

抄録1 (著書, 学術論文, 国際会議発表等)

(様式1)

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
1	(学位論文) Daughters Searching for Their Identity: A Study on Ethnic American Literature by Women	楠元実子 (共通教育)	平成21年10月	熊本大学大学院社会文化科学研究科	トニ・モリスンとジャマイカ・キンケイドの作品の中の母と娘の関係に焦点を当て, 周囲の人間との関係も考慮しながら比較することで, アメリカのエスニック女性文学における家族像, 娘のアイデンティティ探求の問題を受け彫りにすることを目的とした. 第1章ではそれぞれの代表作の娘に対する家族の役割を整理し, 第2章では娘のあり方, 母やその他の人との関係を分析し, 両作品の母娘関係の特徴や構造を明らかにした. さらに第3章においては前後作品の分析から第2章において述べた母娘関係のテーマの関連や発展を論じた. モリスンは連帯, キンケイドは孤立を深めたアイデンティティを形作るということを結論として挙げた.
2	(学位論文) 画像処理を用いた虹 彩中心検出による視 線入力装置の開発に 関する研究	米沢徹也 (共通教育科)	平成22年3月	熊本大学大学院自然科学研究科	(全体概要) キーボードやマウスに代わる様々な入力装置の開発や研究が進められている. 特に手が不自由なユーザに対しては視線による入力装置の開発が期待されている. すでに製品化されている視線入力装置が見受けられるが, 高額であるために普及が進まず, 健常者にも利用可能な実用的なシステムとはなっていないのが現状である. 本論文は, 目に赤外線を照射せず安全で, 簡易で低価格な, そして使いやすい視線入力装置の開発を目的とした, 虹彩中心検出による視線入力装置について述べている.
3	(学術論文) Comparison of electron irradiation effects on diodes fabricated on silicon and on germanium doped silicon substrates	大山英典 (情報通信エレクトロニクス工学科) 高倉健一郎 (情報通信エレクトロニクス工学科) Joan Rafi (CNM) Eddy Simoen (IMEC) Jan Vanhellemotn (University of Ghent)	平成21年12月	Physica B, Vol.404, pp.4671-4673	Ge を1%程度ドーピングした CZ-Si を基板として pn 形 Si ダイオードと Ge が全くドーピングされていない CZ-Si ダイオードに電子線を照射して, 両者の照射損傷に及ぼす Ge ドーピングの効果を調べた. 実験の結果, Ge をドーピングしている基板を用いたダイオードの方が, ドーピングされていない基板のダイオードに比べて, 電子線照射による特性劣化が少ない事が判明した. これは, 照射による弾き出し原子数の違いに起因すると思われる. (大山は, 研究企画を担当した.) (高倉は, デバイスの照射を担当した.) (Vanhellemont, Rafi と Simoen は照射デバイスの測定と考察を担当した.) (大山英典, 高倉健一郎, Joan Rafi, Eddy Simoen, Jan Vanhellemotn)
4	(学術論文) Effects of gate interface on performance degradation of irradiated SiC- MESFET	C. Londos (アテネ大学) A.Andrianakis (アテネ大学) E.Emtsev (アテネ大学) 大山英典 (情報通信エレクトロニクス工学科)	平成21年12月	Physica B, Vol.404, pp.4693-4697	電子線を照射した酸素と炭素がドーピングされた Si に形成される欠陥とそれの熱処理後の挙動を IR (赤外吸収) 法で評価した. 電子線照射により VO+O と VO ₂ , VO+Si, O _i に刊する複合欠陥が形成されるが, これらは, 照射後の熱処理により2次的欠陥である VO ₂ , VO ₃ が形成されることが分かった. この現象は, A 中心やこれに関連する複合欠陥のによる酸素原子の捕獲に及ぼす Si 基板への Ge 原子の応力の効果から説明される. (大山は, 照射実験を担当した.) (C. Londos は, 研究計画を担当した.) (A.Andrianakis, E.Emtsev は, デバイス作成を担当した.) (C. Londos, A.Andrianakis, E.Emtsev, 大山英典)

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
5	(学術論文) Effects of irradiation induced lattice defects on standard trencence and fine pattern IGBT characteristics	中林正和 (ルネサス) 大山英典 (情報通信エレクトロニクス工学科) Eddy Simoen (IMEC) Cor Claeys(IMEC) Jan Vanhellemotn (University of Ghent)	平成21年12月	Physica B, Vol.404, pp.4674-4677	IGBT に電子線を照射して, 照射によるデバイス特性 (特に電気的特性とライフタイムに注目) の劣化について検討した. その結果, 照射によりライフタイムが減少し, 併せて, 逆方向電流の増加, 順方向電流の減少, pn 接合部の静電容量の減少が観測された. (大山は, 照射を担当した.) (中林は, 研究報告を担当した.) (Vanhellemont, Claeys と Simoen は照射デバイスの測定と考察を担当した.) (中林正和, 大山英典, Eddy Simoen, Cor Claeys, Jan Vanhellemotn)
6	(学術論文) Device performance of Ge p-MOSFETs at liquid nitrogen temperature	大山英典 (情報通信エレクトロニクス工学科) 高倉健一郎 (情報通信エレクトロニクス工学科) 本木実 (情報通信エレクトロニクス工学科) 松尾和典 (制御情報システム工学科) M. Gonzalez (IMEC) Eddy Simoen (IMEC) Cor Claeys (IMEC)	平成22年5月	Thin Solid Films, Vol. 518, pp. 2513-2516	電子線を照射した Ge がドープされた MOSFET の電気的特性に関して, 液体窒素温度依存性を調べた. 実験の結果, 液体窒素温度では, デバイス特性は向上するが, これは, 低温における格子散乱が減少するために起因する. 併せて, 照射後は, 移動度やドレイン電流が減少するが, これは, 照射により発生したチャネル近傍の欠陥やゲート酸化膜内の正電荷が大きく関係すると考えられる. (大山は, 研究企画を担当した.) (高倉, 本木, 松尾は, デバイスの照射を担当した.) (Gonzales, Claeys と Simoen は照射デバイスの測定と考察を担当した.) (大山英典, 高倉健一郎, 本木実, 松尾和典, M. Gonzalez, Eddy Simoen, Cor Claeys)
7	(学術論文) Effects of electron irradiation on SiGe devices	大山英典 (情報通信エレクトロニクス工学科) 高倉健一郎 (情報通信エレクトロニクス工学科) 本木実 (情報通信エレクトロニクス工学科) 松尾和典 (制御情報システム工学科) G.Eneman (IMEC) Eddy Simoen (IMEC) Cor Claeys (IMEC)	平成22年5月	Thin Solid Films, Vol. 518, pp. 2517-2520	電子線を照射した SiGe-MOSFET の電気的特性に関して, 劣化の照射線量依存性と熱処理による回復特性を調べた. 実験の結果, 照射後は, 移動度やドレイン電流が減少するが, これは, 照射により発生したチャネル近傍の欠陥やゲート酸化膜内の正電荷が大きく関係すると考えられる. また, 照射後に熱処理により, 劣化したデバイス特性は回復し, その回復の活性化エネルギーは, 0.17eV であることが判明した. (大山は, 研究企画を担当した.) (高倉, 本木, 松尾は, デバイスの照射を担当した.) (Eneman, Claeys と Simoen は照射デバイスの測定と考察を担当した.) (大山英典, 高倉健一郎, 本木実, 松尾和典, G.Eneman, Eddy Simoen, Cor Claeys)
8	(学術論文) Degradation of GaN LEDs by electron irradiation	大山英典 (情報通信エレクトロニクス工学科) 高倉健一郎 (情報通信エレクトロニクス工学科) 吉野賢二 (宮崎大) 中島敏之 (中央電子工業) Eddy Simoen (IMEC) Cor Claeys (IMEC)	平成22年8月	Materials and Engineering B, Voll. 173, pp. 57-60	GaN LED の電子線と陽子線の照射損傷について考察した. 電子線と陽子線を照射すると, LED の逆方向電流が増加した. また, DLTS 測定から DX 中心に対応する複合欠陥が同定された. さらに, 電子線照射の場合, 線量率が小さい照射ほど, 基板の熱処理効果の関係する回復が起こらず, 劣化が激しいことを見出した. (大山は, 研究企画を担当した.) (高倉, 中島は, デバイスの照射を担当した.) (吉野, Claeys と Simoen は照射デバイスの測定を担当した.) (大山英典, 高倉健一郎, 吉野賢二, 中島敏之, Eddy Simoen, Cor Claeys)

	著書、学術論文等の題目	著者名(所属)	発行または発表年月	発行所、発表雑誌または発表学会等の名称	概要
9	(学術論文) カルテシステムを用いた学生指導支援の全校的な取り組み	小松一男(人間情報システム工学科) 楠元実子(共通教育科) 石原秀樹(共通教育科) 平治彦(株式会社ウェブクラス)	平成22年3月	論文集「高専教育」第33号 pp547-552,	熊本電波高専ではICT技術を活用した教育改善の全校的な取り組みが始められ、学生指導支援を目的として2006年度より2つのウェブサーバを立ち上げた。一つはe-Learningシステムであるウェブクラス社のWebClassを導入し、もう一つはこのWebClassをベースに電子カルテシステムをウェブクラス社と共同開発し運用している。本稿ではこの電子カルテシステムを中心にした学生指導支援システムと、本システムの実践例として発達障害を持つ学生対象の特別支援システムを紹介し、最後にアンケート結果によりこの取り組みの効果について考察した。 (小松は、企画全般、結果考察、論文執筆を担当した) (楠元は、特別支援システム関連のとりまとめを担当した) (石原は、システムの評価を担当した) (小松一男、楠元実子、石原秀樹、平治彦)
10	(学術論文) An Improved Algorithm for Calculation of the Third-Order Orthogonal Tensor Product Expansion by Using Singular Value Decomposition	大隈千春(人間情報システム工学科) 村上純(人間情報システム工学科) 山本直樹(人間情報システム工学科)	平成22年3月	International Journal of Electronics, Communications and Computer Engineering, Vol.2, No.1, pp.11 - 20	3階テンソルをその形状により3つの方向のサイズが全て同じ"立方体型テンソル"と、サイズが異なる"非立方体型テンソル"の2つに分類し、双方に適用可能な改良型3階直交テンソル積展開のアルゴリズムを提案した。従来法は"非立方体型テンソル"の場合に、"立方体型テンソル"の展開手法に付加的な処理を施す必要があった。また、その展開結果も別の手法であるHOSVDとの優劣を明確にできなかったが、改良法は従来法と計算時間をほとんど変わらず、計算精度の面で大幅に改善したことを明らかにしている。また、画像の復元処理へ適用することで改良法の有用性を示した。 (共同研究につき、担当部分抽出不可能) (大隈千春、村上純、山本直樹)
11	(学術論文) Design of Comfortable Working Environment on Bed for Bedridden People	合志和洋(人間情報システム工学科)、梅田ひとみ(九州大)、永田和生(情報通信エレクトロニクス工学科)、清田公保(人間情報システム工学科)、三好正純(人間情報システム工学科)、古賀広昭(専攻科)	平成22年3月	ICIC Express Letters, vol.4, no.3, pp.863-86	本稿は、寝たきり者が寝たままの体勢で寝たままの体勢でより快適に過ごすことのできる環境の提案と、ベッドに寝た状態で会話をするることによる活性効果について述べたものである。提案するベッド環境は、介護ベッド、頭上の照明、スクリーン、およびプロジェクトで構成されている。まず快適環境に関しては、寝たきり者がより快適に生活できるようなベッド環境を設計し、感性アンケートによって使いやすさや快適さなどを調査した。また会話による活性効果に関しては、ベッドに寝た状態と座った状態のそれぞれにおいて、遠隔地にいるユーザとのインターホンによる会話を行い、そのときの脳血流特性を計測した。その結果から会話による活性効果の有無を検討した。さらにアンケートにより作業中や作業後の被験者の感性調査を行った。 (合志は、実験、実験結果の考察、および論文作成を担当した。) (永田は、ソフトウェアの開発指導を担当した。) (清田は、ソフトウェアの検証を担当した。) (三好は、システムの構築指導を担当した。) (古賀は、全般の提案と指導を担当した。) (合志和洋、梅田ひとみ、永田和生、清田公保、三好正純、古賀広昭)

