

# 自律ロボットビーチフラッグ競技

## レギュレーションと競技説明

2009年10月9日 第5版

### 1 部門

#### 1.1 学生部門

- あらゆる学校(小・中・高・大学校、短期大学、高専、専門学校など)で教育を受けている人のみ参加できる\*。

#### 1.2 エキスパート部門

- 参加者の制限はない。

### 2 機体レギュレーション

#### 2.1 使用できる機体

- 全ての部門において KHR シリーズのみ使用可能

#### 2.2 使用できる制御用マイコンボードについて

- ビーチフラッグ競技で使用するロボットには、下記 2.3 節「メインボードとコントロールボードについて」におけるメインボードおよびコントロールボードが使用できる。

#### 2.3 メインボードとコントロールボードについて

- メインボード
  - 学生部門: RCB-1、RCB-3HV、RCB-3J、RCB-4HV、MP1(モーションプロセッサ1)、MP2 HV(モーションプロセッサ2)
  - エキスパート部門: 特に制限はない。
- コントロールボード
  - 学生部門: KCB-1
  - エキスパート部門: 特に制限はない。
- KHR を制御するマイコンボードのうち、KHR を構成するサーボモーターが最も多く接続されているボードをメインボードと呼び、他をコントロールボードと呼ぶ。
- 学生部門ではメインボードを1個使用し、必ず1個以上の KCB-1 をコントロールボードとして使うこと。KCB-1 以外のコントロールボードは使えない。

#### 2.4 機体

- KONDO CUP 機体レギュレーションの共通レギュレーションおよび、KHR クラスレギュレーションに準拠する([詳細はこちら](#))。
- 上記レギュレーションよりも下記 2.5 節「自律ビーチフラッグ競技特別機体レギュレーション」を優先する。

#### 2.5 自律ビーチフラッグ競技特別機体レギュレーション

- 機体は直立状態(腕を下向きにまっすぐ伸ばした状態)で、全高 45cm、横幅 25cm、奥行き 15cm を超えてはいけない。ここで全高とは頭頂部分から足先へ向かう方向の長さで、横幅は左肩から右肩へ向かう方向の長さで、奥行きは胸から背中に向かう方向の長さのことである。また、この大きさ制限は、機体に取り付けたセンサーなども含む。
- 各足裏の大きさは直径 130mm の円よりも小さいこと。
- サーボリードやセンサーなどの接続ケーブルは前項の制限規約から除外する。

\* 学生証を明示できること。

- 学生部門は、無線送信機の取り付け禁止。
- エキスパート部門は、40kHz 帯の周波数除く無線送受信機を使ってもよい。
- 無線・有線での手動での遠隔操縦はすべて禁止(スタートを除く)。ただし、エキスパート部門ではコンピューターなどによる遠隔操縦を行ってもよい。
- スタート時のみ機体を無線・有線操縦以外の方法で操作してよい(例:プッシュ式スイッチ)。
- サーボモーターの換装は近藤科学製品に限り、5個まで変更して良い。ただし、KHR-1HV/2HV 標準サーボモーターから KRS-2552HV への変更は、個数に含まれない。
- ピボットターンユニットを使用して良い。

## 2.6 センサー

- ロボットに接続しているセンサーのみ有効とする。
- フラッグに 40kHz 帯の超音波発信器を備え付けるため、40kHz 帯の発信器は使用できない。

# 3 フィールドレギュレーション

## 3.1 フィールド

- KHR クラスサッカーフィールドを使用する([詳細はこちら](#))。

## 3.2 フラッグ

- フラッグはフィールド中心に設置する
- フラッグの大きさは、高さ 46cm、直径 7.4cm の円筒形とする。
- フラッグの全面は赤(カッティングシート No.14 カーマインレッド(M100% Y100%))を使用し、下部に近藤科学の LOGO(縦 5cm x 横 15cm)が入る。
- 材質は 5mm 厚紙製(東急ハンズ、シカン 70-1M を使用)
- フラッグには 40kHz の超音波発信器を地面からの高さ 38cm に 2 個設置する。
- 超音波発信器は各スタート位置へ向ける。

## 3.3 ロボットのスタート位置

- ロボットはスタート時に、フィールドのゴールエリア内に設置する(エリア内ならばどこでもよい)。
- ロボットはスタート時に足裏をフラッグへ向け、うつぶせ状態にする。
- ロボットの本体は、スタート時にサイドラインと平行にする。

