


開催日時：平成 24 年 8 月 1 日 13：45～
開催場所：東京都立産業技術高等専門学校

特定課題シンポジウム レジューメ集 No.1

1.	13:45-14:00			
氏名	イケハラ タダアキ 池原 忠明	所属	一般科目	
題目	リハビリテーションのための密着型歩行補助機の開発			
概要		本研究は，“脳卒中片麻痺患者のリハビリテーション用の密着式歩行補助機の開発”を目的とした．本装置は，体に密着させ外観を損なわない装置とし，誰でも簡単に装着できるものとした．さらに本装置は，患者の状態によって補助部位および最適なりハビリを選択することができるため自宅でリハビリを行う場合は，足関節のみの密着型歩行補助機を使用する等，各ステージや場所によって補助機を使い分けることを可能とした．		

2.	14:00-14:15			
氏名	イシザキアキオ 石崎明男	所属	電気電子工学コース	
題目	エンジニアリング・デザインと人間中心設計による実践的教育法の開発			
概要	現代社会の諸問題に、フロントランナーとして問題解決にあたる責務がわが国には求められている。そのためには、講義中心の授業形態ばかりでなく、多様な発想や叡智を結集してチームで問題解決にあたる学びの場が不可欠であろう。そこで、本研究では、ものづくりをベースとした社会問題解決とそのための動機付けを本校の教育課程にビルトインさせるべく、エンジニアリングデザインに基づく学習プログラムについて調査及び提言を行う。			

3.	14:15-14:30			
氏名	タカハシ ヨシノリ 高橋 義典	所属	情報通信工学コース	
題目	伝達関数の推定と特徴解析			
概要	一度巨大地震にさらされた建造物は、震度6強クラスの余震に耐える強度を保持できていない可能性がある。さらに、被災直後に倒壊を免れた全建造物にたいして、迅速な診断を実施することは困難である。火災センサーと同じように、建造物の健康状態を常時モニタリングするシステムが実現できれば、余震に備えて被災した建造物から避難する必要があるか否かを判断できる。さらに発電設備や航空機などの機械診断も応用が期待できる。本研究では、僅かな雑音振動からのダンピングファクターの変化を、先に提案した累積調波分析[J.AES., 54(7/8), 620-629]を用いて推定し、建造物の状態を常時モニタリングする手法を検討した。			

開催日時：平成 24 年 8 月 1 日 13：45～
開催場所：東京都立産業技術高等専門学校

特定課題シンポジウム レジューメ集 No.2

4 .	14:30-14:45			
フリガナ氏名	ワカウミ ヒロオ 若海 弘夫	所属	電子情報工学コース	
題目	ダイナミックスイッチングバイアス回路を備えた高速 CMOS OP Amp に関する研究			
概要	ビデオ信号を扱う高速・広帯域の信号処理 IC 実現をめざし、その構成要素として提案している高速・低消費電力化の可能なダイナミックバイアス(DSB)方式の CMOS OP Amp の実用性探究を研究目的とする。これ迄、消費電力の性能、非線形歪、SC アンプへの応用につき検討した。スイッチングレート 10 MHz 時に、連続動作時の約 65 %以下に消費電力を低減しうることを、静的動作時の若干の非線形歪は、低利得に起因していることを明らかにした。SC アンプへ適用時の特性も報告する。			

5 .	14:45-15:00			
フリガナ氏名	ミヤガワ ムツミ 宮川 睦巳	所属	ロボット工学コース	
題目	圧電フィルムを用いた疲労き裂管理システムの開発			
概要	工業材料の破壊や疲労特性は材料の内部構造により生じる応力集中や局所ひずみに大きく依存する。このため、材料内部の介在物や空隙、製作時の工作欠陥などにより、き裂発生の起点となることが知られている。この先駆けとして、本研究者は弾性学によるアプローチから、無限弾性媒体内に複数の円形弾性介在物が存在する問題の一般解の誘導に成功している。 この理論を基に、介在物（空孔、剛体介在物を含む）の形状や分布、組成、およびき裂の伝播形態を観察しながら、理論解との妥当性を検証し、破壊現象の解明や予測に欠かせない接合界面での応力集中や局所ひずみを計測し、余寿命診断、および劣化予測の技術開発を行う。			

6 .	15:00-15:15			
フリガナ氏名	イナムラ エイジロウ 稲村 栄次郎	所属	機械システム工学コース	
題目	衝撃波計測用センサの開発			
概要	自動車、高速列車、航空機等から発生する騒音は、生活環境や自然環境に悪影響を及ぼす。その騒音の発生源の一つである衝撃波の形成や伝ばに関する研究は重要である。本研究では、圧力センサの出力に対する設置角度の依存性を利用して、圧力センサを用いて衝撃波の伝ば方向を計測する方法の開発を試みた。一定断面形状の管内に衝撃波を伝ばさせ、その伝ば方向に対して圧力センサの出力から得られた実測方向の対応について検討した。			