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
12	(学術論文) Explosive nucleosynthesis in magnetohydrody namical jets from collapsars	小野 勝臣, 橋本 正章 (九州大), 藤 本 信一郎 (電子 制御工学科), 固 武 慶 (国立天文 台), 大西 直文 (東 北大), 山田 章一 (早大理工)	平成21年9月	Progress of Theoretical Physics, 122 巻 3 号 755-777 頁	本研究では, 太陽の70倍の質量を持つ大質量星に おける元素合成を調べた。まず大質量星の水素燃 焼から鉄コア形成段階における組成進化を計算し た。次にコラプサーモデルに基づいて, 回転・磁 場分布を仮定し, 大質量星の重力崩壊の際に磁場 の影響で放出されるジェット内の元素合成を調べ た。太陽系組成との比較を行った結果, 数100の 核を含む核反応ネットワークを用いて恒星進化段 階における組成進化を計算することが重要である ことを示した。 (藤本は, コード開発, 結果に関する議論を担当 した。) (小野勝臣, 橋本正章, 藤本信一郎, 固武慶, 大 西直文, 山田章一)
13	(学術論文) SN ratio estimation and speech segment detection of extracted signals through Independent Component Analysis	古屋武志 (ASTJ) 岩崎宣生 (近畿大 学) 石橋孝昭 (情報通 信エレクトロニク ス工学科) 平野剛 (近畿大 学) 白土浩 (近畿大 学) 五反田博 (近畿大 学)	平成22年5月	Journal of Advanced Computational Intelligence and Intelligent Informatics, Vol. 14, No. 4, pp.364-374.	周波数領域の独立成分分析を適用し, スケールや 成分置換の不定性を解決して最終的に抽出された 音声信号について, 残留雑音の少ない周波数のス ベクトル系列から音声区間と非音声区間を検出す る方法を提案する。また, これらの区間での平均 パワーから SN 比を近似的に推定する。 (石橋は, 理論解析および考察を担当した。) (古屋武志, 岩崎宣生, 石橋孝昭, 平野剛, 白土浩, 五反田博)
14	(学術論文) ブラインド信号分離 の基本的手法とその 応用	石橋孝昭 (情報通 信エレクトロニク ス工学科) 井上勝裕 (九州工 業大学) 五反田博 (近畿大 学)	平成22年8月	システム制御情報学会誌, Vol. 54, No. 8, pp. 302-307.	複数の原信号が混合された観測信号のみを用いて 未知の原信号と伝達関数を推定するブラインド信 号分離に関して, その基本的分離手法を概説した。 また, ブラインド信号分離を用いた応用例を紹介 した。 (石橋は, 研究立案, 理論解析, 執筆, 実験およ び考察を担当した。) (石橋孝昭, 井上勝裕, 五反田博)
15	(学術論文) 独立成分分析におけ る SN 比推定と成分 置換是正による分離 能力の違い	岩崎宣生 (近畿大 学) 石橋孝昭 (情報通 信エレクトロニク ス工学科) 白土浩 (近畿大 学) 五反田博 (近畿大 学)	平成21年11月	近畿大学産業理工学部研究 報告, 第11号, pp. 15-23.	マイクで観測された混合信号しか得られない状 況で, 残留雑音は定常的であると仮定して, 音声の 発話区間を推定するとともに, 独立成分分析の雑 音除去能力を SN 比で評価する手法を提案する。 (石橋は, 理論解析および考察を担当した。) (岩崎宣生, 石橋孝昭, 白土浩, 五反田博)
16	(学術論文) “Love Relationships between Mother and Daughter in <i>Beloved</i> and <i>Annie John</i> ”	楠元実子 (共通教 育)	平成21年3月	International Journal of Social and Cultural Studies, Vol. II, pp.55-71.	Toni Morrison の <i>Beloved</i> に登場する娘 Denver と Jamaica Kincaid の <i>Annie John</i> に登場する娘 Annie は共に母親との狭い世界に暮らしていたため, 母 親からの愛情は彼女たちの精神的な成長に重要で あった。エリクソンの分類による青春期の前後に 分けて愛情に類する感情の方向, 向き, 質がどの ようになっているか, 共通点と相違点からわかる ことを考察した。

	著書、学術論文等の題目	著者名(所属)	発行または発表年月	発行所、発表雑誌または発表学会等の名称	概要
17	(学術論文) 中途視覚障害者の文字入力を支援する手書き式文字入力システム "Pen-Talker" の開発と評価	伊藤和之、伊藤和幸(障害者リハビリテーションセンター) 清田公保(人間情報システム工学科) 江崎修央(鳥羽商船高専) 内村圭一(熊本大学大学院)	平成21年11月	ヒューマンインターフェース学会論文誌, Vol.11, No.4, pp.89-98,	中・高齢層を中心とした中途失明の視覚障害者が社会復帰するのに必要な職業教育に寄与するための中途視覚障害者用ノート・テイキングシステム "Pen-Talker" のプロトタイプを開発し、その有効性を検討した。 (清田は、本システムの設計と評価を行っている) (伊藤和之、伊藤和幸、清田公保、江崎修央、内村圭一)
18	(学術論文) ベルクソンにおける理論的モデルと実在	永野拓也(共通教育科)	平成21年5月	『フランス哲学・思想研究』no.14, pp. 135-143.	フランスの哲学者ベルクソンは、アインシュタインの特殊相対性理論について、著書『持続と同時性』で論じている。ここでベルクソンは、ある系についてその場で計測される時間だけが実在的であるとし、ローレンツ変換を用いて計算される他の系の時間は虚構であるという、素朴で誤った考え方を示す。本論文では、ベルクソン自身の物理学理論に対する考え方を追及し、この誤りが、モデル構成主体はモデル化できないという考え方に基づくこと、そしてこの種の主体がベルクソンにとって重要な実在性であること、従って、ベルクソンの相対性理論へのアプローチは誤っているが、この誤りはベルクソン自身の思想においては一貫していることを解明しようと試みた。
19	(学術論文) Output Feedback Adaptive Controller Model for Perceptual Motor Control Dynamics of Human	大塚弘文(専攻科) 柴里弘毅(制御情報システム工学科) 川路茂保(システムインテグレーション研究所)	平成21年12月	Contemporary Robotics - Challenges and Solutions, Book edited by: A D Rodic, INTECH, pp.313-328	人の視覚情報に基づく上肢による機械制御の動特性が出力フィードバック型適応制御モデルとスミス予測器を併用した制御系モデルにより記述できることを提案した。このモデルの精度は、手動制御実験結果と数値シミュレーション実験結果との比較検証により明らかにした。 (大塚は着想および理論の定式化と数値実験を担当した。) (柴里は手動実験および数値シミュレーションの評価・考察を担当した。) (川路は理論検証を担当した。) (大塚弘文、柴里弘毅、川路茂保)
20	(学術論文) A design method of switched-capacitor power converters by employing a ring-type power converter	江口 啓(静岡大学) 大田一郎(情報通信エレクトロニクス工学科) 寺田晋也(制御情報システム工学科) 井上高宏(熊本大学)	平成21年10月	International Journal of Innovative Computing, Information and Control vol.5, no.10, pp.2927-2938	本論文では、リング形スイッチトキャパシタ(SC)電源について、解析的に特性を求め、出力電圧や電力変換効率が容易に求められる等価回路を導出した。Spiceシミュレーションによって、(1)従来のSC電源と比較して、提案したSC電源はクロックパルスにより4通りの電圧変換ができる。(2)解析的に求めた特性はシミュレーションとはほぼ一致する結果が得られた。提案した解析手法はスイッチ素子のオン抵抗も考慮しているので、従来の解析方法より高精度に高速に特性を求めることができる。 (共同研究につき、本人担当部分抽出不可能) (江口 啓、大田一郎、寺田晋也、井上高宏)

