

研究発表目録

(平成17年11月～平成18年10月)

新潟工科大学紀要以外における教職員の研究活動状況を記載する。

機械制御システム工学科

研究論文

- Toshiko MATSUMOTO and Seiji WATANABE : Linear isometries of the Domain $D(\cdot^2)$ of the Square of a Closed $*$ -derivation ; Journal of Mathematical Analysis and Applications, 315, pp.517-525, 2006. 概要: 本論文では, 2 階の非有界閉 $*$ 微分の定義空間の M -ノルムに関する等距離線形作用素の構造をある条件の下で明らかにした。これは, 2 回可微分可能関数空間の等距離作用素が 2 階の微分同相写像により誘導されるという, 結果に対応するものである。我々の手法は 2 階と M -ノルムということを本質的に用いており, 一般の n 階の場合はまた別の方法が必要と思われる。 n 階の場合は, 複雑な非有界微分の functional calculus を如何にコントロールするか, が問題である。
- 林 豊彦, 宮嶋晃子, 中村康雄, 中嶋新一, 小林 博, 山田好秋: 自律顎運動シミュレータ J S N / 2 C の咀嚼運動シミュレータとしての基本性能評; バイオメカニズム, 18, pp.141-152, 2006, 9. 概要: ヒトの顎運動のメカニズムを明らかにするために, ヒトに近い解剖学的構造と生理学的制御メカニズムをもつ自律顎運動シミュレータを開発している。本研究では噛みしめ時の咬合力, 顎関節負荷の関係を調べ, 改良したシミュレータ J S N / 2 C がヒトの咀嚼運動シミュレータに必要とされる基本条件を満たしていることを明らかにした。
- 村山洋之介, 花田修治: MGC 材料の組織と高温強度; 金属, 76(5), pp.525-530, 2006, 5. 概要: 改良型引き下げ法で作製した $Al_2O_3/YAG/ZrO_2$ 共晶セラミックス複合材料の組織と高温強度に関し, とくに, 高温強度の異方性と組織の関係を総括的に議論した。高温強度の異方性が, 結晶方位だけでなく, 共晶粒界にも大きく依存することを示した。
- Yasufumi YOSHIMOTO : Performance of DI Diesel Engines Fueled by Water Emulsions with Equal Proportions of Gas Oil-Rapeseed Oil Blends and the Characteristics of the Combustion of Single Droplets ; SAE Paper No. 2006-01-3364 , pp.1-11, Oct., 2006 . 概要: 植物油 (菜種油) と軽油との等量混合油をベース燃料に採用し, 水乳化がディーゼル噴霧特性, 油滴燃焼特性, ディーゼル機関性能および排出物特性に及ぼす影響について検討を行った。研究の結果, 水添加率の増加にともない噴霧の微粒化特性は悪化するが, 油滴燃焼における燃焼速度係数は顕著に増大することなどを明らかにした。
- 佐伯暢人: 誘導帯電を利用した導体と絶縁体の振動選別 (第2報, コロナ帯電や摩擦帯電が選別精度に与える影響について); 日本機械学会論文集 C 編, 72(718), pp.1819-1825, 2006, 6. 概要: 廃電線のリサイクルを目的として, 廃電線を粉砕して得られた銅と被覆材プラスチックの混合物から, それぞれを選別する装置の開発研究を行った。新たに開発したコロナ帯電方法や摩擦帯電を利用することで, 非常に高い選別性能が得られることを確認した。
- Masato SAEKI : Vibratory separation of plastic mixtures using triboelectric charging ; Particulate

Science and Technology, 24, pp. 153-164, 2006 概要: プラスチックのリサイクルを目的として, 2種類の混合プラスチックを選別する摩擦帯電セパレータの開発研究を行った。ファラデーケージを用いて, 帯電量を測定し, 帯電量分布を求めた。さらに, その帯電量分布を用いて, プラスチックの回収状況を計算により求めた。その値は実験値とよく一致し, 選別の様子が理論的に予想可能であることを明らかにした。

Yasuhiro YAMAZAKI, Andreas SCHMIDT and Alfred SCHOLZ : The Determination of the Delamination Resistance in Thermal Barrier Coatings by Four-Point Bending Tests ; Surface and Coatings Technology , 201 (3-4) , pp.744-754 , Oct.,2006 . 概要: 遮熱コーティングの界面強度を改良型4点曲げ試験法により評価し, 界面強度に及ぼす高温酸化, コーティング界面粗さ, 残留応力などの影響を明らかにした。

国際会議論文

Yasufumi YOSHIMOTO and Masayuki Onodera : Performance of a Diesel Engine Fueled by Methyl Oleate and the Characteristics of Combustion of Single Droplets of Methyl Oleate ; Proc. of the International Conference on Vehicles Alternative Fuel Systems & Environmental Protection , pp.3-7 , Aug., 2006 , Dublin, Ireland . 概要: バイオディーゼル燃料 (BDF) の主要な構成成分であるオレイン酸メチル (OME) を用い, 燃料噴射率, ディーゼル機関性能および排出物特性, ならびに油滴燃焼特性を調べた。OME 油滴は軽油油滴に比べ, 着火遅れは増大するが燃焼速度は同等であり, 87%のスート (すす) 低減効果を示すことなどを明らかにした。

Yasuhiro YAMAZAKI, Toshio KINEBUCHI, Hiroataka FUKANUMA and Naoyuki OHNO : Mechanical and Microstructural Investigation in Free-standing APS-TBC; Effect of Coating Process Parameters on Basic Mechanical Properties ; Proc. of 1st Japanese-German Workshop on: Properties and Coating Systems and Factors Affecting It , C-7(CD-ROM) , Sep. , 2006 . 概要: 遮熱コーティング皮膜の機械的特性を, 引張試験, 振動リード試験, 4点曲げ試験により評価するとともに, 溶射施工プロセスおよび高温時効の影響について明らかにした。さらに, 皮膜の微視組織を定量的に評価し機械的特性との関連性を明らかにした。

Masakazu Okazaki¹, Motoki Sakaguchi, Yasuhiro YAMAZAKI : Early Growth of Small Cracks in Heat Resistant Alloys under Creep-Fatigue Condition ; Proc. Int. Conf. & Exhibition on Pressure Vessels and Piping (OPE 2006), B5-18(CD-ROM) , Feb., 2006 . 概要: 単結晶 Ni 基超合金 CMSX-2 を対象として, 微小き裂の進展挙動に及ぼす応力波形や大気酸化の影響について検討した。その結果, 微小き裂は巨視き裂に比べ伝ば速度が高く, 巨視き裂の下限界値以下でも伝ばすること, 引張側に保持を持たせた台形応力波形による繰り返し負荷下では, 疲労き裂の伝ば速度は保持時間に比例して加速し, クリープの影響を強く受けること, を明らかにした。

その他

井比 亨, 中嶋新一: センサフィードバック機能を備えた操縦型ロボットシステムの開発, 日本機械学会北陸信越支部第43回総会・講演会, 講演論文集, pp.613-614, 2006, 3.

金田剛宏, 榎屋就将, 中嶋新一: ロボットによる力制御のための能動作業台 - 小型部品のバフ研磨作業への応用 - ; 日本機械学会北陸信越支部第43回総会・講演会, 講演論文集, pp.173-174, 2006, 3.

清野 淳, 中嶋新一: ロボットによる力制御のための能動作業台 - 高精度な力制御の実現 - ; 日本機械学会北陸信越支部第43回総会・講演会, 講演論文集, pp.175-176, 2006.3.

