

研究タイトル:

再構成可能デバイスを用いたシステム開発



氏名: 松岡 俊佑 / MATSUOKA Shunsuke E-mail: matsuoka@asahikawa-nct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(工学)

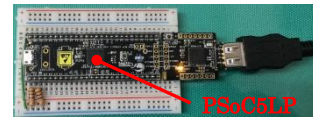
所属学会・協会: 電子情報通信学会, 計測自動制御学会, 電気学会

キーワード: リンコンフィギュラブルシステム, 計算機工学, PSoC (Programmable System on Chip)

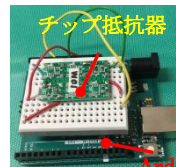
技術相談
提供可能技術:
・HDL 言語による回路設計
・PSoC の使い方

真性乱数生成器

- PSoC を用いて乱数生成器を構築
 - ・PSoC とは再構成可能なアナログ回路機能を備えたマイコンのこと
 - ・アナログ回路機能を用いて乱数を生成する方法を研究している
- 汎用マイコンや FPGA を用いて真性乱数生成器を構築
 - ・汎用マイコンや FPGA などのデバイスで乱数を生成する方法を研究している
 - ・ストカスティックコンピューティングへの応用も検討している



PSoC(CY8CKIT-059 ボード)



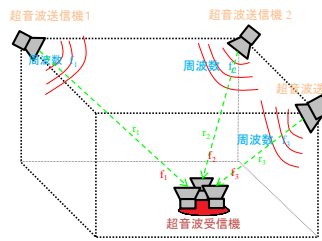
マイコンボードによる真性乱数生成器



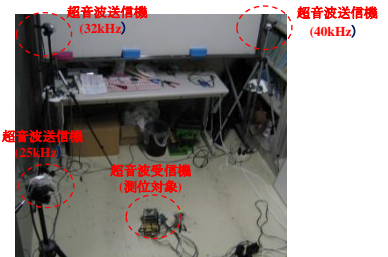
FPGA ボードによる真性乱

超音波を用いた測位システムの開発

- 異なる超音波周波数を用いた測位方式
 - ・屋内施設において、移動ロボットやドローンなどが自己位置を測位するためのシステムを構築
 - ・異なる超音波周波数を用いることで複数点間の距離が同時の測定でき、移動体の動きをリアルタイムで連続的に測位可能



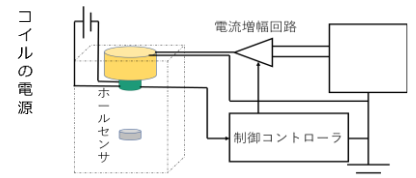
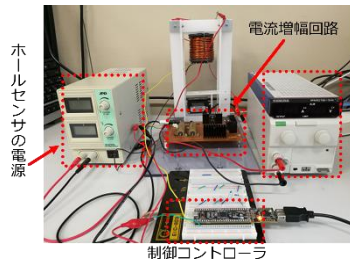
測位システムの室内モデル



測位システムのプロトタイプ

小型磁気浮上装置の開発

- 吸引型磁気浮上装置
 - ・浮上物体としてネオジム磁石を用い、電磁石の吸引力を制御することで磁気浮上させる
 - ・ネオジム磁石のような小型の物体を浮上させるための、高速に応答可能な制御器の構築を目指している



提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)

デジタルオシロスコープ, DCS-1054B (TEXIO)

計測用マイクロホン MI-153・プリアンプ MI-3140(小野測器)

1/4 プリアンプ一体型マイクロホン, TUPE4156N(アコー販売)

高分解能多出力電源, GPP-4323G (TEXIO)

レーザー墨出し器, ZEROBL-KJCSET (TJM Design)

金属薄板の成形限界の評価

どのくらいまで破断することなく
変形させることができるか？
→すなわち、「成形限界」は？

実験と数値解析により評価

板紙の成形限界も調査予定

板紙の機械的特性の評価と 材料モデリング

板紙の粘弾塑性特性の異方性を調査

単軸引張試験, 二軸引張試験,
リングクラッシュ試験などにより評価

板紙の変形挙動を数式表現できるか？
→もし表現できれば, 高精度な加工シミュレーションが可能に

加工(変形)シミュレーション全般

最適な加工条件の探索,
欠陥発生メカニズム解明,
加工荷重の予測, 変形量の
推定など.

→圧延, 押出し, 引抜き, プレス加工,
板紙&樹脂積層材の押抜き加工