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
21	(学術論文) Augmented Automatic Choosing Control of Observer Type for Nonlinear Measurement Systems and Its Application to Power Systems	高田等, 八野知博 (鹿児島大学), 縄 田俊則 (人間情報 システム工学科), 川畑公久 (九州産 業大学)	平成22年5月	Journal of Signal Processing Vol.14, No.3 pp.223-230	非線形制御問題に多く適用される定常点近傍線形化による制御則は, 非線形性の強いシステムには不十分である. そこで筆者らはこれまで, 高非線形性のシステムにも対応した拡大次元自動抽出制御法に関する研究を行ってきた. 本論文では, 非線形観測型非線形システムに対し, 領域毎の拡大次元線形化とオブザーバとLQ制御理論を利用した準最適な単一拡大次元自動抽出制御則を合成した. その際安定なゼロダイナミクスと自動抽出関数を導入した. 最後に, 一機無限大母線系統の電力系統過渡安定化問題に本手法を適用し, 数値実験でその有効性を確かめた. (縄田は, 基本理論を担当した.) (高田等, 八野知博, 縄田俊則, 川畑公久)
22	(学術論文) Evaluation of the crystalline quality of β -Ga ₂ O ₃ films by optical absorption measurements	高倉健一郎 (情報 通信エレクトロニ クス工学科) 古閑大輝 (専攻科 2年) 大山英典 (情報 通信エレクトロ ニクス工学科) J.M.Rafi(CNM- CSIC) 萱本良雄 (湖東製 作所) 渋谷陸夫 (日本ガ スケミ) 山本博康 (テクノ デザイン) J. Vanhellemont (ゲント大学)	平成21年12月	Physica B404 (2009) pp. 4854-4857.	紫外透明材料として利用が期待される酸化ガリウムへ不純物ドーピングを試みた. 光吸収係数の測定から, 酸化ガリウムのエネルギーギャップの大きさを見積もった. シリコンの添加量を増やすとエネルギーギャップが高エネルギー側にシフトし, 50%添加では, 約2.6 eVも高くなることが分かった. (高倉は, 実験計画の立案からデータ解析, まとめまで全般を担当した.) (大山は, 実験の総括を担当した.) (高倉健一郎, 古閑大輝, 大山英典, J. M. Rafi, 萱本良雄, 渋谷陸夫, 山本博康, J. Vanhellemont)
23	(学術論文) 上肢運動の視覚・力 覚混合型フィード バックモデル	柴里弘毅 (制御情 報システム工学 科) 大塚弘文 (制御情 報システム工学 科) 大林千尋 (制御情 報システム工学専 攻) 川路茂保 (熊本大 学大学院)	平成21年10月	人間工学 2009, Vol.45, No.5, pp.286-293	人間中心設計の観点から, 上肢運動モデルは機械操作を支援するパワーアシストやコラボレータなどの人間-機械調和系の構築に欠くことができない. 著者らは先に, 位置決め作業において, 視覚により手先と標的の誤差を認識し上肢を動かす運動を表した「視覚フィードバックモデル」を提案したが, ステップ応答などの急速な動作の再現性には対応できていない. これに対し, 手先が目標を追跡する随意運動制御における急速運動と緩徐運動に関する知見から, 視覚情報とむだ時間のない力覚情報に基づいて上肢のインピーダンスを調整するフィードバック構造を持つ新たな「視覚・力覚混合型フィードバックモデル」を提案する. 次に, ディスプレイ上に提示される仮想目標指針に1軸リンクを追従させる操作実験を行い, 提案モデルのパラメータを同定した後, 応答特性が改善されることを確認した. また, 操作力の観点からも, 提案モデルの妥当性を検証した. (柴里は, 着想および理論の定式化と従来手法との比較・考察を担当した.) (大塚は, 手動実験および数値シミュレーションの評価・考察を担当した.) (大林は, 手動実験装置作成, 数値シミュレーションを担当した.) (川路は, 理論検証を担当した.) (柴里弘毅, 大塚弘文, 大林千尋, 川路茂保)

	著書、学術論文等の題目	著者名(所属)	発行または発表年月	発行所、発表雑誌または発表学会等の名称	概要
24	(学術論文) 自律型ロボットコンテスト出場を動機付けとした創造性育成教育の実践	葉山清輝(情報通信エレクトロニクス工学科)		論文集「高専教育」,第33号(2010), pp.209-214.	マイクロマウス, IJE ロボコン(インドネシア・日本交流50周年記念大会), ロボスプリントの3種類の自律型ロボット競技に対して, 研究室による大会参加と授業での教材としての取り入れを行った成果を報告した. 電子情報通信分野の学生に対して, 特に電子機器とソフトウェア分野の教育に自律型ロボットの導入は有用であったことを示した.
25	(学術論文) The Acoustic Design of Soundproofing Doors and Windows	西村勇也(制御情報システム工学科) Nguyen Huy Quang(熊本大学) 西村壮平(機械知能システム工学科) 矢野隆(熊本大学) 西村強(崇城大学)	平成22年6月	The Open Acoustics Journal, Vol. 3, pp.30-37	防音ユニットにおける理論計算のモデルとして, 入口と出口が対向面であるモデル1と, 互いに直交する面に配置したモデル2の2種類を抽出している. これらのモデルについて, 入口面上の平均音圧と出口面上の平均音圧を理論計算より求めた. それぞれの理論式を検証するために両モデルにおいて, 入出口の面上に任意の点を設け計測を行った. これらの点における共振周波数の計測値と理論値の比較を行った結果, 両者は一致しており理論式の正当性が立証された. (共同研究につき本人担当部分抽出不可) (西村勇也, Nguyen Huy Quang, 西村壮平, 矢野隆, 西村強)
26	(学術論文) 高専専攻科におけるTOEIC 短期集中指導の試み	宇ノ木寛文(共通教育科) 関文雄(共通教育科) 岩下いづみ(共通教育科) 福井由美子(共通教育科)	平成22年3月	全国高等専門学校英語教育学会研究論文集, 第29号, pp.17-26	本論文では, 八代高専で実施した専攻科生対象の TOEIC 集中講座について報告し, 同種の講座の可能性について議論した. 最初の講座でいくつかの課題が残ったため, 2度目の講座では, 特に解法のトレーニングにより大きなウェイトを置くなど改善を試みた結果, 参加者の得点に大きな伸長が見られより充実した講座を開講することができた. 結果としてこの種の短期集中講座はモチベーションの高い専攻科生には非常に効果的に機能する可能性があることがわかった. 論文執筆にあたっては執筆者4名がすべて共同であった. (宇ノ木寛文, 関文雄, 岩下いづみ, 福井由美子)
27	(学術論文) Effect of Temperature on Plastic Buckling Strength of Shot Peened Pipe of Magnesium Alloys	福田泉(機械知能システム工学科) 原田泰典(兵庫県立大学) 田中裕一(機械知能システム工学科)	平成22年8月	Materials Science Forum Vols. 654-656 (2010), pp.747-750.	(全体概要) ショットピーニング加工された数種類のマグネシウム合金円管の塑性座屈強度に及ぼす温度の影響を調べた. その結果, ショットピーニング加工を受けた円管材の塑性座屈強度は473K まで受入材より高かったが, 573K になるとほとんど変わらないことが確認された. (担当部分概要) 福田は実験企画, 遂行, データのまとめから論文執筆までの全般を担当した. 田中は実験遂行, データ整理及び論文校正を担当した.
28	(学術論文) Shot lining of magnesium alloy with hard powders	原田泰典(兵庫県立大学) 福田泉(機械知能システム工学科)	平成22年7月	Trans. Nonferrous Met. Soc China, 20(2010), pp.s708-s712.	(全体概要) マグネシウム合金上へのショットピーニングにより硬質粉末のライニングが試みられた. 粉末はショットピーニングライニングプロセスにより表面に接合された. この方法は摩耗抵抗に有効であることを確認した. (担当部分概要) 福田は実験遂行の補助, データのまとめ及び論文執筆に際しての助言を担当した.

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
29	(学術論文) 高専における研究活動	田中禎一 (機械知能システム工学科)	平成22年1月	ターボ機械, 第38巻1号, pp.37-40.	本論文では, 高専の教育システムとカリキュラムを紹介した上で, 高専における筆者の流体機械に関する研究活動の現状と今後の展望について述べた. 具体的には, 筆者が高専で行っている研究である「遠心ポンプに発生するキャビテーションの熱力学効果とその吸込性能への寄与」について, 実験装置や方法を示し, 結論として, ①液体窒素を作動流体とするポンプ管路系実験装置を開発できた. ②熱力学的効果に起因するポンプ吸込性能改善を確認できた. ③流量が小さい程, また, 吸込性能が良い羽根車程, 熱力学的効果が小さくなることを示した.
30	(学術論文) 視線インタフェースシステムのための虹彩中心検出誤差軽減手法の検討	米沢徹也 (共通教育科) 緒方公一 (熊本大学) 松本耕平 (熊本大学) 平瀬賢 (熊本大学) 白谷和幸 (熊本大学) 城戸大輔 (熊本大学) 西村仁志 (熊本大学)	平成22年3月	電気学会論文誌 C Vol.130.No.3,pp442-449.	(全体概要) 開発中の簡易な構成による視線インタフェースシステムにおいて, 視線がコンピュータディスプレイの端のほうに向けられた場合に, 視線位置の検出に誤差が生じることが分かった. 本問題に対して, 虹彩直径の情報を用いての虹彩切り出し処理と分割円形テンプレートによるパターンマッチング処理を提案し, 2つの処理の組み合わせによる4種類の手法による実験の結果, 虹彩直径の情報を用いて虹彩を切り出した後, 虹彩全周に渡るパターンマッチングによる手法が誤差軽減に効果的であることを示している. (担当部分概要) 処理手法の検討や実験手法等の全般に渡って分担担当した. (米沢徹也, 緒方公一, 松本耕平, 平瀬賢, 白谷和幸, 城戸大輔, 西村仁志)
31	(学術論文) ASCORAL の時代の生物学と身体文化の理論—ル・コルビュジエとその協働者ピエール・ウィンターの身体文化理論に関する研究 その6—	森山学 (建築社会デザイン工学科)	平成22年3月	日本建築学会計画系論文集 第649号, pp.745-750.	ル・コルビュジエとウィンターの第三の協働時期である ASCORAL の活動時期におけるル・コルビュジエの身体文化理論, 生物学理論を解釈した. 両者のキーワード「生物学」が生の深淵において定義されること, 二人の影響関係が著作の中に示されること, さらに身体文化は深淵な生の日常的行为に捉えられる事を示した.
32	(学術論文) 金属切削油洗浄液から発生する不快臭気の原因物質の光触媒処理による低減効果	木幡進, 種村公平, 弓原多代 (生物化学システム工学科), 川口寿奈 (専攻科生物工学専攻), TRUONG CAO TUE, 本村朋子 (生物工学科)	平成21年12月	技術・教育研究論分誌 (電気化学会) (Journal of Technology and Education) Vol.16, No.2, pp.63-67	酸化チタン光触媒を利用した処理装置を用いて, エンジン工場の金属切削油洗浄液から発生する不快臭気の原因物質である微生物の静菌・殺菌効果について報告した. (共同研究につき分担の抽出不可) (木幡進, 川口寿奈, TRUONG CAO TUE, 本村朋子, 種村公平, 弓原多代)

