

課題情報シート

課題名： 櫓漕ぎロボットソーラー和船の製作
 施設名： 近畿職業能力開発大学校 附属滋賀職業能力開発短期大学校 課程名： 専門課程
 訓練系科名： 電子技術科 課題の区分： 総合制作実習課題 課題の形態： 製作

課題の制作・開発目的

【課題実習の前提となる科目または知識、技能・技術】
 パワーエレクトロニクス技術、マイコン制御

【課題に取り組む推奨段階】
 マイコン・インタフェース技術、パワーエレクトロニクス技術、無線通信技術、プログラミング技術などの基礎を習得した段階

【課題によって養成する知識、技能・技術】
 人型ロボット、太陽電池、ワンチップマイコン

【課題実習の時間と人数】
 人数 2人
 時間 240時間

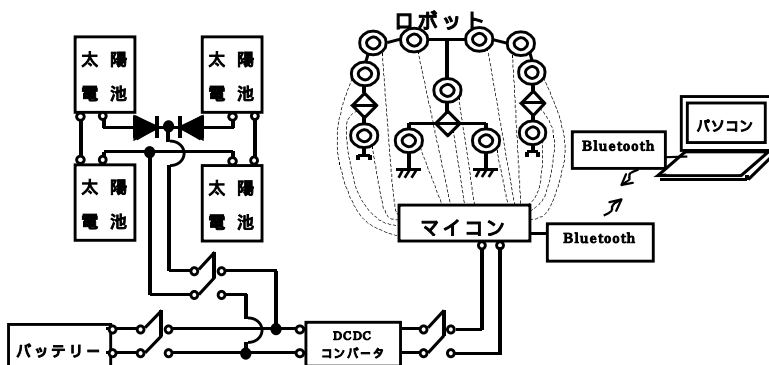
ホンダのアシモに代表されるように、昨今のロボットに関する技術の進歩はめざましく、人間の行なうさまざまな動きに近い動作ができるまでになってきています。
 一方、近江八幡には水郷めぐりと呼ばれる観光和船があります。現在では、主にエンジンによるプロペラモータを使った運行ですが、櫓とよばれる一本の棒を人力で動かすことにより推力を得る技術は、速度は遅いものの、騒音や排ガスが無いことや漕ぎ手の動作がユニークであることで観光客から高い人気を得ています。この2つの技術に着目して、櫓漕ぎロボットソーラー和船の製作を行ないました。

課題の成果概要

本課題では、太陽電池とバッテリーを動力源として、ホビー用人型ロボットに使用されているサーボモータを14個使用して櫓を漕ぐことのできる人型ロボットを製作しました。
 本機は、櫓漕ぎ動作をマイコンでプログラミングし、1/5スケールの屋形船に搭載後、水上で動作確認を行ないました。
 その結果、最高速度秒速10cm程度ではありますが、船の前進および、左右の方向移動動作を確認することができました。



<写真1 ロボットの外観>



<図1 システム構成>

課題制作・開発のポイントおよび所見

市販されているホビー用人型ロボットは、櫓こぎ動作を実現させる関節構造になっていないため、サーボモータのみを流用し、ロボット製作を行ないました。
特に手首と腰部の関節構造については、試行錯誤しながらの検討でした。また、櫓こぎ動作をマイコンでプログラミングするにあたっては、船頭さんの実際の櫓こぎ操作を参考にしました。

課題に関する問い合わせ先

施設名 近畿職業能力開発大学校 附属滋賀職業能力開発短期大学校

住所 〒 523-8510
滋賀県近江八幡市古川町1414

電話番号 0748-31-2250 (代表)

施設Webアドレス <http://www.ehdo.go.jp/shiga/shiga-pc/index.html>