

# 第 34 回 ROBO-ONE

## 第 18 回 ROBO-ONE Light

### 第 5 回 ROBO-ONE auto(9 月開催)

## 競技規則



2018 年 11 月 19 日作成(前回に対し修正は赤字)



作成：一般社団法人二足歩行ロボット協会

問い合わせ：[bra-info@biped-robot.or.jp](mailto:bra-info@biped-robot.or.jp)



## 目次

第 34 回 ROBO-ONE/第 18 回 ROBO-ONE Light へ参加フロー .....	3
1 競技規則の公開 .....	3
2 参加申し込み .....	3
3 規格審査 .....	4
4 予選 .....	4
5 決勝トーナメント .....	6
ROBO-ONE 競技規則 .....	7
1 前文 .....	7
2 競技とは .....	7
3 リングの規格および環境 .....	7
3.1 リング .....	7
3.2 環境外乱 .....	8
4 ロボットの規格 .....	8
4.1 移動方式 .....	8
4.2 ロボットの規格 .....	9
4.2.1 足・脚の規定 .....	9
4.2.2 腕・しっぽなど .....	10
4.2.3 バッテリーの安全管理 .....	11
4.2.4 重心規定 .....	11
4.2.5 自動認識規定 (2019 年 9 月大会に向け事前に公開) .....	12
4.2.6 禁止事項 .....	12
4.3 形状変更の禁止 .....	14
4.4 模倣形状の禁止 .....	14
5 ロボットの操縦方法 .....	14
5.1 予選・決勝操縦方法 .....	14
6 予選の方法 .....	15
7 決勝トーナメント .....	16
8 試合規則 .....	17
8.1 歩行 .....	17
8.2 試合進行 .....	17
8.3 ダウンの規定 .....	19
8.4 タイムの取得 .....	19
8.5 攻撃技の規定 .....	20
8.5.1 しゃがみ攻撃 .....	20
8.5.2 横攻撃 .....	20
8.5.3 捨て身技 .....	21
8.5.4 大技 .....	21



## 第 34 回 ROBO-ONE/第 18 回 ROBO-ONE Light/~~第 5 回 ROBO-ONE auto~~への参加フロー

第 34 回 ROBO-ONE、第 18 回 ROBO-ONE Light および~~第 5 回 ROBO-ONE auto~~への参加・出場フローは下記のとおりです。

**※2019/2/23 の大会で auto は実施しません。次回は 2019 年秋を予定しています。**

1) 競技規則の公開 (大会の 3 か月前,2018/11/23)

2) 参加申込み (大会の 1 か月前,2019/1/23)

3) 大会初日(2019/2/23)

・ROBO-ONE Light 予選/規格審査

~~・ROBO-ONE auto 予選/規格審査~~

・ROBO-ONE Light 決勝トーナメント

~~・ROBO-ONE auto 決勝トーナメント~~

4) 大会二日目(2019/2/24)

・ROBO-ONE 予選/規格審査

・ROBO-ONE 決勝トーナメント

**\*10 日前を目安に参加者ガイドが発行されます。チェックの上ご参加ください。特に ID カードは規格審査や予選、決勝トーナメントにて審査員やレフリーが確認しますのでお忘れなきよう印刷の上ご持参ください。**

## 1 競技規則の公開

競技規則は概ね大会の 3 か月前に ROBO-ONE 公式ホームページ

(<http://www.robo-one.com>) にて公開されます。

## 2 参加申し込み

ROBO-ONE / ROBO-ONE Light / ~~ROBO-ONE auto~~には誰でも参加できます。国籍は問いません。

※ただし韓国の方は韓国ロボット教育コンテンツ協会を通してお申込みください。

韓国ロボット教育コンテンツ協会 <http://www.reca.or.kr>

※今後は世界各国で ROBO-ONE の運営を希望する団体と協力し、より多くの方々がスムーズに大会に参加できるような体制づくりを行います。

その他の方々の参加申し込みは ROBO-ONE 公式ホームページからのみ受け付けます。選手登録と参加登録が必要です。画面の指示に従い登録ください。

ROBO-ONE 公式ホームページ <http://www.robo-one.com>

お申し込み時に審査は行いませんので、ロボット製作にあたっては、競技規則を熟読し違反のないようご注意ください。

ロボット名・チーム名はアルファベットで 20 文字以下とします。

オペレーターは 1 機体につき 1 名登録できます。登録者以外が操縦することはできません。



#### 解説 1

ロボット名及びチーム名は、今まで通り日本語でも登録可能ですが、英語名を必ず併記してください。国際試合では英語名（アルファベット）を使用します。

### 3 規格審査

規格審査は、ロボットが競技規則に沿って作られているかどうかを審査します。今大会の重量は、~~ROBO-ONE autoは5kg以下~~、ROBO-ONEは3kg以下、ROBO-ONE Lightは1kg以下です。なお公認ロボットは、公認ロボットの規格を満足すればすべてのクラスに参加できます。その規格は以下の通りです。

#### 公認ロボットの規格

- (a) 二足歩行ロボット協会が公認した市販ロボットであること。
- (b) ROBO-ONE 公式 WEB サイトに掲載された各公認ロボットに規定されたルールに従うこと。
- (c) ROBO-ONE 公式 WEB サイトに掲載された公認オプションパーツ以外のオプションパーツを使用してはならない。
- (d) ~~メーカーが提供する市販ロボットの取り扱い説明書等に記載されている以上の改造を行う場合~~ 腕にパーツを取り付ける場合、重量増を 20%まで、腕の長さは左右それぞれ最大 260mm に収めること。ただし重量は 2Kg を超えてはならない。  
改造は、着色、シール張付、性能の向上が発生しない頭パーツの取り付け及び紙・布・プラスチック・スポンジの外装、およびソフトウェア的変更は可とする。電飾、センサーなどの搭載や制御用マイコンの載せ替えについても可とする。

規格審査に失格となった場合、試合に参加できませんので事前に十分ご確認ください。

### 4 予選

予選は 4.5m 走を行います。(会場の都合により距離を変更する場合があります。~~また、参加者の人数により予選を実施しない場合があります。~~)