山崎泰広, 遠藤泰輔, 深沼博隆, 大野直行: 大気プラズマ溶射遮熱コーティングの熱サイクル損傷; 日

- 本機械学会年次大会講演論文集, 2006, pp.519-520, 2006, 9.
- 杵淵稔夫, 山崎泰広, 深沼博隆, 大野直行: 大気溶射遮熱コーティングの皮膜組織と機械的特性の関連性; 日本機械学会材料力学部門講演会講演論文集, 2006, pp.573-574, 2006, 8.
- 遠藤泰輔, 山崎泰広, 深沼博隆, 大野直行: 繰返し押込み負荷による APS-TBC の局所剥離形態; 日本機械学会材料力学部門講演会講演論文集, 2006, pp.571-572, 2006, 8.
- 杵淵稔夫, 山崎泰広, 恩田博之, 深沼博隆, 大野直行: 遮熱コーティングのはく離強度におよぼす施工プロセスと大気酸化の影響; 日本材料学会学術講演会講演論文集, 55, pp. 231-232, 2006, 5.
- 遠藤泰輔, 山崎泰広, 石原晴雄, 深沼博隆, 大野直行: 押込み負荷による遮熱コーティング皮膜の剥離形態と膜厚の影響; 日本材料学会学術講演会講演論文集, 55, pp. 233-234, 2006, 5.
- 杵淵稔夫, 山崎泰広, 深沼博隆, 大野直行: 大気溶射遮熱コーティングのはく離強度に及ぼすボンドコート施工プロセスの影響; 材料とプロセス, 19(1), p. 260, 2006, 3.
- 岡崎正和, 尾崎 健, 山崎泰広: セラミック溶射皮膜の力学的特性と組織; 材料とプロセス, 19(1), p. 258, 2006, 3.
- 山崎泰広他: 大気溶射遮熱コーティングの密着強度に関するラウンドロビン試験結果と問題点; 高温強度シンポジウム前刷集, 43, pp. 157-161, 2005, 12.
- 山崎泰広, 杵淵稔夫, 深沼博隆, 大野直行: 4点曲げ試験による遮熱コーティング皮膜の機械的特性の評価と高温時効; 日本機械学会材料力学部門講演会講演論文集, 2005, pp. 249-251, 2005, 9.

情報電子工学科

著 書

- 村上肇, 田村俊世ほか1名: 医用機器 ; コロナ社, 2006, 2. 概要: 手術・治療機器について, 基本原理, 各機器の概要を説明している. 担当部分: 3 手術・治療機器, pp.121-151.

研 究 論 文

- 佐々木幸恵, 今井博英, 角山正博, 石井郁夫: 確率密度関数の形状に合わせたコックス型分布による確率分布の近似方法について; 信頼性, 28(3), pp.205-217, 2006, 5. 概要: マルチメディアシステム等のシステム解析に用いることを目的として, 任意確率分布を近似可能なコックス型分布を用いた確率分布の近似方法を示した. 本方法を用いることによって, インターネットのトラフィック分布のような複雑な形状をした確率分布を精度よく近似することが可能になる.
- 中島繁雄, 竹野茂治: 情報ビットとパリティ検査ビットの配列表を用いたセミランダムLDPC符号; 電子情報通信学会論文誌B, J89-B(3), pp.387-389, 2006, 3. 概要: 情報・検査ビットの配列表を用いて簡単に符号化を行うことのできるセミランダムLDPC符号を提案し, 本符号の反復閾値やビット誤り率特性を明らかにした. これらの結果より, 本提案符号は従来のセミランダムLDPC符号より良好な特性を有することを明らかにしている.
- Yutaka TANGE, Yoshiaki SAITOH, Yasushi KANAI and Junichi HORI: Fundamental Heating Characteristics of an RF Hyperthermic System Using a Rectangular Resonant Cavity Applicator for Deep-Seated Tumors; Japanese Journal of Hyperthermic Oncology, 22(1), pp. 1-11, Mar., 2006. 概要: 深部がん治療のために, 方形共振器を用いたハイパーサーミア装置の検討を行った. RF帯域の電磁エネルギーを用いてファントムを加温する実験および数値解析を行い, 両者がよく一致することを確認した. また, いろいろな構造のアンテナと配置に対する加温パタ

ーンを求め、深部がん治療の可能性を議論した。

Simon J. GREAVES, Yasushi KANAI and Hiroaki MURAOKA: Micromagnetic Simulations of Discrete Track Media; Journal of Magnetism and Magnetic Materials, 303, pp. e1-e5, 2006. 概要: ディスクリートトラック媒体はエッジノイズを低減する上で効果があると言われている。ここでは、いろいろなポールチップ幅の垂直磁気記録単磁極ヘッドと、トラックピッチを 90 nm と仮定していろいろなランド幅、グループ幅の組み合わせのディスクリートトラック媒体を仮定して、高密度記録の可能性を議論した。すなわち、有限要素磁界解析計算によりいろいろな構造の単磁極ヘッドの書き込み磁界を求め、この磁界により記録されたいろいろな構造、材料特性の 2 層記録媒体の磁化パターンを Landau-Lifshitz-Gilbert マイクロマグネティクス計算により求め、エッジノイズ、SNR などを導出した。その結果、トラックピッチを 90 nm と仮定した場合は記録ヘッドのポールチップ幅を 80 nm とし、記録層はランド 60 nm、グループ 30 nm の割合がよいことを提案した。

Simon J. GREAVES, Hiroaki MURAOKA and Yasushi KANAI: Discrete Track Media Simulations for 600 Gb/in² Recording; Journal of Applied Physics, 99(8), 08F903-1 - 08F903-3, Apr., 2006. 概要: マイクロマグネティクス計算によりディスクリートトラック媒体を用いた面密度 600 Gb/in² の可能性について論じた。ディスクリートトラック媒体は旧来の連続媒体に比べ良好な信号対雑音比を有するが、媒体記録層のグレインサイズを小さくするとその優位性は小さくなる。すなわち平均粒径が 8 nm の際にはオントラックおよびオフトラックノイズともにディスクリートトラック媒体の優位性が顕著であるが、平均粒径が 6 nm の際にはその優位性がほとんどみられない。また、システムが許容する媒体の信号対雑音比を 0 dB と仮定すると、ディスクリートトラック媒体を用いて得られる最高面記録密度は 470 Gb/in² と推測された。

Simon J. GREAVES, Yasushi KANAI and Hiroaki MURAOKA: Trailing Shield Head Recording in Discrete Track Media; IEEE Transactions on Magnetics, 42(10), pp. 2408-2410, Oct., 2006. 概要: 垂直磁気記録において、ディスクリートトラック媒体に記録する際、単磁極ヘッドのトレーリングシールドの有無による差異を検討した。その結果、トレーリングシールドにより記録磁界勾配が向上し、ジッターが低下し、その結果高い信号対雑音比が得られる事を示した。

渡邊高志, 藤原大樹, 村上 肇, 古瀬則夫, 吉澤 誠, 星宮 望: 異なる信号入力を有する人工神経回路群の出力に対する演算処理による特徴的動作の認識法の検討; 生体医工学, 43(4), pp.544-550, 2005, 12. 概要: 運動機能障害者が福祉工学機器を操作する場合、各患者に個別に対応して適切な制御命令入力装置を選択したり、新たに製作したりする必要がある。本報告では、臨床的に実用性の高い人工神経回路による特徴的動作の認識法を確立するため、誤検出を低減することに加え、動作を計測するセンサを種類によらず複数使用できること、患者ごとに適切な情報を抽出して利用できることを実現して、患者の異なる症状に簡便に対応できる方法について検討した。

Kuniyoshi WATANABE, Hideo KURODA, Eiichi SATO and Hideo MAKINO: In Vivo Evaluation of the Improved MCMS-0102 Pacemaker with a Rapid Pacing Mode for Induction of Experimental Heart Failure in Animals; Journal of Artificial Organs, 9(2), pp.84-89, Sep., 2006. 概要: 心不全モデル作成を目的とした体内植込み型刺激装置 MCMS-0102 のシステム構成と研究用途での有用性について述べている。これまでの慢性動物実験では、高頻度ペーシングを約 4 週間実施することにより、心不全モデルの作成が可能であることが示されている。

国際会議論文

Shigeo NAKAJIMA and Shigeharu TAKENO: Performance Evaluation of Semi-Random LDPC Codes by Using Signal-to-Noise Ratio; The 15th IST Mobile & Wireless Communications

Summit, Greece, Sec.10, #476 (CD-ROM), Jun., 2006. 概要：LDPC符号の性能評価は、これまでにモンテカルロシミュレーション法が一般に用いられている。しかし、その評価には多大な時間を要する欠点がある。この欠点を軽減する方法として、仮想S/Nを用いた評価法を提案し、その評価精度を検討した結果を示している。

Simon J. GREAVES, Hiroaki MURAOKA and Yasushi KANAI: Discrete Track Media Simulations for 600 Gb/in² Recording; 50th Annual Conference on Magnetism and Magnetic Materials (MMM Conference), CU-03, p. 130, San Jose, CA, U.S.A., Nov., 2005. 概要：ディスクリットトラック媒体のランドとグルーブの幅および平均粒径が6 nm から8 nm と変えながらマイクロマグネティック計算を行い、ディスクリットトラック媒体を用いた面密度600 Gb/in²の可能性について論じた。トラックピッチを90 nm とした場合に600 Gb/in²を達成するための線記録密度は2100 kfc/iである。この線記録密度において残留磁化パターンは明瞭であるが、媒体信号対雑音比が-13 dBと低く、600 Gb/in²を達成するためには更なる検討が必要であることを述べた。

