



氏名	山本 広樹 / YAMAMOTO hiroki	職名	准教授	学位	博士 (工学)
所属	ロボット工学コース / 荒川キャンパス	E-mail	yamahiro(at)metro-cit.ac.jp		
シーズ キーワード	計測信号処理、マイコン応用				

相談可能なテーマ	講座・講演会のテーマ例
<ul style="list-style-type: none"> ・マイコンを利用した計測と信号処理 ・時系列データの特徴抽出 	<ul style="list-style-type: none"> ・マイコンを用いた電子工作講座 (中学生向け) ・フーリエ変換とスペクトル分析の学び直し講座 (社会人向け)

研究・教育内容の紹介

<三軸時系列データのスペクトル解析>

XYZ 三方向のセンサ出力信号を一つの時系列データとして扱い、周波数成分へ分解することにより、複雑な立体的動きの情報を、速さが異なる単純な楕円運動へ分解して捉えることができます。この考え方を、振動観察システムへ応用すると、機械装置各部の振動状態を、その大きさだけでなく振動面の向きの情報を含めて観察することができます。また、自動車の乗心地に関連して乗り物酔いの程度を調べるには、問診による主観的/感覚的データが一般に用いられていますが、人の重心位置の動揺測定データ分析へこの考え方を利用すれば、測定機器による客観的/定量的分析を行うことができると考えられます。

<マイコンとロボットアーム教材を用いた実習>

ハードウェアとしてマイコンボード RaspberryPi と Web カメラ、ソフトウェアとして OpenCV ライブラリと Python 言語を利用し、ロボットビジョンの基礎となる物体の画像認識処理を学習する授業内容を作成・準備しました。また、ハードウェアとしてマイコンボード ArduinoUNO とデジタルサーボにより動作するロボットアーム、ソフトウェアとして C 言語ライクな Sketch を利用し、ロボットアームの制御を学習する授業内容も作成・準備しました。そして、この 2 つの学習内容を組み合わせ、最後に自動動作するロボットアームシステムを構築する課題を設定した 4 年生向け実習授業を行っています。

利用可能な機器/施設	所属学会/協会
<ul style="list-style-type: none"> ・レーザー加工機 (80W) 	<ul style="list-style-type: none"> ・計測自動制御学会 ・日本機械学会 ・自動車技術会

その他参考事項

前職は研究所にて自動車事故や機械系事故の工学的解析/鑑定を行う研究員でした (13 年勤務)。