コースアウトやタイムアウトの場合は決勝トーナメントに出場できません。ゴールまでのタイムで順位を決定し、上位最大 ROBO-ONE48 台/ROBO-ONE Light32 台/~~ROBO-ONE auto16 台~~（各クラスランキング上位 3 台および決勝出場権を獲得した選手を含む。）が決勝に出場します。ランキング上位 3 台および決勝出場権を獲得している選手は決勝には出場できますが、トーナメントを作成するため予選からご参加ください。



### ランキングとは

二足歩行ロボット協会が開催するROBO-ONE 大会終了後に、ロボットに対してランク付けを行います。ROBO-ONE 予選、決勝と3年前までのポイントが加算されます。

詳細はホームページをご覧ください。

#### <特典>

各クラスランキング3位までのロボットが、次回大会に参加する場合に適用されます。

1. 該当する大会への参加費を無料とします。
2. 予選のある大会は予選結果にかかわらず決勝に出場することができます。

### 決勝出場権とは

認定大会の後に開催される公式ROBO-ONEにおいて予選の結果にかかわらず、決勝トーナメントに出場できる権利を言います。権利はロボットと操縦者に与えられます。ロボットおよび操縦者の変更は認められません。ただしロボットの改造は認められます。

認定大会で優秀な成績をおさめると与えられます。公式大会参加費が無料となります。

### 認定大会の規定

認定大会とは、その大会で優秀な成績を収めたチームに対し、ROBO-ONEの決勝に出場できる権利が与えられる制度（決勝出場権認定制度）を適用した大会です。各地の二足歩行ロボットコンテストがこの制度を適用しています。

認定大会においては公認レフリーにての開催が必要となります。

1ヶ月前時点での最新競技規則を使用することも認定条件とします。

今までは会員企業による開催でしたが、本年度より一般企業、団体による認定大会の開催が可能となります。二足歩行ロボット協会サイトよりお申込みください。公認レフリーの紹介も行います。

### 公認レフリー制度

特A級、A級とB級の3ランクの公認レフリー制度とします。まずは認定大会等でレフリーを審査し、登録制とします。

特A級: 国際試合を含むすべての審判ができます。試合において英語で選手の対応ができること。

A級: 国内における公式大会の審判ができます。

B級: 認定大会およびROBO-ONE Lightの審判ができます。

各クラスで一年以上経過した者、認定大会2大会以上のレフリー経験者、Cリングで20試合以上のレフリー経験者はA級以上を受験できます。



## 5 決勝トーナメント

各クラスの予選通過者で決勝トーナメントを実施します。ただし、決勝トーナメントへの出場は各クラス 1 操縦者に対して 1 台のみとします。

試合は 3 分 1 ラウンド制とし、状況に応じ延長戦 2 分、再延長がありますのでバッテリー等準備をお願いします。ただし、参加者数など運営上、試合時間を 2 分 1 ラウンド制とする場合があります。この場合は整備時間なしで延長戦は 1 分とします。また延長戦を実施しない場合があります。



## ROBO-ONE 競技規則

### 1 前文

ROBO-ONE の目的は、「ロボットの楽しさ」をより多くの人に広めることである。観客がロボットや試合を楽しむことができ、参加者の意欲を掻き立てるロボット競技を目指す。そのため、試合の勝ち負けよりも技術的な素晴らしさやエンターテインメント性を重視する。

また、ロボット技術の普及と健全な発展を目指すため、技術情報はできるだけ公開する。

### 2 競技とは

競技は、定められたリング内において、出場者が製作した二足歩行ロボットを用い試合を行い、レフリーおよび審査員の判定によって勝敗を決めるものである。

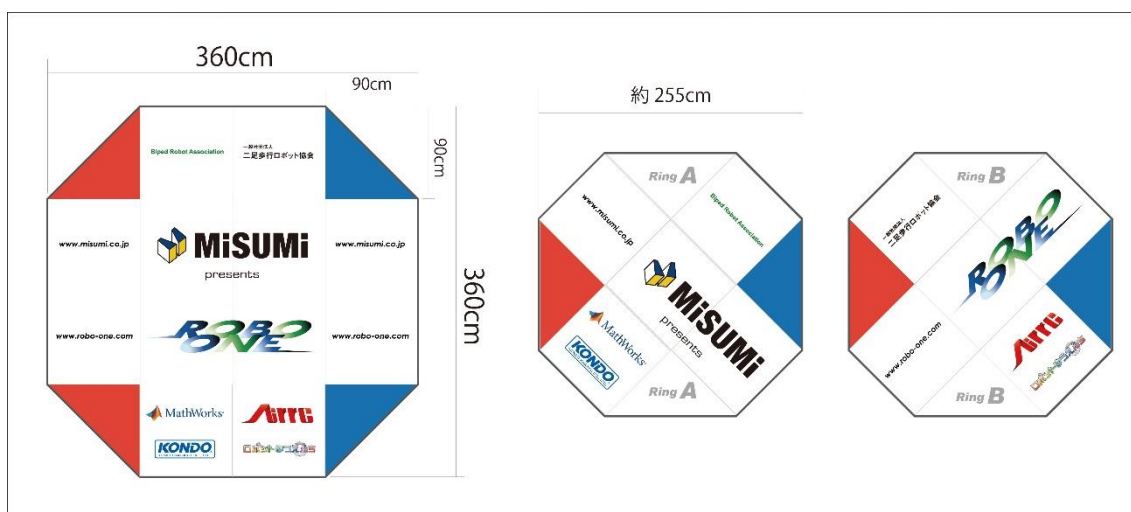
競技は、トーナメント方式の本選とそれに先立つ予選からなる。

### 3 リングの規格および環境

#### 3.1 リング

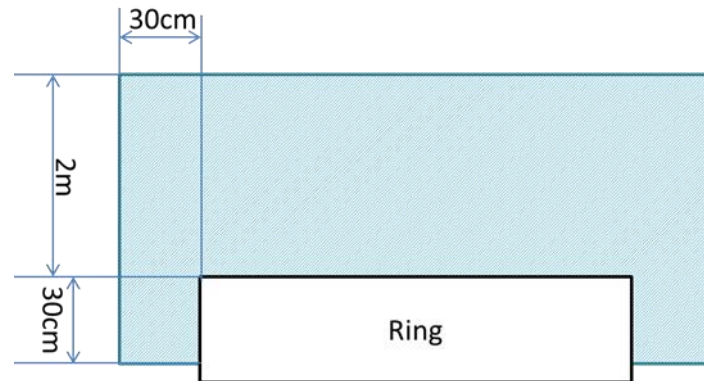
リングのサイズは図 1 に示すように 2 リングで試合を同時進行する場合と 1 リングで進行する場合があり、寸法はそれぞれ記載のとおりである。表面の状態は $\pm 1\text{mm}$ 以下の段差とし、材質は特に規定しない。