Yutaka TANGE, Yasushi KANAI and Yoshiaki SAITOH: New Heating Characteristics of a Radio Frequency Rectangular Resonant Cavity Applicator Using an L-type Antenna for Hyperthermic Treatment; The 22nd Annual Review of Progress in Applied Computational Electromagnetics (ACES 2006), S7P01, pp. 231-236, Miami, FL, U.S.A., Mar., 2006 (invited). 概要：深部がん治療のために、RF帯の電磁エネルギーを利用したハイパーサーミア装置の方形共振器中にいろいろな構造のアンテナを様々な位置に設置し、被加温体を加温する数値解析および実験を行った。これまでに、エネルギーを加える方法としてコイルによる励振、ダイポールアンテナ、などを用いてきたが、L型アンテナを適当な位置に設置するとよい加温パターンが得られることを数値解析により予測し、実験により確認した。(招待講演)

Kenji TAGUCHI, Tadao OHTANI, Tatsuya KASHIWA and Yasushi KANAI: Characteristics of Evanescent Waves in the Nonstandard FDTD Method; The Twelfth Biennial Conference on Electromagnetic Field Computation (IEEE CEFC 2006), PC3-4, p. 199, Miami, FL, U.S.A., Apr.-May, 2006. 概要：Non-standard finite-difference time-domain(NS-FDTD)法はFDTD法に比べ数値分散が少ない手法であるが、最近提案された手法のため、適用範囲が明確となっていないものが多い。ここではNS-FDTD法においてエバネセント波のための分散式と安定条件を導いた。また、共鳴フォトントンネリング効果を用いた光スイッチの計算を行い、NS-FDTD法は伝搬波のみならず、エバネセント波に対してもFDTD法と比べて高い計算精度を有することを示した。

Yasushi KANAI, Masahiko SAIKI and Kasuetsu YOSHIDA: Micromagnetic Simulations of Perpendicular Single-Pole-Type Head for Various Pole Tip Structures; The Twelfth Biennial Conference on Electromagnetic Field Computation (IEEE CEFC 2006), 0E1-2, p. 343, Miami, FL, U.S.A., Apr.-May, 2006. 概要：近年の磁気記録の高密度化に伴い、磁気記録ヘッド素子は数~数10ナノメートルオーダーのディメンジョンとなっている。そのため、旧来のマックスウェル方程式を解くだけでは現象をシミュレートできないとの指摘もある。ここでは、磁気ヘッドと媒体を含む解析領域全体をマイクロマグネティクスとして取り扱い、記録ヘッド磁界を求めた。その際、磁気ヘッドと媒体の間に仮想平面を設けて計算時間を短縮する手法を取り入れた。

Tadao OHTANI, Kenji TAGUCHI, Tatsuya KASHIWA and Yasushi KANAI: Overlap Algorithm for the Nonstandard FDTD Method Using Nonuniform Mesh; The Twelfth Biennial Conference on Electromagnetic Field Computation (IEEE CEFC 2006), PE3-2, p. 373, Miami, FL, U.S.A., Apr.-May, 2006. 概要：誘電率が高い媒質を含む解析空間では媒質部分で差分格子を小さくする必要がある。一方、真空の領域は計算時間、メモリーの観点から粗い格子を用いることが望ましい。したがって不均等格子を用いる必要があるが、格子の寸法が変わるために生ずる反射を防ぐ

ためにオーバーラップアルゴリズムが重要となる。オーバーラップアルゴリズムは FDTD 法では一般的な手法であるが、Nonstandard FDTD (NS-FDTD) 法ではこれまでに報告がなかった。ここでは、NS-FDTD 法において不均等格子を用いるための定式化を行い、数値解析を行なって、その有用性を示した。

Simon J. GREAVES, Hiroaki MURAOKA and Yasushi KANAI: Trailing Shield Head Recording in Discrete Track Media; IEEE International Magnetism Conference (IEEE INTERMAG 2006), ER-02, p. 482, San Diego, CA, U.S.A., May, 2006. 概要：垂直磁気記録において、ディスクリートトラック媒体に記録する際、単磁極ヘッドのトレーリングシールドの有無による差異を検討した。その結果、レーリングシールドにより記録磁界勾配が向上し、ジッターが低下し、その結果高い信号対雑音比が得られる事を示した。具体的には、トラックピッチを 90 nm と仮定した場合、1700 kfc (500 Gb/in²)時に最大で 2.2 dB の信号対雑音比の向上が得られる。また、理想的な記録ヘッド（無限大磁界を発生し、無限大記録磁界勾配を得られる）を用いた場合の面記録密度は 536 Gb/in² と推測された。

Simon J. GREAVES, Hiroaki MURAOKA and Yasushi KANAI: Simulations of Perpendicular Recording Media for 600 Gb/in²; The 3rd Asia Forum on Magnetism in Matsue, 12aC-AF1, pp. 439-440, Matsue, Japan, Sept., 2006 (invited). 概要：マイクロマグネティック計算により記録層が 2 層の垂直磁気記録媒体の検討を行った。すなわち、連続単層媒体、ディスクリート単層媒体、CGC (coupled continuous granular) および ECC (Exchange coupled composite)媒体とトレーリングおよびリーディングシールドが有る・ない単磁極ヘッドの組み合わせによりマイクロマグネティック計算を行い、媒体残留磁化を求め、信号対雑音比などを算出した。その結果、ECC 媒体を用いると最大で 764 Gb/in² なる密度が得られることを述べた。

Yutaka TANGE, Yasushi KANAI and Yoshiaki SAITOH: Deep Heating Characteristics of a Rectangular Resonant Cavity Applicator for Hyperthermia; The 4th Asian Congress of Hyperthermic Oncology and The 23rd Japanese Congress of Hyperthermic Oncology, S2-2, p. 36, Nara, Japan, Sept., 2006. 概要：実用的な深部がん治療装置を目指して、RF 帯の電磁エネルギーを利用したハイパーサーミア装置の方形共振器を用いた加温実験および数値解析による検討を行った。被加温体に血流をもたせる実験は非常に困難であるため、血流を考慮した数値解析を行ったところ、被加温体が均等に加温されることを見出した。ただし、被加温体表面温度が上昇する現象が現れたので、今後の検討が必要であることも述べた。

Hiroshi TAMURA, Masakazu SENGOKU and Shoji SHINODA: Formulation of an Assignment Problem in Wireless LANs; The 2006 International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications (NOLTA2006), pp.587-590, Sept., 2006. 概要：無線 LAN において、各アクセスポイントに接続する端末数が制限される場合、いくつかの端末の接続するアクセスポイントを変更することで、通信可能な端末が増加する。本文では、接続する端末を変更する問題をモデル化し、その変更アルゴリズムを提案した。結果として、以前の手法に比べ変更の手続きが簡略化された。

特 許

村上 肇：照射選択による入力装置；特願 2006-35743，2006，1。概要：本特許は、重度の障害者でも使用できる頭部運動による光照射で電気電子機器の選択的な入力情報を得る装置において、環境光の影響を受けずに命令選択を実行できる、照射選択による入力装置を提供するものである。

村上 肇，佐藤栄一：頭部運動による入力装置；特願 2006-49204，2006，1。概要：本特許は、重度の上肢運動機能障害者でも使用できるような、頭部運動を無拘束・非接触で検出し、比較的簡単な

