

# お手伝いロボットプロジェクト、発動！

おたけ  
梓 みきお

## お手伝いロボットプロジェクトとは

本誌読者であればおなじみの、二足歩行ロボットの格闘競技大会「ROBO-ONE」。その運営を行う ROBO-ONE 委員会では、格闘競技を勝負の場として主催するだけでなく、技術レベルを上げるために予選や競技内容で二足歩行ロボットに「課題」をつきつけてきた。今回の「お手伝いロボットプロジェクト」は、第 11 回～12 回 ROBO-ONE の予選課題として提示されていた「人の役に立つこと」という課題をさらに進めて、独立させたものと考えている。

ROBO-ONE という舞台では、格闘競技での強さが第一に求められてしまうため、いかに参加者が頭をひねっても、予選の「人の役に立つこと」は擬似的なものになりがちだ。ROBO-ONE 委員会代表の西村輝氏は予選の総評として「このサイズではやっぱり本当の意味での役には立たないね」とコメントしていたほどだ。

今回のプロジェクトは競技の形を取ってはいるものの、そういった歴史をふまえ場合によっては優勝ロボットの実用化の道を検討するという、ある意味実用化できそうなアイデアコンテストとしての役割も持っているのである。



「人の役に立つ」デモ

## 初めてづくしのプロジェクト

これまで ROBO-ONE 委員会が主催する競技会は、サッカーや障害物競走のようなものであっても、おおむね ROBO-ONE 本大会の規格に沿ったロボットが活躍できるルールが設定されていた。

しかし、お手伝いロボットプロジェクトでは、ロボットにルールを合わせることなく、「人の役に立つ」ことを目標に、これまでの ROBO-ONE のロボットからさらに進化する事が求められたルールになっていた。

最大の違いは、一部を除いて、委員会が用意した無線 LAN 環境を通して操縦すること、そしてカメラを通して見た映像でロボットを操縦することが求められたことである。これは、高齢者などが自分の代わりにロボットに出かけてもらうなど、遠隔操作が基本になる場面を想定したルールだ。ロボカップレスキューの実験リーグと似た形だが、ロボットが動き回るフィールドを事前に自分で見ることができる点は異なる。もっとも、ロボットに搭載したカメラのみで操縦すること自体が、二足歩行ロボットに限定された競技会では、おそらく史上初めてなのではないだろうか。

また、バッテリーの過放電監視機構と警告音の装置、各関節に挟まれ防止機構を付けること、そしてロボットを即時かつ確実に停止させる緊急停止装置の取り付けが義務付けられた。これは、競技の中で約 30cm の高さのテーブル上で物を扱う必要があったり、無線カメラや LAN 環境、それらを駆動する電源などを搭載する必要があるため、必然的に大型で重く、アクチュエーターのパワーが高い機体になることが背景にあるだろう。将来的には一般的な環境の中で人間に混じって行動するロボット

を作ろう、というプロジェクトの目的からすれば、これらは必須要素ともいえる。

これだけ違うところがあるからか、全参加者が ROBO-ONE 参加者であるにもかかわらず、もともと大型機だった「ファイブ」(ロボットフォース)と「Dynamizer」(スギウラファミリー)以外はお手伝いロボット用の機体として製作されたものでエントリーしていた。

## 予選

予選は 8 月 17 日に、川崎市産業振興会館で行われた。エントリーは 18 チームあったものの、当日参加し、ロボットが舞台上上がったのは 11 チームにとどまった。

予選競技は「卵つかみ競争」「T シャツたたみ競争」「30 分耐久レース」の三つで、審査員が得点をつけ、合計点の高い順から 10 チームが決勝に進むことになっていた。

最初に「卵つかみ競争」と「T シャツたたみ競争」を連続で行った。5 分間かごに入ったゆで卵を(冷蔵庫にあるような)卵立てに並べて入れる競技で、入れた卵の数に加えて、卵の尖ったほうを下にしたり、垂直に近く立てるなど、正確性も審査に加味されて得点となる。

2 競技目は「T シャツたたみ競争」。子供用の T シャツをランダムに放り込んだカゴから取り出し、たたんで別のカゴにしまうというものである。たたんだ枚数はもちろん、たたみ方の美しさが得点に加えられる。

どちらの競技もロボットを直接目視することはできず、モニターやセンサー類からの情報のみで操作しなければならない。

最初にチャレンジした「Aero-Blue」(CAP プロジェクト)は、卵を二つ入れる