	著書, 学術論文等の題目	著者名 (所属)	発行または発表年月	発行所, 発表雑誌または発表学会等の名称	概要
33	(学術論文) 高専・大学・地域企業の連携による高専間専攻科サマーレクチャーの実践	木幡進, 弓原多代, 元木純也, 栗原正日呼, 松浦周介, 濱邊裕子, 原嶋修一, 若杉玲子, 金田照夫, 墨利久, 種村公平 (生物工学科), 久保姉理華, 松村菜穂子 (技術室)	平成22年3月	論文集「高専教育」, 独立行政法人国立高等専門学校機構, Vol.33, pp.565-570.	高専間の枠を超えた専攻科サマーレクチャー「バイオテクノロジーと生物資源の有効利用」の実践例と教育効果ならびに課題について報告した。短期集中型のレクチャーでは, 実践技術実習・講義・講話・見学・特別講演を組み合わせた内容で構成し, 高専・大学・地域企業が連携した協同教育の手法を用いることは有効であった。 (全員が担当) (木幡進, 弓原多代, 元木純也, 栗原正日呼, 松浦周介, 濱邊裕子, 原嶋修一, 若杉玲子, 金田照夫, 久保姉理華, 松村菜穂子, 墨利久, 種村公平)
34	(研究紀要) 九州沖縄地区高専体育大会バドミントン競技運営支援ツールの作製 - EXCEL シート作製と無線 LAN の利用 -	本木実 (情報通信エレクトロニクス工学科) 古江研也 (共通教育科) 石原秀樹 (共通教育科) 野々口栄二 (熊本県立西高等学校英語科)	平成21年12月	熊本高等専門学校研究紀要第1号 (2009) pp.17-24.	本稿では, 九州沖縄地区高等専門学校体育大会バドミントン競技における, 大会支援ツールの作製について報告した。EXCEL と無線 LAN を用いて, 顧問教員が10年に1度の不慣れな大会運営を行うのを支援するツールを作製した。作製にあたっては, 電子工学科の創造実験等にも行い, 学生の電子情報教育の一環として展開した。平成21年度熊本高等専門学校主管で行われた同大会にて利用し, 効果があった。 (古江は研究企画, 執筆を行った。) (本木, 石原は設計, 開発, 執筆を行った。) (野々口は, ツールの使用, 執筆を行った) 本木実 (情報通信エレクトロニクス工学科) (古江研也, 石原秀樹, 野々口栄二)
35	(国際会議発表) Damages of Ge devices by 2-MeV electrons and their recovery	大山英典 (情報通信エレクトロニクス工学科) 高倉健一郎 (情報通信エレクトロニクス工学科) 角田功 (情報通信エレクトロニクス工学科) 本木実 (情報通信エレクトロニクス工学科) 松尾和典 (制御情報システム工学科) 中島敏之 (中央電子工業) Ben Jaeger (IMEC) Eddy Simoen (IMEC) Cor Claeys (IMEC)	平成22年6月	proceeding of E-MRS 2010 Spring Meeting, Congress center Strasbourg France, June 7-11, 2010, pp. HP-1	Si 基板上に形成された Ge ダイオードとトランジスタに電子線を照射し, その損傷と熱処理による回復過程を, サンプルに構造や線源, 線量の観点から考察した。照射によりダイオードの逆方向電流が増加し, 逆に順方向電流は減少し, それは基板結晶での抵抗の増加が起因する事がわかった。また, トランジスタでは移動度が減少した。照射後の熱処理により, 劣化したデバイス特性は回復するが, その活性化エネルギーはトランジスタの方が少ない。これはデバイス構造の違いによると思われる。 (大山は, 研究企画を担当した。) (高倉, 角田は, デバイスの照射と測定を担当した。) (Claeys と Jaeger は, デバイス作成を担当した。) (本木, 松尾と Simoen は照射デバイスの測定を担当した。) (大山英典, 高倉健一郎, 角田功, 本木実, 松尾和典, Ben Jaeger, Eddy Simoen, Cor Claeys)

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
36	(国際会議発表) Evaluation of electron irradiated embedded SiGe source/drain diodes by Raman spectroscopy	大山英典 (情報 通信エレクトロ ニクス工学科) 高倉健一郎 (情報 通信エレクトロ ニクス工学科) 角田 功 (情報通信エレ クトロニクス工学 科) 中庸行 (堀 場製作所) Mirea Gonzalez(IMEC) Eddy Simoen (IMEC) Cor Claeys (IMEC)	平成22年6月	proceeding of E-MRS 2010 Spring Meeting, Congress center Strasbourg France, June 7-11, 2010, pp. HP- 2	Si 基板上に形成された SiGe ダイオードに電子線 を照射し, その SiGe 層における引っぱりストレ スに対する照射の効果をラマン分光法により評価 した. 高い照射線量では, そのひずみが緩和され ることが分かった. しかし, Ge 含有量に余り関 係しない事も判明した. (大山は, 研究企画を担当した.) (高倉, 角田は, デバイスの照射を担当した.) (Claeys は, デバイス作成を担当した.) (中と Simoen は照射デバイスの測定を担当した.) (大山英典, 高倉健一郎, 角田功, 中庸行, Mirea Gonzalez, Eddy Simoen, Cor Claeys)
37	(国際会議発表) IR studies of oxygen-related and carbon-related defects in Sn-doped silicon	C. Londos(ア テネ大学) A.Andrianakis(ア テネ大学) D.Aliprantis(アテ ネ大学) 大山英典 (電子工学科)	平成22年6月	proceeding of E-MRS 2010 Spring Meeting, Congress center Strasbourg France, June 7-11, 2010, pp. I8-16	Sn がドーブされた Si に電子線照射によって形成 される酸素と炭素に関する欠陥とそれの熱処理 後の挙動を IR (赤外吸収) 法で調べた. 照射後に 酸素に関連する VO+O と VO ₂ , VO+Si, O _i 系の 複合欠陥が形成され, それは照射量と共に増大す るが, これらの欠陥は, 照射後の熱処理により 2 次的欠陥であると同時に, Si 基板に含有されてい る Sn の量により, その形態が変化することを見 出した. (大山は, 照射実験を担当した.) (C. Londos は, 研究計画を担当した.) (A.Andrianakis, D.Aliprantis は, デバイス作成 を担当した.) (C. Londos, A.Andrianakis, D.Aliprantis, 大山 英典)
38	(国際会議発表) Electron irradiation induced defects in germanium-doped Czochralski silicon and diodes	Jiahe Chen (Dresden university) 大山 英典 (情報通信エ レクトロニクス工 学科) Joan Rafi (CNM) Eddy Simoen (IMEC) Jan Vanhellemotn (University of Ghent)	平成22年6月	proceeding of E-MRS 2010 Spring Meeting, Congress center Strasbourg France, June 7-11, 2010, pp. symposium I8-6	Ge を 1 ~ 3 % 程度ドーブした CZ - Si を基板と Ge が全くドーブされていない CZ - Si 基板に電 子線を照射して, 両者の照射損傷に及ぼす Ge ドー ブの効果を調べた. 実験の結果, Ge をドーブし ている基板のライフタイムの方が, ドープされて いない基板のライフタイムに比べて, 電子線照射 による特性劣化が少ない事が判明した. 併せて, 照射によって導入される欠陥密度も少ないことが 分かった. この原因としては, 照射によって発生 する Ge と Si などの格子原子との衝突確率の違い に起因すると思われる. (大山は, 照射を担当した.) (Jiahe Chen は, 研究企画を担当した.) (Vanhellemont, Rafi と Simoen は照射デバイスの 測定と考察を担当した.) (Jiahe Chen, 大山英典, Joan Rafi, Eddy Simoen, Jan Vanhellemotn)
39	(国際会議発表) Augmented Automatic Choosing Control using Extended Kalman Filter for Nonlinear Systems with Noisy Linear Measurement	高田等 (鹿児島大 学) 八野知博 (鹿児島 大学) 小松一男 (人間情 報システム工学 科)	平成21年10月	Proceedings of International Symposium on Nonlinear Theory and its Applications(NOLTA2009), pp.74-77, (Sapporo)Japan.	本稿は, 観測値にノイズを持つ非線形システムの 状態フィードバック制御則の設計方法について考 察した. 小区間ごとに線形化されたシステムに対 し線形最適制御理論を適用し区間ごとの制御則を 求め, 自動抽出関数を用いて区間ごとの線形制御 則を統合し全体の制御則つまり非線形制御則を求 めるものである. 状態推定には拡張カルマンフィ ルタを用いた. 本手法を用いて電力系統の過渡安 定度制御問題に適用し, 従来法より有効であるこ ことが確認された. (共同研究につき, 本人担当分抽出不可能) (高田等, 八野知博, 小松一男)