処理によって電気電子機器の入力情報を得る装置を提供するものである。

そ の 他

- 大平拓未, 和田有間, 宮澤正幸: インターネットを介した古文書学習システムの構成方式の検討; 平成 18 年度電子情報通信学会信越支部大会講演論文集, p.76, 2006, 10.
- 和田有間, 大平拓未, 宮澤正幸: 古文書学習ネットワークシステムの試作と課題; 平成 18 年度電子情報通信学会信越支部大会講演論文集, p.77, 2006, 10.
- 大滝和也, 笠原勇樹, 齋藤祐平, 宮澤正幸: 古文書文字の影印属性抽出の基本検討; 平成 18 年度電子情報通信学会信越支部大会講演論文集, p.80, 2006, 10.
- 伊比和雅, 小俣正樹, 高橋 麦, 宮澤正幸: 同報型通信・放送の伝送遅延の測定と考察; 平成 18 年度電子情報通信学会信越支部大会講演論文集, p.81, 2006, 10.
- 高橋 麦, 熊倉 聡, 徳永哲也, 宮澤正幸: 情報伝送遅延補償機能を有した同報対話型ネットワークシステムの試作; 平成 18 年度電子情報通信学会信越支部大会講演論文集, p.82, 2006, 10.
- 井口広明, 角山正博, 小川昌幸, 神野洋一, 佐藤達雄: 回転機器異常診断システムにおけるファジイ測度に関する考察; 平成 18 年度電子情報通信学会信越支部大会講演論文集, p.164, 2006, 9.
- 高島健, 角山正博, 小川昌幸, 神野洋一, 佐藤達雄: 回転機器異常診断システムにおける推論ルールの条件に関する検討; 平成 18 年度電子情報通信学会信越支部大会講演論文集, p.165, 2006, 9.
- 斉木昌彦, 金井靖, 吉田和悦: 狭ポールチップ幅 SPT ヘッドのマイクロマグネティクス解析(2); 第 30 回日本応用磁気学会学術講演概要集, 11pC-2, p.50, 2006, 9.
- 柏達也, 大谷忠生, 田口健治, 金井靖: Nonstandard FDTD 法を用いた高精度電磁界解析; 電気学会電磁界理論研究会, EMT-06-119, pp.15-18, 2006, 10.
- 金井靖: 数値解析による超高密度垂直磁気記録用単磁極ライトヘッドの研究; 平成 15 年度～平成 17 年度科学研究費補助金(基盤研究(C))研究成果報告書, 2006, 6.
- 中村太郎, 中野敬介, 大江好史, 田村裕, 仙石正和, 篠田庄司: インターネットにおける次数列とその他の特性値を満たすグラフの生成手法に関する考察; 電子情報通信学会信越支部大会講演論文集, p.73, 2006, 9.
- 村上 肇, 伊藤文昭, 江川 尚, 渡辺高志, 星宮 望: 障害者のためのレーザー光を用いた選択式制御命令入力装置に関する基礎的検討; 電子情報通信学会技術研究報告[ME とバイオサイバネティクス], 106(80)(MBE2006-6), pp.21-24, 2006, 5.
- 大桃亮太, 金子雄一郎, 村上 肇, 佐藤栄一, 渡辺高志, 星宮 望: 画像処理を用いた頭部運動による入力装置の開発に関する基礎研究; 第 26 回日本生体医工学会甲信越支部大会講演論文集, <http://me-kse.bsp.bc.niigata-u.ac.jp/records.html>, 2006, 9.
- 堀田 優, 岩淵義寛, 渡辺壮一, 伊藤建一: 画像処理による安全運転支援システムに関する研究; 平成 18 年度電子情報通信学会信越支部大会講演論文集, p.208, 2006, 10.
- Guowei CHEN, Wipaporn CLAYBOOT, Ken-ichi ITOH and Takuro SATO: A location-based Beaconless Routing Algorithm with Historical Signal Strangth Considered for Mobile Ad hoc Networks; IEICET Technical Report, 106(245)(MoMuC2006-52), pp.91-96, Sept., 2006.
- 佐藤栄一: 小型発電用水車の利用について; マルチユーティリティ研究会 第 23 回総合調査部会, 2006, 1.(招待講演)
- 佐藤栄一, 牧野秀夫, 長谷川雄司: 体内植込み型骨格筋刺激装置 MCMS の開発現状; 第 45 回日本生体医工学会大会, 2006, 5.
- 佐藤栄一: 都留市家中川における急峻河川用水車の電力利用; 小水力発電シンポジウム in 都留, 2006, 6.(都留市, 小水力利用推進協議会の主催)

佐藤栄一：急峻河川用水車をを用いた冷房用屋根散水システムの構築；日本機械学会北陸信越支部公開シンポジウム，2006，10．(招待講演)

物質生物システム工学科

研究論文

Mamoru AI: Formation of Methyl Methacrylate from Methyl Propionate and Methanol; *Catalysis Today*, 111 (2), pp.398-402, 2006. 概要：プロピオン酸メチルとメタノールから直接メタクリル酸メチルの合成を試みた．アルドール縮合反応用の Cs/SiO₂ 触媒の前に極少量の Ag-Cs/SiO₂ 触媒を置くことによって，メタノールはほぼ完全にホルムアルデヒドに転換されるので，原料としてホルムアルデヒドを用いた場合と同様に，メタクリル酸メチルが得られることが解った．

Mamoru AI: Ag-CsOH/SiO₂ Bi-functional Catalysts for Production of Methyl Methacrylate from Methyl Propionate and Methanol; *Studies in Surface Science and Catalysis*, 162, pp.457-464, 2006. 概要：メタノールとプロピオン酸メチルの共存下で，メタノールだけをホルムアルデヒドへの酸化する触媒として，CsOH を助触媒とした銀触媒 (Ag-CsOH/SiO₂) を見出した．

Masamichi AKIMOTO, Kengo YANAGI and Takeshi SANGU: Behavior of the Nitrogen Atoms in Nylon, Polyurethane and ABS during Fuel Oil Production from Municipal Waste Plastics; *J. Chem. Eng. Japan*, 38(11), pp.947-951, 2005. 概要：都市分別廃プラスチックを NaOH 水溶液で前処理後，熱分解して燃料油を製造する際のナイロン，ポリウレタンおよび ABS 樹脂中の窒素原子の挙動を研究した．同廃プラスチックとそれら窒素含有プラスチックの混合物を熱分解すると生成油の窒素含有量は ABS > ナイロン > ポリウレタンとなり，一方それらプラスチック混合物を 0.2N NaOH で 300 前処理した際の窒素の溶出率はポリウレタン > ナイロン > ABS となるなど，ABS 中の窒素原子は前処理時にもっとも除去しにくく，しかも生成油中にもっとも残留し易いことが判明した．

Shunichi AKIBA, Yasuhiro HAYASHI, Yoshihiro HAKAMADA, Keiji ENDO, Katsutoshi ARA, Shuji KAWAI and Eiichi SAITOH: Extracellular production of human cystatin S and cystatin SA by *Bacillus subtilis*; *Protein Expression and Purification*, 49 (2), pp.203-210, 2006. 概要：我々は相同組換えによりアルカリプロテアーゼ遺伝子を欠損する枯草菌(apr)を作成した．ヒトシスタチン S とシスタチン SA の成熟型体のアミノ酸配列を表す cDNA に枯草菌種 KSM-S237 株に由来するエンドグルカナーゼのプロモーターと分泌シグナルをコードする DNA 断片を連結させてキメラ DNA を作成した．この DNA 断片を pHSP-US ベクターの *Bam*HI-*Hind*III サイトにライゲートすることにより発現ベクターを構築した．構築された発現ベクターを apr 枯草菌で発現させたところ，1 リットル培養当り約 1 グラムの組換えヒトシスタチン S ならびに組換えヒトシスタチン SA が培養液の中に分泌されることが判明した．我々が構築した発現システムはヒトシスタチンの工業規模的な生産に適していると考えられた．

加藤哲男，高橋尚子，水口清，斎藤英一，宝田恭子，奥田克爾：口腔保健への天然物利用；*日本歯科医学会誌*，25，pp.82-85, 2006. 概要：魚類の体表上皮には多くの抗菌物質が存在しておりその活用が期待されている．本研究では日本産ウナギの体表上皮に存在するガレクチン AJL1 の口腔細菌のバイオフィルム形成阻害効果を検討した．その結果，歯周病原細菌 *Actinobacillus actinomycetemcomitans* ならびにう蝕原細菌 *Streptococcus sobrinus* のバイオフィルム形成を阻害することが判明した．

Satoshi TAKESONO, Masayuki ONODERA, Kiyoshi TODA, Masanori YOSHIDA, Kazuaki

YAMAGIWA and Akira OHKAWA: Improvement of foam breaking and oxygen-transfer performance in a stirred-tank fermenter; *Bioprocess and Biosystems Engineering*, 28 (4), pp.235-242, 2006. 概要：低粘性発泡液を取り扱う、攪拌翼と消泡翼を同軸に取り付けた攪拌槽型発酵槽において、攪拌翼を従来の平羽根タービンから棒状インペラーに替えることにより、平羽根タービンと同程度の攪拌動力で消泡翼の消泡効果を高めることができた。棒状インペラーを用いて消泡翼で泡を制御した場合の酸素移動容量係数 k_{La} の値は、平羽根タービンを用いて消泡剤で泡を制御した場合に比べて約5倍増加した。*Saccharomyces cerevisiae* K-7の好気培養への本方法の適用は、同レベル投入動力条件下における消泡剤を添加する方法に比べ、最終菌体濃度に至るまでの時間が大幅に縮まることを示した。

国際会議論文

Mamoru AI: Oxidative Dehydrogenation of Methanol to HCHO over Ag-CsOH Catalysts; 7th International Symposium on Biotechnology, Metal Complexes, and Catalysis, Lanzhou, China, Jul., 2006. 概要：メタノールとプロピオン酸メチルの共存下において、プロピオン酸メチルには不活性で、メタノールだけをホルムアルデヒドへの酸化する触媒として、Ag-CsOH/SiO₂を見出した。

