

抄録2（国内学会・研究会・シンポジウム等での口頭発表）

（様式2）

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
1	山陽道・西国街道の宿駅とその景観	八田茂樹	平成 23 年 4 月	交通史研究, 第 74 号, pp.55 ～ 56.	山陽道とそれに接続する西国街道（山崎通）について概観した。山陽道全体を見渡した論文は少ないので報告の価値があると考えた。その後山陽道中の宿駅「神辺宿」に焦点を当てその景観をとらえた。備後の神辺宿は本陣建物が現存している。隣国の備中の矢掛宿も本陣建物が現存し比較検討が可能であり、矢掛宿で開催のシンポジウムの報告として、山陽道・西国街道における神辺宿と矢掛宿の重要性や特色を探ろうとした。『福山志料』を始めとする史料や「神辺宿宿割図」（元治元年～慶応元年作成）、筆者が現地調査して作成した江戸期の復原図を分析した。
2	数の形成と予測不可能な進展—ベルクソンにおける数学的構成の内省的基礎	永野拓也	平成 22 年 10 月	筑波大学哲学・思想学会第 31 回大会（於・筑波大学）	ベルクソンはどんな概念も前提とせず、どんな法則も仮定しないで、数集合の形成を論じようとする。この点でベルクソンの議論には、構成主義・直観主義の数学者ブラウワーと通じるところがある。しかしブラウワーとベルクソンの考え方には、両者がそれぞれの仕方で示すカントの考え方との類似にもとづき、際立って異なる点もある。この相違点に注目することによって、ベルクソンの数的対象についての考え方の構造を探った。
3	電子カルテシステムを利用した学生支援の取り組みと現状	小松一男 石原秀樹	平成 22 年 9 月	第 1 回高専 e ラーニングワークショップ講演予稿集, pp4-10	熊本高専熊本キャンパスでは WebClass を 2006 年に導入し、学生の学習だけでなく生活面での支援にも利用している。この WebClass を活用した取り組みの背景と目的、現在行っている電子カルテシステムの概要と WebClass との連携、アンケート結果による評価、熊本キャンパスのこれからの ICT を活用した学習支援の方向性について述べる。
4	デジタル選択方式スイッチトキャパシタを用いた DC-DC コンバータ	鎌本圭介（情報通信工学科） 寺田晋也 江口 啓（静岡大学） 大田一郎	平成 22 年 9 月	第 18 回電子情報通信学会九州支部学生会講演会, No.B-23	本稿では、デジタル選択方式スイッチトキャパシタを用いた DC-DC コンバータについて提案する。本回路は、従来回路と比べ、昇降圧比の組み合わせ数が多く得られ、高効率の DC-DC コンバータを構成することができる。具体的にキャパシタ数が 5 個の場合について Hspice を用いてシミュレーションを行い、次のことを確かめた。(1) 入力電圧を 2.8V から 5V まで変化させた場合ほぼ 80% 以上の電力変換効率が得られた。(2) 出力電流を 0 から 0.5A まで変化させた場合ほぼ 90% 以上の電力変換効率が得られた。(3) いずれの場合も出力電圧は 3.3V 一定に安定化されることがわかった。
5	スイッチトキャパシタを用いたデジタルアンプ	鍋田啓司（情報通信工学科） 寺田晋也 江口 啓（静岡大学） 大田一郎	平成 22 年 9 月	第 18 回電子情報通信学会九州支部学生会講演会, No.B-24	本稿では、デジタル選択方式スイッチトキャパシタを用いたデジタルアンプを提案する。提案回路を用いると従来のデジタルアンプに比べ、回路構成が簡単で効率良く出力を得ることができる。具体的にキャパシタ 4 個の場合を Hspice シミュレーションによって、動作を確かめ、96.7% の高効率を得られた。今後は実用性がある 16 ビットデジタルアンプを構成していく予定である。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
6	デジタル選択方式スイッチトキャパシタ電源を用いたデジタルパワーアンプに関する研究	梶田了輔（専攻科） 寺田晋也 江口 啓（静岡大学） 大田一郎	平成 22 年 11 月	平成 22 年度 第 9 回電子情報系高専フォーラム, no.B-4, pp.67-70	本稿では、デジタル選択方式スイッチトキャパシタ回路を用いてデジタルパワーアンプを構成することで、従来のデジタルパワーアンプに比べ回路構成が簡単なコイルレス増幅器を提案した。提案回路は、デジタル入力信号で各ビットに対応した電圧に充電されたキャパシタを直列接続するだけで、パワー用のアナログ電圧を瞬時に出力するまったく新しい方式のコイルレス増幅器である。キャパシタ数が 4 個の場合について hspice を用いてシミュレーションし、デジタルパワーアンプとしての動作を確認し、電力変換効率は最大で 96.7% が得られることを確かめた。
7	直列固定方式スイッチトキャパシタを用いた DC-DC コンバータに関する研究	今村衣杜（情報通信工学科） 寺田晋也 江口 啓（静岡大学） 大田一郎	平成 23 年 3 月	電気学会九州支部平成 22 年度（第 1 回）九州・沖縄地区高専卒業研究発表会, No.7	本稿では、直列固定方式のスイッチトキャパシタ DC-DC コンバータを提案する。回路シミュレータ Hspice によりキャパシタ 6 個の場合でシミュレーションを行い、(1) 電源投入時の過渡応答では 0.1ms で出力電圧は定常になる、(2) 入力電圧が 2.7V ～ 5.0V で変化した場合でも、出力電流が 0 ～ 1A で変化した場合も出力電圧は 3.3V 一定に保たれる、(3) 電力変換効率は入力電圧を変化した場合で 80% 以上、出力電流を変化した場合で約 96% の高効率が得られた。
8	高効率スイッチトキャパシタ電源回路	大田一郎	平成 23 年 7 月	スイッチング電源技術シンポジウム, 東京ビックサイト, D2-1, pp.1-22	本シンポジウムでは、①各種スイッチトキャパシタ電源と特性解析、②デジタル選択方式スイッチトキャパシタ電源、③スイッチトキャパシタを用いたデジタルパワーアンプへの応用、について解説する。これまで提案された SC 電源について、回路方式について分類して原理、特長、問題点などについて比較整理する。また、解析の方法について、等価回路から入力電圧を変化した場合および出力電流を変化した場合について出力特性や効率特性を導出する方法について説明する。更に、最新のデジタル選択方式 SC 電源とデジタルパワーアンプへの応用について紹介する。
9	降圧比を可変できるスイッチトキャパシタプログラマブルコンバータ	寺田晋也 平湯宗人（崇城大学） 江口 啓（静岡大学） 大田一郎	平成 23 年 8 月	第 24 回回路とシステムワークショップ, 淡路島夢舞台国際会議場, pp.322-327	スイッチトキャパシタ (SC) コンバータは、キャパシタとスイッチを使用し、接続を変更することにより電圧変換を行う回路である。SC コンバータは、磁性材料を使用しておらず IC 化が実現可能であるなど長所をもつ。本稿では、これまで提案されている直並列形 SC、フィボナッチ形 SC、デジタル選択方式 SC およびトリボナッチ形 SC を同一回路で構成し、クロックパターンの変更のみで、降圧比をプログラマブルに可変できる SC DC-DC コンバータを提案する。提案回路は、直並列形 SC と同じ素子数で構成され、従来の SC より広範囲に出力をプログラマブルに可変することができる。提案回路の有効性は SPICE シミュレーションによって確認された。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
10	電子線を照射した SiGe S/D pMOSFET の熱処理による回復特性	出本竜也（専攻科） 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 中島敏之（中央電子工業） M. Gonzalez, E. Simoen, C. Claeys (imec)	平成 22 年 9 月	第 71 回応用物理学 会学術講演会, p.13- 010(DVD)	現在の集積回路の材料として Si が主流であり、集積回路の高性能化は MOSFET の微細化による性能向上を行うことで実現してきた。しかし、チャネル長の縮小やゲート酸化膜の薄膜化に物理的限界が近付いているため、十分な性能向上が得られなくなってきた。そのため性能向上として歪 Si を用いた MOSFET が注目されている。また、半導体は人工衛星などの放射線環境下では、特性に劣化がしょうじてしまうことから、使用するデバイスの放射線による影響を考慮しなければならない。そこで本研究ではソース・ドレイン部分に SiGe を形成した SiGe p-MOSFET に及ぼす電子線照射の影響、及び熱処理の影響について調べた。電子線照射によりドレイン電流が減少し、特性が劣化することが分かった。更に、熱処理を施すことにより、電子線照射により劣化した特性が電子線照射前の特性にまで回復することが判明した。
11	Si 添加した b-Ga2O3 の光学的特性と XPS による化学結合状態の評価	船崎優（専攻科） 高倉健一郎 角田功 大山英典 竹内大輔（産業技術総合研究所） 中島敏之（中央電子工業）	平成 22 年 9 月	第 71 回応用物理学 会学術講演会, p.14- 011(DVD)	現在、透明電極の材料である酸化インジウム (ITO) や酸化亜鉛 (ZnO) などは In (インジウム) の資源枯渇、亜鉛の毒性の観点から問題とされ、代替材料の開発が急務である。酸化ガリウムはバンドギャップが、約 4.9eV と広いワイドギャップ半導体で、不純物添加により導電率が向上する性質があり、透明電極やガスセンサへの応用が期待されている。我々は酸化ガリウムを透明電極として利用することを目的として、スパッタ法による導電率の高い酸化ガリウム薄膜作製を行っている。今回は、酸化ガリウム薄膜中に及ぼす不純物 (Si) 添加の影響を、光学的観点から検討した。
12	電子線照射による InGaN LED の発光スペクトルの変化	永富雄太（専攻科） 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 杉山睦（東京理科大学） 中島敏之（中央電子工業） 緑川正彦、久保山智史（宇宙航空研究開発機構）	平成 22 年 9 月	第 71 回応用物理学 会学術講演会, p.14- 233(DVD)	光の三原色の揃った発光ダイオードは照明や通信と幅広い分野で活躍しており、発光波長の違いで活躍する分野が異なっている。LED は地上での一般的な用途以外に、宇宙空間でも利用されている。地球上では高信頼性を得ている半導体デバイスだが、宇宙空間では、特性が劣化してしまうという報告がある。現在、通信用としてフォトカプラ内部で赤外 LED が使用されている。今後は、短波長という特徴を活かして、青色 LED も使用されていくと考えられる。本研究では青色 LED として InGaN LED を選択し、電子線照射が及ぼす影響を電気的特性、及び光学的特性により評価した。
13	電子線照射 Si1-xGex p-MOSFET に与える熱処理効果	出本竜也（専攻科） 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 中島敏之（中央電子工業） M. Gonzalez, E. Simoen, C. Claeys (imec)	平成 22 年 11 月	平成 22 年度応用物理学 会九州支部学術講演会, p.197	人工衛星や原子炉の発展に伴い、放射線環境下で半導体デバイスが使用されているが、人工衛星など放射線環境下では、デバイス特性に劣化を生じてしまい、使用する半導体デバイスの放射線による影響を考慮する必要がある。更に、特性劣化したデバイスに熱処理を施すとデバイス特性の回復が見られるため、熱処理による回復過程を調べることは重要である。そこで本研究では、現在、研究が盛んにおこなわれている Si1-xGex S/D p-MOSFET に着目し、その電子線照射劣化機構、および熱処理回復機構に関し、電気的特性の観点から評価した。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
14	b-Ga2O3 薄膜に 与える Si ドーピ ング効果	船崎優（専攻 科） 高倉健一郎 角田功 大山英典 竹内大輔（産 業技術総合研 究所） 中島敏之（中 央電子工業）	平成 22 年 11 月	平成 22 年度応用物理 学会九州支部学術講 演会, p.12	現在、太陽電池や液晶ディスプレイ等の透 明電極には酸化インジウム (ITO) や酸化亜鉛 (ZnO) などが使用されているが、これらの材 料は資源枯渇・毒性の観点で課題があり、代 替材料の開発が急務である。その中でも、酸 化ガリウム (b-Ga2O3) が注目を集めている。 この材料はバンドギャップが約 4.9eV であ り ZnO よりも短波長まで光を透過できる利 点を有する。しかしながら、低導電率である ことが課題であり、高導電率化を目指した b-Ga2O3 膜への不純物添加に関する研究が広 く行われている。この背景のもと、本研究 では Si をドーピングした b-Ga2O3 膜の作製、及び 光学的評価（分光光度計、XPS）を行った。
15	電子線照射 Ge p-MOSFET の熱 処理による回復 特性	塚本真幹（専 攻科） 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 中島敏之（中 央電子工業） E. Simoen, C. Claeys (imec)	平成 22 年 11 月	平成 22 年度応用物理 学会九州支部学術講 演会, p.147	宇宙空間には陽子線や中性子線、電子線な どの放射線が地上よりも過剰に存在し、か つ、温度変化が大きい (120 ～ 150℃) 劣悪な環境である。そのため、半導体デバ イスを宇宙空間で利用する場合には、半導 体デバイスに与える放射線、および温度変 化が与える影響を検討する必要がある。こ れまで、Si デバイスの耐放射線性につい て多くの研究報告がなされているが、その 他の半導体デバイス材料についての報告は 未だ少ない。そこで Ge 材料に着目し、Ge p-MOSFET に及ぼす放射線照射、および熱 処理の影響について検討した。
16	電子線照射によ る InGaN LED の 電気的特性の劣 化	永富雄太（専 攻科） 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 杉山睦（東京 理科大学） 中島敏之、高 尾周一郎（中 央電子工業） 池田直美、久 保山智史（宇 宙航空研究開 発機構）	平成 22 年 11 月	平成 22 年度応用物理 学会九州支部学術講 演会, p.148	宇宙空間には数多くの人工衛星が打ち上 げられており、我々の生活に欠かせないも のとなっている。人工衛星の軌道上にはヴァ ン・アレン帯が存在し、更に極端な温度変 化も発生するため、人工衛星に搭載されて いる半導体デバイスはそれらの影響によ り、特性が劣化または改善することが知ら れている。一方、光半導体素子は照明や通 信、光ディスクへの記録・読み取りといっ た面での活躍が目覚ましい。人工衛星でも、 フォトカプラ内部に赤外 LED が使用され るなど光半導体素子が登用されている。し かし、その報告例は少なく、特に近年実用 化に至った青系光半導体素子に与える放射 線照射、熱処理の影響に関しては、ほとん ど報告されていない。そこで本研究では 光半導体素子の基本構造となる LED に着 目し、青系 InGaN LED に与える電子線照 射、および熱処理の影響を電気的特性及び 発光特性の観点から評価を行った。