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
40	(国際会議発表) Design of Nonlinear Observer by Using Augmented Linear System based on Formal Linearization of Polynomial Type	小松一男 (人間情 報システム工学 科) 高田等 (鹿児島大 学)	平成21年11月	Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, pp.29-32, (Bali) Indonesia.	本稿は, テーラー展開を基にした多項式型形式的 線形化法を用いた非線形オブザーバの設計方法に ついて考察した. 多項式からなる形式的線形化関 数を定義し, 非線形状態方程式をテーラー展開近 似を適用して線形化関数に関して線形化し, 拡大 次元の観測ベクトルを定義して非線形観測方程式 を同じく線形化関数に関して線形化し, 既存の線 形理論を適用してオブザーバを構成する方法であ る. 本手法を用いて一機無限大母線系統の状態推 定問題に適用し, 従来法より有効であることが確 認された. (共同研究につき, 本人担当分抽出不可能) (小松一男, 高田等)
41	(国際会議発表) Design of an Augmented Automatic Choosing Control of Filter Type and its Application to Electric Power Systems	高田 等 (鹿児島 大学) 八野知博 (鹿児島 大学) 本山勢二 (鹿児島 大学) 湯ノ口 万友 (鹿 児島大学) 小松一男 (人間情 報システム工学 科)	平成22年3月	Proceedings of 2010 RISP International Workshop on Nonlinear Circuits, Communications and Signal Processing(NCSP'10), pp89- 92, (Honolulu)Hawaii.	本稿は, 非線形性の強いシステムに対し非線形性 を考慮して領域をいくつかに分割し, それぞれの 領域でテーラー展開一次線形近似を行い, これら を自動抽出関数を用いて結合することにより全体 の近似精度を向上させた. さらに, 安定なゼロダ イナミクスを用いて次元を拡大することにより, 定数項のない拡大次元線形近似システムを構築し た. 本手法の有効性を, 電力系統一機無限大母線 系統の数値実験で確認した. (共同研究につき, 本人担当分抽出不可能) (高田等, 八野知博, 本山勢二, 湯ノ口万友, 小 松一男)
42	(国際会議発表) On a Nonlinear Observer via Formal Linearization based on Chebyshev Expansion	小松一男 (人間情 報システム工学 科) 高田 等 (鹿児島 大学)	平成22年3月	Proceedings of 2010 RISP International Workshop on Nonlinear Circuits, Communications and Signal Processing(NCSP'10), pp576- 579, (Honolulu)Hawaii.	本稿は, 関数近似に優れたチェビシェフ展開近似 を基にした形式的線形化法を用いた非線形オブ ザーバの設計方法について考察した. チェビシェ フ多項式からなる形式的線形化関数を定義し, 非 線形状態方程式と非線形観測方程式をこの線形化 関数に関して線形化し, 既存の線形理論を適用し てオブザーバを構成する方法である. 従来の多項 式を基にした線形化より関数近似に優れることか ら, 線形化近似精度の向上が見込まれる. 数値実 験により従来法より本手法を用いたオブザーバの 有効性が確認された. (共同研究につき, 本人担当分抽出不可能) (小松一男, 高田 等)
43	(国際会議発表) Design of Nonlinear Observer by Using Chebyshev Interpolation based on Formal Linearization	小松一男 (人間情 報システム工学 科) 高田 等 (鹿児島 大学)	平成22年8月	Proceedings of World Academy of Science, Engineering and Technology, pp.366-371, Singapore.	本稿は, 関数近似に優れた簡単な繰り返し計算 により関数近似可能なチェビシェフ補間近似を基 にした形式的線形化法を用いた非線形オブザーバ の設計方法について考察した. テーラー展開近似 のように微分の必要がなく, またチェビシェフ近 似のように積分の必要もないことから計算機を用 いて簡易に線形化係数が求められるという特徴が ある. 数値実験により本手法を用いた線形化近似 の精度およびオブザーバの有効性が確認された. (共同研究につき, 本人担当分抽出不可能) (小松一男, 高田 等)

	著書, 学術論文等の題目	著者名 (所属)	発行または発表年月	発行所, 発表雑誌または発表学会等の名称	概要
44	(国際会議発表) Implementation and Evaluation of the Gesture Interface for Object Based E-learning System	永田和生 (情報通信エレクトロニクス工学科), 堂上哲 (電子情報システム工学専攻合志和洋 (人間情報システム工学科), 清田公保 (人間情報システム工学科), 三好正純 (専攻科), 古賀広昭 (専攻科)	平成21年12月	The 4th International Conference on Innovative Computing, Information and Control, ICICIC-2009-IS15-02, Kaohsiung(Taiwan)	多くの教育機関で使用されている e-learning システムは, ウェブブラウザによる文字表示を主たるユーザインターフェースとしている. これは, 初学者はまず本来の学習の前に e-learning システムの操作方法を学ぶ必要があることを意味する. 本論文では, e-learning システムのユーザインターフェースとして GI(Gesture Interface) を提案している. 提案システムでは, ウェブカメラからユーザの指の位置と動きを認識することにより, ジェスチャーを認識することができる. (永田は, 研究の立案および計画, 口頭発表を担当した.) (合志, 清田, 三好, 古賀は, 研究中の助言と指導, 論文校正作業などを担当した.) (永田和生, 堂上哲, 合志和洋, 清田公保, 三好正純, 古賀広昭)
45	(国際会議発表) Design of Comfortable Working Environment on Bed for Bedridden People	合志和洋 (人間情報システム工学科), 梅田ひとみ (九州大), 永田和生 (情報通信エレクトロニクス工学科), 清田公保 (人間情報システム工学科), 三好正純 (人間情報システム工学科), 古賀広昭 (専攻科)	平成21年12月	The 4th International Conference on Innovative Computing, Information and Control, ICICIC-2009-IS15-03, Kaohsiung(Taiwan)	本稿は, 寝たきり者が寝たまの体勢でより快適に過ごすことのできる環境を提案するものである. 提案するベッド環境は, 介護ベッド, 頭上の照明, スクリーン, およびプロジェクタで構成されている. 快適環境に関する条件として, ベッド背もたれの角度, テーブルの角度, スクリーンまでの距離と角度, 頭上照明の電球数と照射角度について検討し, 感性アンケートによって使いやすさや快適さなどを調査した. その結果, 本システムの快適性が確認された. (合志は, 実験, 実験結果の考察, および論文作成を担当した.) (永田は, ソフトウェアの開発指導を担当した.) (清田は, ソフトウェアの検証を担当した.) (三好は, システムの構築指導を担当した.) (古賀は, 全般の提案と指導を担当した.) (合志和洋, 梅田ひとみ, 永田和生, 清田公保, 三好正純, 古賀広昭)
46	(国際会議発表) Explosive nucleosynthesis in a neutrino-driven core collapse supernova	藤本 信一郎 (制御情報システム工学科), 固武 慶 (国立天文台), 橋本 正章, 小野 勝臣 (九大理), 大西 直文 (東北大)	平成21年11月	The 7th Tours Symposium, Kobe, Japan	本研究では, 15Msun 大質量星が重力崩壊する際に, ニュートリノ駆動型超新星爆発に伴い放出されるガス中の 爆発的要素合成を調べた. 爆発には, 多次元効果・ニュートリノ吸収が本質的である. 従って, 放出ガスの物理状態を定めるために, まず大西等 (2006) によって開発されたニュートリノ吸収・現実的状態方程式を考慮した2次元軸対称流体力学コードを用いて, コアバウンスから1-2秒という長時間に渡って放出ガスの dynamics を流体力学計算した. ただし中心部 (<50km) は計算領域には含めず, ニュートリノ球でのニュートリノ光度・温度をパラメータとして計算を行なった. 次に流体力学計算結果に基づいて, 要素合成計算を行ない, (1) 放出される ⁵⁶ Ni の質量はニュートリノ光度に比例し, SN1987A で観測された質量と同程度であること, (2) ニュートリノ光度が大きく爆発エネルギーが10の51乗エルグ程度の場合, 放出ガスの化学組成パターンは太陽系組成と一致することを示した. (藤本は, コード開発, 結果に関する議論を担当した.) (藤本信一郎, 固武慶, 橋本正章, 小野勝臣, 大西直文)

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
47	(国際会議発表) Aspherical abundance distribution of ejecta from neutrino-driven core collapse supernova	藤本 信一郎 (制御情報システム工学科), 固武 慶 (国立天文台), 橋本 正章, 小野 勝臣 (九大理), 大西 直文 (東北大)	平成22年3月	The 11th Int. Symp. on Origin of Matter and Evolution of Galaxies, Osaka, Japan	本研究では, 15Msun 大質量星が重力崩壊する際に, ニュートリノ駆動型超新星爆発に伴い放出されるガス中の爆発的要素合成を調べた. 爆発には, 多次元効果・ニュートリノ吸収が本質的である. 従って, 放出ガスの物理状態を定めるために, まず大西等 (2006) によって開発されたニュートリノ吸収・現実的状态方程式を考慮した2次元軸対称流体力学コードを用いて, コアバウンスから1-2秒という長時間に渡って放出ガスの dynamics を流体力学計算した. ただし中心部 (<50km) は計算領域には含めず, ニュートリノ球でのニュートリノ光度・温度をパラメータとして計算を行なった. 次に流体力学計算結果に基づいて, 要素合成計算を行ない, ニュートリノ光度が大きく, 爆発エネルギーが10の51乗エルグ程度の場合, 放出ガスの化学組成パターンは太陽系組成と一致することを示した. さらに爆発前の大質量星はほぼ球対称であるにもかかわらず, 超新星爆発により放出された重元素分布は非対称であることを示した. (藤本は, コード開発, シミュレーション実行, 結果解析を担当した.) (藤本信一郎, 固武慶, 橋本正章, 小野勝臣, 大西直文)
48	(国際会議発表) Helium burnings under the degenerate stars	猿渡 元彬, 中村 理夫, 橋本 正章 (九州大), 藤本 信一郎 (電子制御工学科), 荒井 賢三 (熊本大)	平成22年3月	The 11th Int. Symp. on Origin of Matter and Evolution of Galaxies, Osaka, Japan	本研究では, 更新された熱核反応率を用いてヘリウム爆発を誘発するヘリウム燃焼を再調査した. 強く縮退した白色矮星や赤色巨星へと進化する部分縮退した低質量星において異なった熱核反応率を用いる影響を調査した. (藤本は, 結果に関する議論を担当した.) (猿渡元彬, 中村理夫, 橋本正章, 藤本信一郎, 荒井賢三)
49	(国際会議発表) Heavy-element Nucleosynthesis in Magnetohydrodynamical Jets from Collapsars	小野 勝臣, 橋本 正章 (九州大), 藤本 信一郎 (電子制御工学科), 固武 慶 (国立天文台), 大西 直文 (東北大), 山田 章一 (早大理工)	平成22年3月	The 11th Int. Symp. on Origin of Matter and Evolution of Galaxies, Osaka, Japan	本研究では, 太陽の70倍の質量を持つ大質量星における要素合成を調べた. まず大質量星の水素燃焼から鉄コア形成段階における組成進化を計算した. 次にコラプサーモデルに基づいて, 回転・磁場分布を仮定し, 大質量星の重力崩壊の際に磁場の影響で放出されるジェット内の要素合成を調べた. 太陽系組成との比較を行った結果, 数100の核を含む核反応ネットワークを用いて恒星進化段階における組成進化を計算することが重要であることを示した. (藤本は, コード開発, 結果に関する議論を担当した.) (小野勝臣, 橋本正章, 藤本信一郎, 固武慶, 大西直文, 山田章一)
50	(国際会議発表) Constraints on heavy elements production in inhomogeneous big-bang nucleosynthesis from light-elements observations	中村 理夫, 橋本 正章 (九州大), 藤本 信一郎 (電子制御工学科), 佐藤 勝彦 (東京大)	平成22年3月	The 11th Int. Symp. on Origin of Matter and Evolution of Galaxies, Osaka, Japan	我々は ^{12}C より重い重元素合成を考慮し, 非一様ビッグバン元素合成を調査した. WMAPによるバリオン-光子比の制限や $^4\text{He}, \text{D}$ 組成に対する観測的制限に合致する非一様ビッグバン元素合成の2つのパラメータ, (低密度領域と高密度領域との)密度比と(高密度領域の)体積比を調べた. 観測的な制限を満足する場合においても鉄族元素や質量数150を持つ核が多量に合成されることを示した. (藤本は, コード開発, 結果に関する議論を担当した.) (小野勝臣, 橋本, 正章, 藤本信一郎, 固武慶, 大西直文, 山田章一)