Mamoru AI: Ag-CsOH/SiO₂ Bi-functional Catalysts for Production of Methyl Methacrylate from Methyl Propionate and Methanol; 9th International Symposium, Scientific Bases for the Preparation of Heterogeneous Catalysts, Louvain-la-Neuve, Belgium, Sept., 2006. 概要：メタノールとプロピオン酸メチルの共存下において、プロピオン酸メチルには不活性で、メタノールだけをホルムアルデヒドへの酸化する触媒として、Ag-CsOH/SiO₂を見出した。

Eiichi SAITOH, Eishiro OKAMOTO, Shinya YAMAMOTO, Yoshimi HAYAKAWA, Takashi HOSHINO, Masayuki ONODERA, Sadami OHTSUBO and Masayuki TANIGUCHI: A two-dimensional system of zymography and reverse zymography enabling to screen and characterize proteases and protease inhibitors; Abstracts of 5th International Conference on Cysteine Proteinases and Their Inhibitors, Portoroz, Slovenia, pp.64, September 2-6, 2006. 概要：我々は活性を保持した状態のプロテアーゼとプロテアーゼインヒビターを包括的に解析するための新手法を開発した。この新手法は二次元電気泳動ゼイモグラフィー及び二次元電気泳動リバースゼイモグラフィーと称され、生物材料に含まれる新奇のプロテアーゼとプロテアーゼインヒビターの包括解析、診断、識別などに威力を発揮した。

Shinya YAMAMOTO, Eishiro OKAMOTO, Masayuki ONODERA, Sadami OHTSUBO, Akira CHIBA, Ritsuko SATO, Satoko ISEMURA and Eiichi SAITOH: Characterization of gelatinolytic activity in the skin mucus of rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*); Abstracts of International Symposium on Medical and Biological Perspectives in Proteases and Their Inhibitors, Awaji, Japan, p.71, Jun., 25-26, 2006. 概要：ニジマスの体表上皮細胞で合成されるプロテアーゼの性質を蛍光分光光度法、選択的合成プロテアーゼ阻害剤 (E-64, CA-074) による識別法、二次元電気泳動ゼイモグラフィーの技法を組み合わせで解析した。その結果、体表上皮抽出液中に多種多様なカテプシン B 様システインプロテアーゼ活性が存在することが判明した。この知見に付随し、E-64 や CA-074 で活性阻害を受けない強力なプロテアーゼがニジマス体表面で合成されていることも判明した。このプロテアーゼはトリクロ酢酸で処理しても強い活性が残存しており、pH の変動に強いと思われる。それ故、このプロテアーゼは体表面に付着する寄生虫や細菌を溶解して自分を防御する役割を果たすと考えられる。

Eishiro OKAMOTO, Shinya YAMAMOTO, Akira CHIBA, Ritsuko SATO, Satoko ISEMURA,

Masayuki ONODERA and Eiichi SAITOH: Characterization of cysteine proteases in the skin mucus of the hagfish *Eptatretus atami*; Abstracts of 20th IUBMB International Congress of Biochemistry and Molecular Biology and 11th FAOBMB Congress, Kyoto, Japan, pp.694, June 18-23, 2006. 概要：硬骨魚類の体表面ではシステインプロテアーゼ・カテプシン B が溶菌酵素として重要な働きをすると信じられている。本研究ではこの酵素を活用する生体防御システムが最も原始的な脊椎動物（無顎・円口類クロメクラウナギならびに川ヤツメウナギ）においても保存されているか否かを検討した。その結果，E-64 ならびに CA-074 で選択的に阻害される主要な酵素活性（クロメクラウナギでは 23 kDa，川ヤツメウナギでは 37 kDa）が無顎・円口類の体表上皮にも存在することが判明した。この活性はカテプシン B 様のシステインプロテアーゼであると考えられる。以上の知見は「システインプロテアーゼ・カテプシン B を体表粘液層に分泌して寄生虫や細菌を溶解して自分の体を護るしくみ」が動物進化の初期段階で構築されたことを示唆する。

Masayuki ONODERA, Eishiro OKAMOTO, Satoshi TAKESONO, Ikuro HARASHIMA, Eiichi SAITOH and Kiyoshi TODA: Methane Fermentation of Jellyfish; PACIFICHEM 2005, ENVR655, Dec., 2005. 概要：柏崎刈羽原子力発電所の取水口を詰まらせる原因の一つである水クラゲの処理の一つとしてメタン発酵の適用について実験的検討した。30 においては，メタンガスの生成は認められなかったが，55 において水クラゲ単独でものメタンガスの生成を認め，さらに，長期間連続運転が可能であることも確認した。

Masayuki ONODERA, Yoshimi HAYAKAWA, Minari KOMATSU, Ritsuko SATO, Satoko ISEMURA, Satoshi TAKESONO and Eiichi SAITOH: Inhibitory Effect of Human Whole Saliva for Some Proteases in Fresh Vegetables and Fruits; 5th International Conference on Cysteine Proteases and Their Inhibitors, p.31, Sep., 2006. 概要：ヒト唾液の新鮮な野菜と果物中に含まれるプロテアーゼへの阻害効果について検討した。生姜，ワサビ，セロリ，パパイア，パイナップルの抽出液と唾液を試験内で反応させたところ，いずれもプロテアーゼ活性の低下を認めた。パパイアとパイナップルにおいては，実際の咀嚼によってもプロテアーゼ活性の低下を認めた。これらのことから，ヒト唾液は，食物の咀嚼中において食物中に含まれているプロテアーゼ活性を低下させ，口腔内の細胞組織の保護に関与していることが示唆された。

Yasufumi YOSHIMOTO and Masayuki Onodera : Performance of a Diesel Engine Fueled by Methyl Oleate and the Characteristics of Combustion of Single Droplets of Methyl Oleate ; Proc. of the International Conference on Vehicles Alternative Fuel Systems & Environmental Protection , pp.3-7, Dublin, Ireland , Aug., 2006 . 概要（重複掲載につき機械制御システム工学科参照）

特 許

秋元正道，村上慎一：廃油の燃料資源化装置及び方法；特願 2006-48292，平成 18 年 2 月。概要：機械加工に使用される切削油や内燃機関等に用いられる潤滑油の廃油を脱塩素処理し，燃料油として再生する，廃油の燃料資源化装置及び方法。

そ の 他

Mamoru AI : Oxidative Dehydrogenation of Methanol to HCHO over Ag-CsOH Catalysts; Journal of Northwest Normal University (China), 42, Supplement, Jul., 2006. 概要：メタノールとプロピ

- オン酸メチルの共存下において、プロピオン酸メチルには不活性で、メタノールだけをホルムアルデヒドへの酸化する触媒として、 Ag-CsOH/SiO_2 を見出した。
- 柳健吾, 中村泰明, 山本卓, 秋元正道: 超臨界アルコールで前処理した都市分別廃プラスチックの熱分解油化; 化学工学会第 71 年会研究発表講演要旨集(CD-ROM 版), E303, 2006.
- 秋元正道, 柳健吾, 中村泰明, 山本卓: 超臨界 NaOH /アルコール溶液で前処理した都市分別廃プラスチックの熱分解油化; プラスチック化学リサイクル研究会第 9 回討論会予稿集, pp.100-101, 2006.
- 太養寺真弓, 川瀬智一, 谷口正之, 斎藤英一, 大坪貞視: イネの新奇シスタチン,オリザシスタチン - の生化学的特性化: 構造と酵素阻害活性に対する加熱処理の影響; 日本農芸化学会 2006 年度大会講演要旨集, 2A07p02, 2006 .
- 星野隆, 山本慎也, 岡本永史郎, 大坪貞視, 千葉晃, 佐藤律子, 伊勢村知子, 斎藤英一: サケ科魚類体表上皮の新奇システインプロテアーゼインヒビターの同定; 日本生化学会・関東支部例会・新潟 2006 抄録集, p.6, 2006.
- 早川佳見, 佐藤律子, 伊勢村知子, 大坪貞視, 谷口正之, 斎藤英一: 豆科植物の種子に含まれるシステインプロテアーゼインヒビターの包括的解析; 日本生化学会・関東支部例会・新潟 2006 抄録集, p.18, 2006.
- 日下部征信, 渡邊壮一, 高島敏明, 竹園恵, 木村勇雄, 戸田清, 小野寺正幸: 超イオン伝導ガラスによる殺菌効果について; 日本農芸化学会 2006 年度大会講演要旨集, 2C31a07, 2006 .
- 大津匡史, 星野隼人, 茂野俊也, 竹園恵, 原嶋郁郎, 斎藤英一, 戸田清, 小野寺正幸: 廃棄牛乳のメタン発酵について; 日本農芸化学会 2006 年度大会講演要旨集, 3Q09p17, 2006 .
- 小野寺正幸, 星野隼人, 大津匡史, 茂野俊也, 竹園恵, 原嶋郁郎, 斎藤英一, 戸田清: 植物油のメタン発酵について; 日本農芸化学会 2006 年度大会講演要旨集, 3Q09p18, 2006 .
- 清水啓之, 日下部征信: 単ロール超急冷法による $\text{AgBr-Ag}_2\text{O-WO}_3$ ガラスの輸送現象に関する研究; 日本物理学会新潟支部第34回例会予稿, p.15, 2005 .
- 清水啓之, 中澤太, 日下部征信: 超急冷 $\text{AgBr-Ag}_2\text{O-WO}_3$ 系非晶質の輸送現象に関する研究; 日本物理学会講演概要集2006年秋季大会, p.569, 2006 .

