

目指せ！NHK大学ロボコンへの挑戦

機械システム工学科 3年 蒲原大記 担当教員：外本和幸

プロジェクトについて

昨年から熊大カラクリサークルではNHK大学ロボコンを目指しており、昨年の問題点であった人員不足は新1年生が多く加わったため解決し、今年こそNHK大学ロボコンの出場を果たすためこのプロジェクトを立ち上げました。

プロジェクトの内容

プロジェクトの内容としてはNHK大学出場を目指すのですが、大会の予選は9月からはじまり、本大会は来年の6月と間があります。なので今年は急遽他大学主催の夏ロボコン大会に参加し、新一年生のスキルアップをはかり、他大学との交流を深めてNHK大学ロボコンの情報交換を行いました。

7月 新入生の教育

新入生にはロボット製作班と回路・プログラム班に分かれてもらい、夏ロボコンの手動ロボ部門とラインレース部門にそれぞれ出場してもらいました。

手動班はものくり工房で金属加工やレーザー加工のやり方を教え、アルミ材からそれぞれロボットを作ってもらいました。

回路・プログラム班はラインレースの基礎をおしえ、マイコンボードでのモーター制御などを教えました。

図1は手動ロボット班の製作風景、図2は回路・プログラム班のラジオコントローラー製作風景です。

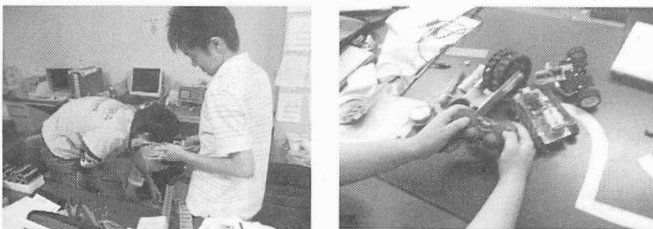


図1 手動ロボットの製作風景
図2 ラインレースカー（ラジオコントロール仕様）

初めてのロボコン大会であり、私もどのように取り組めばよいか指示が分からない点多々ありました。あと新入生が予想より多く、ここで製作費が多くかかってしまいました。

8月 夏ロボコン

九州大学で開催された夏ロボコンですが、他にも九州内の多くの大学が参加して大変盛り上がりました。

当日ラインレース部門に出場した1年生の機体（図3）は動かないで棄権しました。どうも電源に問題があったようです。他の大学も完走しているところは少なかったです。

手動ロボットの部では他大学といい勝負をしていました。マジックハンド（図4）やブロックを車体に積んで運んだり（図5）と個性豊かなロボットで競技を勝ち進みました。その中でも巨大キャタピラのロボット（図6）は他を圧倒しており、惜しくもベスト4でしたが、観客の皆さんからの投票で優秀デザイン賞に選ばれました。（図7）この大会はとても有意義でした。来年も参加したいと思います。



