

## 特集2

ポリテックビジョン 99 2

# 第3回カンコロジーロボット競技会

職業能力開発総合大学校 平塚 剛一

## 1. 短大校におけるロボット製作

ロボットとは本来、厳格に定義されたものであるべきだが、今や省力化機器等も含めた自動機械の総称として親しみをを持って使われている言葉である。先頃、本田技研工業が発表した完全自立型の人間形ロボット「ヒューマノイド」は、本来の「ROBOT」に限りなく近づいたものといえるが、それは企業の総力を挙げた大プロジェクトの結果であり、教育、研究、訓練機関が取り組むには、あまりにもビッグな挑戦であることを知らしめた。

ロボット＝人間形に必ずしもこだわる必要はないが、ロボットを突き詰めれば生物形に行き着くのではないだろうか。しかし、産業用としては人間形にこだわる必要はない。姿、形にとらわれずに、目的に合った判断能力と幅広い作業能力等の機能を持ったロボットの方が、生産現場では重要である。

短大校で行われているロボットづくりは、こうし



熱気あふれる競技会場

た生産現場で活躍するロボットを目標に、設計から加工、制御までの幅広い技術に興味を持って習得することに主眼をおいた取り組みである。このロボットづくりを自己満足だけに終わらせずに、全国レベルで競技を行わせ、その技術力を競うことは、ものづくり教育の大切な第一歩であるといえる。競争の原理、失敗の教訓、成功の喜びを体得する貴重な手法でもある。

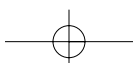
## 2. 10年度の競技会

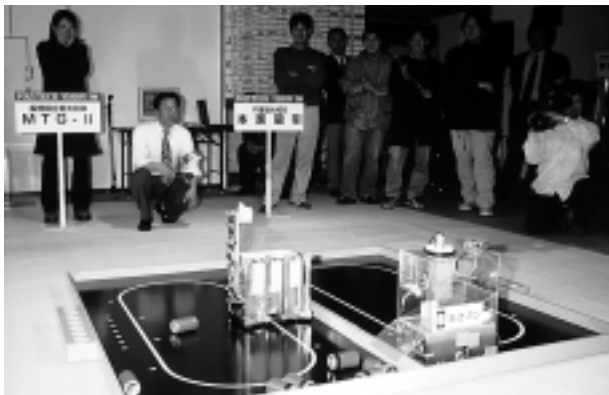
カンコロジーロボット競技会はポリテックビジョンの中でこれまで2回実施し、大変な盛り上がりを見せてきた大会である。競技をおもしろくするために毎回、多少のルール変更を行ってきた。すなわち、競技の見せどころである「缶をつかむ、拾う、運ぶ」といった、いわゆる「カン、コツ」の技術力を十分発揮できるように意図した変更である。

競技は、相対するロボットが2つの競技フィールドに分かれ、各フィールドにセットされた空き缶をロボットが拾い上げ相手フィールド内に入れる、また、自軍フィールド内に転がった缶を拾い上げ相手フィールドに入れる、その結果、フィールド内に転がっている空き缶の本数によって勝敗を決めるものである。今年度のルールの変更点は、

- ・セットされたままの缶およびロボット上にある缶も自軍フィールドにあるものと見なすこと
- ・ロボットの重さを4 kgfから5 kgf以内としたことなどである。

参加台数は1校2台までの制限枠をいっぱいに使





ロボットの白熱した戦い

いAチーム、Bチームで出場した短大校も多く、ロボットの数は県立短大校（長野県）も含め22校36台に上った。400人近く入れる特設会場はほぼ満員の観客で埋まり、立ち見も出るほどの盛況ぶりであった。

### 3. ロボットチームの前評判

競技は予選リーグから同部屋決戦とならないようにAチーム、Bチームが、それぞれ第1フィールドと第2フィールドに分かれて抽選を行った。したがって1、2位を同部屋が独占することも可能であった。昨年の戦いから上位進出に期待がかかるのは、前年度優勝の東京短大校「LBO-4」、同じく準優勝の滋賀短大校A、Bチーム、空気圧の利用を得意とする富山短大校の屋気楼チーム、軽快なフットワークを信条とする福山短大校チームと小山短大校「缶の山改」等である。初出場の北海道短大校や長野県立短大校チームにも注目が集まった。

### 4. ロボットの特徴

ロボットの特徴を大きく分けると、つかんだ缶をいったんロボット本体にため込み一気に吐き出すタイプと、つかんだまま相手フィールドへ投げ捨てるタイプに分けることができる。缶はモータ付きのハンドを使ってつかむ方法が多い中、粘着ローラで効率よく巻き上げるタイプや、千葉短大校のようにあくまでも吸引で吸い上げるタイプがこだわりを感じさせた。むだなアクチュエータを使わずに「ひだ」状のつかみ装置で確実に缶をつかみ、機械的に缶をはずす方式をとった長野県立短大校も初出場ながら

上位進出を果たした。足まわりは車輪型が多い中、宮城短大校や新潟短大校のように歩行型にこだわったものも登場したが、勝敗にはこだわらなかったようである。缶の捨て方は、缶をいたわりながらそっと相手フィールドに置くものから無造作に捨てるもの、さらには強力な投げ技で缶を放り投げるものまでさまざまであった。特に空気圧を利用して1個1個確実に投げ入れるタイプの富山短大校チームは、昨年の雪辱を見事に果たして優勝した。富山短大校チームに劣らず豪快な投げ技で勝負に出たのが福山短大校チームである。ロボットの名称も「ハマの大魔神」と「ソーサ66号」というだけあり、缶がつぶれてしまうほどの「剛速球」ぶりを見せたが、この日はコントロールが悪く大暴投が多かった。

### 5. 大会の結果

昨年度優勝の東京短大校「LBO-4」が一步も動くことなく、また、優勝候補筆頭の滋賀短大校チームがよもやのセンサ障害等で敗退する中、富山短大校の「屋気楼二連改」が優勝を果たした。島根短大校の「X9号」は、前日遅くまでの調整が効を奏してか堂々の準優勝に輝いた。初出場ながら郷土の期待がかかった長野県立短大校が3位に入る健闘をみせた。

### 6. おわりに

競争のあるものづくりは見ていて勢いを感じさせる。スポーツがそうであるように、ある程度「できる」ようになるとゲームで試したくなるものであり、その中から相手の「強さ、うまさ」を学びとっていく。

1台1台のロボットを見ていると、それぞれの苦労と知恵が手に取るように伝わってくる。勝ったロボットは注目され、負けたロボットには目がいけない場合が多いが、負けても他と違った方法にこだわる「意地」が、次の成功のもとにつながるのではないだろうか。また、アイデアだけでなく一目見て出来栄が良いロボットは、完成度が高いばかりでなく強さも比例しているようである。