建 築 学 科

著 書

- 地濃茂雄, ほか 6 名(新潟県聖籠町企画財政課編): 聖籠町総合計画-2006~2010; 聖籠町役場, 2006, 4 .
 概要: 本書は, 人口 13,497 人(平成 17 年)の新潟県聖籠町の基本理念「緑・ふれあい・夢づくり~町民参加で豊かさの実現~」に基づき, 同町総合計画審議会委員 24 名で, 基本計画のための策定を審議し, その提言を 5 つの章と参考資料としてとりまとめたものである。すなわち, 「快適な生活空間の創造」「安全で安心できる暮らしの実現」「活力・魅力あふれる産業づくり」「個性豊かな人・ふるさとづくり」「開かれた行財政の推進」の章から成り立っている。担当部分: 環境・防災・安全に関する事項執筆のほか, 審議会会長として全体をとりまとめた。pp.1-112.
- 地濃茂雄, ほか 11 名: 雪国の実情に応じた耐震改修工法, 新潟県土木部都市局建築住宅課, pp.1-74, 2006, 3 . 概要: 新潟県は日本国内で有数な豪雪地域であり, 積雪時での大地震は大きな被害をもたらすことが危惧されている。こうしたことから木造住宅の耐震改修工法の策定に当たり委員会を設置し, 耐震診断の流れと補強方法, コストについて検討してきた。本書はこれらの結果を今後の耐震診断・耐震改修のガイドとしてまとめたものである。担当部分: 委員会の副委員長として全体をとりまとめた。

- 富永禎秀,ほか41名(菅井清美編著):くらしのなかの科学技術 新潟で輝く新技術 ;考古堂 2006,6.
 概要:食品や工業製品等多くの人に関わって作り出し,発展させてきた新潟の新技術や産業を,
 その資源となる自然も含めて,各分野の専門家が分かりやすく紹介した本.担当部分:新潟の風
 環境とその予測技術,pp.98-102.
- 中野克彦,松崎育弘ほか9名:建築工事標準仕様書・同解説 JASS2 仮設工事;(社)日本建築学会,
 2006,1.概要:1953年に発行された「建築工事標準仕様書」(JASS)の改定版であり,JASS2と
 しては1982年以来となる.本仕様書は,工事現場内で工事を完成させるために必要な共通仮設
 工事に適用するものであり,建物の品質と工事の安全を確保すること,および建設公害の発生や
 第三者災害の防止を図ると同時に,現場近隣の環境保全に配慮することを目的としている.章立
 てでは,1節 総則,2節 仮設工事計画,3節 事前調査,4節 仮設建物,5節 足場,6節 工
 事用機械,7節 工事用電気・給排水設備,8節 災害防止対策 となっている.担当部分:1
 節 総則,pp.11-19.8節 災害防止対策・その他,pp.165-201.
- 中野克彦,田守伸一郎ほか58名:2004年10月23日新潟県中越地震災害調査報告;(社)日本建築学
 会,2006,8.概要:日本建築学会北陸支部では,2004年10月23日に発生した新潟県中越地震
 の2日後に災害調査委員会WGを設け,被害調査を開始するとともに日本建築学会災害委員会を
 通じて調査の協力を呼びかけた.これらの調査結果は,2004年12月12日の金沢工業大学にお
 いて「新潟県中越地震速報会」で報告された.本報告書はその後の調査結果と速報会で報告でき
 なかった調査項目を追加してとりまとめたものである.担当部分:第4章 建物等の被害,
 pp.97-103.

研究論文

- 飯野秋成,塚本健二,富永禎秀:鉄道駅における列車の停留と周辺の高層建物がプラットフォーム上の
 風速と気温の空間分布に及ぼす影響;日本建築学会環境系論文集,608,pp.89-95,2006,10.概
 要:本論文では,首都圏のターミナル駅A駅を対象として,新幹線プラットフォーム上の気温お
 よび風速の分布のCFD解析を行った結果を報告した.まず,現状の駅の状況を新幹線が駅構内
 に停留している場合,列車を排熱源として気温は0.5~0.7K程度上昇すること,高層の駅ビルが
 存在することによって気温は0.5K上昇し風速は0.1m/s程度小さくなること,などを示した.
- 富永禎秀,地濃茂雄,村田亨:数値気候モデルを用いた飛来塩分濃度分布の予測に関する研究;コンク
 リート工学年次論文集,28(1),pp.1043-1048,2006,7.概要:強い季節風が吹く冬季の日本海
 沿岸部において,飛来塩分量の実態調査を行うとともに,メソスケールの数値気候モデルを用い
 て,風速等の気象因子や観測点周辺の地形や風向との関連を検討した.数値解析結果は,季節に
 よる飛来塩分濃度の分布性状の違い及び距離別の飛来塩分濃度について概ね実測調査結果を再現
 することが確認され,数値気候モデルを用いることにより詳細な塩害マップを作成できる可能性
 を見出した.
- 田中卓,酒井悟,中野克彦,松崎育弘:壁式鉄筋コンクリート系低層住宅の接合部耐力に関する実験的
 研究;コンクリート工学年次論文集,28(2),pp.583-588,2006,7.概要:本研究は,2~4階程
 度の低層プレキャスト鉄筋コンクリート造接合部の耐力評価を目的としている.ここでは,厚さ
 120mmおよび150mmの出隅部分を想定した部分試験体のせん断実験結果について示し,接合部内
 での各せん断抵抗要素を設合筋,シヤキー,摩擦および固着に分類し,個々の構成則およびズレ
 変形を考慮した耐力累加により実験結果を評価できることを示した.
- 酒井悟,杉山智昭,中野克彦,松崎育弘:超高強度コンクリート(150MPa)に定着したあと施工アン
 カーの支持耐力に関する実験的研究;コンクリート工学年次論文集,28(2),pp.679-684,2006,
 7.概要:本研究は,コンクリート強度に影響を受けるあと施工アンカーの支持耐力の評価を目

的としている．ここでは，有効埋め込み長さ・ヘリあき寸法を要因とする 150MPa 級のコンクリートへ定着されたあと施工アンカーの引抜き実験を行い，非常に強度が高いコンクリートに定着した場合における，金属系あと施工アンカー拡張部の支圧挙動，および，接着系あと施工アンカーのコンクリート・接着剤・鉄筋間相互の付着挙動について明らかにした．

田口太郎：市民を中心としたまちづくり体制の自律化プロセスに関する研究；早稲田大学学位論文，2006,2．概要：まちづくりを「市民による生活向上を目指した地域での自主的な社会的活動の集合」としてとらえ，「まちづくりは市民を中心とした自律的な体制で進められるべきである」という前提のもと，まちづくり体制の自律化プロセスをデザインすること目的とし，各地でのまちづくりプロセスの調査分析を通じて，市民を中心としたまちづくり体制の変遷プロセスとプロセスの各段階における関係主体の役割の変遷を明らかにした．

根岸亮太, 後藤春彦, 田口太郎, 井上由梨: 転出者の故郷における地域活動支援への参加意識に関する研究 - 埼玉県秩父市中宮地町からの転出者を対象として - ; 日本都市計画学会都市計画論文集, 40-3, pp.973-978, 2005,11．概要：郊外地域では人口流出により地域活動の運営が困難となっている．本研究は転出者が故郷の地域活動を支援するための指針を得ることを目的として進めた．結果，1. 転出者は時間を経て故郷への帰属意識を高め，故郷の地域活動への参加意欲を持つ．2. 故郷の地域活動への参加意欲を持つ者の多くは帰省時に友人や地域と関わっている．3. 地域活動への参加経験者と参加意欲を持つ者との相違点はきっかけの有無のみである，ことを示した．