開催日時：平成 24 年 8 月 1 日 13：45～
開催場所：東京都立産業技術高等専門学校

特定課題シンポジウム レジュメ集 No.3

7.	15:30-15:45		
リガナ氏名	ヨシムラ タクミ 吉村 拓巳	所属	医療福祉工学コース
題目	高齢者用転倒エアバッグの実用化研究		
概要	毎年、交通事故の死亡者数に匹敵する人数の高齢者が、転倒・転落事故による死亡している。また、転倒による骨折や打撲により寝たきりになる問題も指摘されている。本研究では、これらの問題を解決するため、衣服のように装着可能で、転倒時にエアバッグにより怪我を防ぐ、「装着型エアバッグ」の開発を行っている。発表では、加速度センサとジャイロセンサを用いた転倒検出の方法について発表を行う。		

8.	15:45-16:00		
リガナ氏名	シマザキ マモル 嶋崎 守	所属	機械システム工学コース
題目	構造ヘルスマモニタリングのための伝播ラム波のモード同定手法		
概要	本研究は、民間航空機を対象とした構造ヘルスマモニタリングのための伝播ラム波のモード同定手法の構築を目的とした。研究の結果、超音波送振用アクチュエータを材料の両面に貼付し、同位相または逆位相で駆動することで対称モードまたは非対称モードのみを励起し、さらに、受振用センサも両面に貼付し、両受振波の和または差から対称モードと非対称モードを分離することで、重畳するラム波の各モードの同定が比較的容易に行えることを実証した。		

9.	16:00-16:15		
リガナ氏名	カサハラ ミサワ 笠原 美左和	所属	ロボット工学コース
題目	ものづくり技術者を育成する教材の開発		
概要	制御は理解しにくい。現在注目されている制御の概念や考え方のイメージを分かりやすく伝える必要がある。分かりやすく伝えるために、ロボット工学コース5年選択システム制御工学では、MCK モデルを用いて、(1)システム方程式の導出、(2)制御可能かどうかの確認、(3)安定性の確認、(4)フィードバック係数の導出、(5)制御ソフトである matlab を用いてシミュレーションの手順で、視覚的に制御の概念や考え方を教えてきた。さらに、現代制御理論の概念考え方のイメージを分かりやすく体系的に指導するため、実際のモノを動かして、制御できるような教材の開発を行った。次年度は、この教材を用いて、より体系的に制御のイメージをつかんでもらえるよう努力していく。		

開催日時：平成 24 年 8 月 1 日 13：45～
開催場所：東京都立産業技術高等専門学校

特定課題シンポジウム レジュメ集 No.4

10.	16:15-16:30			
氏名	ミスミ マサヒコ 三隅 雅彦	所属	生産システム工学コース	
題目	工学系学生のためのインダストリアル・デザイン教育の導入			
概要	工学を中心としたカリキュラムを学ぶ学生に対する「インダストリアル・デザイン教育の導入」としては、多くのモノに触れる、見る、使うことが、「使用者・利用者の生活を創造している」ことを強く意識したモノづくりへつなぐと考える。また、アナログデザイン(スケッチやクレイモデリング)とデジタルデザイン(3D-CAD, RP, RE)の実践による、モノ作りの上流から下流までの一貫した教育に取り組んだ。			

11.	16:30-16:45			
氏名	サイトウ ジュンイチ 齋藤 純一	所属	荒川キャンパス一般科(数学)	
題目	Boussinesq 方程式で表現される球殻内の流体運動			
概要	気象力学で基礎方程式として採用されている Boussinesq 方程式を曲がった空間上で考え、解の持つ特徴を関数解析の手法を使って解明することを研究目的とした。Boussinesq 方程式は浮力を考慮した流体運動を表すが、その流体が存在する領域を球殻内とした。球殻の厚さをパラメータとして方程式をスケール変換したのち、パラメータの値を 0 に近づけたときの方程式の解がどのようなになるか解析した。			

12.	16:45-17:00			
氏名	ヤマギシ ヒロユキ 山岸 弘幸	所属	一般科(数学)	
題目	棒のたわみのグリーン関数に対応する種々の不等式			
概要	弾性基盤上に置かれた棒に張力がかかっている。張力が弾性基盤のバネ定数より相対的に大きいとする。この棒に荷重をかけたときのたわみを求める問題が棒のたわみ問題であり、4階線形常微分方程式の2点境界値問題で記述される。片側の境界条件は固定端、単純端、スリップ端、自由端の4つ、両側あわせて16種類の棒のたわみの境界値問題が考えられる。本研究は、この解の積分核であるグリーン関数を解析することで、棒のたわみ問題の数学的な整備を行うものである。			