

研究タイトル：

自律型ロボットと関連技術の研究



氏名： 葉山清輝 / HAYAMA Kiyoteru E-mail: hayama@kumamoto-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 電子情報通信学会, 日本風力エネルギー学会

キーワード： IoT, 組込み, ドローン, 自律システム, フィジカルコンピューティング, ロボット

- 技術相談
提供可能技術：
- ・自律型ロボットの設計・試作
 - ・マイクロコンピュータを使ったシステムの設計・試作
 - ・フィジカルコンピューティング技術
 - ・マイコンを使った学習教材

研究内容：

コンピュータの様々な利用方法について研究しています。特にマイクロコンピュータを主体とした小規模な組込みシステムを研究対象としています。

例えば、図1は省電力長距離飛行を目的とし、回転翼機と固定翼機の長所を生かしたハイブリッドなマルチコプター(ドローン)の設計・製作して理論と応用例について研究しています。マルチコプターとして離陸し、空中で固定翼機に移することで、電力消費を20%程度まで抑えて5倍以上の長時間飛行を実現しました。

図2は老朽化するのり面の点検装置として開発したもので、係留索により昇降し障害物を浮上によって回避できます。



図1 各種ハイブリッドドローン



図2 のり面点検装置

そのほか、図3や図4示すマイクロコンピュータを利用したオリジナルの学習教材の開発なども行なっております。地元の中学校との連携教育や、公開講座・出前授業の電子工作教材、地場企業等と連携の技術教育教材として自立移動ロボットの設計製作も行いました。

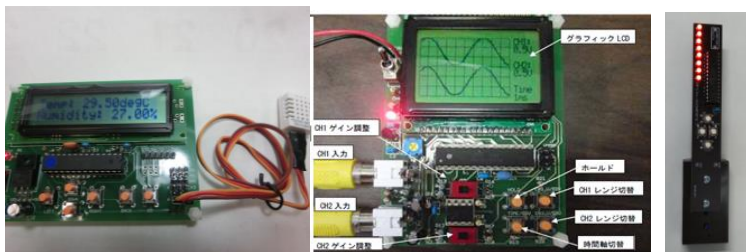


図3 教材開発(センサ計測器, オシロスコープ, LED表示器)

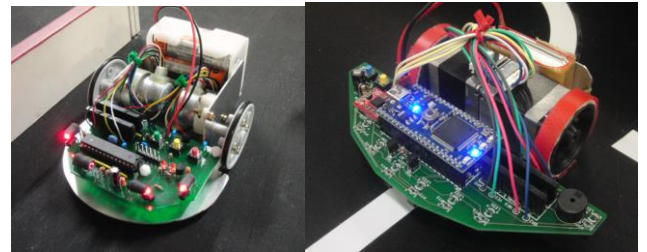


図4 教育用マイクロマウスとロボトレース

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
サーモカメラ・F30W(日本アビオニクス)	マルチコプター・MAVIC2 pro, MAVIC mini(DJI)
3Dプリンタ・Da Vinci Jr.	各種自作マルチコプター(X6,Y3,ハイブリッド, VTOL)
CNC加工機・BlackII(オリジナルマインド)	
レーザ加工機・CNC3018Pro 5500mW レーザー	
水中ドローン・GLADIUS MINI	