澤田章, 後藤春彦, 田口太郎, 井上由梨: 地場産業に依存した交流事業の現状と課題 - 長崎県波佐見町における産業振興を目的とした作家受け入れを事例として - ; 日本都市計画学会都市計画論文集, 40-3, pp.967-972, 2005,11．概要：地場産業に依拠した都市農村交流事業の産業振興に果たす役割を示すために，窯業を地場産業とする地域が都市に暮らす作家を地域に受け入れる事業を取り上げ1. 窯業従事者の属性と交流形態, 2. 交流事業に対する窯業従事者の評価から事業を分析評価した．結果，仕事に深く関わる交流形態が実益の面でも評価が高いことがわかった．また，地場産業に関わりの深い交流事業を行なっていく事が従事者の意欲を高め，実益をもたらすことを示した．

国際会議論文

Jun TABUCHI, Hideo HODZUMI and Makoto SAEKI: Developing a frictional vibration damper for low-rise steel buildings ; STESSA2006, pp.771-776, Aug., 2006．概要：低層建物を対象とした滑り摩擦減衰装置を開発し，装置を据え付ける部材の剛性や摩擦面抗力などを変数として実験を行い，装置の力学的特性や性能を把握した．また，振動方程式を構築し，その有用性を示した．

Shinji YOSHIDA, Ryoza OOKA, Akashi MOCHIDA, Shuzo MURAKAMI and Yoshihide TOMINAGA : Development of three Dimensional Plant Canopy Model for Numerical Simulation of Outdoor Thermal Environment ; 6th International Conference on Urban Climate (ICUC6) Sweden, 2006,6．概要：環境緩和効果を総合的に組み込んだ3次元樹木モデルを開発し，それをを用いて樹木が都市温熱環境に及ぼす効果を定量的に評価するためのCFD解析結果を示した．

Taichi SHIRAKAWA, Akashi MOCHIDA, Yoshihide TOMINAGA and Hiroshi YOSHINO : Evaluation of turbulent time scale of linear revised $k-\epsilon$ models based on LES data ; The Fourth International Symposium on Computational Wind Engineering (CWE2006), Yokohama, Japan, 2006,7．概要：機械工学の分野でその有効性が示されている混合タイムスケール型改良 $k-\epsilon$ モデルを立方体建物まわりの流れの解析に適用し，その結果を標準 $k-\epsilon$ モデル, Durbin 型改良 $k-\epsilon$ モデルと比較した．また LES による解析も行い，その結果からタイムスケ

ールの分布を求め、混合タイムスケール型の改良 k-モデルにおいて与えられるタイムスケールとの比較を試みた。

Ryuichiro YOSHIE, Akashi MOCHIDA, Yoshihide TOMINAGA, Hiroto KATAOKA and Masaru YOSHIKAWA : CFD Prediction of Wind Environment around a High-rise Building Located in an Urban Area ; The Fourth International Symposium on Computational Wind Engineering (CWE2006), Yokohama, 2006,7 . 概要 : モデル化され街区に囲まれた高層建物モデルを対象とした各種 CFD コードを用いたベンチマークテストを実施し、風速分布の予測精度に関して風洞実験や解析結果相互の比較を行い、解析領域や解析手法が結果に及ぼす影響について考察した。

Akashi MOCHIDA, Yoshihide TOMINAGA and Ryuichiro YOSHIE : AIJ Guideline for Practical Applications of CFD to Wind Environment around Buildings ; The Fourth International Symposium on Computational Wind Engineering (CWE2006), Yokohama, Japan, 2006,7 . 概要 : 日本建築学会に設置された「流体数値計算による風環境評価ガイドライン作成WG」において、境界条件や乱流モデルなどの各種計算条件の設定あるいは手法の選択に際しての留意点をまとめたガイドラインの概要を報告した。

Naoko HATAYA, Akashi MOCHIDA, Tatsuaki IWATA, Yuichi TABATA, Hiroshi YOSHINO and Yoshihide TOMINAGA : Development of the simulation method for thermal environment and pollutant diffusion in street canyons with subgrid scale obstacles ; The Fourth International Symposium on Computational Wind Engineering (CWE2006), Yokohama, Japan, 2006,7 . 概要 : 市街地の CFD 解析において、グリッドより小さいスケールの樹木及び通行する車両をモデル化する手法を開発し、その手法を用いて仙台市の街路における熱環境や汚染質拡散の予測精度を実測結果との対応に基づいて検討した結果を報告した。

Yoshihide TOMINAGA, Toru MURATA and Yasunobu AOKI : A comprehensive assessment of pedestrian wind environment including thermal effects based on year-long analysis using CFD and meteorological data ; The Fourth International Symposium on Computational Wind Engineering (CWE2006), Yokohama, 2006,7 . 概要 : CFD による風環境の予測結果と日照解析及び気象データを組み合わせることによって、温熱感も含んだ年間の風環境を評価する方法を示し、その都市環境評価への適用例を報告した。

Yoshihide TOMINAGA, Akashi MOCHIDA, Hiroshi YOSHINO, Takayuki SHIDA and Tubasa OKAZA : CFD Prediction of Snowdrift around a Cubic Building Model ; The Fourth International Symposium on Computational Wind Engineering (CWE2006), Yokohama, 2006,7 . 概要 : 建築物周辺の風による雪の飛散・堆積の CFD シミュレーション手法を開発し、既往の立方体モデルを対象とした数値解析を行い、吹き溜まり・吹き払いの形成過程及び堆積状況が既往の実測や実験と定性的には概ね対応することを確認した。また雪粒子の運動モデル化の妥当性、適応性の検討や積雪に伴う地表面形状変化の表現方法の開発が今後の課題として示された。

特 許

松崎育弘, 中野克彦, 杉山智昭 : 低層住宅用シングル配筋基礎の築後穿孔部周囲の補強工法 ; 特開 2006-233593, 2006, 9 . 概要 : シングル配筋 RC 基礎に後から開口を設け、この中に配管や配線を通すために空間を残したまま、貫通孔なし基礎と同等もしくはそれを越える曲げ耐力やせん断耐力を生じさせることができる補強を可能にしたものである。

松崎育弘, 中野克彦, 杉山智昭 : 低層住宅用シングル配筋既設基礎の補強工法 ; 特開 2006-233671, 2006, 9 . 概要 : 既存基礎自体が何ら損傷を受けることなく、付加工事による補強が基礎全体のせん断耐力補強に寄与できるようにしたものである。

松崎育弘, 中野克彦, 杉山智昭: 低層住宅用シングル配筋基礎の構築方法; 特開 2006-241747; 2006, 9.
概要: シングル配筋 RC 基礎に生じる上面割裂の発生程度を, ダブル配筋 RC 基礎におけるそれにより一層近づけられるようにすることである.

そ の 他

油浅耕三: 建築教育における木造の屋根と室内の造り替えに関する一考察; 平成 18 年度工学・工業教育研究講演会講演論文集, pp.192-193, 2006, 7.

深澤大輔: 18 年豪雪に見舞われた中越地震被災地の復興住宅の屋根雪処理に関する研究; 日本建築学会北陸支部研究報告集, 49, pp.413-416, 2006, 7.

深澤大輔: 流水を利用した落下体積雪の融雪処理について; 日本雪工学会 上信越支部研究報告集, 6, pp.35-38, 2006, 8.

深澤大輔: 豪雪地帯農山村における地域住宅に関する研究 新潟県長岡市松尾の木間家の建物と生活; 日本建築学会大会(関東)学術講演梗概集, 6051, pp.555-556, 2006, 9.

地濃茂雄, 石田勇司: Rc 構造物の蓄熱に関する日射代替装置の試作; 日本建築学会北陸支部報告集, 49, pp.77-80, 2006, 7.

加藤雅士, 田淵順, 時田一雄, 穂積秀雄: 摩擦減衰装置を有する骨組の振動方程式の構築; 日本建築学会北陸支部研究報告集, 49, pp.87-90, 2006, 7.

富永禎秀: 風環境予測のためのミクロ解析からみたメソ気候解析との接続; 日本風工学会誌, 31(2), pp.121-126, 2006, 4.

田中卓, 中野克彦, 松崎育弘: 人工超軽量骨材を用いた高強度コンクリートの圧縮特性に関する実験的研究; 日本建築学会北陸支部研究報告集, 49, pp.41-44, 2006, 7.