リング上部 2m、リングの周囲 30cm、周囲 30cm のリングまでの高さは 30cm までは物を配置しない。ただしレフリーはこの範囲も自由に動けるものとする。(図 1-(3)参照)



(1) 1 リングの場合

(2) 2 リングの場合



(3)横から見た図

図 1 リングの形状

### 3.2 環境外乱

一般観戦者や報道関係者、競技関係者の使用する撮影機器に対して、特に規制を設けない。そのため、室内照明、太陽光、カメラ・ビデオの赤外線・フラッシュ、撮影用照明等が出場ロボットに影響を受けるおそれのあるときは、出場者は各自対策を立てておくこと。

## 4 ロボットの規格

### 4.1 移動方式

10mm 以上足を上げて歩行可能な二足歩行型のロボットであること。

#### 解説 2

規格審査においては歩行の審査は行ないませんが、試合中に規格を満足していないとレフリーが判断した場合は、試合を中断して歩行審査を行いますので、10mm 以上足を上げて前後左右に歩けるようにしておいてください。また 10mm 上がっているかどうか判断できない場合は 10mm の板への上り下りにより判断します。準備をしておいてください。なお試合中はすり足を禁止するものではありません。この規格を満足しない場合、レフリーは 1 ダウンを与え、2 分間の修正時間を与えます。修正できない場合はノックアウトとなります。規格に関わるものはすべて同様の扱いになります。

ロボットの規格は、個別規定がない限り ROBO-ONE、ROBO-ONE Light および ROBO-ONE auto とも共通とします。

規格審査や試合中におけるレフリー指示に関連する規定についても、指示通りに操作ができるように準備をしてください。

歩行の審査については 8.1-(a)を参照してください。



## 4.2 ロボットの規格

ロボットの形状は、以下の規定に抵触しない限り自由とする。ただし、足、二つの脚、二つの腕、胴体、頭が識別できること。

### 4.2.1 足・脚の規定

(a) 表 1 に従いロボットの重量別に足裏(地面に接地する部分)のサイズを規定する。足裏の前後の長さは、脚の長さの  $X\%$  以下とする。**ただし、その最大長を  $Y\text{cm}$  とする。**足裏の左右の長さは脚の長さの  $Z\%$  以下とする。脚の長さとは、脚部の最上部にある、前後に動く軸から足裏までの長さとし、脚を伸ばした状態で長さを計測する。

表 1 重量別ロボット足裏

ロボットの重量	X	Y	Z
1kg 以下 (ROBO-ONE & auto & Light)	55%	10cm	35%
2kg 以下 (ROBO-ONE & auto)	50%	11cm	30%
3kg 以下 (ROBO-ONE & auto)	45%	12cm	25%
5kg 以下 (ROBO-ONE auto)	40%	13cm	25%
7kg 以下	35%	14cm	20%
10kg 以下	30%	15cm	20%
10kg 超	25%	16cm	15%

(5kg より上は参考値)

### 解説 3

図 2 に示ように、脚の長さとは、「前後に動く軸から足裏までの長さ」とします。足の大きさは図 3 に示すように測定されます。

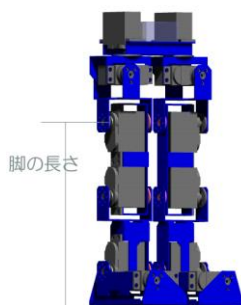


図 2



図 3

(b) 下駄形状の場合の足裏寸法は図 4 の赤線部分の長さとする。

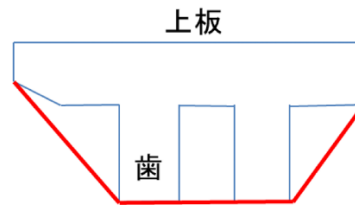


図 4

(c) ロボットが立った状態で、上から見た足裏の最外周を結ぶ線が左右の足で重ならないこと。

#### 解説 4

図 5 の構造では足裏の最外周を結ぶ線が重なるので参加できません。(紺色の部分が重なっていると判断されます。)

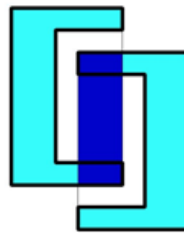


図 5

(d) 吸引吸着装置（粘着物も含む）を足の裏に設けてはならない。

#### 4.2.2 腕・しっぽなど

表 2 の通りロボットの重量別に、胴体から離れて動く部位（脚を除く腕、尻尾、首など）の長さは Zcm 以下 とする。長さの計測は攻撃を想定し前後に伸ばした状態で行う。（図 5 参照）

表 2 重量別胴体から離れて動く部位規格

ロボットの重量	Z
1kg 以下 (ROBO-ONE & auto & Light)	26cm
3kg 以下 (ROBO-ONE & auto)	30cm
5kg 以下 (ROBO-ONE auto)	35cm
7kg 以下	40cm
10kg 以下	45cm
10kg 超	50cm

(7kg 以下級～10kg 超級は参考値である)

## 解説 5

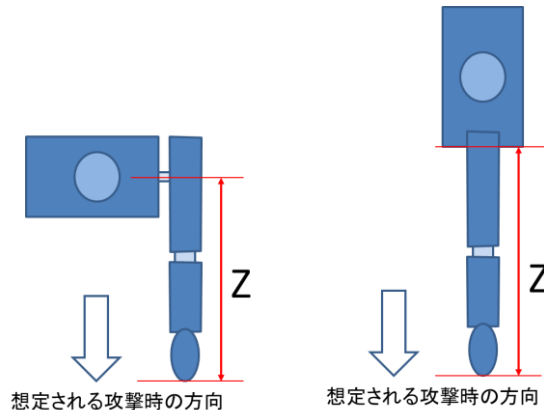


図 6-1 長さの計測(上から見た図) 図 6-2 胴体を回転して攻撃する場合。  
相手を攻撃する態勢で前あるいは後ろに手を出した状態の最大長さを計測します。

なお公認ロボットの場合は公認ロボットの規格に準じます。

(可動範囲規制は廃止します。)

