

スマートペットロボットの試作開発

工学部 機械工学科 渡邊 豊 (B3、代表)・津野地正則(B4)・福田勇治(B3)・
穂井田規雄(B3)・前田和也(B3)、三木 裕(B2)、
電気電子工学科 安達秀任(B3)、感性デザイン工学科 山本公一(B3)

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。私達もこの流れに乗り、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。彼らが簡単に組立てることができ、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、私達は、小中学生が安価に購入でき、簡単に組立てられ、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。

研究成果

このプロジェクトは2年計画である。1年目は、ロボットの基礎を学ぶと同時に空き缶拾いロボットを製作し、産業技術センターで展示し、子供達に好評を博した。今年度は、1年目の経験を踏まえてハムスター型ロボットを製作した。

写真1に完成したハムスター型ロボットを示す。中間報告会以降、耳部分の赤外線センサー及びボディー上部のタッチセンサーの取り付けを行った。センサーの役割は次の通りである。赤外線センサーにより、ロボット正面の人や物を検知し、衝突を防ぐ。タッチセンサーに人が触れることによりロボットが特有の動きをする。また、基板上にある素子のレイアウトを変更し、基盤面積を小さくすることに成功した。これによりハムスターのボディーを被せることができた。

また、小中学生が簡単に組立てられるという点に関して、ロボットの部品点数が50点近くになり、全てをはんだ付けすると困難を伴う。したがって、ICなど熱に弱い部分は当初より基盤に組み込んでおき、スイッチなどの取り付けを楽しんでもらうという形にすれば、小中学生でも簡単に製作することができる。図1にロボットの回路図を示す。一見複雑に見えるが、プリント基盤の製作と、はんだ付けする素子を明確に示すことで小中学生にも簡単に製作することができる。

プロジェクト名：スマートペットロボットの試作開発
E-mail: z093fb@stu.cc.yamaguchi-u.ac.jp

産業技術への貢献

当初、制作費を1500円程度と見込んでおいたが、最終的に4500円程度の制作費となった。これは、素子を購入する上で中間マージンが入ったためだと考えており、中間マージンのない製造現場からの直販によれば制作費1500円が達成できる見込みである。これにより、販売価格が1980円程度に設定でき、小中学生でも安価に購入することができる。

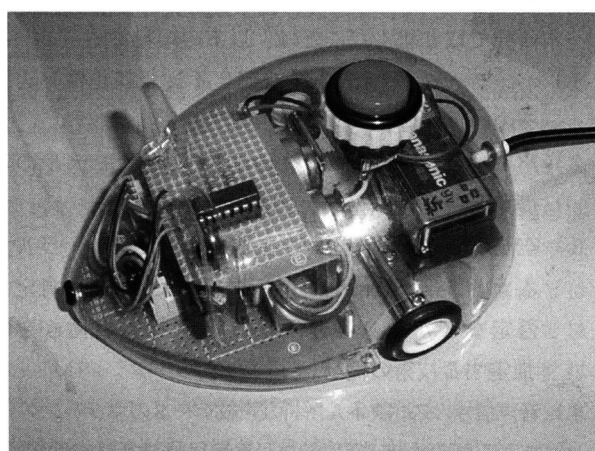


写真1 ハムスター型ロボットの外見

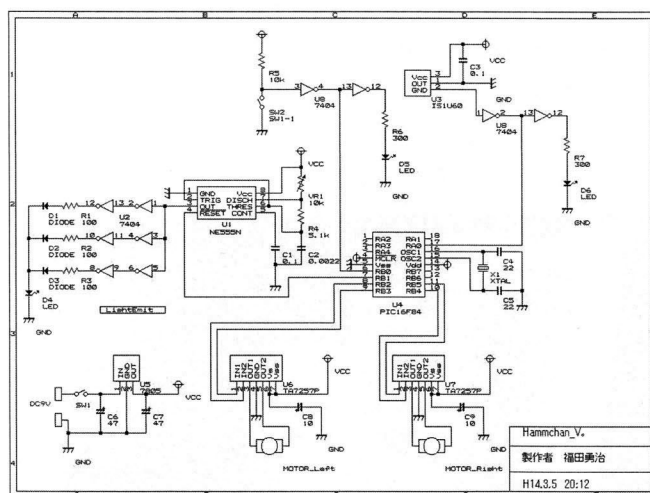


図1 ハムスター型ロボットの回路

最後に、山口大学VBL一部のご支援により平成14年3月3日に東京で開催されたNHK大学ロボコンに出場し、山口大学のロボット製作活動を全国にアピールできたことに対して感謝を表す。