酒井悟, 中野克彦, 杉山智昭, 松崎育弘: 接着系あと施工アンカーの構造特性に関する実験的研究 - 定着長さ・へりあき寸法を考慮した評価方法の検討 - ; 日本建築学会北陸支部研究報告集, 49, pp.45-48, 2006, 7.

中野克彦, 松崎育弘, 森山雅明: 多機能スパーサーを用いた RC 造布基礎の曲げ性状に関する実験的研究; 日本建築学会北陸支部研究報告集, 49, pp.61-64, 2006, 7.

中野克彦: 高強度超軽量コンクリート及び繊維補強高強度超軽量コンクリートの圧縮特性に関する実験的研究; 日本建築学会学術講演梗概集 C-2, pp.83-84, 2006.

中野克彦: 多機能スパーサーを用いた RC 造布基礎の曲げ性状に関する実験的研究; 日本建築学会学術講演梗概集 C-2, pp.309-310, 2006.

中野克彦: 埋め込み長さとへりあき寸法が接着系あと施工アンカーの支持耐力へ及ぼす影響に関する実験的研究 その 1 実験概要と実験結果; 日本建築学会学術講演梗概集 C-2, pp.485-486, 2006.

中野克彦: 埋め込み長さとへりあき寸法が接着系あと施工アンカーの支持耐力へ及ぼす影響に関する実験的研究 その 2 結果の考察と支持耐力評価; 日本建築学会学術講演梗概集 C-2, pp.487-488, 2006.

中野克彦: 超高強度コンクリート(150MPa)に定着した接着系あと施工アンカーの支持耐力に関する実験的研究; 日本建築学会学術講演梗概集 C-2, pp.493-494, 2006.

中野克彦: ポリマーセメントモルタルにより補強されたそで壁付柱の構造性能に関する実験的研究 その 4 片側そで壁付柱実験結果; 日本建築学会学術講演梗概集 C-2, pp.501-502, 2006.

中野克彦: ポリマーセメントモルタルにより補強されたそで壁付柱の構造性能に関する実験的研究 その 5 両側そで壁付柱の実験結果および検討; 日本建築学会学術講演梗概集 C-2, pp.503-504, 2006.

中野克彦: プレキャスト RC 部材内の接合面におけるせん断伝達機構に関する実験的研究 その 1 実

験概要および純せん断を受ける接合部実験結果;日本建築学会学術講演梗概集 C-2, pp.731-732, 2006.

中野克彦:プレキャスト RC 部材内の接合面におけるせん断伝達機構に関する実験的研究 その 2 曲げとせん断を受ける接合部実験結果及び提案式との適合性;日本建築学会学術講演梗概集 C-2, pp.733-734, 2006.

中野克彦:壁式プレキャスト鉄筋コンクリート系低層住宅の接合部耐力に関する実験的研究;日本建築学会学術講演梗概集 C-2, pp.735-736, 2006.

田口太郎, 後藤春彦:まちづくりの担い手育成の場としての市民参加型自治体シンクタンクの可能性; 2006 年度日本建築学会大会(関東)都市計画委員会主催研究協議会資料「期待されるまちづくり連携のプラットフォーム-まちづくり実践教育の成果と展望-」, pp.99-105, 2006,9.

一般科目

研究論文

根村亮:セルゲイ・トゥルベツコイのロゴス論について;21世紀 COE プログラム「スラブ・ユーラシア学の構築」研究報告集,12 根村亮 杉浦修一編集『プラトンとロシア』pp.34-52, Mar.,2006.

概要:本論文ではセルゲイ・トゥルベツコイのロゴス論について分析を行った.

根村亮:ロシア第一革命と右翼;ロシア史研究,78, pp.23-32, May, 2006. 概要:本論文ではロシア第一革命と右翼について述べた.

塩野谷明, 堀内昌一, 小泉昌幸, 大庭昌昭:Tethered Swimming (TS) 時の牽引力と競技パフォーマンスの関係 -Semi-Tethered Swimming(STS)時パワーの代替えを目的として-;スポーツ方法学研究,19(1), pp.81-87, 2006, 3. 概要:エルゴメータ・アタッチメントを用いた STS 時パワーの同時多計測における測定者の身体的負担,時間的損失を考慮し,その代替として TS 時牽引力の同時多計測を行い,クロールにおける競技パフォーマンスとの関係を検討した.その結果,同時多計測における TS 時牽引力は,競技パフォーマンスとの間に有意な関係が認められた.また,TS 時牽引力は同時多計測において STS 時パワーの代替が可能と考えられ,スポーツ方法的視座において有用であると考えられる.

国際会議論文

Masao HANDO: Prejudice, Justice and Love: in the reading of *Snow Falling on Cedars* by David Guterson; At the 26th Annual American Studies Forum, University of Hawaii, Honolulu, USA, Aug.,1-8, 2006. 概要:作品『杉林に降る雪』(原作者 デーヴィッド・ガターソン)を取り上げ,文学が人種差別や偏見に打ち克って,正義と愛を人々にどこまで訴えられるかを論じた.論文では第二次世界大戦に巻き込まれた日系アメリカ人の悲劇をアメリカ研究的手法により人種差別や偏見,社会正義,そして人間愛の観点から述べている.

受 賞

自立運行型除雪ロボット「ゆき太郎」 平成18年度 グットデザイン中小企業庁長官特別賞

機械制御システム工学科 中嶋 新一

[概要]

「ゆき太郎」は NEDO の支援により、新潟県を中心とした産官学の共同研究として開発し、昨年開催された愛地球博プロトタイプロボット展で展示実演された。この成果が評価され、今年度のグットデザイン賞を受賞し、その中で中小企業庁長官特別賞に輝いた。プロトタイプロボット展には2020年の実用化をめざして開発中の未来ロボット65体が出展され、このうち何台かはグットデザイン賞を受賞したが、特別賞は「ゆき太郎」を含めて2台だけであった。

グットデザイン賞は開発に当たった事業所、団体等に送られるため、受賞対象は財団法人にいがた産業創造機構理事長 泉田裕彦、株式会社技術開発研究所社長 秋山和夫、新潟県工業技術総合研究所所長 嶽岡悦夫、新潟工科大学学長 布村成具、山形大学工学部学部長 小山清人 となっているが、実際に開発に当たったのは各団体の研究室、個人（本学は中嶋新一）である。

Award for The Best Presentation

機械制御システム工学科 吉本 康文

VAFSEP 2006 (Vehicles Alternative Fuel Systems & Environmental Protection)での口頭発表に対して、上記の賞が授与された。

発表論文名：Performance of a Diesel Engine Fueled by Methyl Oleate and the Characteristics of Combustion of Single Droplets of Methyl Oleate.

[論文の概要]

バイオディーゼル燃料（BDF）の主要な構成成分であるオレイン酸メチル（OME）を用い、燃料噴射率、ディーゼル機関性能および排出物特性、ならびに油滴燃焼特性を調べた。OME油滴は軽油油滴に比べ、着火遅れは増大するが燃焼速度は同等であり、87%のスート（すす）低減効果を示すことなどを明らかにした。

ロボカップジャパンオープン2006九州 レスキューロボットリーグ 計測自動制御学会賞

機械制御システム工学科 大金 一二

N I I T - B L U E (大金 一二, 小林 隆浩, 佐藤 仁, 塩入 知也, 藤田 陽介)

[概要]

世界的規模で行われるロボカップの日本大会であるジャパンオープンのレスキューロボットリーグにおいて、我々の開発したロボットは斬新な移動機構を持ち、高い移動能力を発揮した。このロボットの移動機構等がレスキューロボット開発に貢献すると認められ受賞に至った。

2006 年度日本建築学会技術部門設計競技アイデアコンペ 「自然災害で居住地が甚大な被害を受けた農山漁村集落の再建計画」 優秀賞

建築学科 深澤 大輔

2006 年度日本建築学会技術部門設計競技 課題「自然災害で居住地が甚大な被害を受けた農山漁村集落の再生計画」において、新潟県中部地震で被災した長岡市(旧栃尾市)松尾集落の再生計画を提案し、優秀と認められ、2006 年 9 月 7 日に上記の賞を受けた。

[概要]

豪雪・過疎・少子高齢に悩まされていた新潟県中越地域の中山間地を平成 16 年 10 月 23 日に中越地震が襲い、甚大な地盤と建物被害をもたらした。そのため、被災した中山間地の再生プロジェクトとして、エデュケーションハウスの提案(子育て支援)、交流の場としての既存施設の活用(交流人口の拡大)、安心・安全な高齢者支援ネットワークの創設(高齢者支援)、雪処理からの解放、所得倍増計画の 5 つの提案を行った。そして、その具体的な形を松尾の集落再生計画として示した。