### 4.2.3 バッテリーの安全管理

バッテリーの安全管理のため、会場内で使用するバッテリーを競技開始までにすべて持参し審査を受けること。(詳細は参加者ガイドによる) バッテリー本体が極端に膨らんでいる、または本体、ケーブル、コネクタの痛みが酷い、など重大な事故につながる危険性があると判断された場合は、その場で回収しイベント終了後まで運営で管理する。安全が確認できたバッテリーは、「確認シール」を貼り付ける。これがない場合は使用できないためイベント終了まで張り付けること。確認シールがないバッテリーの使用、及び充電していることが分かった時点で、直後の予選、試合のペナルティ(レッドカード相当)の対象となる。



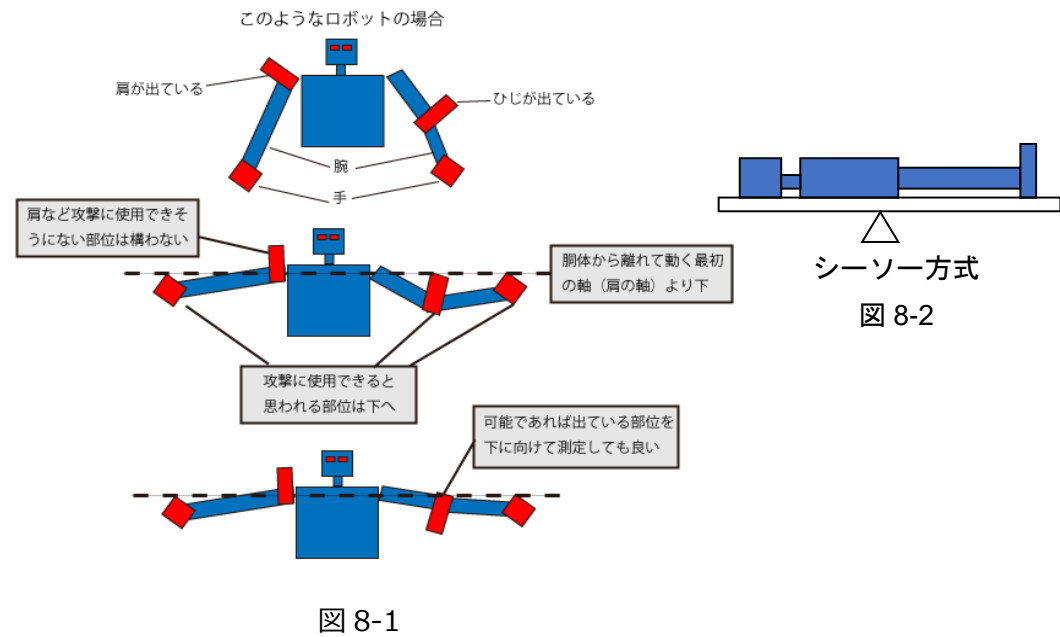
図 7 確認シール

### 4.2.4 重心規定

(a) ロボットの高さ方向の重心は、脚部の最上部にある前後に動く軸よりも明らかに上にはなくてはならない。また、重心を計測する際に手などの攻撃に使用する部位は、胴体から離れて動く軸より下に置かなければならない。重心の計測には、シーソー方式の計測方法を使用している。

## 解説 6

脚を真下に伸ばし、手を水平に広げた状態より下において重心を計測します（図 8-1 参照）。重心計測が可能な体勢になるようプログラミングをしてください（図 8-2 参照）。



### 4.2.5 ROBO-ONE auto の自動認識規定（※2019 年 9 月大会に向け事前に公開します。）

ROBO-ONE auto においては、ロボットは 1m 以上離れた相手の状態とレフリーを認識しなければならない。

この審査は、相手役として公認ロボットの KHR-3HV を使用する。1m 離れた位置に KHR を置き、①KHR が立った状態の認識、②KHR が倒れた状態の認識、および人が 1m 位置に立ち③人（レフリーを想定）であるかどうかの認識ができることを規格審査で確認する。

認識ができた場合は、ロボットから以下の合図を送れるようにすること。

- ① KHR が立った状態を認識した場合は、ファイティングポーズ
- ② KHR が倒れている状態を認識した場合は、両腕を上げる。
- ③ 人（レフリー想定）を認識した場合は、両腕を広げる。

ペットボトルなどロボットでは無いものを置く場合がある。ロボットはこれに反応しないものとする。

### 4.2.6 禁止事項

(a) 動力源は、ロボット内部に搭載しなければならない。

## 解説 7

バッテリーが外部に剥き出しになっている場合は、ショートや発火の危険があり、金属やプラスチックなどにより構成されたロボットによる通常の戦いで、ショートやバッテリー損傷がおこらない状態にして置くようにお願いします。同様に、基板や電源ラインの保護も十分に行ってください。



危険な状態と判断された場合はレッドカード(1 ダウン)となり、2 分以内に修復不能な場合はテクニカルノックアウトとなります。発火、発煙は即時にテクニカルノックアウトとなります。

例えば、試合中にバッテリーカバーが外れバッテリーが剥き出しになった場合は、レフリーは危険と判断し修復を求めます。この時点で 1 ダウンとなり、修復時間はタイムの規定と同様 2 分となります。

この時、重量増や重心位置の変更を許容するものではありません。ビスで固定する、ビニールテープを巻くなどの修復が可能と考えて下さい。

また電源スイッチは操作しやすい位置に取り付けて、カバーなどで誤作動しないよう保護してください。試合中のロボット同士の接触でスイッチがオフになった場合でも試合は継続されます。

(b) 人を傷つける部位があってはならない。

### 解説 8

規格審査時に審査員は手で触りチェックし、危険と判断した場合は修理をお願いします。修理ができない場合は失格とします。十分バリをとるなどの処理を行ってください。

(c) 妨害電波発生装置、または、レーザー、ストロボ等、相手のコントロールを故意に乱す装置を内蔵してはならない。ただしレーザーレンジセンサーなどのセンシング機器は除く。