17	民生 Si 太陽電池 の電子線照射に よる特性劣化	木永一輝（専 攻科） 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 中島敏之、高 尾周一郎（中 央電子工業） E.Simoen, C.Claeys (imec)	平成 22 年 11 月	平成 22 年度応用物理 学会九州支部学術講 演会, p.198	太陽電池は開発当初から宇宙と密接な関 係にあり、人工衛星など宇宙で用いられる 機器の電源として広く用いられている。宇 宙空間は低温から高温まで極端な温度変 化を有し、莫大な量の放射線が降り注いで いるため、半導体デバイスにとって大変過 酷な環境であり、このような特殊環境下で 使用される半導体デバイスには耐放射線性 ・耐熱特性等が求められる。そのため、宇 宙用太陽電池の放射線耐性についても様々 な報告がある。しかし、民生品の太陽電池 の耐放射線性についての報告例は少ない。 そこで、民生品の Si 太陽電池に電子線照 射を施し、その影響について検討した。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
18	電子線照射した汎用 Si トランジスタの特性比較	津曲大喜（専攻科） 高倉健一郎 角田功 大山英典 金子朋裕，青木大成，加藤一成（三菱テクニカ）	平成 22 年 11 月	平成 22 年度応用物理学会九州支部学術講演会，p.200	今日，半導体デバイスの応用分野は多岐にわたっている．特に，人工衛星を始めとする宇宙工学の発展に伴い，宇宙分野での半導体デバイスの需要が高まっている．しかし，半導体デバイスは放射線の影響を非常に受けやすい事が知られている．そのため，宇宙工学分野における半導体デバイスの長寿命化・高信頼性化が必要とされており，宇宙区間を想定した放射線照射による信頼性の評価が進められている．しかし，耐放射線性に優れた宇宙用半導体デバイスは高価であることが問題となっている．そこで，民生用半導体デバイスの代用が必要となる．民生用半導体デバイスは大量生産が可能であり，宇宙用の半導体デバイスに比べ非常に安価である．しかし，民生用半導体デバイスは耐放射線に関する研究はあまりすすめていないため，今後は民生用半導体デバイスの放射線照射による信頼性の評価が必要であると考えられる．そこで本研究では，電子線照射した民生用 Si トランジスタの信頼性を I-V 特性，C-V 特性の結果から評価した．
19	SiGe デバイスの電子線照射による劣化と熱処理による回復	中島敏之（中央電子工業） 出本竜也（専攻科） 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 吉野賢二（宮崎大学） M. Gonzalez, E. Simoen, G. Eneman, C. Claeys (imec)	平成 22 年 12 月	第 2 回半導体材料・デバイスフォーラム，pp.56-59.	2MeV 電子線照射による p-MOSFET と SiGe ダイオードに対する劣化および回復特性を報告する．ダイオードの場合，順・逆方向電流は照射により増加した．また， $1 \times 10^{15} \text{ e/cm}^2$ 照射後のダイオード特性は，250 度の熱処理でほとんど回復した．p-MOSFET の場合，照射によるホール移動度の増加および閾値電圧の負方向へのシフトによりドレイン電流は減少した．
20	2MeV 電子線照射した Si 太陽電池の熱処理による特性評価	木永一輝（専攻科） 米岡将士 高倉健一郎 角田功 大山英典 中島敏之（中央電子工業）	平成 22 年 12 月	第 2 回半導体材料・デバイスフォーラム，pp.156-157.	宇宙産業にとって，各種機器の信頼性を得ることは重要であり，民生デバイスの東洋も検討されている．また，これにより最新のデバイスや機器を利用する試みが，拡大している．これらの背景の下，本研究では，民生太陽電池に対して 2 MeV の電子線を照射したときの放射線耐性および熱処理の効果を調査した．民生太陽電池のデバイス特性は照射により劣化した．また，光電流対電圧特性は，熱処理により回復したが，暗電流対電圧特性はあまり回復しなかった．
21	電子線照射 Ge p-MOSFET の熱処理温度依存性	塚本真幹（専攻科） 高倉健一郎 角田功 大山英典 米岡将士 中島敏之（中央電子工業） E. Simoen, C. Claeys (imec)	平成 22 年 12 月	第 2 回半導体材料・デバイスフォーラム，pp.160-161.	電子線を照射したゲルマニウム p チャネル MOS トランジスタの熱処理特性を調査した． $5 \times 10^{17} \text{ e/cm}^2$ 電子線照射後に p-MOSFET の場合，閾値電圧は負方向にシフトし，入・出力特性のドレイン電流は減少した．また，ゲルマニウム p-MOSFET に熱処理を施した．熱処理後，閾値電圧は正方向にシフトし，ドレイン電流は入・出力特性ともに回復した．

	発表題目	著者名(所属)	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
22	電子線照射 IGBT に及ぼす熱処理 の影響	津曲大喜(専 攻科) 大山英典 高倉健一郎 角田功 米岡将士 中林正和(ル ネサスエレクトロニクス)	平成 22 年 12 月	第 2 回半導体材料・ デバイスフォーラム, pp.162-163.	2 MeV 電子線照射による IGBT の電気特性を評価した。コレクターベース接合間の IC-VCG 特性において、再結合電流は照射により増加した。再結合電流は熱処理により減少した。しかしながら、MOS 電流も同時に減少した。
23	電子線照射 InGaN LED の劣 化/回復機構の 調査	永富雄太(専 攻科) 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 杉山睦(東京 理科大学) 中島敏之(中 央電子工業) 池田直美, 久保山智司 (JAXA)	平成 22 年 12 月	第 2 回半導体材料・ デバイスフォーラム, pp.164-165.	本研究では、InGaN LED への 2 MeV 電子線照射耐性と熱回復特性を調査した。電子線照射後、逆方向電流対電流特性を -3 V から 0 V まで評価した。逆方向電流は、電子線照射により増加し、また静電容量は減少した。照射によるデバイスへの欠陥導入により、逆方向電流の増加および静電容量の減少が観測されたと考えられる。
24	Si 添加 b-Ga2O3 薄膜の X 線光電 子分光法による 評価	船崎優(専攻 科) 高倉健一郎 角田功 大山英典 竹内大輔(産 総研) 中島敏之, 高 尾周一郎(中 央電子工業) 山本博康(テ クノデザイン) 村上克也(日 本ガスケミ)	平成 22 年 12 月	第 2 回半導体材料・ デバイスフォーラム, pp.166-67.	透明電極として、不純物として Si を添加した酸化ガリウム膜を Si 基板上への RF マグネトロンスパッタ法により製作を試みた。Si 添加酸化ガリウム膜は製作できたが、低効率依然として非常に大きかった。膜の化学結合を調査するために、Ga 3d 電子の結合エネルギーを X 線光電子分光法により評価した。観測された XPS スペクトルは、酸素、ガリウムおよびシリコンによるものと同定された。Ga 3d 電子の結合エネルギーは Si 添加により低エネルギーにシフトすることがわかった。
25	陽子線照射によ る CIGS 太陽電池 への影響	廣瀬 維子, 藁 澤 萌(東京理 科大学) 角田 功 高倉健一郎 木村 真一(東 京理科大学) 大山 英典 杉山 睦(東京 理科大学)	平成 22 年 8 月	2011 年秋季応用物理 学会学術講演会, CD.	カルコパイライト型の結晶構造をもつ Cu(In,Ga)Se ₂ (CIGS) 化合物半導体は、軽量、低コスト、高い変換効率と高い放射線耐性を持つ薄膜太陽電池材料として注目されている。また、これらの特徴が宇宙空間で長期間運用する際に必要な条件となるため、宇宙用太陽電池材料としても期待されている。本報告では CIGS, TCO 薄膜と CIGS 太陽電池に陽子線照射を行い、その影響について調査した。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
26	半導体デバイスの放射線損傷 ～ Si ダイオードと SiGe ダイオードの比較～	平山純也（電子工学科） 東孝洋（専攻科） 角田功 米岡将士 高倉健一郎 大山英典 J. Vanhellemont（ Gent 大学）	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産学官技術交流会, pp.84-85	Si 微細化技術の進展に伴い, Si 半導体デバイスは地球上だけではなく, 宇宙空間でも使用されるようになった。しかしながら, 宇宙空間は放射線が過剰に存在するため, Si 半導体デバイスはそれらの影響を受け, デバイス特性が顕著に劣化してしまう。そこで本研究では, 耐放射線性に優れた Si 系半導体デバイスの開発を目指し, Si ダイオードに微量の Ge を添加した SiGe ダイオードに与える電子線照射効果について検討を行った。その結果, Si ダイオード同様, 電子線照射により SiGe ダイオードの逆方向電流が増加し, 静電容量が減少する傾向が見られたものの, Si ダイオードに比べ, それらの変化量は少なく, 電子線耐性に優れることが判明した。
27	FTIR 法を用いた電子線照射 SiGe 結晶の欠陥評価	金子貴博（電子工学科） 井手亜貴子（専攻科） 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 C.Londos（アテネ大学） 井上直久（東京農工大学）	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産学官技術交流会, pp.90-91	人工衛星や宇宙ステーションには, 各種センサーや姿勢制御, 信号処理, 通信等に要する電子機器内に多数の半導体デバイスが使われている。半導体デバイスは宇宙などの強い放射線環境下において放射線の影響を非常に受けやすいとされており, 特性を劣化させる高エネルギーの放射線の影響には特に注意を払う必要がある。我々の研究室では, これまでダイオードやトランジスタなど, 様々な半導体デバイスの電気特性について放射線照射によるデバイス特性劣化機構を研究してきた。デバイスの劣化は放射線照射により, デバイスを構成する材料中に欠陥が生じることが原因であり, 電気特性を理解するためには, 照射により導入された欠陥の種類や特徴を知ることが求められる。そこで, 本研究では FT-IR 法を用いて, 電子線照射した SiGe 結晶の欠陥評価について検討した。
28	SOI 基板を用いた MEMS 構造作製	工藤淳（電子工学科） 高倉健一郎 角田功 大山英典	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産学官技術交流会	「マイクロマシニング」と呼ばれる微細加工技術により回路だけでなく微細構造体やセンサー, あるいは機械的に動くアクチュエータを一体化・集積化した MEMS (Micro-Electro-Mechanical Systems) と呼ばれる機械部品の超小型化を実現するシステムの製作技術が発展している。近年では, BEANS (Bio Electro-mechanical Autonomous Nano Systems) デバイスと呼ばれる MEMS とナノ・バイオとの異分野領域技術の融合など, その機能の高度化が進展するとともに, 携帯電話など民生機器への本格搭載が始まり, 急激にその市場規模が拡大している。このような背景のもと, 本研究室では Silicon-On-Insulator (SOI) 基板を用いて MEMS 技術の一つである犠牲層エッチングを利用した MEMS の作製を行い, そのプロセス等の検討を行った。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
29	電子線照射した SiC ダイオードの 電氣的特性評価	浅井勇輝（電 子工学科） 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 E. Simoen, C. Claeys , M. Gonzalez (imec)	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産学官 技術交流会, pp.80- 81	スケーリングメリットを追求することで大規模化、高速化、低消費電力化等を推進してきた。この指導原理を支えてきた材料が Si 半導体である。しかし、Si 半導体のみを用いて、その微細化技術で素子の高性能化を図る研究開発には限界が見えてきており、Si 集積化技術を改革することが必要である。この背景のもと、Si 半導体に異種原子をドーブし新機能（高速化、電力損失の低減等）を発現させる研究が国内外で行われている。特に、パワーエレクトロニクス分野では、Si 半導体に代わる材料として、C を Si 半導体中にドーブした SiC が着目されている。SiC は、Si に比べ禁制帯幅が約 3 倍、絶縁破壊電界強度が約 10 倍と非常に優れた材料特性を有しており、電力輸送、電力変換等における大幅な効率向上が見込めるだけでなく、高温動作も可能であることから、宇宙環境等の劣悪な環境下への応用（宇宙ステーション、衛星通信システム等）も非常に期待されている。そこで本研究では、宇宙環境における SiC パワーデバイスの使用を見込み、今回は C を少量ドーブした SiC ダイオードに及ぼす電子線照射の影響を電氣的特性の観点から評価した。
30	SiGe S/D pMOSFET の電子 線照射及び熱処 理による特性評 価	長岡裕一（電 子工学科） 出本竜也 高倉健一郎 角田功 米岡将士 大山英典 中島敏之（中 央電子工業） E.Simoen, C.Claeys, M.Gonzalez (imec)	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産学官 技術交流会, pp.82- 83	現在、集積回路は Si-MOSFET を用いたものが主流となっている。集積回路を高性能化するには、Si-MOSFET の高性能化が必要であり、チャネル長の縮小やゲート酸化膜の薄膜化によって実現してきた。しかし、それらの比例縮小に物理的限界が迫っており、性能向上は飽和しつつある。SiGe/Si ヘテロ接合により形成される歪 Si はキャリア移動度を向上できる。そのため、Si-MOSFET の応用デバイスとしてソース/ドレイン部分に SiGe を用いたものが注目されている。また半導体デバイスは宇宙空間や原子炉などの厳しい放射線環境下での使用が拡大しており、半導体デバイスは放射線の影響を受けやすい。耐放射線性に優れた半導体デバイスの作製、また厳しい放射線環境下での挙動を知るためにも SiGe S/D MOSFET の放射線損傷を評価することは極めて重要である。そこで、本研究では SiGe S/D MOSFET に及ぼす電子線照射の影響を電氣的特性の観点から評価した。
