

人間や環境に関わるシステムの実装, 信号測定・解析

技能工芸学部 総合機械学科

Mitsui Minoru

三井 実

教授, 博士(情報科学)
職業訓練指導員
(電子科, 電気科, 情報処理科など)



Key word 信号解析, 組込みシステム, ヒューマンインターフェース, 空気覚メディア

センサ, マイコンを用いて様々なシステムの試作・実装

分野 支援可能な分野

- センサ・マイコンを利用したシステム実装・試作
- 信号測定・解析(音響, 生体データなど)
- 感性情報処理
- 空気覚メディアの応用
- 各種メディアコンテンツ製作

業績 研究実績・業績

- 空気覚メディアの基礎研究(2017~2019年度, 科研費基盤C採択課題)
- 新感覚の萌芽~空気覚の開発と応用~(2014~2016年度, 科研費萌芽研究採択課題)
- 地中熱ヒートポンプシステムの地域面的利用に関する研究(2014年度~2016年度, 埼玉県産業振興公社・次世代産業プロジェクト採択課題)
- 汎用マイコンを用いた学生フォーミュラ用エンジンコントロールユニットの研究開発(自動車技術会, 2015)
- メカ・コバトンの製作(埼玉県道路公社, 2015)
- 楽器フェア2012への出展(ヨーヨー型電子楽器, チェロ型電子楽器など)

学会 所属学会

- 電子情報通信学会
- 映像情報メディア学会
- 日本生体医工学会
- 実践教育訓練研究協会
- 自動車技術会
- 日本生物環境工学会
- 日本音響学会
- 日本音楽療法学会
- 日本感性工学会

事例 福祉機器の研究開発

1 音楽療法に特化した電子楽器

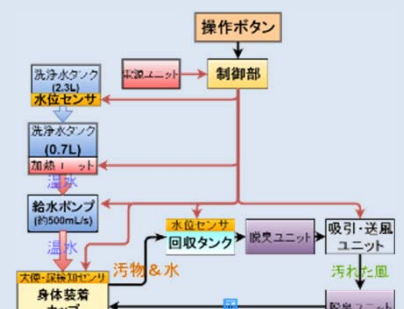
音楽療法において, 体に楽器を身につけ, 音楽に合わせて体を動かし演奏するトレーニング, リハビリなどが行われている. この時, トレーニングやリハビリの効果が定量的に明らかにならないことが問題であった.

そこで, センサやマイコンを用いて, 演奏のため音を鳴らす機能と, 楽器を付けた部位の動きデータを記録できる機能を有する電子楽器を開発した. 国際音楽療法学院との共同研究である.

2 排泄物自動処理機器の改善

寝たきり患者の介護者の負担を減らすため, 排泄物を自動的に検知し, 洗浄, 吸引, 乾燥を自動的に行うシステムが市販されている. サイズの大きさ, 重量, 消費電力, 値段, メンテナンスなどが問題である.

そこで, 筐体設計, ヒーターやポンプの制御方式, ユーザーインターフェースなどの見直しを行い, 省サイズ・省エネ・省コストなシステムの試作を行った. 株式会社オムシュレットとの共同研究である.



保有シーズ紹介(設備, 技術, 特許, 著書など)

設備 保有設備・ツール

1 各種信号測定器

- ・信号記録器: 横河電機 DL-750
 - ・信号発生器: Lecroy wavestation 2052
 - ・安定化電源: texio GP6030
 - ・マイク: 小野測器 コンデンサマイクMI-1211
チャージアンプSR1100
 - ・防音室: ヤマハ アビテックス
- など, その他各種測定機器, オーディオシステム
完備



2 地中熱ヒートポンプシステム

- ・ポアホール150m
- ・熱負荷: エアコン4基
- ・制御盤, データ記録器など完備



技術 技術, 著書, 特許

1 論文

- [1] H.Tkashi, S.Bando, K.Oiwa, A.Nozawa, T.Ishikawa, M.Mitsui, "Measurement of psychophysical quantities of air-flow stimulus", IEEJ Transactions on Electronics, Information and Systems Vol.136 No.1 pp.1-3, 2016
- [2] 高橋, 坂東, 大岩, 野澤, 石川, 三井, "空気流刺激の認知特性評価", 電気学会論文誌C Vol.137 No.7 pp.1-6, 2016
- [3] 三井, 金子, 赤堀, 石川, 宮原, "PCオーディオシステムにおける動作環境とデジタル信号上のjitterとの関係", ものづくり大学紀要, 第4号, 2013
- [4] 浅野, 石川, 野澤, 水野, 三井, 井出, 宮原, "酸素化ヘモグロビン濃度変化量による深い感性の検出に関する検討", 日本感性工学会研究論文誌, 2012
- [5] 三井, 石川, 野尻, 宮原, "深い感性に関連する電磁石スピーカの特性の考察", 日本感性工学会研究論文誌, 第8巻4号, pp. 1155-1160, 2009

2 特許

- [1] 三井 実, 松本 宏行, 星野 貴也, 飯嶋 瑞生, 特許出願"ヨーヨー型電子楽器", 特願2013-153489
- [2] 三井 実, 早川 大, 特許出願"無弦電子楽器", 特願2013-153490



一言Message

各種試作機製作や信号測定・解析, 感応実験などにご用命ください。