

スマートペットロボットの試作開発

研究代表者 工学部 機械工学科 3年 柴原 祥孝

研究の目的

近年、ペット型ロボットが世間の関心を集めており、今後企業間で更なる製品開発が行われ、大きな市場経済が見込まれる。私たちもこの流れに乗り、独自性のあるスマートペットロボットの試作製品の開発を行う。企業間のターゲットとの違いとして、このロボットの対象年齢は小中学生である。彼らが簡単に組立ることができ楽しく遊べるようなロボットの試作開発を行うことを目的とする。すなわち、私たちは、小中学生が安価に購入でき、簡単に組立られ、楽しく遊べるようなスマートペットロボットの開発を目指している。

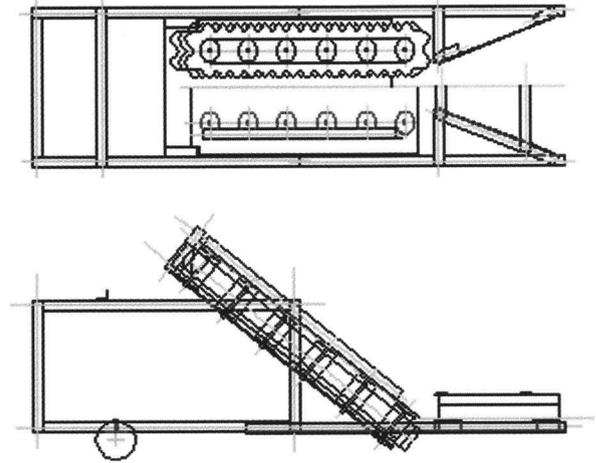


図1：モモイロペリカン設計図

研究成果

先ず、自立型移動ロボットの基礎を身につけるため、試作機第1号を設計した。設計図面、回路図をそれぞれ図1、図2に示す。

このロボットは空き缶を拾う作業を行い、名前を「モモイロペリカン」とした。コンセプトとして「環境にやさしいロボット」を掲げ、人の手による操作がなく、マイコンに入力された経路にしたがって自動に空き缶を拾う機能を有する。2000年8月25日から27日に山口県産業技術センターに展示した。会場風景は写真1に示す。

写真1に示すようにロボットは前方とり込み部で空き缶を集め、中央のベルトにより空き缶を高く持ち上げ、後ろのボックスに詰め込んでいく。とり込み部に回転羽を取り付け、空き缶を吸い込みやすいように工夫している。

本ロボットの大きさは、1000×300×450mm（横×奥行き×高さ）程度で、空き缶を最大30個積み込むことができる。出展当日はセンサを取り付けることが出来なかったが、その後改良を加えタッチセンサを取り付けた。決められた枠からロボットが出ようとすると、センサが反応し、マイコンの制御で回避するということが可能にした。これを2000年11月の常盤祭に出展した。

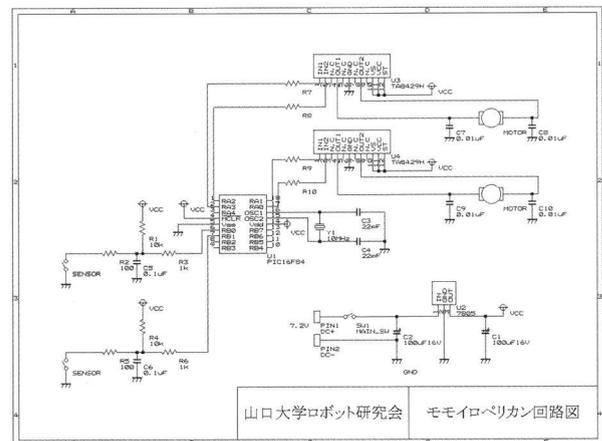


図2：モモイロペリカン回路図

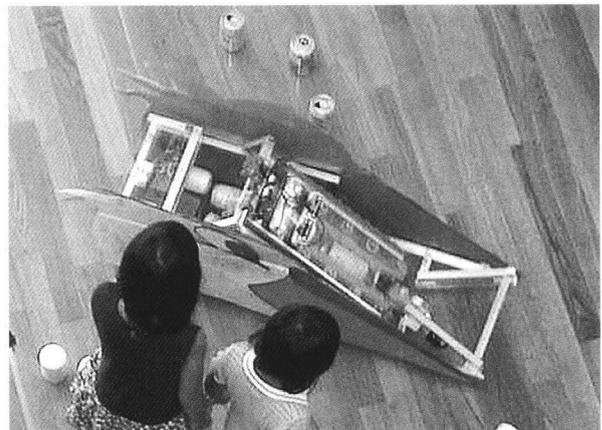


写真1：会場風景

産業技術への貢献

2001年3月現在、市場で購入できる最も安価なペットロボットは2980円（税抜き）である。これに対して、今回製作予定のペットロボットの試作機は原価1500円以下に抑える予定で、小中学生に安価に提供できる。筋肉ワイヤを用いた駆動方法のロボットはこれまで市場で販売されていない。このロボットは柔軟性を有し、機構部が軽量である。さらに改良や改造を加え、新しいスタイルのペットロボットの製品化を目指す。

グループメンバー

氏名	所属	職(学年)
柴原 祥孝	工・機械工	B3
中 拓久哉	工・機械工	B4
井田 慎太郎	工・機械工	B4
崔 龍徳	工・機械工	B4
谷山 正樹	工・機械工	B4
中下 一成	工・機械工	B4
津野地 正則	工・機械工	B3
濱田 幸三	工・機械工	B3
安達 秀任	工・電気電子工	B2
浦 陽司	工・機械工	B2
林 大輔	工・機械工	B2
福田 勇治	工・機械工	B2
穂井田 規雄	工・機械工	B2
前田 和也	工・機械工	B2
安光 芳和	工・機械工	B2
山本 公一	工・感性デザイン工	B2
渡邊 豊	工・機械工	B2
江 鐘偉	工・機械工	世話教官

連絡先

電話 0836-35-9913 (研究室)

E-mail:y049fb@stu.cc.yamaguchi-u.ac.jp