

工学研究マネジメント学習プログラムとは、工学府博士課程後期の学生が「研究計画」、「予算獲得」、「研究」、「成果報告」の一連のプロセスを学習するプログラムです。

シンポジウムでは、本プログラムの最終段階である研究成果の報告をいたします。また企業と研究機関それぞれからゲストをお招きし、博士課程の学生及び進学を考えている人向けの講演をして頂きます。



# 平成26年度 工学研究 マネジメント学習 プログラム シンポジウム

2015年2月19日(木)

13:00 ▶ 16:00

横浜国立大学 教育文化ホール  
大集会室 (S1-2)

FREE

13:00 開会の辞

13:05 招待講演①

13:50 休憩

14:00 招待講演②

14:45 休憩

15:00 ポスター発表 (前半)

15:30 ポスター発表 (後半)

16:00 閉会の辞

全伸幸 博士 (工学)

所 属 産業技術総合研究所  
研究分野 電気電子工学、計測工学  
講演内容 『脱・へっぽこ研究者』

寺島 修 博士 (工学)

所 属 前・名古屋大学大学院 工学研究科 助教  
研究分野 機械工学、流体工学、音響工学  
講演内容 『会社での働き方と大学での働き方  
～会社と大学の研究の進め方の違い～』



# 工学研究マネージメント学習プログラムシンポジウム学生発表要旨

## Studies of thermostability of MSE-type zeolite and their characterization

朴 成植(機能発現工学専攻窪田研究室)

A series of MSE-type zeolite have prepared and their thermostability was evaluated by means of acid treatment and steam treatment. Despite the fact that the crystal structure of examined MSE-type zeolites was retained after acid treatment and steam treatment, the Si/Al molar ratio was varied by the preparation method of MSE-type zeolite.

## 血管構造を有する骨組織モルディング技術の開発

景山 達斗(機能発現工学専攻福田研究室)

再生医療の最重要課題の一つは、血管を有する三次元組織構築技術の確立である。本発表では、一般の成形加工のプロセスを模した独自の血管構造構築法を提案する。これは電気化学を利用して細胞組織内に血管様構造を10分以内に構築する手法であり、骨の三次元組織の作製を実現するためのキーテクノロジーとなりうる。

## 有限要素法解析を用いたモノモルフ型水素貯蔵合金アキュエータの変形挙動調査

後藤 健太(機能発現工学専攻中尾研究室)

水素の固溶に伴う体積膨張を利用したモノモルフ型水素貯蔵合金アキュエータの変形挙動は、合金中の水素濃度勾配と応力勾配に依存し、定量的な解析が困難である。本研究では、応力勾配を考慮した拡散方程式を実装して有限要素法解析を行い、アキュエータの変形挙動を調査した。

## 集光型赤外線加熱炉を用いたハーフインチシリコンCVD装置

李 寧(機能発現工学専攻羽深研究室)

様々な種類の半導体素子が無駄なく適切なコストで生産するためには「必要なものを、必要な時に、必要な量だけ生産する持続可能な生産システム」であることが必要であり、それを実現するために、小さなウエハによる半導体生産システム「ミニマル・マニファクチャリング」(MM)が提案されている。MMに用いるために我々は、集光型赤外線加熱炉を用いたCVD装置によるシリコン薄膜成長とクリーニングのプロセス全体について提案した。本研究では、素早いプロセスを課題とし、化学反応、熱と流の移動現象を視点として、ハーフインチリアクタの設計製作と高速プロセス条件の調査を目的とする。

## フリーアクセス伝送線路を用いたRFIDリーダーのRFタグ読み取り性能に関する研究

大倉 拓也(物理情報工学専攻新井研究室)

書籍や薬品などの物品管理を行うスマートシェルフに用いられるRFIDリーダーパッドは、より簡易な構造でRFタグの向きや位置によらず読み取り可能であることが求められる。そこでマイクロストリップバンドパスフィルタ構造を用いたフリーアクセス伝送線路を提案し、その伝送線路を用いた2次元RFIDリーダーパッドのRFタグ読み取り性能について評価を行う。

## Performance Analysis of the Cooperative Network with an Energy Harvesting Relay Node

Vikash Singh(物理情報工学専攻落合研究室)

Simultaneous wireless information and power transmission (SWIPT) is a very promising solution to prolong the operation of an energy constrained sensor network. In this paper, the outage probabilities are derived considering a three node cooperative network, with an energy harvesting relay node in the decode and forward relaying framework.

## The FPGA implementation of a Low Complexity Peak Cancellation Scheme in LTE system

宋 家佳(物理情報工学専攻落合研究室)

In this research, we focus on an FPGA implementation of the peak cancellation (PC) technique, which is known as the simplest method for PAPR reduction. The design issue of effective peak cancelling pulses under the constraint on the out-of-band emission is addressed. In order to reduce its hardware complexity, a novel process for generating peak cancelling pulses is also presented.

## GPS測位における電離圏遅延推定に関する研究

衣笠 菜月(物理情報工学専攻河野研究室)

GPS (global positioning system) などの衛星測位における測位誤差原因である、電離圏遅延について、衛星毎の遅延量のばらつきをモデル化することで、リアルタイムに推定する手法を提案する。特に電離圏異常状態など、電離圏の影響が大きい場合の測位精度改善に効果がある。

## 超広帯域特性を有する小型アンテナの人体影響低減に関する研究

昆 輝(物理情報工学専攻新井研究室)

本稿は、ヘルスケアデバイス用の近距離通信機器として、UWB帯対応の反射板付きアンテナの設計手法について、入力特性が実用域で単方向となる反射板形状を人体に装着した時の特性について検討する。

## 単一磁束量子回路を用いた超伝導イメージングシステムの構築

佐野 京佑(物理情報工学専攻吉川研究室)

現在、微小信号を高感度かつ高速に検出可能な超伝導検出器の研究が盛んである。検出器のアレイ化により、更なる高速化と検出器のイメージング応用が可能となる。今回、新たなイメージングシステムを実現するため、数十GHzの高速動作の可能な単一磁束量子回路を用いた高速信号処理回路の研究に取り組んだ。

## マルチエージェントにおけるスキルベース学習による協調行動からの学習手法の検討

恒川 裕章(物理情報工学専攻濱上研究室)

マルチエージェント環境下における高速な学習手法としてスキルベース学習を用いた手法を提案する。本手法ではサブスキルを段階的に学習し最終的な目標を達成する手法であるスキルベース学習を発展させることよりマルチエージェントの学習における課題である干渉の影響を避け学習することを可能とする。