31	Ge ダイオードに 与える電子線照 射の影響	田中龍之（電 子工学科） 塚本真幹（専 攻科） 角田功 米岡将士 高倉健一郎 大山英典 中島敏之（中 央電子工業） E.Simoen, C.Claeys (imec)	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産学官 技術交流会, pp.86- 87	近年、Si の微細化技術で素子の高性能を図る研究開発には限界が見え始めている。そこで、Si よりも移動度が高い Ge が注目され、研究が盛んに行われている。他方、宇宙空間は放射線が過剰に存在し、かつ、温度変化が大きい劣悪な環境であるため、半導体デバイスを宇宙空間で利用する場合には、半導体デバイスに与える放射線、および温度変化が与える影響を検討する必要がある。そこで本研究では、Ge ダイオードに与える電子線照射の影響を電氣的特性の観点から評価を行った。その結果、電子線照射により Ge ダイオードの逆方向電流の増加、静電容量の減少、並びに発生キャリアライフタイムの減少が見られ、デバイス特性が顕著に劣化していることが判明した。

	発表題目	著者名(所属)	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
32	SiGe S/D p-MOSFETs に及 ぼす電子線照射 の影響(1): Ge 濃度依存性	長岡裕一, 出 本竜也(専攻 科) 中島敏之(中 央電子工業) 米岡将士 角田功 高倉健一郎 大山英典 M. Gonzalez, E. Simoen, C. Claeys (imec)	平成 23 年 8 月	第 72 回応用物理学 会学術講演会, p.13- 024(DVD)	ソース・ドレイン部分に SiGe を形成した SiGe p-MOSFET に及ぼす電子線照射の影響を導 入する Ge 濃度の観点から評価した。その結 果, 全 Ge 濃度領域(〜30%)において, 電 子線照射により移動度が減少すること, そ の影響が高照射領域(5x10 ¹⁷ e/cm ²)で より顕著であることを明らかにした。これ は, 電子線照射の影響に加えて, チャネル 領域の歪が緩和したことを示唆している。
33	SiGe S/D p-MOSFET に及 ぼす電子線照射 の影響(2): ゲー ト長依存性	金子貴博, 出 本竜也(専攻 科) 中島敏之(中 央電子工業) 米岡将士 角田功 高倉健一郎 大山英典 M. Gonzalez, E. Simoen, C. Claeys (imec)	平成 23 年 8 月	第 72 回応用物理学 会学術講演会, p.13- 025(DVD)	ソース・ドレイン部分に SiGe を形成した SiGe p-MOSFET に及ぼす電子線照射の影響を ゲート長の観点から評価した。その結 果, 全ゲート長領域(〜1μm)におい て, 電子線照射により移動度が減少す ること, その影響が短ゲート領域で顕著 であることを明らかにした。これは, 電 子線照射の影響に加えて, チャネル領 域の歪が緩和したことを示唆している。
34	Sn を添加した b-Ga ₂ O ₃ の XRD による結晶性評 価	工藤淳(専攻 科) 高倉健一郎 船崎優, 高原 基(専攻科) 角田功 大山英典 中島敏之(中 央電子工業)	平成 23 年 8 月	第 72 回応用物理学 会学術講演会, p.14- 026(DVD)	現在, 太陽電池や液晶ディスプレイ等の透 明電極には酸化インジウム (ITO) や酸化亜鉛 (ZnO) などが使用されているが, これらの 材料は資源枯渇・毒性の観点で課題があり, 代替材料の開発が急務である。その中でも, 酸化ガリウム (b-Ga ₂ O ₃) が注目を集めてい る。この材料はバンドギャップが約 4.9eV であり ZnO よりも短波長まで光を透過でき る利点を有する。しかしながら, 低導電率 であることが課題であり, 高導電率化を目 指した b-Ga ₂ O ₃ 膜への不純物添加に関する 研究が広く行われている。この背景のもと, 本研究では Sn をドーブした b-Ga ₂ O ₃ 膜の 作製し, 結晶性を評価した。その結果, Sn ドー プに関わらず, b-Ga ₂ O ₃ 膜が形成されてい ることが確認された。
35	Ge を微量ドーブ した Si ダイオー ドに及ぼす電子 線照射の影響	平山純也, 東孝洋(専攻科) 米岡将士 高倉健一郎 角田功 大山英典 中島敏之 (中央 電子工業) J. Vanhellemont (ゲント大学) J.M.Rafi(CNM)	平成 23 年 8 月	第 72 回応用物理学 会学術講演会, p.13- 026(DVD)	Si 微細化技術の進展に伴い, Si 半導体デバ イスは地球上だけではなく, 宇宙空間でも 使用されるようになった。しかしながら, 宇宙空間は放射線が過剰に存在するため, Si 半導体デバイスはそれらの影響を受け, デ バイステータスが顕著に劣化してしまう。そ こで本研究では, 耐放射線性に優れた Si 系半 導体デバイスの開発を目指し, Si ダイオー ドに微量の Ge を添加した SiGe ダイオー ドに与える電子線照射効果について検討を 行った。その結果, Si ダイオード同様, 電 子線照射により SiGe ダイオードの逆方向電 流が増加し, 静電容量が減少する傾向が見 られたものの, Si ダイオードに比べ, それ らの変化量は少なく, 電子線耐性に優れる ことが判明した。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
36	陽子線照射による CIGS 太陽電池への影響	廣瀬維子，藁澤萌（東京理科大） 角田 功 高倉健一郎 木村真一（東京理科大） 大山英典 杉山睦（東京理科大）	平成 23 年 8 月	第 72 回応用物理学 会学術講演会，p.14- 238(DVD)	カルコパイライト型の結晶構造をもつ Cu(In,Ga)Se ₂ (CIGS) 化合物半導体は，軽量，低コスト，高い変換効率と高い放射線耐性を持つ薄膜太陽電池材料として注目されている．また，これらの特徴が宇宙空間で長期間運用する際に必要な条件となるため，宇宙用太陽電池材料としても期待されている．本報告では CIGS，TCO 薄膜と CIGS 太陽電池に陽子線照射を行い，その影響について調査した．
37	観測方程式の拡大次元線形化と形式的線形化による非線形オブザーバの設計方法について	小松一男 高田等（鹿児島大学名誉教授）	平成 23 年 9 月	第 6 回情報デザイン 研究会講演予稿集， pp16.	一般に非線形システムをそのまま取り扱うことは容易ではなく，多くは 1 次近似の手法を用いて線形化し，既存の線形理論を適用し問題解決を行っている．しかし，非線形系の強い系に関しては線形化の精度が悪く実用的ではない．そこで，我々は拡大次元の線形化関数を導入し精度良く線形化する形式的線形化について研究してきた．本稿では状態ベクトルと観測ベクトルを拡大次元化し，関数近似に優れたチェビシェフ補間近似を導入して線形化近似精度を向上させる手法について考察し，その応用として非線形オブザーバを構成し，電力系統の過渡状態の推定に適用した．
38	等価インピーダンス格子による金属格子での表面波の推定	下田道成 松田豊稔 伊山義忠 松尾和典	平成 23 年 1 月	電気学会・電磁界理論 研究会資料 EMT-11- 36,pp.173 ～ 178.	金属でできた正弦波状格子に平面波が入射したときの散乱問題を，モード整合法により数値解析し，格子による散乱問題と等価なインピーダンス境界値問題を設定して，インピーダンス境界の表面を伝搬する表面波を推定することにより，共鳴吸収と表面波の関係について調べている．
39	ステレオマッチング補正に関する提案およびその検証	孫寧平	平成 23 年 9 月	第 6 回情報デザイン 研究会	近年，コンピュータビジョン技術はロボット研究分野からコンピュータグラフィックスやマルチメディア研究分野へ広げ，インタラクション技術として研究開発されている．そのうち，ステレオマッチングは古くから 3D 空間の測定におけるよく知られている手法であり，現在対象の位置解析などで応用されている．但し，専用のステレオカメラを用いず応用現場では，ステレオマッチングの測定条件を満たされないことはよくあり，それにより生じた誤差は測定の障害になりかねない．そして，本研究はステレオマッチングの補正についてはカメラペア中心軸の偏りと高さの不揃い，またこれらにより生じた非線形ステレオ係数を求める方法などに関する研究を取組み，補正法の提案およびそれらの検証を行った．本発表では提案した方法と実験結果を報告する．

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
40	フラクタルによる 3D モデリング手法の提案とその実現	吉田直樹（専攻科） 孫寧平	平成 22 年 11 月	平成 22 年度第 9 回電子情報系高専フォーラム講演論文集， pp.27-30	従来の 3 DCG モデリング技法を複雑な形状をもつ物体およびその動きの表現に適用する際、モデル構造の定義、入力手段と描画手法に限界を感じた。従来のモデリング手法は物体の表面処理を中心にしてあるため、モデルの内部構造をモデリングできない。また、物体の描画をベースにしたモデリングは物体を精密にモデリングすることが出来ない。物体の内部構造をモデリングできるものはフラクタルと考えている。フラクタルモデルは再帰的な規則に従って自己相似形状に成長していくことが可能である。現在 2 次元フラクタルモデルの描画手法は多数提案されているが、3 次元フラクタルオブジェクトは複雑になり、モデリングするために大変な工数と労力がかかってしまう。そのため、現在 3 次元フラクタルモデルというものはあまり提案されていない。そこで本研究は 3 次元フラクタルモデルのデザインにおけるモデリング手法を探り、そのモデル構造の設計、再帰的な描画アルゴリズムを開発および検証する。
41	ステレオマッチングのカメラ任意配置における補正法の提案およびその検証	長岡博（専攻科） 孫寧平	平成 22 年 11 月	平成 22 年度第 9 回電子情報系高専フォーラム講演論文集， pp.23-26.	今日では映画、ゲームなどの分野においてモーションキャプチャは広く使われ、今ではなくてはならないものとなっている。ほとんどの方法で対象にマーカーを取り付け、その位置を取得することで動きを取得している。磁気式や機械式はマーカーにセンサーを内蔵することで、光学式は色分けされたマーカーをカメラで撮り、画像処理を行うことでマーカーの位置を取得する。これらの手法はマーカーが必須であるため、スポーツの競技会などマーカーを付けられない状況では使用できない。本研究ではステレオマッチングを用いたモーションキャプチャを開発することを目標とした。ステレオマッチングを行うにはカメラの高さを等しくし、さらに中心軸を平行にする必要がある。この条件があるため一般のカメラでステレオマッチングを行うことは難しい。ステレオマッチングのために作られたカメラは存在するが、それは条件を満たす状態でカメラが固定されているため配置の自由度が少ない。本研究は一般のカメラでも行える程度にステレオマッチングを行うための条件を緩和する補正法の提案と検証を行う。そして今後の展望としてマルチステレオマッチングという手法を提案し、それを実現する上で生じる問題について述べる。

	発表題目	著者名(所属)	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
42	ジュリア集合とマンデルブロ集合を用いた複素数空間におけるレンダリング手法の提案	宮崎良(専攻科) 孫寧平	平成 22 年 11 月	平成 22 年度第 9 回電子情報系高専フォーラム講演論文集, pp.31-34	マンデルブロ集合とジュリア集合は自己相似的なフラクタルモデルとしてよく知られている。この 2 つの集合は、複素関数 f を繰り返し計算することで、複素空間上にフラクタルモデルを表現することができる。その表現方法としては、一般的に発散速度を用いた比較的簡単なものが使われている。これまでは、2 つの集合の特性とどのようにコンピュータグラフィックスで実装するかについて研究してきた。本研究は従来の方法とは違う方法で実装したレンダリング手法を提案した。この手法では、発散速度による色の補間を用いて、グラデーションを付けることにより、反射のシェイディングのような効果を作りだすことができる。この手法の特徴としては、曲面のモデリングやシェイディングの計算を用いないことである。色の補間と、座標による値の違いを利用して、単純な計算式でシェイディングを表現している。またその拡張機能として、球面で表わせるようにした。これには、立体射影を用いて、リーマン球面という形で表わした。
43	マルチステレオマッチングの考案と検証	長岡博(専攻科) 大林勇太, 瀬海亮, 芳川雅臣(情報工学科) 孫寧平	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産学官技術交流会講演論文集, pp.62-63	ステレオマッチングは自動車の衝突防止装置や高速道路監視などで実際に使用されている。本研究はそれらとは異なり、スポーツ科学訓練や動的对象の追跡の用途を想定し、リアルタイムで 3 次元データを取得して動的对象の 3D モデリングを行うためにステレオマッチングを使用する。専用の機材を用いずとも屋内・屋外関係なく使用できるモーションキャプチャシステムの開発を最終目標とし、それに至る段階の 1 つとして一般のカメラでも行えるマルチステレオマッチングという手法を提案し、その検証を行った。
44	マルチステレオマッチングを用いた 3D モデリング	大林勇太, 瀬海亮, 芳川雅臣(情報工学科) 長岡博(専攻科) 孫寧平	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産学官技術交流会講演論文集, pp.178-179	モーションキャプチャは、映画・コンピュータゲーム・物理シミュレーションなどと幅広く利用され、今ではなくてはならない技術の 1 つとなっている。現在実用化されている方法では機材に相当額必要であるが、それを Web カメラと PC で安価に行うことはできないだろうか。そこで、センサーネットワークをベースにしたモーションキャプチャシステムを開発するにあたり、マルチステレオマッチング技法を考案した。マルチステレオマッチングでは複数組のカメラを用いた多方向からの測定を行う。本研究は、この測定によって得たデータを 3D モデルに組み立てるためのアルゴリズムの提案とその検証を行う。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
45	オンライン人工 知能ゲームの開 発	中脇悠貴, 後 藤大和, 古賀 裕人, 松本早 弥香 (情報工 学科) 孫寧平	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産学官 技術交流会講演論文 集, pp.184-185	近年, モバイルパソコンやスマートフォン における通信技術およびコンピュータグラ フィックスやゲームプログラミング技術の 発展に伴い, オンラインゲームはアプリ開 発の一分野として注目されている. しかし, オンラインゲームは多人数のユーザーが同 時にデータに対してアクセスするため, 資 源管理の問題が生じ, この点が開発におけ る一番の問題となるだろう. 本研究は, オ ンラインゲームにおけるデータの通信方法 と人工知能ゲームの開発を試みた. 本稿は, 最初にオンラインゲームにおけるデータの 通信方法に述べ, 次に開発したゲームアル ゴリズムを提示して説明する. 最後にオン ライン人工知能ゲームの応用例を挙げる.