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
51	(国際会議発表) Nucleosynthesis in neutrino- driven, aspherical supernova explosion of a massive star	藤本 信一郎 (制 御情報システム工 学科), 橋本 正章, 小野 勝臣 (九大 理), 固武 慶 (国 立天文台), 大西 直文 (東北大)	平成22年8月	3rd international conference on Frontiers in nuclear structure, astrophysics, and reactions, Rhodes,Greek	本研究では, 15Msun 大質量星の SASI により誘 発された重力崩壊型超新星爆発に伴って放出さ れるガス中における p 過程核の爆発的要素合成 を調べた. ニュートリノ吸収・現実的状态方程 式を考慮した2次元軸対称流体力学コードを用い て, 原子中性子星から照射されるニュートリノ光 度・温度をパラメータとして, コアバウンスから 数秒という長時間に渡って放出ガスの dynamics を流体力学計算した. 流体力学計算結果に基づい て, 要素合成計算を行なった. その結果 p 過程核 は s 過程核の超新星衝撃波による光分解に伴い合 成されることがわかった. また多量の92Mo より 軽い p 過程核が電子比 0.46-0.49 の中性子過剰ガ スにおいて合成される放出され, ガス中では合成 される. さらに組成は球対称計算と同程度であり 94Mo,96Ru,98Ru など一部の核は太陽系組成より も相対的に少ないこともわかった. (藤本は, コード開発, シミュレーション実行, 結果解析を担当した.) (藤本信一郎, 橋本正章, 小野勝臣, 固武慶, 大 西直文)
52	(国際会議発表) Heavy-element Nucleosynthesis in magnetohydrody namical Jets from Collapsars	小野 勝臣, 橋本 正章 (九州大), 藤 本 信一郎 (電子 制御工学科), 固 武 慶 (国立天文 台), 大西 直文 (東 北大), 山田 章一 (早大理工)	平成22年8月	3rd international conference on Frontiers in nuclear structure, astrophysics, and reactions, Rhodes,Greek	本研究では, 太陽の70倍の質量を持つ大質量星 における要素合成を調べた. まず大質量星の水素燃 焼から鉄コア形成段階における組成進化を計算し た. 次にコラプサーモデルに基づいて, 回転・磁 場分布を仮定し, 大質量星の重力崩壊の際に磁場 の影響で放出されるジェット内の要素合成を調べ た. 太陽系組成との比較を行った結果, 数100の 核を含む核反応ネットワークを用いて恒星進化段 階における組成進化を計算することが重要である ことを示した. さらに4000程度の核種を考慮した 核反応ネットワークを用いてジェット内における 中性子過剰核合成を調べ, ジェット内で多量の中 性子過剰核が合成されることを示した. (藤本は, コード開発, 結果に関する議論を担当 した.) (小野勝臣, 橋本正章, 藤本信一郎, 固武慶, 大 西直文, 山田 章一)
53	(国際会議発表) Frequency Domain Independent Component Analysis Without Permutation and Scale Indeterminacy	石橋孝昭 (情報通 信エレクトロニク ス工学科) 井上勝裕 (九州工 業大学) 五反田博 (近畿大 学) 熊丸耕介 (九州工 業大学)	平成21年11月	Proceedings of the 41st ISCIE International Symposium on Stochastic Systems Theory and Its Applications, pp. 190-195, Kobe(Japan).	畳込み混合信号をブラインド信号分離の手法であ るに関して, 観測された混合信号の同時分布に着 目し, 同時分布のヒストグラムに基づく原信号数 の推定法を提案した. 提案法は原信号数がセンサ 数よりも多いときにも原信号数を推定できる特徴 を持つ. (石橋は, 研究立案, 理論解析, 執筆, 実験およ び考察を担当した.) (石橋孝昭, 井上勝裕, 五反田博, 熊丸耕介)
54	(国際会議発表) "Ee-Class"- Interactive Lecture Support System Using the Wii Remote	杉本真佐樹, 江崎 修央 (鳥羽商船高 専) 清田公保 (人間情 報システム工学 科)	平成22年8月	The International Association of Science and Technology for Development,International Conference on Computers and Advanced Technology in Education(KATE2010), Proceedings of KATE, CD- ROM, Maui,Hawaii,(USA)	(全体概要) Wii リモコンによる授業支援システ ムを提案する. オンライン手書き文字認識技術 を利用して, Wii リモコン標準に装備されている加 速度センサの変移成分のみを用いた日本語入力シ ステムを開発した. これにより, 空書き (空中に 書写) により Wii リモコンで書いた文字を PC に 遠隔で入力することを可能にしている. (担当部分概要) (清田は, 本システムの応用例としてインタラク ティブに PC を利用した講義の展開を担当した.) (杉本真佐樹, 江崎修央, 清田公保)

	著書、学術論文等の題目	著者名(所属)	発行または発表年月	発行所、発表雑誌または発表学会等の名称	概要
55	(国際会議発表) Q-factor formulations as a function of ladder network transmission phase	伊山義忠(情報通信エレクトロニクス工学科)	平成21年4月	2009 Korea-Japan Microwave Conference, pp. 109-112, Jeju(Korea).	はしご形回路の通過位相特性に注目して、中心周波数における設定位相と位相周波数特性の傾き、ならびに発振回路のQファクタとの関係について、回路計算によって検討した結果について述べている。具体的な回路として3段LC移相回路と3段RC移相回路を取り上げて回路計算による検討を行い、設定位相と位相の傾きとが簡単な関係で表されること、ならびに、設定位相に応じたQファクタの限界値について示した。さらに検討の結果から、位相特性に着目した発振回路の帰還部の設計指針について述べた。
56	(国際会議発表) Le modèle scientifique et le principe vital dans L'évolution créatrice (仏語発表:タイトル邦訳「『創造的進化』における理論的モデルと生命原理」)	永野拓也(共通教育科)	平成21年10月	ベルクソン『創造的進化』刊行100周年記念 第3回国際シンポジウム、第2日「エピステモロジー」、セッション3「科学哲学」、法政大学、東京(日本)	フランスの哲学者ベルクソンの著書『創造的進化』は、熱力学の示唆する物質の傾向性を踏まえて、生命の方向性を、物質の傾向性に対抗する方向性として提示する。だがベルクソンは、万能の切り札として非物質的な生命原理を持ち出すわけではない。本発表では、『創造的進化』に展開される、数理的なモデルによる熱現象の扱いに対する批判と、この批判を通じて生命を、自動的メカニズムと相補的な関係にある、メカニズムの構成の働きと捉える展望を、近年の散逸構造論や、進化論の哲学、科学哲学との対比を通じて検討した。
57	(国際会議発表) Le fondement réflexif de la construction mathématique : Bergson et l'intuitionisme de Brouwer (仏語発表:タイトル邦訳「数学的構成の内省的基礎 ブラウワーの直観主義とベルクソン」)	永野拓也(共通教育科)	平成22年3月	国際シンポジウム「思考と運動——アリストテレス、ベルクソン、ドゥルーズ」セッション2 エピステモロジー:運動とシステム、九州日仏学館、福岡(日本)	1930年代のトポロジーを推進した数学者の一人であり、数学基礎論をめぐるヒルベルトとの論争で知られるオランダの数学者ブラウワーはまた、数学的対象を自由な選択主体による心理的な構成とみる、特異な思想の持ち主でもある。この考え方は哲学的に興味深い。ただし、ひとつの類をなすはずの、数学的対象を構成する主体であるためには、ブラウワー路線で考えれば、構成主体は自己認識を持たねばならないが、ブラウワー自身はこの点を捉え切れていない。他方、数学的対象の構成というこの考え方は、フランスの哲学者ベルクソンにもこれと近い考え方を見出せる。こちらは自覚的かつ戦略的に、構成主体を内省的に捉えようとする。本発表では、両者の比較が、それぞれの思想に互いに光を投げあうことの確認を試みた。
58	(国際会議発表) AC-DC Converter using Digital-Selecting Type Switched-Capacitor	平川晋也(電子情報システム工学専攻) 寺田晋也(制御情報システム工学科) 江口 啓(静岡大学) 大田一郎(情報通信エレクトロニクス工学科)	平成22年7月	The 25th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC-CSCC-2010), pp.474-477, Pattaya (Thailand)	従来のSC AC-DCコンバータでは、昇降圧比の段数が少ないため、シリーズレギュレータによる損失が増え、効率が低下する問題があった。本稿では、AC-DCコンバータとして、多数の昇降圧比を実現できるデジタル選択方式SCコンバータを用い、効率を改善する方法を提案した。また、Hspiceによる解析により次のことが確認された。 (1)本回路は90%以上の高効率である。(2)キャパシタ数が同じという条件下でリング形SCを用いた従来回路より約11%効率を高められる。 (共同研究につき、本人担当部分抽出不可能) (平川晋也、寺田晋也、江口啓、大田一郎)