(d) リングを傷つけたり、汚したりする部品を使用してはならない。

(e) 物や液体、粉末および気体を内蔵し、相手に吹き付ける装置をセットしてはならない。

(f) 発火装置を内蔵してはならない。

(g) 相手やリングを傷つける武器を搭載してはならない。刃物や高速で回転するものなど危ないものは禁止とする。

(h) ロボットの高速で回転するファン、プロペラなどを使用し、飛行あるいは移動することを禁止する。

(i) 上記以外でも、審査員・レフリーが ROBO-ONE の精神に反すると判断した場合は規格外とする。

(j) 引っかける構造、あるいは粘着性の強い素材を持つ手、腕、しっぽの装着を禁止する。

(k) 装飾をする場合は、ロボットが直立時および歩行時にリングに触れない長さに収めること。

### 解説 9-1

引っかかる構造、あるいは粘着性の強い素材で作った手により、相手を引っ掛けて倒した場合は、有効とはなりません。規定に反するとレフリーが判断した場合は 1 ダウンとし、2 分以内の修正をお願いします。

引っかかる構造は曲げの場合概ね 120 度以上であることが望ましい。

規格審査では粘着性については紙が張り付くかどうかで判定し厳しく審査されます。

ただし掴む、挟む、抱きつくなどの動作を禁止するものではありません。

### 解説 9-2

装飾をする場合、ロボットへの眩しいほどの高輝度 LED 等の搭載は操縦者への妨害光と判断さ



れる場合がありますので、減光、消灯できることが望まれます。

#### 4.3 変更の禁止

予選、決勝を通してロボットに手を加え、形状を変更してはならない。

#### 4.4 模倣形状の禁止

二足歩行ロボット協会にて許諾を得ていない既存のキャラクター及び人物を模した造形のロボット、及びイラスト、写真等の使用を禁止する。また、著作権を有する楽曲、音声、及び商標登録のある名称、又はそれに酷似したものを使用してはならない。

必要な場合は、参加者個人の責任において許諾を取得すること。また、許諾を受けた場合は、事前に二足歩行ロボット協会へ連絡すること。

### 5 ロボットの操縦方法

#### 5.1 予選・決勝操縦方法

##### 5.1-1. ROBO-ONE および ROBO-ONE Light の操縦方法

予選及び決勝時は、コンピュータによる自律操縦、人間による手動操縦のどちらでもかまわない。手動操縦する場合は、ワイヤレス(無線、赤外線など)操縦とする。選手は試合環境(光・音・電波)を考慮し、対戦相手が同じシステムを使っても操縦に支障が無いようにしなければならない。尚、小電力・微弱無線操縦の場合は、8 c h 以上の周波数を持つ無線システムとすること。また、ラジコンロボシステムを利用する場合には、8 個以上の水晶を準備すること。

##### 解説 10

ラジコンでは以下の周波数を使用してください。

27MHz 帯 26.975 から 27.255MHz(バンドは 01 から 12 の 12 バンド)

40MHz 帯 40.61 から 40.75MHz(バンドは 61,63,65,67,69,71,73,75 の 8 バンド)

AD バンド(25MHz 微弱 20 バンド)

2.4GHz 帯、5GHz 帯

認可された無線 LAN, Bluetooth, Zigbee など使用可能です。

開催国内で認可されていない無線の使用は禁止とします。

無線システムが同時に 8 台使用できるシステムを使用してください。

友人やチームでご準備頂いても結構です。決勝トーナメント出場者決定後、無線周波数を各ロボットに割り振ります。このときまでにラジコンの場合は水晶をご準備ください。

##### 5.1-2. ROBO-ONE auto の作動方法(※auto は今大会では実施しません。)

予選、決勝トーナメントを通して、ロボットは、ロボットに搭載されたセンサーやコンピュータによる自律動作でなければならない。ただし、ネットワークにつながり、人間の操作が加わらない情報をやり



取りすることは許される。

"始め"の合図で動作を開始し、"待て"あるいは"止め"の合図で動作を停止するように製作され、この時、および試合の停止期間中は人間の操作が許される。ただし、無線による始動、停止、脱力機構を搭載することとする。ロボットが完全に停止するまで触れることはできない。

なお、試合中はコントローラにも触れてはならない。したがって素早くロボットを停止あるいは脱力させるためコントローラを首からぶら下げるなどの対応を行うこと。

## 6 予選の方法

- (a) 1 台ずつ 4.5m 走を行う。走行エリアの幅は 90cm とする。(図 9 参照。会場や運営の都合により変更する場合がある。) 持ち時間は 1 分とし、ゴールするまでのタイムで順位を決定する。1 分経過した時点でゴールしていない場合や、コースアウトした場合はその時点で終了とし、決勝トーナメントには出場できない。
- (b) スタートは、システム（モニター画面）のシグナルが計測を開始したときに歩行を開始できる。
- (c) ゴール方向へ進むことができるのは、左右の足が交互に前に出る歩行のみとする。位置や角度の調整はこれに含まない。
- (d) 足裏以外を地面に付けた状態でゴール方向へ進んではならない。
- (e) 転倒した場合はその場で起き上がり、競技を続行する。起き上がり時に障害物を越えた場合は、立ち上がったその場から続行できるものとする。
- (f) 走行エリアは ROBO-ONE リングを使用するが、コースの一部に厚さ 10mm 以下のシート障害物を両面テープなどで固定して置く場合がある。シート障害物の材質はグリップの良いものや滑りやすいものを使用する。また、障害物は平たんではない場合がある。(会場の都合により変更する場合がある)。
- (g) 予選順は乱数で決定し、決められた順番に走行する。一回パスする毎に 10 秒のペナルティが与えられる。パスは 2 回までとする。



図 9 予選コース

### 解説 11-1

今後はさらに障害物を大きくするとともに途中に的を置いてパンチをするなど、歩行性能向上と攻撃能力の向上を目指します。



## 7 決勝トーナメント

- (a) 試合は一般に3分1ラウンド制とし、“ノックダウン”または“ダウン数”によって試合を争う。参加台数等の都合により試合時間を変更する場合がある。
- (b) レフリーは状況に応じ、イエローカードやレッドカードを発行するが、イエローカード2枚でレッドカード1枚となる。レッドカードは1回の“ダウン”と同等に扱う。

### 解説 12

イエローカード数の1ポイント差で勝敗を決定することはありません。ダウン数(イエローカード2枚も含みます。)の差のみで勝敗を決めます。ただし延長戦の場合はこの限りではありません。