46	つくばチャレン ジ 2010 に向け た小型軽量ロ ボットの改善の 取組み	博多哲也 葉山清輝 入江博樹 (長 岡技術科学大 学) 工藤友裕	平成 22 年 12 月	第 11 回システムイ ンテグレーション部 門講演会 (SI2010) (2010 年 12 月)	屋外で自立的に行動できる移動ロボット大 会である“つくばチャレンジ2010”に参加し, 製作したロボットのハードウェア, ソフト ウェアおよび問題解決に対するアプローチ について発表した. ロボットは外界認識と して USB カメラ, レーザレンジファインダ, 3D 加速度センサ, 磁気センサ, GPS を有 し, マイコンによる駆動制御部を有するエン コーダ内蔵モータによる独立 2 輪操舵で きる. ノート PC で自律制御を行う.
47	回収・再利用可 能な自動環境計 測用の自律垂直 上昇機	葉山清輝 入江博樹 (長 岡技術科学大 学)	平成 22 年 10 月	九州・沖縄地区 高専 新技術マッチング フェア, 資料集, pp. 49-52, マリンメッセ 福岡, 平成 22 年 10 月 14 日	独自の機体構造を用いた垂直上昇・下降機 により, 地上から 3000m 程度上空の自動環 境計測機を開発する. 既存の回転翼機はブ ロペラの反力を打ち消して操縦性を確保し ていたが, GPS ほかにセンサによりブロー ペラの反力で自転したままでも電子的に機 体制御を行うことで機体構造を大幅に簡 略化した自律航行機である.
48	学業成績データ 分析への Matrix PCA の適用	山本直樹 村上 純 大隈千春	平成 23 年 3 月	電子情報通信学会 2011 総合大会 (教育 工学), D-15-14	主成分分析 (PCA) は, 多変量データの各 変量を合成してデータの特徴を表す指標 を求める手法である. 教育分野でクラスの 成績表に PCA を適用する場合, 科目毎の 変量の主成分を求めて分析が行われる. このときのデータはクラスの学生の全 科目の点数であるが, 表が数回の試験に ついて複数個ある場合は, 科目だけでなく 学生または回数も変量にして, 2 方向の 主成分が考えられ, より詳しい分析が可 能になる. 今回, 複数行列データの, 2 方 向の変量の主成分を求める手法として Matrix PCA (MPCA) を用いて, 学業成 績データの分析を試みた.
49	多次元主成分分 析の医療データ への適用	山本直樹 重藤優太郎 (専攻科) 村上 純 大隈千春 齊藤智子, 和 泉孝 (熊本リ ハビリテー ション病院)	平成 23 年 9 月	第 6 回情報デザイン 研究会, pp.19-21	多次元主成分分析は, 多変量解析によく 利用される主成分分析 (PCA) を, 高階の テンソルデータへ適用できるように拡張 されたものである. 本研究では, サンプル データが複数の行列および複数の 3 階 テンソルとなる場合の多次元主成分分 析である Matrix PCA (MPCA) および Third-order tensor PCA (TPCA) と呼 ばれる手法を, 医療分野で利用される 機能的自立度評価表 (FIM) のデータに 適用して 2 方向および 3 方向の多次元 主成分分析を試み, 本手法の有用性を 確認した.

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
50	3 階直交テンソル積展開の計算法の改良とその応用例について	大隈千春 村上 純 山本直樹	平成 23 年 9 月	第 6 回情報デザイン 研究会, pp.17-18	我々のグループでは多次元のデータを高階テンソルとして扱い、それをベクトルのテンソル積として展開式で表現する手法として 3 階直交テンソル積展開法を提案している。近年行列の特異値分解を拡張した高次特異値分解が多次元データの処理や分析に応用されている。これらの分解の概要と計算手法の比較についてこれまでの研究成果を紹介し、画像データへの応用例を示して今後の展開について述べた。
51	多次元主成分分析を用いた多次元データの分析	ヤナ・ムリヤナ（専攻科） 山本直樹 村上 純 大隈千春	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産学官 技術交流会, pp.68-69	主成分分析とは多変量解析の一手法で複数の多変量データから主成分を統計的に探り出す手法である。データが多く分布する方向に取った軸を主成分と呼びデータの特徴を表わす総合的指標となる。主成分分析では複数の変量の組から主成分を求めることで分析が行われ各多変量データはベクトルとして表現される。しかしデータが複数の行列データから構成される場合には主成分分析は使用できない。そこで多次元データについて複数方向の変量に関する主成分を求めて分析を行う手法が提案されている。この手法の一つである Matrix PCA を用いて、厚生労働省が発表する毎月勤労統計調査表に着目して分析を行った。
52	モデルベース開発を取り入れた学生実験の試み	山河恭平（専攻科） 柴里弘毅	平成 22 年 11 月	第 9 回電子情報系高 専フォーラム	本校の電子制御工学 4.5 年次において制御工学を開講しているが、座学中心の講義だけではその重要性や有効性を実感しにくい場面がある。そこで試行的にモデルベース開発を取り入れた学生実験を新たに導入した。モデルベース開発実験を取り入れることにより、作業手順を理解し、実機制御を通じて総合的な設計力の定着を目指す。
53	上肢モデルの為のクランク操作運動の分析	山倉昌大（専攻科） 柴里弘毅	平成 22 年 11 月	第 9 回電子情報系高 専フォーラム	本研究では工作機械の操作などにみられる拘束作業の典型的な例であるクランク運動に焦点を合わせ、一定のリズムで行われるクランク操作の特徴を分析する。メトロノームを聞きながらクランクを操作する実験を行い、その速度変化パターンを k-means 方によりクラスタリングし、4 つの動作パターンの組み合わせで表現されることを示す。
54	上肢運動のモデル化について	鍋島崇統（電子制御工学科） 柴里弘毅 大塚弘文	平成 23 年 1 月	第 25 回熊本県産学官 技術交流会 pp.172-173	本研究では、指針で示される目標にレバーを回転させ追跡するステップ状の位置決め操作を対象に、上肢運動モデルを提案する。提案モデルでは、力覚が機械操作で果たす役割を考慮してむだ時間を介さないマイナーフィードバックループを内部構造に持たせることで、視覚フィードバックモデルの構造に起因するステップ状目標値追従応答の問題点を改善する。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
55	書字動作アシストシステムに関する研究	市川弘明，和田敏明（電子制御工学科） 柴里弘毅	平成 23 年 1 月	第 25 回熊本県産学官技術交流会 pp.180-181	厚生労働省の結果によると，全国の身体障害者数は年々増加しており，肢体不自由に関しては全体の 5 割を占め，リハビリや日常生活支援が重要な課題となってきた。本研究ではこのような背景を踏まえ，日常生活の一つである書字動作アシストシステムを開発している。その要素技術の一つとして，文字を書く際に震えが生じる振戦の特徴分析法について検討する。
56	階層型パルスニューロンモデルにおける学習則	細井勇佑（専攻科） 本木実 大山英典 松尾和典 山本博康，黒川憲宏（テクノデザイン株式会社）	平成 22 年 12 月	第 2 回半導体材料・デバイスフォーラム	本稿では，パルスニューロンモデルの学習則について述べる。パルスニューロンモデルをデバイスとして用いると，回路規模を抑えることができる。また，中間層の教師信号を作成することで学習を可能にしている。排他的論理和（XOR）と線形分離不可能なパターン認識を実験により示した。
57	VDEC CAD を用いた ASIC 設計	軸屋啓太（専攻科） 本木実 大山英典 松尾和典 山本博康，黒川憲宏（テクノデザイン株式会社）	平成 22 年 12 月	第 2 回半導体材料・デバイスフォーラム	本稿では，VDEC の CAD を用いた，関数補間を行うデジタルニューロデバイスの ASIC 設計について述べる。ASIC の設計に用いたハードウェア記述言語は，VHDL を用いた。また，2.5mm 角の 80 ピンのチップを設計した。数値を表現する固定小数点のビット数を 1 ビットずつふやしたときに，チップ面積が 40000 μ m ² ずつ増えることが明らかとなった。
58	ハードウェア化のための乗算器が不要なパルスニューロンモデル	細井勇佑（専攻科） 本木実 大山英典 松尾和典 山本博康，黒川憲宏（テクノデザイン株式会社）	平成 23 年 7 月	電子情報通信学会技術研究報告 NC2011-36, Vol.111 No.157 87-92	ニューラルネットの実時間応答の改善のためにハードウェア化を行う必要がある。ハードウェア化のために，岩田らはパルスニューロンモデルを提案しており，実行過程において乗算器を用いずに回路規模を抑えて実現されている。しかし，実行過程においては乗算器が用いられているので，ある程度の回路規模が必要とされていた。そこで本稿では，ハードウェア化に際して乗算器を用いないパルスニューロンモデルの学習手法を提案する。さらに，計算機シミュレーションにて提案手法の動作を確認したので報告する。
59	Hough 変換を利用した観測音声の音源数推定	石橋孝昭 五反田博（近畿大学）	平成 23 年 5 月	第 55 回システム制御情報学会研究発表講演会講演論文集，pp. 431-432	観測された混合信号のみを用いて原信号を推定するブラインド信号分離について，Hough 変換を用いて観測音声の音源数を推定し分離する方法を提案した。
60	ペン入力を利用した理療師向け電子カルテシステムに関する評価実験	田中まなみ，中村圭佑，江崎修央（鳥羽商船高専） 清田公保 伊藤和之（国立障害リハビリテーションセンター）	平成 22 年 12 月	電子情報通信学会信学技法 WIT2010-48, pp.87 ~ 92.	中途視覚障害者が社会復帰する支援用の電子カルテシステムをペン入力を用いた手法で実現した。理療教育課程に在籍する生徒に対して，本システムを使用してもらい，その有効性を検証している。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
61	視線検出システムのためのキャリブレーション用指標の配置の検討	米沢徹也 住田一仁（専攻科） 緒方公一（熊本大学）	平成 22 年 9 月	平成 22 年電気学会電子・情報・システム部門大会講演論文集 GS6-2 pp.1346-1347	開発中の視線検出システムにおいてキャリブレーションはカメラ座標とスクリーン座標の対応付けを行うための重要な処理である。ここでは、ディスプレイ上に配置する 5 個のキャリブレーション用指標の配置を 3 種類に変更したときの検出精度に与える影響を実験により確認した。その結果、外側に配置するほど、精度が向上する傾向にあることが分かった。
62	熊本高専の高度化再編にともなうメール環境の統合とアウトソーシング	藤本洋一, 小島俊輔, 藤井慶, 永田和生, 石原秀樹, 米沢徹也	平成 23 年 8 月	平成 23 年度第 31 回高等専門学校教育研究発表会講演資料, pp. 267-270	平成 21 年 10 月 1 日に熊本県内の 2 つの高専が 1 つの熊本高専として高度化再編された。これにともない、ドメイン名を kumamoto-nct.ac.jp として教職員のメール環境を統合することになった。元になる 2 つの高専ではそれぞれ独自のメールシステムが構築運用されていたため、メール運用の意思統一とシステムの統合が必要となった。本論文ではこのメール環境の統合から現在のアウトソーシングシステム構築までの問題点などを含めた経緯を報告した。
63	熊本高専の高度化再編にともなうネットワークの統合	石原秀樹, 小島俊輔, 藤本洋一, 藤井慶, 永田和生, 米沢徹也	平成 23 年 8 月	平成 23 年度第 31 回高等専門学校教育研究発表会講演資料, pp. 263-266	平成 21 年 10 月 1 日に八代高専と熊本電波高専が高度化再編され、熊本高専として発足した。再編後は多くの業務が統合されると予想されたため、その基礎的基盤の一つである校内 LAN についても統合することが求められた。そこで、成 20 年 4 月より ICT 活用学習支援センター検討合同 WG の場を借りて統合へ向けた協議を開始し、ネットワーク調整会議で検討を積み重ねた結果、平成 21 年 5 月に両キャンパスの校内 LAN を接続し統合した。本稿ではこの統合までの経緯と問題点などを報告する。