# 4 競技レギュレーション

## 4.1 競技方法

- 1チーム1体とし、1対1で試合を行う。
- 1ラウンドの制限時間を3分とし、2ラウンドを1試合とする。
- 勝ち上がり方はトーナメント方式とし、組み合わせは大会運営側が決定する。
- ラウンド間のインターバルは1分とする。
- 勝敗は次の優先順位で決定する
  1. 2ラウンドどちらも勝った方をその試合の勝者とする。
  2. フラッグを先に倒した方を勝ちとし、2ラウンド戦い、1勝1敗になった場合は、フラッグを倒したタイムの短い方を勝ちとする。
  3. どちらもフラッグを倒せなかった場合はフラッグまでの距離が短い方を勝ちとする。
  4. フラッグを倒したタイムと、フラッグまでの距離ではタイムを優先する。
- 各チームで補欠機体を1体まで用意して良い。
- 補欠機体はラウンド中に交換できないが、ラウンド毎に交換しても良い。
- 機体を交換するときには審判に必ず申告する。
- 審判が試合続行不可能と判断した機体は、フィールドから退場させる。その際ラウンドの中断はしない。
- フィールドから退場させられた場合は補欠機体を使用できない。
- フィールド外へ出てしまった機体は元に戻すことはできない。

- ・ 相手がフィールド外へ出てしまった場合でも、試合は続行し、記録を取る。
- ・ フィールドから外へ出た場合でも、次ラウンドに出場できる。

## 4.2 フラッグの倒し方

- ・ フラッグは特定のモーションで倒す。
- ・ レギュレーションチェック時にフラッグを倒すモーションを事前確認する。
  - ◆ レギュレーションチェック時にはフラッグを倒すモーションを再生できるようにしておくこと
- ・ 倒すモーションを再生しないままフラッグを倒した場合、審判が速やかにロボットをセンターサークル外へ出し、フラッグを立てなおす。ただし試合は続行するものとし、時計は止めない。
- ・ フラッグを正常に倒したかどうかの判断は審判が行い、正しく倒したときにはホイッスルを吹き、それまでの時間を計る。

## 4.3 競技開始と終了

- ・ スタートまでにロボットを待機状態(動作を停止させ、直立状態)でスタート位置へ設置する。
- ・ スタートの合図の後、ロボットを手動で起動させる。
- ・ 起動後は、選手(操作者)は速やかにエンドラインの外側のエリアに移動し、ロボットへ一切手を触れてはならない。
- ・ スタートの合図前にモーションが起動した場合はフライングとする。
  - ◆ フライングの場合は、両選手ともにスタートのやり直しを行う。
  - ◆ 同じロボットが2回フライングを繰り返した場合は記録なしで退場する。ただし第1ラウンドでフライングを取られても、第2ラウンドには参加できる
  - ◆ フライングで相手が退場になった場合でも、残りの1体で競技を行い記録を取る。
- ・ どちらかが旗を倒した時点で、ラウンドの勝敗を決定し、ロボットを速やかにフィールドから出す。
- ・ **競技開始直後、うつぶせに寝た状態から一度も立ち上がれなかったロボットは正式記録として認められない。ただし、参考記録として距離の計測を行う。**
- ・ **何らの理由で退場になった場合、そこまでの距離を参考記録として測定する。参考記録は勝敗に影響しない。ただし両者退場の場合にのみ参考記録の短い方を勝者とする。**

## 4.4 敗者復活戦

- ・ フィールドの四隅に足をフラッグの向きにしてそれぞれロボットを置き、フィールド中心にフラッグを置く。+
- ・ ロボットのスタート地点は、敗者復活戦に出場するチームでタイムが一番速いチームから決めることができる。
- ・ 試合の都合上、敗者が4体に満たない場合は3体以下で試合をする場合がある。
- ・ 4.2「フラッグの倒し方」で最初にフラッグを倒したチームが本戦に戻ることができる。

# 5 禁止・注意事項

## 5.1 禁止事項

- ・ 両手を広げてひたすら走るといった制御は禁止する。
- ・ 相手を故意に攻撃することを禁止する。ただし相手ロボットをフラッグと間違えて攻撃したと審判が判断した場合は、試合を続行する。

## 5.2 注意事項

- ・ 試合会場での外光などによるセンサーへの影響に注意すること。
- ・ フラッシュ撮影を禁止しないため、センサーへの影響に注意すること。

# 6 改訂履歴

2008/10/20

エキスパート部門でのメインボード限定項目を削除

2008/10/17

第一回大会における一般部門を廃止し、エキスパート部門を設置

**2009/3/13**

敗者復活戦を追加

**2009/10/9**

「メインボードとコントロールボードについて」に追記

「自律ビーチフラッグ競技特別機体レギュレーション」変更と追記

「競技開始と終了」に追記