- (c) 1ラウンドで勝負がつかない場合は、2分の延長戦を実施し、ダウンを先取したものを勝者とする。延長後も勝敗がつかない場合は、審査員による採点によって勝敗を決定する。ただし決勝戦においては、状況に応じ、再延長することがある。また参加台数が多い場合は延長戦を行わず、判定により勝敗を決めることがある。

### 解説 13

試合の判定は以下の様に行います。

#### <通常のラウンドにおいては>

ダウン数(レッドカードも含む)で勝敗が決まります。イエローカード差では勝敗は決まりません。

#### <延長戦においては>

勝敗がつかない場合は、イエローカードの数や、延長時間内のスリップ数や攻撃数などをもとに審査員が採点し勝敗を決定します。このときラウンド中のイエローカードは引き継がれます。スリップ数や攻撃数は引き継がれません。

#### <再延長戦においては>

審査員が判断できない場合は再延長を行いますが、この時は整備時間なしで(バッテリー交換はできない)、すぐに2分間の延長戦を行います。

ダウンがない場合は、スリップ数で勝敗を決めます。スリップが同数の場合は攻撃数で決めます。さらにそれも同数の場合は、整備時間なしでさらに延長を行います。

#### <延長なしラウンドにおいては>

上記「延長戦」と同様に、イエローカードの数や、延長時間内のスリップ数や攻撃数をもとに審査員が採点し勝敗を決定します。

どうしても判断がつかない場合は上記「再延長戦と同様」に延長戦を行います。

- (d) 試合開始までの準備時間は2分以内とし、これを超えた場合は棄権とする。ただし、準備時間中に選手、または代理人による遅刻の申請があった場合は、選手の準備完了を待つこととする。準備時間が過ぎた時点から2分ごとにレッドカードを与える。



#### 解説 14

トーナメント表に試合順を記載しますので 3 試合前の戦いが始まるまでに各自試合会場にてスタンバイして下さい。呼び出し後は上記競技規則に則り試合を進行します。  
なお、進行状況はトーナメント表のリアルタイムな更新によりご確認ください。

- (e) リングには赤と青コーナーがあり、トーナメント表の左側が赤、右側を青とする。なお縦書きのトーナメントの場合は上を赤、下を青とする。
- (f) ロボットの技術的な素晴らしさやエンターテインメント性を観戦者に楽しんでもらうため、また配信映像記録として利用するために、競技中の出場者の立ち位置範囲を規制する。試合時間中（タイムは除く）及び予選では、ロボットまたはリングに乗ったり触れたりすることを禁止する。触れた場合はイエローカードとする。

#### 解説 15

出場者とは、ロボットを操作・操縦する人、そのチームに参加している人または応援者等、リングのまわりにいる人全てを意味します。操縦者以外の出場者は立たないで下さい。  
大会会場における競技出場者の立ち位置はレフリーの指示に従ってください。

## 8 試合規則

### 8.1 歩行

- (a) レフリーの指示があった場合、足裏を地面から 10mm 以上上げて 3 歩以上前後左右に移動しなければならない。既定の歩行ができない場合は、1 ダウンを与え 2 分間の修正時間を与える。修正ができない場合はノックアウトとなる。（4.1 解説 2 参照）
- (b) しゃがみ歩行を禁止とし、その判断はレフリーが行い、イエローカードの対象となる。

#### 解説 16

しゃがみ歩行とは、膝に該当する関節を 90 度以下、または股に該当する関節を左右あわせて 90 度以上開いた状態をしゃがみ状態とします。ひざ関節にサーボを 2 個使用している場合も同様です。（図 10 参照）なお遊脚についてはこの限りではありません。

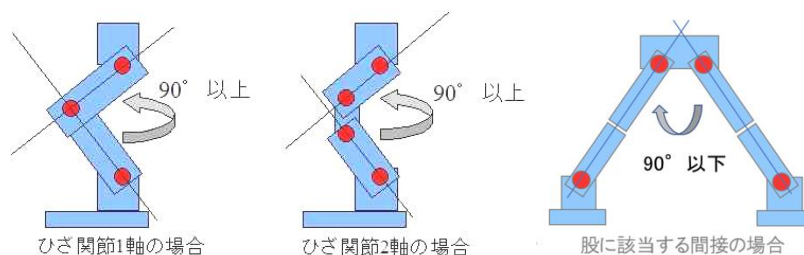


図 10

### 8.2 試合進行

- (a) 試合開始は「はじめ」、試合終了は「止め」、試合を停止する場合は「待て」とレフリーがコール



- する。この時、レフリーは必要に応じ時間を止める。再開する場合は「はじめ」をコールする。相手がダウン(スリップ、スタンディング)し起き上がった後は「ファイト」の合図で攻撃を開始できる。
- (b) 相手がダウンした場合は相手の起き上がりを妨げない距離に離れなければならない。

#### ・解説 17

ROBO-ONE auto においても同じルールを採用しますので、相手がダウンしていることに検出できるようにしてください。相手の起き上がりを妨害したり、ダウンしているときは攻撃したりすることはイエローカードの対象となります。ただし ROBO-ONE auto の場合は相手が起き上がれば、レフリーの指示がなくても、攻撃することを可とします。

試合再開時、または延長戦開始時において、審査員の判断により相手の位置を検出しやすいように機体を近距離に置く場合があります。

- (c) ダウン後、レフリーが行う 10 カウントでダウンから復帰できない場合をノックアウト (K.O.)とし、その試合を相手のものとする。またラウンドのタイムアウト後もカウントは継続する。
- (d) ダウンとならない転倒や攻撃の反動で転倒する場合は、スリップとしダウンではない。ただしレフリーの 10 カウント中に起き上がれない場合はノックアウトとなる。
- (e) 同一試合内で 3 回ダウンした場合、その時点でノックアウト とし、その試合を相手のものとする。
- (f) 攻撃により両ロボットが重なり合って倒れた場合でも試合は継続する。ただし、レフリーが試合続行不可能と判断した場合は、ロボットを倒れた状態で離れた場所に置き、カウントを開始する。

#### 解説 18

ロボットが絡み合った場合レフリーの合図で脱力できるようにしてください。電源をすばやく切ることができ、すばやく復帰できるようにロボットの製作を行ってください。

また、レフリーの安全確保のため、レフリーの指示なくロボットの操縦はしないで下さい。イエローカードの対象となります。レフリーは絡み合った位置からリングの内側に移動するよう両者を離します。

