

ROBOCON

# 第10回 ROBO-ONE テクニカルレポート + 第11回 ROBO-ONE プレビュー



2006年9月16～17日に、山形県長井市で行われた第10回のROBO-ONE。今回はどんな進化を遂げたロボットたちが集結したのか、あらためて振り返ってみると同時に、先日発表された次回大会のルールを紹介しよう。みさき 梓

## まずは第10回大会の ルールのおさらい

毎回ルールが更新されるROBO-ONEは、「どんなルールだったのか」を把握する必要がある。基本的なルール(ダウンの定義など)は置いておくとして、第9回から第10回にかけて、技術的に影響があったと思われる変更点を抜き出してみよう。

### ① 参加資格審査

#### 10秒以内に5歩→10歩

この変更によって、単純に倍の速度で歩く必要が出てきた。だが、1秒に1歩と考えれば、それほど速い歩行が求められているわけではない(ロボットキット付属のモーションでも達成できる)。決勝トーナメントで戦うために求められる能力として、現状に即した数値に改められたという考え方でいいだろう。

事実、参加資格審査を通過した機体は73機と、第9回に比べて10機減ったが、エントリー数そのものが50機減っていたので、全体に対しての通過した割合は上昇していた。

### ② 規定演技

#### 「走る」→「うさぎとび」

予選得点の多くを占めるとされている規定演技は、今回から「うさぎとび」に。細かい解釈は参加者に任されているが、大辞林(三省堂)を引いてみると「両膝を折り腰を落として、両脚同時に跳びながら前進すること」とされている。単なる「ジャンプ」

ではないところがミス。

### ③ 足裏の最大長さ

#### 13cm → 11cm

足裏の大きさは、脚長に対するパーセンテージが「縦50%×横30%」なのは前回と同様。ただし、もっとも長い部分が11cmを超えてはならない、とされた。

この規制によって、脚の長い大型の機体は、より小さな足裏面積にする必要が出てきた。もともと大型機は、重量があるため倒されにくい面があるので、踏ん張りにくくすることでバランスをとったのかもしれない。

### ④ 試合規則

#### ロボットは常に移動すること

試合規則に、「ロボットは常に移動していなくてはならない。ただし足踏みは可とする」という項目が追加された。これは決勝トーナメントでのルールで、「動いている側が不安定になり、じっと待っていた側の一撃によって倒される」という、格闘として見栄えが良くない状態を回避するためだろう。

このルールと同時に「しゃがみ歩行の禁止」も規定され、「ロボット立ち技 No.1 決定戦」の方向にルールが整備された。

## 市販ロボットキットでは 難しい領域に

予選デモンストレーションの採点基準は公開されていないが、規定演技のほかに「歩行技術」や「オリジナリティ」「ハードウェア

加工のレベル」などを見ているということは、これまでの大会で出された審査員のコメントから拾うことができる。それらの得点を総合して順位がつけられるのだが、今回で言えば、決勝トーナメントのボーダーラインである予選32位は280点、33位が279点とわずか1点差。10点下がったとすると、38位まで落ちてしまう。

これほどまでにシビアな得点状況の中、「ハードウェア加工」や「オリジナリティ」で得点を狙うことが難しい市販キットは、それだけでハンデを背負ってしまう(もちろん、自作機で動かないよりは得点が高いはずだが)。

今大会では、市販キットをベースにした機体が10機弱確認できたが、予選を通過できたのは予選30位の「クロムキッド(KUPAKUMA)」のみ。そのクロムキッドも、ベースこそKHR-1だが、ボディフレームは切断されているし、膝や脚の付け根など、全身で半分近くのサーボがハイパワーサーボに交換されていた。このことから言っても、市販キットをベースにするなら、ハードウェアとソフトウェアの両面で大きな改造と工夫をしなければ、予選通過も厳しいだろう。

## パワーだけでは不可能だった 「うさぎとび」

規定演技として「うさぎとび」が発表されたときには、筆者は「トルクとスピードの高いサーボが必須」と思っていたのだが、実際にはサーボの性能に関係なく、多