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
59	(国際会議発表) Fibonacci Type Switched- Capacitor(SC) Step- Down DC-DC Converter	寺田晋也 (制御情報システム工学 科) 平湯宗人 (崇城大 学) 江口 啓 (静岡大 学) 大田一郎 (情報通 信エレクトロニク ス工学科)	平成22年7月	The 25th International Technical Conference on Circuits/Systems, Computers and Communications (ITC- CSCC-2010), pp.724-727 Pattaya, (Thailand.)	本論文では, 比較的少ない素子数で高い降圧比の コンバータが実現できる SC コンバータを提案し た. 本回路は, 2相のクロック上で作動し, 単純 な構成にもかかわらず大きな降圧比が実現できる. 更に, 理論解析によって, 提案回路は理想変圧器 とスイッチ素子のオン抵抗による出力抵抗との縦 続接続からなることが分かった. この等価回路に より出力電圧および電力変換効率の式を導出し, その結果は hspice によるシミュレーション解析と 一致した. また, 提案回路の電力変換率は総容 量が等しい従来の SC コンバータより高いことが 分かった. (共同研究につき, 本人担当部分抽出不可能) (寺田晋也, 平湯宗人, 江口 啓, 大田一郎)
60	(国際会議発表) Tolerance of indium zinc oxide films for the TCO layer of Cu(In,Ga)Se ₂ solar cells	杉山睦 (東京理科 大学) 藁澤萌 (東京理科 大学) A. Kaijo (出光興 産) 山崎千鶴 (東京理 科大学) 廣瀬維子 (東京理 科大学) 高倉健一郎 (情報 通信エレクトロニ クス工学科) 大山英典 (情報通 信エレクトロニク ス工学科)	平成21年6月	European Materials Research Society (E-MRS), 2010 Spring Meeting, Materials, M-P4-3, Strasbourg(France).	CIGS 系太陽電池は放射線耐性に優れており, 宇宙用太陽電池として利用が検討されている. 透 明導電膜としてインジウム - 亜鉛酸化物 IZO が 用いられているが, これまで, 個々の材料の放射 線耐性について議論された例は少ない. 本研究で は, IZO 膜へ電子線を照射し, 結晶性及び電気特 性の評価を行った. 電子線を照射しても膜の結晶 性はほとんど劣化しておらず, IZO は放射線耐性 に優れていることが分かった. (高倉, 大山は実験結果のディスカッションを行っ た.) (杉山睦, 藁澤萌, A. Kaijo, 山崎千鶴, 廣瀬維子, 高倉健一郎, 大山英典)
61	(国際会議発表) Electrical and Optical Characteristics of Electron Irradiated Gallium Oxide Films Grown by RF Magnetron Sputtering	高倉健一郎 (情報 通信エレクトロニ クス工学科) 工藤友裕 (共通教 育科) 葉山清輝 (情報通 信エレクトロニク ス工学科) 米岡将士 (技術セ ンター) 大山英典 (情報通 信エレクトロニク ス工学科) 萱本良雄 (湖東製 作所) 渋谷睦夫 (日本ガ スケミ)	平成21年9月	13th International Conference on Defects- Recognition, Imaging and Physics in Semiconductors (DRIP13), Proceedings of DRIP, p.6, Wheeling (USA).	紫外透明材料として利用が期待される酸化ガリ ウムの電気・光学特性を評価した. 酸化ガリウム は, 紫外線領域で90% 以上という非常に高い光透 過率を有していたが, 電気伝導性が低く, 絶縁体 であった. そこで, 電子線照射により試料に欠陥 を生じさせ, 欠陥からのキャリア放出による伝導 率向上を期待した. 照射の結果, 伝導率は若干向 上することが分かった. (高倉は, 実験計画の立案からデータ解析, ま とめまで全般を担当した.) (工藤及び葉山は, 実験結果のディスカッション を担当した.) (米岡は, 照射実験を担当した.) (大山は, 実験の総括を担当した.) (高倉健一郎, 工藤友裕, 葉山清輝, 大山英典, 萱本良雄, 渋谷睦夫)

	著書、学術論文等の題目	著者名(所属)	発行または発表年月	発行所、発表雑誌または発表学会等の名称	概要
62	(国際会議発表) Study of Electrical Properties for Electron Irradiated 4H-SiC MESFETs Evaluated by Channel Resistance	高倉健一郎(情報通信エレクトロニクス工学科) 大山英典(情報通信エレクトロニクス工学科) 新井学(新日本無線) 久保山智司(JAXA) 松田純夫(JAXA)	平成21年9月	13th International Conference on Defects-Recognition, Imaging and Physics in Semiconductors (DRIP13), Proceedings of DRIP, p.9, Wheeling (USA).	ワイドバンドギャップ材料は、高周波、高耐圧デバイスとしての利用が期待されている。今回ターゲットにはSiC MESFETを用い、電子線照射による素子特性劣化を評価した。照射時の閾値電圧は、低照射量では負方向にシフトしていた。これに対し、照射量を増加させると、閾値電圧は正方向にシフトし始めた。原因として、照射によるチャネル抵抗の影響のほか、ソース・ドレイン電極の劣化が考えられる。 (高倉は、実験計画の立案からデータ解析、まとめまで全般を担当した。) (大山は、実験の総括を担当した。) (高倉健一郎、大山英典、新井学、久保山智司、松田純夫)
63	(国際会議発表) Investigation of the growth condition of gallium oxide films by RF magnetron sputtering	高倉健一郎(情報通信エレクトロニクス工学科) 古閑大輝(専攻科2年) 船崎優(電子工学科5年) 角田功(情報通信エレクトロニクス工学科) 大山英典(情報通信エレクトロニクス工学科) 中島敏之(中央電子工業) 萱本良雄(湖東製作所) 村上克也(日本ガスケミ)	平成22年7月	Fourth International Conference on Science and Technology of Advanced Ceramics (STAC4), Proceedings of STAC4, p.144, Yokohama (Japan).	紫外透明材料として利用が期待される酸化ガリウムへ不純物ドーピングを試みた。シリコンを0-50%添加した試料の、作製条件を検討した。作製にはスパッタ方を利用し、スパッタ中の酸素分圧を変化させたときの結晶性をXRD測定により評価した。アルゴンと酸素の分圧を変化させたところ、結晶性に違いはみられなかった。しかし、光吸収係数は、酸素分圧が高いほど大きく、透明度が高いことが分かった。 (高倉は、実験計画の立案からデータ解析、まとめまで全般を担当した。) (角田は、実験結果のディスカッションを担当した。) (大山は、実験の総括を担当した。) (高倉健一郎、古閑大輝、船崎優、角田功、大山英典、中島敏之、萱本良雄、村上克也)
64	(国際会議発表) Study of electrical properties for electron irradiated 4H-SiC MESFETs evaluated by channel resistance	高倉健一郎(情報通信エレクトロニクス工学科) 角田功(情報通信エレクトロニクス工学科) 大山英典(情報通信エレクトロニクス工学科) 中島敏之(中央電子工業) 久保山智司(JAXA)	平成22年7月	Fourth International Conference on Science and Technology of Advanced Ceramics (STAC4), Proceedings of STAC4, p.152, Yokohama (Japan).	ワイドバンドギャップ材料は、高周波、高耐圧デバイスとしての利用が期待されている。今回ターゲットにはSiC MESFETを用い、電子線照射による素子特性劣化を評価した。照射時の閾値電圧は、いったん減少し、その後増加しており、複雑な劣化メカニズムが予想されており、この異常な振る舞いを調査するために、TLM (Transfer Length Method) 法による素子抵抗値の測定により、ソース・ドレイン電極劣化の影響を見積もった。 (高倉は、実験計画の立案からデータ解析、まとめまで全般を担当した。) (角田は、照射実験を担当した。) (大山は、実験の総括を担当した。) (高倉健一郎、角田功、大山英典、中島敏之、久保山智司)

	著書, 学術論文等の題目	著者名 (所属)	発行または発表年月	発行所, 発表雑誌または発表学会等の名称	概要
65	(国際会議発表) Annealing behavior of electrical performances for electron irradiated InGaN LED	永富雄太 (専攻科1年) 高倉健一郎 (情報通信エレクトロニクス工学科) 角田功 (情報通信エレクトロニクス工学科) 米岡将士 (技術センター) 大山英典 (情報通信エレクトロニクス工学科) 中島敏之 (中央電子工業) E. Simoen (IMEC) C. Claeys (IMEC) 久保山智司 (JAXA)	平成22年7月	Extended Abstracts of 29th electronic Materials Symposium EMS-29, pp.31-32.	青色発光ダイオード InGaN LED の電子線照射前後の電気特性を評価した。照射によりダイオードの逆方向電流が増加した。また, 照射後の素子に熱処理を施し, 特性回復過程を調査した。熱処理後の逆方向電流値は, 照射前の値に近づき, 特性は回復した。回復に必要な活性化エネルギーの大きさを見積もると, 約0.29 eVであった。これは, GaN 系 LED の表面再結合準位が熱処理で消滅するときのエネルギーとはほぼ一致していた。 (高倉は, 実験計画の立案からデータ解析までを担当した。) (角田は, 照射実験を担当した。) (米岡は, 照射実験を担当した。) (大山は, 実験の総括を担当した。) (永富雄太, 高倉健一郎, 角田功, 米岡将士, 大山英典, 中島敏之, E. Simoen, C. Claeys, 久保山智司)
66	(国際会議発表) Evaluation of Si doped β -Ga ₂ O ₃ thin films by optical characteristics	船崎優 (専攻科1年) 高倉健一郎 (情報通信エレクトロニクス工学科) 角田功 (情報通信エレクトロニクス工学科) 大山英典 (情報通信エレクトロニクス工学科) 竹内大輔 (産総研) 中島敏之 (中央電子工業) 萱本久仁夫 (湖東製作所) 渋谷陸夫 (日本ガスケミ) 山本博康 (テクノデザイン)	平成22年7月	Extended Abstracts of 29th electronic Materials Symposium EMS-29, pp.39-40.	紫外透明材料として利用が期待される酸化ガリウムへ不純物ドーピングを試みた。シリコンを0-50%添加した試料の, 吸収係数を評価した。光吸収特性から, 酸化ガリウムのエネルギーギャップの大きさを見積もったところ, シリコン添加量を増加させることにより, 高エネルギー側へシフトすることが分かった。また XPS 測定により, 原子の結合状態を調べたところ, Ga3d スペクトルの結合エネルギーがシリコン添加量の増加とともに低エネルギー側にシフトしており, 酸素との結合状態が変化していることを示唆するデータが得られた。 (高倉は, 実験計画の立案からデータ解析までを担当した。) (角田は, 吸収係数測定を担当した。) (大山は, 実験の総括を担当した。) (船崎優, 高倉健一郎, 角田功, 大山英典, 竹内大輔, 中島敏之, 萱本久仁夫, 渋谷陸夫, 山本博康)
67	(国際会議発表) Electron irradiated damage of Ge p-MOSFET with different gate lengths	塚本真幹 (専攻科1年) 高倉健一郎 (情報通信エレクトロニクス工学科) 角田功 (情報通信エレクトロニクス工学科) 米岡将士 (技術センター) 大山英典 (情報通信エレクトロニクス工学科) 中島敏之 (中央電子工業) E. Simoen (IMEC) C. Claeys (IMEC)	平成22年7月	Extended Abstracts of 29th electronic Materials Symposium EMS-29, pp.147-148.	シリコンデバイスに置き換わる, 高速集積化デバイスの候補として期待されている Ge p-MOSFET の電子線耐性を調査した。電子線照射前後の入出力特性を評価したところ, 照射によりドレイン電流は減少した。これは, 電子線照射によりチャネル抵抗が増大したことが原因であり, 増加量は, チャネル長に依存していた。チャネル長が長いほど, ドレイン電流の減少量は大きく, チャネル部分に形成された欠陥が劣化の要因であると考えられる。 (高倉は, 実験計画の立案からデータ解析までを担当した。) (角田は, 照射実験を担当した。) (米岡は, 照射実験を担当した。) (大山は, 実験の総括を担当した。) (塚本真幹, 高倉健一郎, 角田功, 米岡将士, 大山英典, 中島敏之, E. Simoen, C. Claeys)