64	代表的な特徴量と時間の揺れに基づいた χ^2 乗値による異常検知	小島俊輔, 中嶋卓夫（東海大学）, 末吉敏則（熊本大学）	平成 22 年 10 月	情報処理学会マルチメディア通信と分散処理ワークショップ論文集 (DPSWS2010), pp. 167-172,	ネットワーク上を流れるパケットの異常検出において、これまでに、発信元 IP アドレスや発信先ポート番号から求めた χ^2 乗値により、異常を検知する方法が示されている。これまでの手法は、 χ^2 乗値の計算に 1 つの特徴量を用いており、同じシンボルが偶然連続して現れた場合に False-Positive が発生する問題があった。そこで本稿では、複数の特徴量から計算した χ^2 乗値により、異常を発見する手法を提案する。また、昼夜のトラフィック変化に対応するため、BIN の境界値を動的に変化させる手法を提案する。提案する計算手法を適用して、時間の揺れを考慮した χ^2 乗値を計算することにより、False-Positive の削減を実現できた。また、動的な BIN 境界値変更アルゴリズムを適用することにより、昼夜のトラフィック変化に対応させることが可能となった。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
65	学びの意欲に関する初年次クラスの学生意識調査とその分析	四宮一郎, 岩部司, 中村裕一, 坂井あゆみ	平成 23 年 8 月	平成 23 年度全国高専教育フォーラム研究活動発表概要集, pp.353-354	熊本高専は高度化再編に伴い、平成 22 年 4 月より熊本キャンパスと八代キャンパスでそれぞれ 3 学科ずつ合計 6 学科になり、入試選抜システムも変更された。これにより八代キャンパス建築社会デザイン工学科（以下 1AC 科）では第 2 志望～第 6 志望で入学する学生が増加したことから、学生指導の面から 1AC 科では学びの意欲を高めることが求められることになった。以上の問題を踏まえて、1AC 科を対象に初年次の学生意識を把握（6 月、3 月にアンケート調査を実施）して、必要な取り組み（3 回の特別講演）を行い、その効果を点検、評価した。その結果、志望順や自己肯定感と学ぶ意欲が、お互いに関係性を持つことがわかった。また、初年次に学生意識を的確に把握することは重要であり、特別講演などの必要な取り組みが学生の学びの意欲を高めることが認められた。
66	技術者倫理教育の目的、方法、測定・評価手法に関する研究（1）	小林幸人 札野順（金沢工業大学） 辻井洋行（北九州市立大学）	平成 22 年 8 月	第 58 回工学・工業教育研究講演会	技術者倫理教育のモジュール型シラバス開発を目的とした調査活動の一環として、全国教育機関における技術者倫理教育の現状に関する調査をおこなった。各教育機関のカリキュラム設計と関連づけた科目設計の重要性、技術者倫理教育内容の整備の必要性等について明らかにした。
67	技術者倫理教育におけるカウンセリング・スキルの応用	小林幸人	平成 22 年 1 月	宮崎大学工学部技術者倫理 FD 懇談会	宮崎大学技術者倫理 FD 懇談会において、道徳的自律性の育成のための教育手法としてカウンセリング技法を応用した実践例を取りあげ、その効果について報告をおこなった。
68	シラバス調査からみた技術者倫理教育の設計	小林幸人	平成 23 年 2 月	第 11 回ワークショップ技術者倫理	日工協主催ワークショップ「技術者倫理」において、全国教育機関における技術者倫理教育の実態調査に基づき、技術者倫理教育体系及び科目設計に関する報告をおこなった。
69	高等専門学校におけるキャリア教育の展開	小林幸人	平成 23 年 3 月	富山高専主催 SPICE2010	富山高専主催 SPICE2010 において、本校キャリア教育の実践例、特に HR を活用したエンジニア総合学習において担任と協力し、国際化教育と関連づけたキャリア形成教育について報告した。
70	A note on Alexandrov T_0 -spaces	浜田さやか	平成 22 年 8 月	第 15 回（平成 22 年度）研究会「位相空間論とその応用」	Alexandrov- T_0 -space の位相に関して、成り立つ性質や、連続の必要十分条件などについて考察し、簡単な例を与えた。
71	More on decompositions of a fuzzy set in a fuzzy topological space	牧春夫 浜田さやか	平成 23 年 8 月	第 16 回（平成 23 年度）研究会「位相空間論とその応用」	Chang の意味における fuzzy set へ導入された位相空間に関して、ある場合の分解定理を考察し、その応用例を紹介した。
72	Enumeration of primitive spaces with finite spaces II	林太一（翔陽高校） 浜田さやか 豊田晴一、入江寛子、小西日和（福岡教育大学）	平成 23 年 8 月	第 16 回（平成 23 年度）研究会「位相空間論とその応用」	primitive space に関して、コンピュータによる計算などを用い、ある条件をみたす場合の数え上げ問題を考察した。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
73	定水深浮遊体に関する研究	倉岡純一（専攻科） 宮本弘之	平成 23 年 3 月	日本機械学会 九州学生 会 第 42 回卒業研究 発表講演会論文集	八代海等の閉鎖浅海域の潮流調査を行って赤潮対策（その他の環境対策も含む）を提案することを最終目標として、定水深を維持しながら海中を浮遊する機構を提案し、そのプロトタイプ的设计内容および制御手法について説明した。
74	講義・実験や講演会等を通じた 原子力人材育成の取組	小田明範	平成 23 年 2 月	第 16 回高専シンポジ ウム in 米子, P.291	現在、我が国において、原子力発電は商用電力全体のおよそ 30% と、主要な位置を占めている。一方、原子力工学を専攻する学生数は、大学の学科再編等の結果、かなり減少しており、必要な技術者数の確保に苦心している。そのような状況下で、大学及び高等専門学校における原子力の人材育成の充実を図るために、平成 19 年度から文部科学省と経済産業省が連携して公募事業「原子力人材育成プログラム」を開始した。熊本高専（平成 21 年 9 月までは八代高専）では平成 20～22 年度、本プログラムの一つである「原子力研究促進プログラム」に採択されている。本報告では、この事業の一環で本校で行われた様々な取り組みについて紹介した。
75	講義や放射線測定実験の体験型 教育等による原子力人材の育成	小田明範	平成 23 年 3 月	平成 22 年度原子力人材 育成プログラム事業 実績報告書	平成 22 年度の原子力人材育成事業の様々な取り組み（本科の低学年学生（1～3 年）に対する、放射線や原子力エネルギーに関連した外部講師による特別講演会、高学年学生（4・5 年）に対する、新規開講の特別選択科目「原子力・放射線体験セミナー」、各専門学科の教科の教育や専攻科の科目に於いて、エネルギー、原子力や放射線と関連付けた内容の教育（講義や実験など）、原子力発電所の施設見学会、など）の実施による成果について述べられる。
76	Thin film fabrication and electrical conduction on Ba-Ca-Cu-O	木場信一郎	平成 22 年 12 月	熊本高専 第 2 回半 導体・デバイスフォー ラム	Ba-Ca-Cu-O が本来 Tc=117K 以上をもつことから、100K 以上の安定な Ba- (Ca) -Cu-O 薄膜作製を目標として、YBCO/Ba-Ca-Cu-O、Ba-Cu-O/YBCO ヘテロ積層膜を P L D 法により作製した結果をレビューした。
77	PLD による Y 系 高温超伝導薄 膜作製とその RHEED 観察	松田一晃（専 攻科） 木場信一郎	平成 22 年 12 月	熊本高専 第 2 回半 導体・デバイスフォー ラム	Pulsed Laser Deposition 中の Reflection High Energy Electron Diffraction 観察により、Y 系高温超伝導薄膜のエピタキシャル成長の層形成の様子を分析した。
78	PLD による Ba 系 銅酸化物薄膜の 作製	本田佑樹（専 攻科） 木場信一郎	平成 22 年 12 月	熊本高専 第 2 回半 導体・デバイスフォー ラム	頂点フッ素 Ba 系高温超伝導体の内、Ba ₂ CaCu ₂ (O, F) _z の組成を持つ薄膜化について、PLD 条件の探索を行った。
79	遠心ポンプにお ける圧力脈動の 現象：羽根形 状と半径方向 ギャップの影響	田中禎一	平成 22 年 4 月	第 5 回ポンプセミナー	遠心ポンプにおける羽根車形状と羽根車とケーシングの半径方向のギャップが圧力脈動に及ぼす影響を調べた研究成果を調べ、報告した。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
80	スパッタリングによる Bi 系超電導薄膜の作製	毛利存	平成 22 年 12 月	第 2 回半導体材料・デバイスフォーラム	Bi 系酸化物超伝導体のスパッタ成膜の方法と問題点について解説した。Bi 系超伝導体は蒸気圧の高い Bi 元素を含むため、真空蒸着では Bi 元素の不着率の低下が問題となる。本発表では、Bi 元素が不足した場合の結晶構造の変化を X 線回折により明らかにし、回折線の位置により、薄膜中に含まれる Bi 元素の量を算出出来ることを示した。
81	Bi 系超伝導薄膜における臨界電流密度の結晶粒界依存性	工藤智士（専攻科） 毛利存	平成 22 年 12 月	第 2 回半導体材料・デバイスフォーラム	Bi 系酸化物超伝導体の結晶粒界が臨界電流密度に及ぼす影響を調べた。このために、始めにスパッタ成膜により作製した Bi 系超伝導体が、単結晶基板上に 2 軸配向する条件を明らかにした。次にバイクリスタル基板上に薄膜を結晶成長させ、人工的に導入した傾角粒界を通じた場合の臨界電流密度の変化を調べた。
82	高い Jc を有する Y1Ba2Cu3O 薄膜の酸素拡散係数	土井, 白樂（鹿児島大） 毛利存	平成 22 年 3 月	第 57 回応用物理学関係連合講演会	Y 系酸化物超伝導薄膜をレーザーアブレーション法で成膜する際に、臨界電流密度を向上させるためのプロセス条件について解説した。Y 系超伝導体は、結晶中の酸素含有量により輸送特性が大きく変化する。そのため、酸素量を最適化するために必要な酸素の拡散定数を算出した。
83	3 次元 CAD から広げるモノづくり教育の取組	田中裕一	平成 23 年 3 月	久留米高専教育 GP プログラム最終成果報告会	熊本高専が平成 18 年度から取り組んでいる人材育成事業を中心に、3 次元 CAD/CAE/CAM の導入と活用の事例を紹介した。人材育成事業の実施においては、注意すべき点ともたらされる効果について説明した。また、人材育成事業により培われたことをどのように教育研究にフィードバックしているかを報告した。具体的には、ビジネスフェア出展、デザインコンテスト出品、授業改善、日本機械学会計算力学技術者公認 CAE 技能講習会としての認定、CSWA（3 次元 CAD オンライン認定試験）等をあげた。
84	マグネシウム合金円管の塑性座屈挙動	田中貴大（専攻科） 田中裕一	平成 23 年 3 月	福島・長岡・熊本八代 3 高専－長岡技大連携卒業研究発表会	AZ31B マグネシウム合金の引張試験や圧縮試験から得られたデータをもとに、マグネシウム合金円管の座屈変形解析を行い、座屈試験の結果と比較・検討した。また、管肉厚や材料特性を変えて解析を行い、それらの条件と解析結果との関連性を調べた。実際の座屈試験に見られる、連続塑性座屈や動的塑性座屈の様な変形挙動、コンサルチナ型の軸対称モード、ダイヤモンド型およびだ円型の非軸対称モードを、解析において再現することができた。
85	教職員と学生のための人材育成事業の取り組み方	田中裕一	平成 22 年 9 月	旭川高専 FD 講演会	熊本高専が平成 18 年度から取り組んできた「高専を活用した地域の中小企業等の人材育成事業」の様子を紹介した。熊本高専が地域の人材育成事業を開始することになった経緯から、これまでに行われた育成事業のプログラムや活動成果を解説。また、人材育成事業が高専にもたらす効果として、教職員や補助として参加する学生のスキルが向上すること、通常の授業にない形態により、一体感が生まれ活気ももたらされること等を報告した。