また、会場は エンターテインメント性向上の演出及び見やすいように様々なライティングをします。これに対しては各自対応を取って下さい。

- (g) “ダウン” しているロボットを攻撃してはならない。
- (h) 試合中の “ギブアップ” はレフリーに申告する。その他、レフリーが試合続行不能と判断した場合には “テクニカルノックアウト” を宣告できる。
- (i) 防御、転倒防止などでしゃがんだ場合、3 秒以内に立ち上がらなければならない。また 3 歩以上歩行してからでないと攻撃または再びしゃがむことはできない。違反した場合、レフリーからイエローカードが出される。

#### 解説 19

ロボットがしゃがむとは、膝に該当する関節を 90 度以下、または股に該当する関節を左右あ



わせて 90 度以上開いた状態をしゃがみ状態とします。ひざ関節にサーボを 2 個使用している場合も同様です。

解説 16 の図 10 を参照してください。

- (j) 試合規則に反した場合や、スポーツマンシップに反した場合は、レフリーの判断でイエローカード、またはレッドカードを出す場合がある。
- (k) 部品の欠落（ビスを含まない）はイエローカードとする。危険と判断された場合は、レッドカードとし修復を命じる。
- (l) レフリーの指示がない限り時間計測は止めない。

### 8.3 ダウンの規定

- (a) 有効な攻撃によって相手が倒れた場合のみ “ダウン” とみなす。

#### 解説 20

攻撃は、効果的なパンチや相手をつかんで投げる技が望まれます。

- (b) リングアウトした場合は、1 回の “ダウン” と同等に扱われる。
- (c) 有効な攻撃で “ダウン” した後の立ち上がり動作中にリングアウトした場合は、ダウン数にカウントしない。また、攻撃と同時に両者がリングアウトした場合、有効な攻撃を出したロボットは “ダウン” とはしない。
- (d) ロボットが倒れていない状態で 3 秒以上停止した場合、あるいは 10 秒以上前後左右に移動しない場合は、“スタンディング”とコールし、3 カウント内に移動しない場合は“スタンディングダウン”をコールし、この時点から 10 カウントを開始する。10 カウント以内に移動できない場合はテクニカルロックアウトとなる。ロボットが移動した場合“ダウン”から復帰したものとする。“スタンディング”はスリップと同等の扱いとする。
- (e) 故意に連続してスリップ（ダウンとならない転倒、攻撃等の反動で転倒する場合を含む）をしたとレフリーが判断した場合、イエローカードが出される。

### 8.4 タイムの取得

- (a) 出場者は、試合中に 1 度だけ “タイム(試合の中断)” をレフリーに対して申告することができる。
- (b) レフリーは、申告を受理したのち、試合の状況を判断し “タイム” を宣言する。
- (c) “タイム” の時間は 2 分以内である。
- (d) “タイム” が宣言された時点で、1 ダウンを奪われたとものみならず。
- (e) “タイム” は自分のロボットが有効な攻撃を受けてダウンしているときは受理されない。スリップの場合はタイムを申告できる。

#### 解説 21

タイムアウトを終えるタイミングはタイムを取った側のコールを優先します。従って取っていないが側は

これに従う必要があります。

## 8.5 攻撃技の規定

### 8.5.1 しやがみ攻撃

(a) しやがみ攻撃を禁止する。これはイエローカードの対象になる。

#### 解説 22

しやがみ攻撃とは解説 16 のしやがみ歩行と同様しやがんだ状態での攻撃を言います。

### 8.5.2 横攻撃

(a) 横攻撃を禁止する。これはイエローカードの対象になる。

#### 解説 23

横攻撃とは自機の横方向プラスマイナス 45 度への攻撃を言います。図 11 参照。横方向はロボットの歩行方向に対して直角方向をいい、歩行方向は**予選で規定される歩行による進行方向とします**。歩行方向の意図するところは、上体だけでなく足の動きも含みます。~~従って足の向いている方向が前となります。~~

上体から離れて動く脚部の両脚のヨー軸を結ぶ線と垂線に直行する方向をロボットの前後方向と判断します。ヨー軸がない場合は、ピッチ軸で判断します。図 12 参照

攻撃が有効であるかどうかは、相手への攻撃が当たった点が、自機のプラスマイナス 45°の NG 範囲外にあるかどうかで判断されます。例えば、前方向にいる相手にフックを出したときに、当たった場所が NG 範囲外であれば有効になります。また、モーションの途中に NG 範囲で当たってしまった場合は無効となり、イエローカードの対象になります。

一連の動作で明らかに NG 範囲にしか攻撃があたらないモーションは、横攻撃と判断しイエローカードの対象となります。

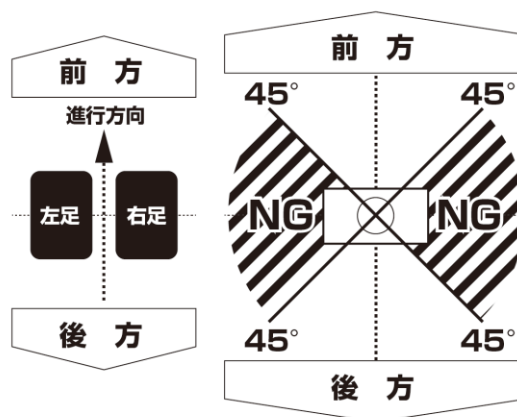
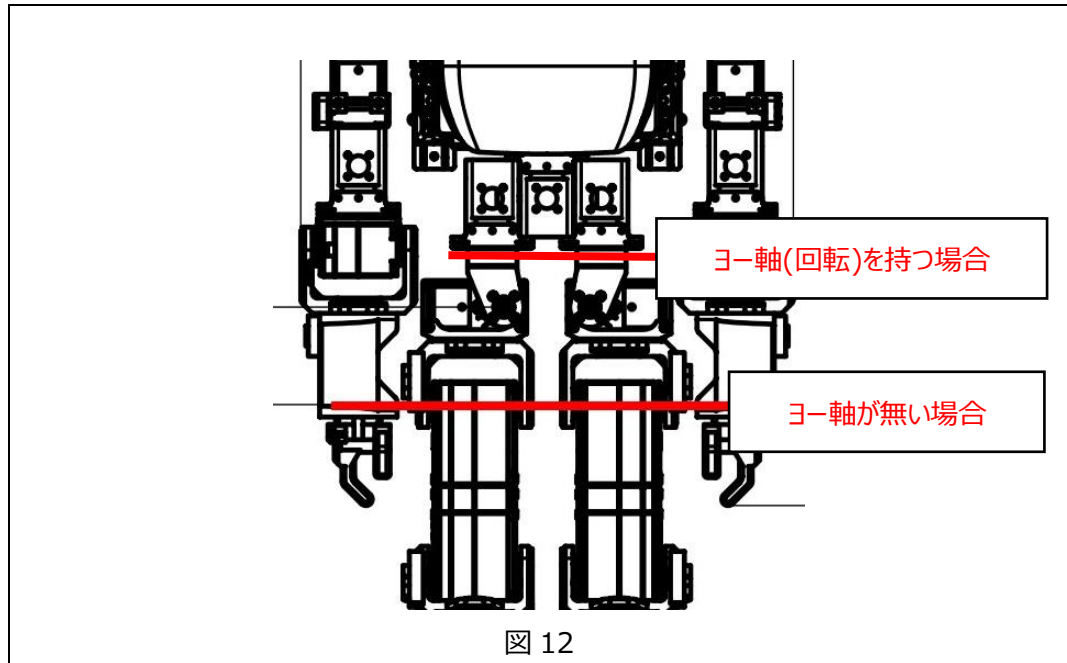