図3 故障したラインレースロボット



図4 マジックハンド



図5 車体積み込み型

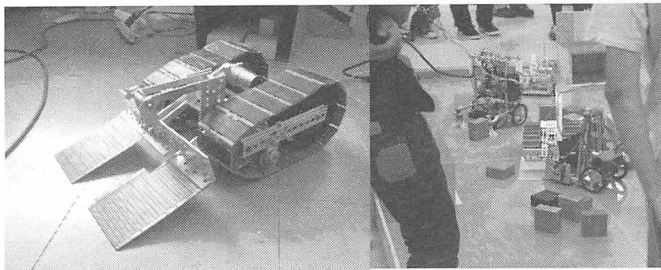


図6 キャタピラロボット
右は有り余るパワーで他大学ロボをひっくり返してしまい怒られている様子

物を運べるといった利点があります。今回はこれを利用した戦略と全体のおおよその構造を書類に書き、初めて書類審査を通過しました。

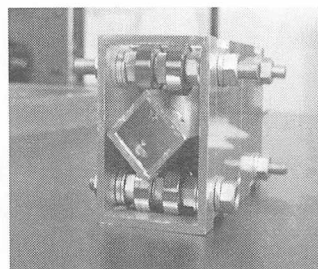


図8 スライダー機構

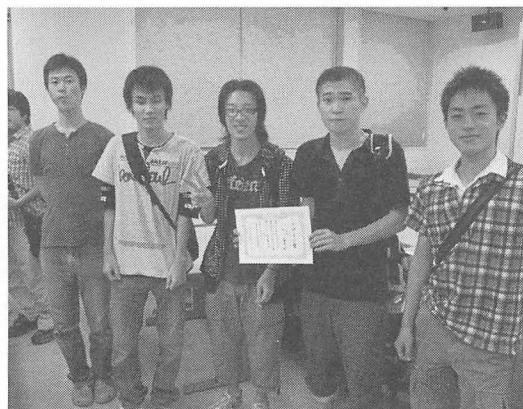


図7 受賞

2月 第1ビデオ審査

この時期から問題が多くなってきました。冬休みに帰宅する部員が多く、本来なら製作にかかるべき時期なのに年明けからしか製作できなかった点が1つです。さらに私の担当しているロボットの細かな部分の設計図が間に合わず、製作班に図面を渡すのが遅れたことと、それに伴い担当外のロボット製作班の面倒を見ることができなかったことも1つです。図面を描ける人が乏しかったのです。3体のロボットはそれぞれ図9（左から手動・自動1・自動2・手動の特殊アーム機構）の段階で提出することになり、第2ビデオ審査には進むことが出来ませんでした。

9月 来年度の課題発表

来年の課題が発表されました。来年は3台のロボットを用いて大きな灯籠を水面をイメージしたゆれる床の上で完成させるのはいままでのロボコン課題の中でもかなり難しいと思われます。

まずはアイデアを皆に出させました。こうすることで自分の盲点や他の人のいいところを加えていきます。新1年生の中にはまだロボコンでは実現できないことと出来ないこととの判断があまりできていなかったのも、また機械班と回路・プログラム班に分け、大学ロボコンの課題攻略に必要なことを課題として与えながら実現できそうか考えさせました。

いくつかアイデアが出たら実際に製作させてみて、さらにその中から使いそうなものを絞りこみます。

12月 書類審査

当初アイデアも出し終えて12月頭には書類を書き終え製作に移っている予定でしたが、今回の課題のよい案がなかなかまとまらず、なかなか本格的な製作に取り掛かることが出来ませんでした。そこで、今回は大量に使うであろう機構のスライダー（図8）だけ先に作りしました。なぜなら、アジア大学ロボコンにて優勝した中国チームはスライダーを多く利用していたからです。スライダーを用いるれば、レールに沿って力強い動作が可能になり、さらに所定の位置に動かずとも

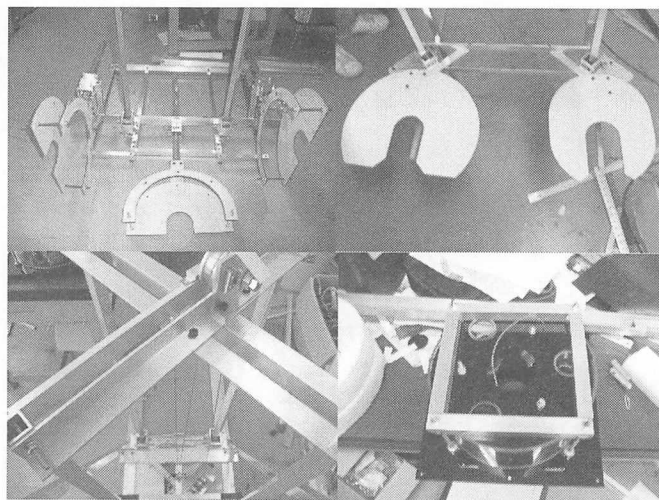


図9 第1ビデオ審査用の写真

まとめ

今年のNHK大学ロボコンには出場できませんでしたが、昨年よりも大幅に前進できたと思われます。部員が増えたことで出来ることも多くなり、さらに今の1年生が2年生になることで今度の新1年生にも技術を教えていくことが出来るでしょう。製作中のロボットは、更なる改良を加えて来年度の大会への参考と部員獲得の宣伝に利用させていただきます。