	発表題目	著者名(所属)	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
86	コンクリート放電衝撃破砕における破断面の制御	村山 浩一 坂本 吉章(機械電気工学科) 中村 裕一	平成 22 年 9 月	第 71 回応用物理学会 学術講演会講演予稿 集, 14a-ZH-1	細線放電を用いた放電衝撃破砕について、コンクリート供試体における破砕時の亀裂制御の実験結果について発表した。
87	人工指を用いた触運動による対象物の柔らかさ認識	岩村朋仁(専攻科) 湯治準一郎	平成 23 年 1 月	第 16 回高専シンポジウム in 米子講演要旨集, B-26, p.66	単一の感圧センサ素子を用いた人工指を対象物に押し込む動作(触運動)を用いることで柔らかさを識別する手法を述べている。センサ素子には感圧導電性ゴム、感圧インク(ボタンセンサ)を用いており、ばらつきの大きい材料であるが、押し込み動作を繰り返すことで試料として用いた 3 種類のゴムシートを識別している。
88	超音波 CT による生体内温度分布の非侵襲的測定	松本翔馬(専攻科) 山下徹	平成 22 年 3 月	日本機械学会 九州学生会 第 41 回卒業研究発表講演会論文集	癌の治療法のひとつであるハイパーサーミアは精密な体内温度のコントロールと体内温度分布の監視が要求される。以上を背景に、患者保護の観点から身体に対して非侵襲的であり、かつその伝播速度に温度依存性を持つ超音波に着目して、CT 法により生体内温度分布を測定するシステムの開発を目指している。本研究では、数種の組織から成る被測定体の組織分布が既知である場合の温度分布の測定において、測定精度の向上を目的として、超音波伝播時間の計測に関する検討、および基礎実験として音速と温度の関係が異なる 2 種の寒天で構成した被測定体の音速分布と温度分布の測定を行なった。
89	超臨界圧流体の層流熱伝達整理式に関する検討	山下宏記(専攻科) 山下徹	平成 23 年 3 月	日本機械学会 九州学生会 第 42 回卒業研究発表講演会論文集	超臨界流体とは臨界圧力、臨界温度ともに超えた流体をいい、特に臨界圧力のみを超えたものは超臨界圧流体と呼ばれる。近年、超臨界流体の持つ高い流動性、拡散性(浸透性)、溶解性が注目され様々な工業分野で利用に関する研究および実用化が行なわれている。本研究では、超臨界流体を対象とする熱交換器に関連して、知見の少ない超臨界圧流体の層流熱伝達について、過去に行なわれた数値計算の結果に基づいた管内層流熱伝達整理式の検討として、無次元パラメータであるヌセルト数とプラントル数の検討を行なった。
90	換気性能を有する窓の防音ユニット内の音響伝搬に関する研究	西村壮平 西村勇也 高島佑介, 池田達裕(崇城大学)	平成 22 年 9 月	平成 22 年度電気関係学会九州支部連合大会講演論文集 pp.332	住宅用窓において、換気性維持と外来騒音の低減を両立させるための防音窓を設計するにあたり、出入口を持つ直方体の防音ユニットの音波伝搬を波動方程式より求め、それに伴う高次波音圧成分の発生メカニズムを明らかにする。また、理論計算により示された高次波音圧成分の発生メカニズムの正当性を証明するために実験検証を行い、本手法の有効性の確認を行った。

	発表題目	著者名(所属)	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
91	換気性能を有する窓の防音ユニット内の音響伝搬に関する研究 「換気機能を有する開口位置の実験検証」	西村壮平 西村勇也 高島佑介, 池田達裕(崇城大学)	平成 22 年 9 月	平成 22 年度電気関係学会九州支部連合大会講演論文集 pp.333	防音窓の性能を決めるための重要な防音ユニットは, 膨張型マフラーと同じインピーダンスミスマッチング効果を利用する。換気と防音は相反するトレードオフの関係にあるため, 三次元の波動方程式によりユニット内の音圧を理論的に解析した。高次波音圧成分の発生を防ぐために入出口の開口面積や配置を可変し, 最適位置の検証を行った。また, 理論計算の正当性を証明するために実験検証を行い, 本手法の有効性の確認を行った。
92	換気性能を有する窓の防音ユニット内の音響伝搬に関する研究 「任意の入出口を有する防音ユニットの理論計算と実験」	西村壮平 西村勇也 高島佑介, 池田達裕(崇城大学)	平成 22 年 9 月	平成 22 年度電気関係学会九州支部連合大会講演論文集 pp.334	防音窓の設計にあたり, より換気機能を活かすために入出口を対向位置・直交位置に配置した 2 つの解析モデルで定義し, 三次元の波動方程式での理論計算及び実験検証を行った。理論計算・検証実験の結果より, 高次波音圧成分の発生メカニズムが明らかとなり本手法の有効性の確認を行った。これにより任意寸法の防音ユニットの音響特性を求めることができ, また最適な入出口の位置決定が可能となる。
93	冗長シリアルロボットにおける部分運動空間コンポーネントのオブジェクト指向設計	湯野剛史(熊本大) 滝康嘉	平成 20 年 12 月	第 9 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会, 2L3-5, pp.695-696.	リー代数の概念で機構の運動解析を統一的に解析することが行われており, 著者らはリー代数を張る部分運動空間に着目してそれらの従属関係や縮退で冗長運動や特異点を取り扱う事ができるシリアルロボットの運動空間分解制御を提案している。汎用的なロボット用ソフトウェアでは理論的に閉じていることが求められており, 本研究ではリー代数に基づく運動解析コンポーネントの構築を目指し, リー代数を張る部分運動空間の運動解析クラスの設計, およびそれらを利用した冗長シリアルロボットのオブジェクトの作成, 特に 7 自由度 S-R-S マニピュレータに適用した結果について報告する。
94	発想を鍛える障害付きライトレースロボット競技の設計	滝康嘉 坂井希帆, 澤田克樹(情報電子工学科) 湯治準一郎 小藺和剛(熊本県立大)	平成 21 年 5 月	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 Robomec'09, 1A2-B06.	ライトレースロボット競技は簡単にロボットの仕組みを理解できるため, 様々な形態で実施されている。本発表では高専生による中学生向け競技会のコース設計と, 高専生向け総合実習における坂の導入の実践事例を述べる。
95	ロボット工学の講義におけるリスクアセスメント教育の試み	滝康嘉	平成 21 年 5 月	日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 Robomec'09, 1P1-E04.	高専 5 年次のロボット工学の講義におけるロボットの安全・リスクアセスメント教育について報告する。安全・センサに関する導入教育, サービスロボットに対するリスクアセスメントの課題実施について実施例と考察を述べる。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
96	平成 20 年度オフシーズン課題ミニロボコンについて	藤井一光（機械電気工学科） 滝康嘉 井山裕文 毛利存	平成 21 年 9 月	第 27 回日本ロボット学会学術講演会，1N3-04.	近年，我が八代高専ロボコン部は，おもに製作・設計技術，技術者としてのセンスの向上を目標とする様々なルールを設定したミニロボコンを行っている．今年はペットボトルの争奪戦であり，3 分の競技時間で，ペットボトルを相手の得点エリアに入れ，多く点数を獲得したチームが勝者となる．ポイントとしては，高さ 200mm の柵を越えて，ペットボトルを相手エリアに立たせて置くところである．本稿では，ミニロボコンの解説，出場したチームが持つミニロボコンのロボットのコンセプトと工夫した点，ミニロボコン終了後の分析・反省，今後の展望などについて述べる．
97	学生主体の子供向け科学イベント出展による高専生教育	滝康嘉 岩崎洋平 内山義博 大河内康正 開豊 北辻安次	平成 22 年 8 月	平成 22 年度独立行政法人国立高等専門学校機構主催 教育教員研究集会，pp.165-168.	熊本高専八代キャンパスでは，八代高専時の地域連携センターの頃から活発な地域への科学技術教育支援活動を行ってきた．従来学科やセンターが中心となっていたことも科学フェア等のイベント出展に，技術系クラブやボランティア単位で学生を主体的に企画・参画させる取り組みを行ってきた．本発表では企画運営における学生指導やそこでの教育効果について報告する．
98	ものづくり実習における部分的 PBL・SGL 導入の試み	滝康嘉	平成 22 年 8 月	日本高専学会第 16 回年会講演会，B1-3	高専 1・2 年次におけるものづくり実習（工作実習）において，部分的に PBL（Problem Based Learning）や SGL（Small Group Learning）を導入した事例について紹介した．具体的にはロボット実習におけるライントレースやシーケンスプログラミング，メカトロニクス実習におけるヒートシンク製作を取り上げ，高学年における PBL 学習に備えての教育効果を指摘した．
99	高専におけるロボット工学・ロボコンを通じた安全・リスク教育	滝康嘉 木村哲也（長岡技大）	平成 22 年 12 月	第 11 回計測自動制御学会システムインテグレーション部門講演会，3J1-2.	ロボットコンテスト製作における安全教育事例，及び高専 5 年次のロボット工学の講義におけるロボットの安全・リスクアセスメント教育について報告した．安全・センサに関する導入教育，サービスロボット，イベント用ロボットに対するリスクアセスメント教育の傾向について述べるとともに，上級生を講師に巻き込んだロボコン安全講習，ロボコンヒヤリハットについても紹介した．
100	高専ロボコン部におけるミニロボコン	藤原晋也，田中健太（情報電子工学科） 水永悠介（機械知能システム工学科） 松田隆真，友田元貴，藤井一光（機械電気工学科） 畑野利章（建築社会デザイン工学科） 滝康嘉（Y. KNCTRobocon Club, 熊本高専）	平成 23 年 9 月	第 29 回日本ロボット学会学術講演会，2C2-6.	熊本高専八代キャンパスロボコン部では，学生自ら企画運営するミニロボコンを実施している．目的は各種技術・センスの向上・維持，マネジメント能力の育成である．今回は段差を越えパイロンスラロームを行い，中間チェックポイントに缶スプレーのふたを置き，折り返してパイロンスラロームを行い，段差を越える競技であり，先にゴールしたチームが勝利である．本発表ではミニロボコンと出場したロボットを紹介するとともに，分析や反省，今後の展望などについて述べる．

	発表題目	著者名(所属)	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概要
101	最近 30 年間の日本の温暖化と都市の気温変化	大河内康正 池崎浩介, 内田宙斗(土木建築工学科)	平成 23 年 3 月	日本気象学会, 2010 年度日本気象学会九州支部発表会講演要旨集 32 号, pp13-14.	日本における温暖化の現状を 1980 年から 2009 年までの 30 年間にわたり, 全国に展開するアメダス観測のほとんどの 843 地点のデータを用いて推定した. その結果, 上昇率は 100 年当たり 4.1℃の上昇率であり, 日最高気温は 5.4℃, 日最低気温は 3.74℃の上昇率であった. 県別に見た上昇率では, 自動車の保有率が, 最高気温の上昇率に寄与していることが分かった.
102	八代市における城跡のヒートアイランド低減効果	松浦宏昭(専攻科) 大河内康正	平成 23 年 3 月	日本気象学会, 2010 年度日本気象学会九州支部発表会講演要旨集 32 号, pp15-16.	ヒートアイランド現象は, かなり小規模な集落でも見られることが知られている. 八代市におけるヒートアイランドについて数値モデルにより検討を行った. 人口 14 万の八代市には, 都市の中心部に八代城が存在する. 球磨川の下流に位置し, 街の中心部には中州も存在する. 八代においては, 河の影響とともに海陸風の影響を強く受けることおよび八代城周辺はクール・スポットとなっており, ヒートアイランドの低減効果があることが分かった.