	著書、学術論文等の題目	著者名(所属)	発行または発表年月	発行所、発表雑誌または発表学会等の名称	概要
68	(国際会議発表) Evaluation of degradation and thermally recovery behavior of electron irradiated SiGe S/D pMOSFET	出本竜也(専攻科1年) 米岡将士(技術センター) 高倉健一郎(情報通信エレクトロニクス工学科) 角田功(情報通信エレクトロニクス工学科) 大山英典(情報通信エレクトロニクス工学科) 中島敏之(中央電子工業) M. Gonzalez (IMEC) E. Simoen (IMEC) C. Claeys (IMEC)	平成22年7月	Extended Abstracts of 29th electronic Materials Symposium EMS-29, pp.149-150.	シリコンデバイスの高速度を進めるアイデアとして、シリコンにひずみを加えた歪シリコンを MOSFET のチャネルに利用することが検討されている。本研究では、ソースおよびドレインに SiGe を埋め込み、ゲートに歪みを誘起した pMOSFET を作製し、電子線照射による特性劣化を評価した。電子線照射により入出力特性は劣化した。劣化量は小さく、耐放射線デバイスとして十分利用可能であることを示すことを裏付けている。 (高倉は、実験計画の立案からデータ解析までを担当した。) (角田は、照射実験を担当した。) (米岡は、照射実験を担当した。) (大山は、実験の総括を担当した。) (出本竜也、米岡将士、高倉健一郎、角田功、大山英典、中島敏之、M. Gonzalez、E. Simoen、C. Claeys)
69	(国際会議発表) Investigation of electron-irradiated commercial Si Transistors for rad-hard device	津曲大喜(専攻科1年) 高倉健一郎(情報通信エレクトロニクス工学科) 角田功(情報通信エレクトロニクス工学科) 大山英典(情報通信エレクトロニクス工学科) 中島敏之(中央電子工業) 青木大成(菱栄テクニカ) 金子朋裕(菱栄テクニカ) 加藤一成(菱栄テクニカ)	平成22年7月	Extended Abstracts of 29th electronic Materials Symposium EMS-29, pp.151-152.	現在、宇宙用半導体デバイスとして民生品を登用することが検討されている。民生半導体デバイスは、宇宙用半導体デバイスの価格、トレンドを凌駕するポテンシャルを秘めているものの、その信頼性を評価する必要がある。今回は、Si バイポーラトランジスタの耐放射線性を調査した。pnp 及び npn 型バイポーラトランジスタへ電子線を照射し、Gummel プロットを行うことにより、素子特性劣化の度合いを比較した。2 MeV 電子線を $1 \times 10^{15} \text{ e/cm}^2$ 照射したところ、電流増幅率は照射前の 20 % 程度まで減少した。 (高倉は、実験計画の立案からデータ解析までを担当した。) (角田は、照射実験を担当した。) (大山は、実験の総括を担当した。) (津曲大喜、高倉健一郎、角田功、大山英典、中島敏之、青木大成、金子朋裕、加藤一成)
70	(国際会議発表) Practice of creativity Education by the subject of micromouse competition	葉山清輝(情報通信エレクトロニクス工学科) 松本勉(PBL・総合教育センター)	平成21年10月	CD proceedings of 8th IFAC Symposium on Advances Control in Education (ACE 2009), 2009, 21-23 Oct., Kumamoto Japan.	マイクロマウス競技は、最も有名な自律型ロボット競技の一つである。マイクロマウスは製作が難しいが、組み込みシステムの教育の題材としては大変有意義であると考えている。教材用に必要最小限の機能で設計したマイクロマウスを学生に製作させて大会に出場させるとともに、設計した教材のキット化するまでを報告した。 (葉山は、マイクロマウスの設計製作を担当した。) (松本は、マイクロマウス九州地区大会の開催と発表を担当した。) (葉山清輝、松本 勉)

	著書、学術論文等の題目	著者名(所属)	発行または発表年月	発行所、発表雑誌または発表学会等の名称	概要
71	(国際会議発表) Effect of Temperature on Plastic Buckling Strength of Shot Peened Pipe of Magnesium Alloys	福田泉(機械知能システム工学科) 原田泰典(兵庫県立大学) 田中裕一(機械知能システム工学科)	平成22年8月	The 7th Pacific Rim International Conference on Advanced Materials and Processing, (2010), p.158, Cairns (Australia).	(全体概要) ショットピーニング加工された数種類のマグネシウム合金円管の塑性座屈強度に及ぼす温度の影響を調べた。その結果、ショットピーニング加工を受けた円管材の塑性座屈強度は473Kまで受入材より高かったが、573Kになるとほとんど変わらなくなることが確認された。 (担当部分概要) 福田は実験企画、遂行、データのまとめから論文執筆までの全般を担当した。 田中は実験遂行、データ整理及び論文校正を担当した。
72	(国際会議発表) APPROACH OF MECHANICAL DESIGN EDUCATION IN YATSUSHIRO NATIONAL COLLEGE OF TECHNOLOGY	福田泉(機械知能システム工学科) 田中裕一(同上) 井山裕文(同上) 豊浦茂(同上) 河崎功三(同上)	平成21年9月	The 3th International Symposium On Advances In Technology Education, (2009), p.21, Singapore.	(全体概要) 八代高専機械電気工学科での機械プロセッシングの訓練を含み機械製図に関係した技術者に必要な学生の能力を開発するニーズに取り組み始めた。創造性を育むために基本的な経験が重要であると考えている。 (担当部分概要) 福田他4名は、教育企画、遂行、データの整理から論文執筆を部分的に担当した。 井山は、最終的に論文全般についてまとめた。
73	(国際会議発表) SHOT LINING OF MAGNESIUM ALLOY WITH HARD POWDERS	原田泰典(兵庫県立大学) 福田泉(機械知能システム工学科)	平成21年9月	The 3th Asian Symposium on Magnesium Alloys, (2009), p.226, Shenyang(China).	(全体概要) マグネシウム合金上へのショットピーニングにより硬質粉末のライニングが試みられた。粉末はショットピーニングライニングプロセスにより表面に接合された。この方法は摩耗抵抗に有効であることを確認した。 (担当部分概要) 福田は実験遂行の補助、データのまとめ及び論文執筆に際しての助言を担当した。
74	(国際会議発表) SHOT PEENING EFFECT ON PLASTIC BUCKLING STRENGTH OF CYLINDRICAL PIPE OF SOME MAGNESIUM ALLOYS	福田泉(機械知能システム工学科) 田中裕一(機械知能システム工学科) 原田泰典(兵庫県立大学)	平成21年9月	The 3th Asian Symposium on Magnesium Alloys, (2009), p.151, Shenyang(China).	(全体概要) 軸圧縮荷重を受けた数種類のマグネシウム合金円管の塑性座屈強度に及ぼすショットピーニングの影響を調べた。その結果、室温においてショットピーニング加工を受けた円管材の塑性座屈強度の上昇が確認された。 (担当部分概要) 福田は実験企画、遂行、データのまとめから論文執筆までの全般を担当した。 田中は実験遂行、データ整理及び論文校正を担当した。
75	(国際会議発表) Development of the MR Laboratory for Electrical Experiment using ARToolKit	岩崎洋平(建築社会デザイン工学科), 西村壮平(機械知能システム工学科), 濱田雄一(専攻科生産情報工学専攻), 小菌和剛(熊本県立大学)	平成21年4月	Proceedings of 9th International Conference on Information Technology based Higher Education and Training, 20-202, pp.125-128, Cappadocia(Turkey)	複合現実環境とは、現実環境と仮想環境の間に存在する環境である。現実環境の利点は、物理的に存在する情報を得ることができることである。一方、仮想環境の利点は、視覚的な情報を得ることができることである。複合現実環境では、この両者の利点を同時に得ることが可能である。我々は、この利点を利用した電気実験のシステムを開発した。本報告書では、ARToolKitを用いたMR電気実験システムの開発について述べる。 (岩崎は、プログラム・システム開発の主担当者および発表資料の作成を担当した。小菌は、プログラム・システム開発および口頭発表を担当した。西村、濱田は、プログラム・システム開発を担当した。) (岩崎洋平、西村壮平、濱田雄一、小菌和剛)

	著書, 学術論文等の 題目	著者名 (所属)	発行または 発表年月	発行所, 発表雑誌または 発表学会等の名称	概 要
76	(国際会議発表) Improvement of Iris Detection for an Eye-Gaze Interface System	米沢徹也 (共通教 育科) 緒方公一 (熊本大 学) 松本耕平 (熊本大 学)	平成21年7月	13th International Conference, HCI International 2009 with 10 Further Associated Conferences Proceedings and Posters, DVD, Posters, pp.122-126, San Diego(USA).	(全体概要) 開発中の視線入力インタフェースシステムは虹彩 輪郭を検出し, 円形テンプレートと虹彩輪郭のパ ターンマッチングにより虹彩中心位置を検出する. 虹彩輪郭は瞳孔輪郭と異なり, ユーザがディスプ レイの周辺部を見たときに虹彩と目頭, 目尻, 睫 毛が同化し, 画像処理による虹彩検出が難しくな る問題がある. 本稿では虹彩の直径情報を用いた 虹彩切り出し処理を提案し, 実験によりその有効 性を示している. (担当部分概要) 虹彩切り出し処理の検討や実験手法を分担担当し た. (米沢徹也, 緒方公一, 松本耕平)