図 11



### 8.5.3 捨て身技

- (a) 相手を攻撃する前後に、足裏とは異なる箇所がリングに着く攻撃技を“捨て身技”とする。捨て身技は有効な攻撃とはならず、スリップとする。
- (b) 有効な攻撃で相手を倒しても、同時に自機も倒れた場合はスリップとする。

#### 解説 24

スリップや捨て身技の多用はイエローカードの対象となります。下からの攻撃の時、手がリングに触れるなどはスリップあるいは捨て身技とみなされます。

### 8.5.4 大技

- (a) 観客を魅了する技を“**大技**”とし、2 ダウンを奪うことができる。“大技”の判定はレフリーの判断によるが、半数以上の審査員の支持が必要である。
- (b) 相手が概ね自機の腰より高く舞う技を大技とする。
- (c) 概ね自機の腰位置より高いキックで相手を倒した場合は大技とする。
- (d) 自機が 180 度以上回転し、相手を倒す技を大技とする。
- (e) 大技については、横攻撃および捨て身技の対象外とする。ただし、しゃがみ攻撃は禁止とする。
- (f) 捨て身や横攻撃を伴う大技は、延長戦を含み、有効無効にかかわらず、同じ技は 1 試合中に一度だけ使用できる。

#### 解説 25

“大技”を格闘技の技の名前で具体的に以下のように定義します。しかしこれに限定するものではなく、レフリー、審査員の支持を優先します。



また、使用する大技はレフリーが明確に区別できる必要があります。左右前後で対称となるような技は同じものとみなされます。

※大技についてはまだ明確な定義がなく、レフリー及び審査員の判断に任せられています。新しい大技やレフリーによる明確な判断ができない場合は、レフリー及び審査員の判定が行われます。大技と認められなかった場合のリスクも考慮してチャレンジしてください。

- ・バックドロップ
- ・背負い投げ
- ・足払い
- ・巴投げ
- ・前転キック
- ・ハイキック

ただし技の難易度に応じて 1 ダウンとする場合があります。

## 解説 26

レフリーの判定ミスがあった場合や判定に疑問を感じた場合は試合が止まった時に審査員に申し出て下さい。例えばレフリーの「待て」「止め」の合図の後などが望ましい。操作者は手をあげ大きな声で“異議あり”と審査員に申し出てください。

審査員は時計を止め、内容を審議します。決まらない場合は最終的に審査委員長により判定されます。

なお、判定はその試合が終了した時点で確定します。その後覆ることはありません。

審査員は 2 名以上とし公平性を確保します。

## 解説 27 C リングについて

会場外に設置した C リングにおいても同じ競技規則が適用されます。また参加者、観覧者の安全を確保するために安全管理者の指示に従ってご利用ください。

## 解説 28 ROBO-ONE 剣道について

~~将来三足歩行ロボットによる剣道大会を開催します。~~

~~剣道の胴を付けることができように胴体を 50mm 以上確保することが規定として加わりますので、対応可能にしておいてください。胴は青色です。~~

~~面は 50mm サイズで赤色のものを取り付けます。~~

~~小手の部分も 50mm 長さで黄色とします。~~

ROBO-ONE 剣道を実施しました。将来ロボット規定の共通化を目指します。ROBO-剣の競

技規定については、ROBO-剣二足部門のサイトを参照してください。

## 解説 29 レフリーの合図

レフリーは以下の目的で合図を出します。これだけは覚えておいてください。

- ・**始め**=Hajime or Fight :試合の最初および待てで停止した後試合を開始するときの合図
- ・**待て**=Mate or wait :試合を中断するときの合図
- ・**止め**=Yame or Stop:試合終了の合図
- ・**ファイト**=Fight:戦いを促す合図。スリップからの起き上がり後にも使う。
- ・**ダウン**=Down:有効な攻撃により倒れた場合
- ・**スリップ**=Slip:有効な攻撃以外で倒れた場合
- ・**スタンディング**=Standing:立った状態で停止したり、閉ループに入ったと判断した場合。
- ・**スタンディングダウン**=Standing Down:スタンディングのコール後 3 カウント経過した場合。
- ・**リングアウト**=Ring out:ロボットがリングから落ちた場合。
- ・**タイム**=Time out:タイムアウトを承認した時
- ・**レディ?**=Ready?:準備が出来ていることを確認する場合
- ・**ブレイク**=Break:1m 以上離れることを指示する場合。
- ・**トルクオフ**=Torque off:脱力を指示するとき
- ・**パワーオフ** Power off:電源を切ることを指示する時。
- ・**勝者赤/青コーナー**=Winner is red/blue:勝者を宣言するとき
- ・**大技**=Owaza:大技が有効であることを宣言する。
- ・**大技失敗**=Owaza failure:大技の失敗を宣言する。
- ・**離れて**=Stand away:相手の起き上がりなどで距離を置く場合。
- ・**歩行審査**=Walking check:歩行審査を行うことを宣言する。
- ・**立って**=Stand up: 立つことを指示する。