103	コンクリート杭頭の動的破砕処理における破砕音の低減化に関する実験	中村裕一 西村莊平 松浦弘明	平成 22 年 11 月	火薬学会秋季研究講演会要旨集, pp.77-78.	簡易装薬ホルダーを使用したコンクリート杭頭の動的破砕処理工法における破砕音低減化の方法の有効性を示した.
104	簡易装薬ホルダーを使用したコンクリート杭頭の動的破砕処理工法の開発	中村裕一 加藤政利(構造安全研) 緒方雄二(産総研) 他	平成 22 年 9 月	土木学会第 65 回年次学術講演会	簡易装薬ホルダーを使用したコンクリート杭頭の動的破砕処理工法の有効性をモデル実験と実規模実験で示した.
105	高専生の学びの意欲を高めるための担任取り組みと学生意識	中村裕一 岩部司 坂井あゆみ	平成 22 年 8 月	平成 22 年工学・工業教育研究講演会講演論文集, pp.390-391	専門力と人間力の育成は不可分であるということを意識して行った担任取り組みと学生意識データを示した.
106	破断面制御を可能にする簡易装薬ホルダーを使用した動的破砕処理工法	中村裕一 加藤政利(構造安全研) 緒方雄二(産総研) 他	平成 22 年 12 月	土木学会第 10 回構造物の衝撃問題に関するシンポジウム, CD No.22.	コンクリート躯体の破断面制御を可能にする動的破砕処理工法として簡易装薬ホルダーを使用する方法を示した.
107	Numerical study on breaking down of full scaled pile top by means of blast method	S.H.Cho・K.Hak-Man(Chonbuk University), Y.Nakamura et.al	平成 22 年 12 月	土木学会第 10 回構造物の衝撃問題に関するシンポジウム, CD No.25.	コンクリート躯体の破断面制御を可能にする動的破砕処理工法として簡易装薬ホルダーを使用する方法を示した.
108	コンクリート破砕薬と装薬ホルダーによる杭頭の制御破砕モデル実験	山本雅昭・安達隆弘(旭化成ケミカルズ) 中村裕一 他	平成 22 年 12 月	土木学会第 10 回構造物の衝撃問題に関するシンポジウム, CD No.23.	コンクリート躯体の破断面制御を可能にする動的破砕処理工法として簡易装薬ホルダーを使用する方法を示した.
109	コンクリートの動的破壊挙動	中村裕一	平成 22 年 12 月	平成 22 年度動的破砕技術に関する厚狭研究会	爆薬駆動高速載荷装置を使用してコンクリートの動的破壊挙動を明らかにし, 強度の荷重速度依存性を示した.

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
110	簡易装薬ホルダーを使用した破断面制御爆破工法の有効性に関する実験	中村裕一 加藤政利（構造安全研） 緒方雄二（産総研）他	平成 22 年 5 月	火薬学会年会講演要旨集 ,pp.5-6.	コンクリート破碎薬と簡易装薬ホルダーを使用した動的破断面制御を可能にする動的破碎処理工法を開発した。
111	都市熱環境計測を目的とした G P S 温度計の開発	齊藤郁雄 入江博樹（長岡技科大） 岩瀬玄（専攻科） 森下功啓（熊本大学）	平成 22 年 11 月	GPS/GNSS シンポジウム	新たに開発した G P S 温度計の基本性能について検討し、日奈久温泉街等における実測結果から、市街地の熱環境計測への G P S 温度計の有用性を明らかにした。
112	G P S 温度計による都市熱環境の計測（その 3 自転車による温泉街の気温分布の移動観測）	仲座芳和（専攻科） 齊藤郁雄 石原修（熊本大学）	平成 22 年 3 月	日本建築学会九州支部研究報告, 第 49 号 ・2, pp.361-364	海と山に挟まれた八代市日奈久町の温泉街を対象として、自転車による水平気温分布観測を行い、G P S 温度計の有用性について検討すると共に、陸海風や自動車からの排熱に伴う、街区の気温分布の変化を明らかにした。
113	パルプスラッジ焼却灰造粒物を骨材としたポーラスコンクリートの緑化基盤材への適用	牟田口克洋, 村上聖, 武田浩二（熊本大学） 浦野登志雄	平成 23 年 8 月	日本建築学会大会学術講演梗概集 A-1, pp.193-194	近年ポーラスコンクリートが緑化基盤材として用いられており、著者らはこれまでにパルプスラッジ焼却灰が緑化基盤材に適用できるかを検討し、緑化基盤材として十分な性能を有することが確認できた。これまでの結果を踏まえて、パルプスラッジ焼却灰造粒物の粒径の違いによる性能を評価するため、植生試験と温度測定試験（植生前と植生後）を実施した。本報では、これらの実験結果の中で、温度測定試験結果について報告を行った。
114	パルプスラッジ焼却灰造粒物を骨材としたポーラスコンクリートの緑化基盤材への適用	武田浩二, 村上聖（熊本大学） 浦野登志雄	平成 23 年 3 月	日本建築学会九州支部研究報告集,	製紙スラッジ焼却灰固化造粒物を骨材としてポーラスコンクリートを作製し、その保水性が芝の植生に及ぼす影響について調べ、さらに、ポーラスコンクリートのヒートアイランド抑制効果を調べる目的で、供試体の温度測定試験（植生前と植生後）を実施した。その結果、固化造粒物の粒径の違いによる優劣は見られなかったが、試験体表面温度は固化造粒物の粒径が大きな方がやや低下する傾向が示された。
115	熊本高専建設技術材料試験所の取り組みについて	浦野登志雄 内山義博 岩部司 中村裕一 岩坪要 上久保祐二	平成 23 年 1 月	第 16 回高専シンポジウム, 講演要旨集, p.260	平成 19 年 10 月に本校の設技術材料試験所は、(独)製品技術評価基盤機構 (NITE) の審査を経て ISO/IEC 17025 登録試験所として認定された。本論では、ISO/IEC 17025 に関する一般要求事項の概要、試験所認定制度の意義を述べ、これまで 3 年間の試験所の取り組みについて、不適合事項の事例及びそれに対する是正処置について報告した。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
116	地すべり地形の縦断面積を用いた安定性評価法について	岩部 司 大塚 悟（長岡技科大）	平成 23 年 8 月	第 50 回日本地すべり学会研究発表会講演集, pp.113-114	地すべりは移動を繰り返すごとに傾斜角は緩くなり安定に向かう。縦断形状の変化に着目すると、滑動のたびにその形状が変化することから、縦断形状には斜面の安定性を評価できる重要な情報が含まれている。一般に地すべり斜面の安定性を評価するためには、詳細な地盤調査が必要である。しかし、地形を計測することで得られる縦断形状データは、地理情報システム（GIS）を使えば比較的簡単に取り出すことができる。本研究では地すべり地形の縦断形状に着目し、基準化した縦断面図上で表した地表面形状の特徴を明らかにし、縦断面積比を使った新たな地すべり地形の安定性評価法について報告した。
117	平成 14 年・22 年の自転車・歩行者交通量の比較・分析 - 八代緑の回廊線の利用実態に関する研究 その 1 -	村川和代, 藤井信彰（土木建築工学科） 磯田節子	平成 23 年 3 月	日本建築学会九州支部研究報告第 50 号 pp357-360	本研究は、八代緑の回廊線の利用状況を明らかにするために秀岳館前、アンジェラス前、八代東高校裏の 3 地点で 12 時間の自転車・歩行者交通量調査を行った。平成 14 年と平成 22 年の結果を比較した。調査結果から、全体的に自転車利用が減少し歩行者の割合が増加していた。しかし、八代東高校裏のみ自転車利用の増加傾向を示した。これは平成 20 年に八代緑の回廊線が全線開通したことによるものと考えられる。一方、歩行者は特に高齢者男性、次いで高齢者女性の夕方での増加傾向が大きいことが明らかになった。このことは通勤・通学に加えて健康のためのウォーキング等で八代緑の回廊線を利用する歩行者の増加を示していると考えられる。
118	平成 14 年・22 年の自転車・歩行者利用者の意識及び利用状況の比較・分析 - 八代緑の回廊線の利用実態に関する研究 その 2 -	藤井信彰, 村川和代（土木建築工学科） 磯田節子	平成 23 年 3 月	日本建築学会九州支部研究報告第 50 号 pp361-364	本研究は、八代緑の回廊線の利用実態を明らかにするために秀岳館前・アンジェラス前・八代東高校裏の 3 地点でヒヤリング調査、秀岳館前・アンジェラス前の 2 地点でビデオカメラによる撮影調査を行い、平成 14 年と平成 22 年の結果を比較・分析したものである。ヒヤリング調査結果から、主に高校生以下は通学の為に利用し大人や高齢者は散歩の為に利用していること、又、利用頻度は減少傾向にあるという結果を得た。又、八代緑の回廊線を利用する人の居住地域（町丁目）は近いほど多いが、離れた地域（町丁目）に住む人の利用も見られた。撮影調査では、親子が自転車で安心して 2 人乗りで通行できるなど八代緑の回廊線ならではの特徴的な使われ方が観測できた。
119	西地区について - 熊本駅周辺地域の建物用途・土地利用の変遷に関する研究	宮崎大樹（専攻科） 磯田節子 内山忠	平成 23 年 3 月	日本建築学会九州支部研究報告第 50 号 pp401-404	本稿は熊本駅周辺地域の内、西地区に着目して 1978 年～2010 年の 30 年間の建物用途・土地利用の変遷について考察したものである。西地区は東地区と対照的な専用/併用住宅の多い古くからの住宅街であった。駅周辺整備計画に従って土地区画整理事業が行われ、2010 年時点では殆どの建物が無くなり、駅周辺地区の中でも特徴的な地区である。問題点として、当該地域のようにこれまでの歴史を全て消してしまうような整備手法が上げられる。住民の合意や歴史を継承できる整備手法の開発が求められる。

	発表題目	著者名(所属)	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
120	大学施設整備目標策定のためのユーザ要求特性の把握に関する研究 キャンパスFM業務モデルに関する研究 その31	竹下昌志, 位寄和久(熊本大学) 下田貞幸 大西康伸(熊本大学)	平成22年9月	日本建築学会学術講演梗概集 E-1	大学施設の整備目標を定めるためにはユーザーの要望を整理する必要がある。そのためにはユーザーごとの特性を把握することが重要であり、特性把握のための手法を提案した
121	CASBEEに基づいたキャンパスFMにおける環境マネジメントに関する研究 キャンパスFM業務モデルに関する研究	小島裕也, 位寄和久(熊本大学) 下田貞幸 大西康伸, 竹井大将(熊本大学)	平成22年9月	日本建築学会学術講演梗概集 E-1	CASBEEとFMの相違点を明らかにし、FMを推進していく上で必要な環境分野での項目について検討した。
122	全国温泉地における歴史的木造三階建旅館の残存状況と活用課題 八代市日奈久温泉街のまちづくりに関する研究 その8	下田貞幸 磯田節子	平成22年9月	日本建築学会学術講演梗概集 F-2	熊本県八代市にある日奈久温泉街には木造三階建温泉旅館が8軒残存する。歴史的木造三階建旅館は主に明治～昭和初期の限られた期間に建てられたものであり貴重である。そこで全国の温泉地での残存状況について、アンケート調査を主体としてそのリストアップ及び、木造三階建旅館を維持していくための課題を明らかにしたものである。
123	木造三階建「旅館泉屋」の増改築の変遷と構造の特徴について 八代市日奈久温泉街のまちづくりに関する研究 その9	磯田節子 北原昭男(熊本県立大学) 下田貞幸 原田聡明(八代市役所)	平成22年9月	日本建築学会学術講演梗概集 F-2	歴史的な木造三階建旅館は貴重な建築資源であるが、一方耐震性能に対する検討が求められている。しかし、木造三階建建築は構造や、使用木材等が其々異なり、RC造S造などと違って一般的な耐震基準は設定し難い。本稿は八代市日奈久温泉にある泉屋旅館(昭和2年)をケーススタディとして耐震性能の視点から実測調査を行なった。本稿では構造解析までは至らなかったが、構造的な特徴を明らかにすることができた。
124	防災をテーマにした技術者教育の実践	岩坪要 上久保祐志 川越浩正(ジオデザイン)	平成22年3月	平成21年度土木学会西部支部研究発表会講演概要集(CD-ROM), IV-41	現代G Pプログラムで取り組んでいた演習内容の報告をした。特に防災をテーマにし、実験や調査などの実施報告をした。
125	学生実験用振動台の作製	宮原真雄(情報電子工学科) 岩坪要 湯治準一郎	平成23年1月	第16回高専シンポジウム in 米子 講演要旨集, p.349	地震シミュレーションの教育を行う際の簡易振動台の製作について報告した。特に教育上必要となる要素を組み入れ、簡易的でコンパクトな振動台を製作した。
126	観光客へのアンケート調査による日奈久温泉街の魅力と課題: 八代市日奈久温泉街のまちづくりに関する研究 その7	角田幸子 下田貞幸 磯田節子 森山学 勝野幸司	平成22年9月	日本建築学会大会学術講演梗概集 F-1	日奈久温泉街に設置した八代高専まちづくりギャラリー立ち寄り客を対象としたアンケート調査を平成19年度より行っている。本稿は平成21年度の調査結果による日奈久温泉街の魅力と課題について考察したものである。平成19年度・20年度の調査結果と較考察をおこなっている。
127	日本基督教団八代教会の来歴と特徴について	森山学 松本麻里(有限会社フジブルー)	平成22年9月	日本建築学会大会学術講演梗概集 F-2	八代市内にある日本基督教団八代教会は昭和初期に建設された教会堂であり、八代はキリスト教文化豊かな地域である。しかし当教会堂は評価されていない状況であったが、本研究により来歴、建築的特徴を明らかにした。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
128	住民アンケートの分析による交通サービス導入のための住民活動展開の課題と方向性に関する考察	川口彩希（専攻科） 橋本淳也 勝野幸司	平成 22 年 3 月	日本建築学会九州支部計画系研究報告集 第 49 号・3, pp.133-136	本報では、このような住民が主体となり交通サービスを提供するために不可欠な住民協力の理解、合意形成、活動の方向性について住民アンケートの結果から考察を行った。アンケート結果を地域間・集落属性・世帯属性の 3 つの視点から比較検討を行った結果、地域での取り組みが意識を醸成している可能性が明らかとなった。また、のりあいタクシーの利用経験者の存在が事業に対する理解に大きな影響を与えていることが明らかにした。これらにより活動の方向性を示した。
129	モンテカルロシミュレーションを用いたのりあいタクシーの運行事業費等推定に関する研究	川口彩希（専攻科） 橋本淳也 勝野幸司	平成 22 年 3 月	日本建築学会九州支部計画系研究報告集 第 49 号・3, pp.137-140	本研究では実証実験及び利用者アンケートの結果をもとに、のりあいタクシーの本格運行導入へ向けたシミュレーションにより、のりあいタクシー本格運行時の事業費や利用者数を推定を行った。モンテカルロシミュレーションにより利用者数を推定したところ、運賃上がることにより、利用者数が減るという一般的な傾向を確認できた。また、事業収支が赤字になることが予想され、本格運行にはそれらの対応が必要であることを示した。
130	のりあいタクシーにおける利用限界水準を用いた事業費等の推定に関する研究	川口彩希（熊本大学大学院） 橋本淳也 勝野幸司	平成 22 年 9 月	日本建築学会大会学術講演梗概集 発表番号 6067	本研究では実証実験及び利用者アンケートの結果をもとに、のりあいタクシーの本格運行導入へ向けたシミュレーションにより、のりあいタクシー本格運行時の事業費や利用者数を推定を行った。モンテカルロシミュレーションにより利用者数を推定したところ、運賃上がることにより、利用者数が減るという一般的な傾向を確認できた。また、事業収支が赤字になることが予想され、本格運行にはそれらの対応が必要であることを示した。
131	過疎地域における交通サービス導入に対する住民意識の考察	橋本淳也 川口彩希（熊本大学大学院生） 勝野幸司	平成 22 年 9 月	日本建築学会大会学術講演梗概集 発表番号 6068	本報では、このような住民が主体となり交通サービスを提供するために不可欠な住民協力の理解、合意形成、活動の方向性について住民アンケートの結果から考察を行った。アンケート結果を地域間・集落属性・世帯属性の 3 つの視点から比較検討を行った結果、地域での取り組みが意識を醸成している可能性が明らかとなった。また、のりあいタクシーの利用経験者の存在が事業に対する理解に大きな影響を与えていることが明らかにした。これらにより活動の方向性を示した。
132	やつしろ里海ネットの取り組み	上久保祐志	平成 22 年 8 月	2010 年度海岸工学者の集い	八代市の環境団体「やつしろ里海ネット」の活動を紹介した。
133	実践的 ICT 技術者を目指す学生のコミュニケーション能力育成への取組	岩崎洋平 森内勉 池田直光 米沢徹也 小島俊輔 湯治準一郎 西村壮平 赤石仁	平成 22 年 8 月	平成 22 年度全国高専教育フォーラム・教育教員研究集会（平成 22 年度高専教育講演論文集） pp.419-422	熊本高等専門学校（八代キャンパス）では、平成 19 年度より 3 年間、現代的教育ニーズ取組支援プログラム（現代 GP）の支援を受け、実践的 ICT 技術者を目指す本学学生とのコミュニケーション能力育成に関する取組を行ってきた 1)。本稿では、学生のコミュニケーション能力を段階的に育成していくように実施した 3 つのセミナーの実施報告を中心に、取組の結果およびその評価について報告する。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表学会等の名称	概 要
134	相互学習を可能とした仮想実験システムの開発	小蘭和剛（熊本県立大学） 岩崎洋平 西村壮平	平成 22 年 9 月	平成 22 年電気学会電子・情報・システム部門大会 GS2-5, pp.1261-1265	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。本研究は、複合現実感技術を利用することにより、複合的かつ効率的な環境下でのグループ実験や体験的な物理実験の学習を可能とする実験環境（MR 実験室）の構築を目的とする。
135	有尾類（Cynops）と無尾類（Xenopus）の原腸陥入の相同性と相違性	金田照夫	平成 22 年 9 月	日本動物学会第 80 回年会（東京）	学会シンポジウム口演で、有尾両生類と無尾両生類の原腸陥入過程のモードを比較検討し、新たなモデルを提唱した。
136	器官培養による味蕾分化の解析	藤枝卓弥（専攻科） 金田照夫	平成 23 年 1 月	第 16 回高専シンポジウム in 米子講演要旨集 p.129	脊椎動物の味蕾分化については、神経誘導に伴って誘導分化されるという考えと、咽頭内胚葉から自律的に形成されるという考えがあり、未だ結論が付いていない。初期胚の味蕾分化を器官培養によって調べた結果、本研究により、有尾類胚では味蕾が神経誘導に伴って誘導される可能性を示唆した。
137	シクロデキストリン誘導体を用いた環境ホルモン様物質の吸着挙動	高崎貴裕（専攻科） 木幡進 浜辺裕子	平成 23 年 3 月	第 13 回化学工学会学生発表会（西日本地区）研究発表講演要旨集 p.117	カルボキシメチル化シクロデキストリン（CM-CyD）と陰イオン交換基を有するキトサンビーズとのクーロン相互作用により不溶性の CyD 誘導体を合成し、ビスフェノール A(BpA) の吸着システムの構築を試みた。
138	バンペイユ由来の機能性成分の分析と精油の粉末化	木幡進 弓原多代 墨利久 久保姉理華 前田有希 浜辺裕子	平成 23 年 2 月	第 25 回熊本県産官学技術交流会講演論文集 pp.24-25	バンペイユの廃棄される未利用果実部位の有効活用を目的に、機能性成分の分析と水蒸気蒸留法により果皮から抽出分離した精油の成分分析と粉末化の方法を検討した。
139	教員と事務部が連携した高専技術職員研修会の企画と実践	木幡進 大島賢治 浦本登美雄	平成 23 年 1 月	第 16 回高専シンポジウム in 米子講演要旨集 p.285	技術職員研修会の企画、運営を、専門学科教員と事務部が連携協力する手法を試みた。研修目的に則して、①学校長、事務部長による講話、②技術職員による技術課題発表と自由討議および業務に関する全体討議、③物質系技術分野に関する特別講演、企業見学、講義、専門学科施設見学（「化学分析・技術の失敗と成功の捉え方」を根幹テーマに設定した）を内容とするプログラム構成とし、実務面と技術面で系統的な繋がりを設けることとした。参加者のアンケート結果をもとに研修内容（手法）の効果を検証した。
140	馬油の水への溶解度向上と酸化抑制について	吉永広樹（専攻科） 木幡進 浜辺裕子	平成 23 年 1 月	第 16 回高専シンポジウム in 米子講演要旨集 p.118	シクロデキストリン（CyD）の可溶化能を利用して、トリグリセリドである馬油の水への溶解量の向上を検討した。さらに、馬油の酸化による品質低下を、CyD と包接させることで抑制が可能であるかを検討した。

	発表題目	著者名（所属）	発表年月	発表雑誌または発表 学会等の名称	概 要
141	未利用農水産物 からの有用成分 の抽出・分析と シクロデキスト リンによる性状 の改善	木幡進 浜辺裕子 弓原多代 久保姉理華 前田有希 墨利久	平成 22 年 11 月	2010 年日本化学会西 日本 大会講演要旨集（熊 本） p 52	バンペイユの機能性成分の分析と水蒸気蒸 留法により果皮から抽出分離した精油の成 分分析と粉末化の方法ならびに色落ち海苔 からの水溶性タンパク色素（混合色素）の 光安定性とシクロデキストリンの添加によ る光安定性の改善について検討した。
142	熟成期間が及ば ず伝統的保存食 「豆腐の味噌漬 け」への効果	山下紗智子 （生物工学科） 酒井健二 （生物工学科） 浜辺裕子 弓原多代	平成 22 年 12 月	第 20 回九州沖縄地区 高専フォーラム（沖 縄）	熊本県の伝統的保存食である「豆腐の味噌漬 け」の 1 ヶ月熟成期間中におけるタンパク 質の動向およびグルタミン酸量の変化につ いて検討した。タンパク質の動向において は漬け込み期間が長くなるほど、低分子化 する傾向が確認された。L-Glu 量の場合、漬 け込みによる大きな変化は、約 2 日後から 観察された。
143	廃棄「サラダ玉ね ぎ」からの非糖化 バイオエタノール 生産の可能性	弓原多代 浜辺裕子 加茂歩美（生 物工学科）	平成 22 年 12 月	第 20 回九州沖縄地区 高専フォーラム（沖 縄）	芦北・水俣特産の「サラダ玉ねぎ」の 廃棄分を原料とし、糖化工程を経ないエ タノール生産について検討した。
144	馬アキレスから の低分子コラー ゲンの調製とそ の応用	村上裕子 （専攻科） 中川史子、西 釜大喜（生物 工学科） 木幡進 浜辺裕子	平成 22 年 12 月	第 20 回九州沖縄地区 高専フォーラム（沖 縄）	安価な市販工業用プロテアーゼを利用して 馬アキレスの加水分解を行い、分子量数千 から数百程度の可溶性馬コラーゲンを調製 し、さらに、シクロデキストリン（CyD）を 用いて粉末化することにより保存性や携帯 性の向上を試みた。
145	リサイクルガラ スによる皺表面 構造を有する多 孔質軽量基材	木幡進	平成 22 年 10 月	九州・沖縄地区高専 新技術マッチング フェア資料集 pp.69- 72 (2010)	サイクルガラスを用いて、皺表面構造を付 与する技術の検証と、光触媒基材としての 応用を試みた。
146	二官能性アミノ メチルホスホン 酸型繊維による 希薄亜鉛含有水 の高速浄化	松浦博孝 柴田良和 浜辺裕子 城昭典 玉田正男 片貝秋雄	平成 22 年 10 月	第 25 回日本イオン交 換研究発表会講演要 旨集, pp44	スルホン酸を有する二官能性アミノメチル ホスホン酸型繊維を合成し、希薄な亜鉛含 有水の浄化について検討を行った。データ 解析等を担当した。
147	テッポウユリ 花粉における Argonaute 様遺 伝子の単離と解 析	新屋智尋、岩 田真也（横浜 市立大学） 最上則史 田中一朗（横 浜市立大学）	平成 22 年 9 月	日本植物学会第 74 回 大会	テッポウユリ花粉で発現する遺伝子群の網 羅的解析を目的としてサブトラクション法 を行い、その中から見いだされた Argonaute 様遺伝子の単離と発現解析を行った。
148	バクテリアセル ロース膜のダイ レクト成型加工 法の検討	荒平友之 （生物工学科） 若杉玲子 大島賢治 田中裕一	平成 22 年 12 月	第 20 回九州沖縄地区 高専フォーラム（沖 縄）	微細なナノファイバー構造を有し、軽量で 高強度であるバクテリアセルロースを利用 可能な形状へ加工する技術の開発として、 乾燥と同時に成型を行うダイレクト成型加 工法を検討するものである。
149	バクテリアセル ロース膜の工学的 製法へ向けた 形成培地の検討	久本晃史 （生物工学科） 若杉玲子 大島賢治	平成 22 年 12 月	第 20 回九州沖縄地区 高専フォーラム（沖 縄）	近年行われているバクテリアセルロースを 用いた機能性材料の開発において、工学的 な観点から、バクテリアセルロースを高効 率に製造するための、安価で良質な培地の 検討を行う。
150	アカハライモリ VegT のクローニ ング	元木純也 塚元翔平（専 攻科） 金田照夫	平成 23 年 1 月	第 16 回高専シンポジ ウム in 米子 講演要旨 集 pp.299	アカハライモリの胚葉形成に必要な遺伝子 である VegT の完全長 cDNA をクローニング した。