

アフレル・スプリングカップ 2014 エキスパート競技 高校生部門ルール - コモド島の環境保全 -

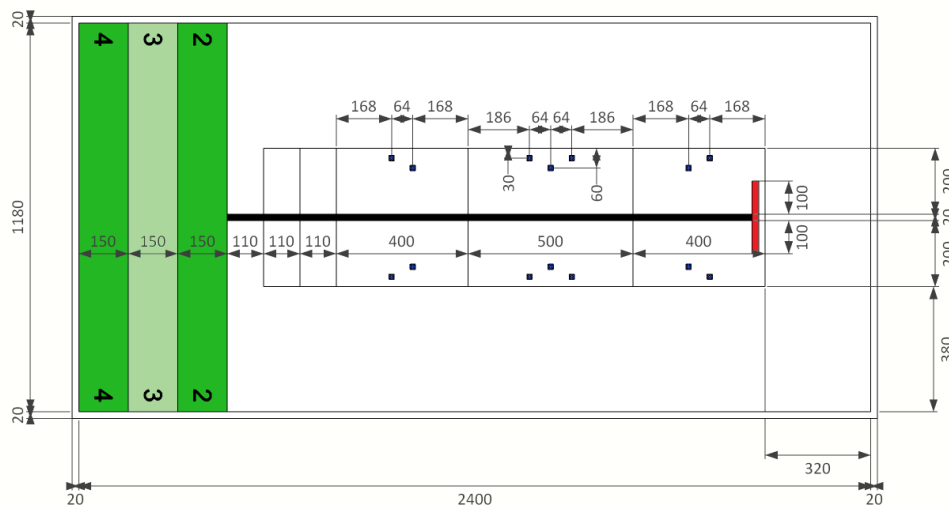
株式会社アフレル
アフレル・スプリングカップ 2014 運営事務局

1. 競技ルールの背景

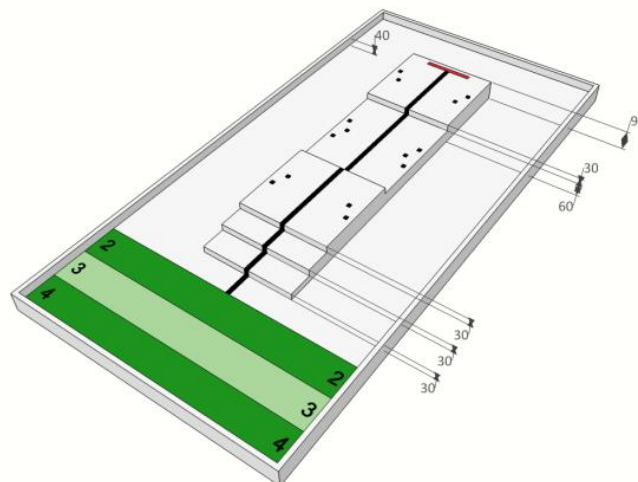
インドネシア共和国から日本の高校生に向けてのロボット製作のミッションを受けた。インドネシア共和国のコモド島に生息するコモドドラゴンの保全を目的に、自律型ロボットがコモドドラゴンの卵(赤ボール)を回収し、安全なエリア(ベースエリア)に移動することをミッションとする。コモド島は周囲が海で囲まれ、また、階段状の丘陵が続く地形になっている。

2. 競技

2.1. 競技フィールド概要



2.2. 競技フィールド立体図



薄緑: CMYK:35, 0, 50, 0 <<カッティングシート番号へ日本仕様に変更

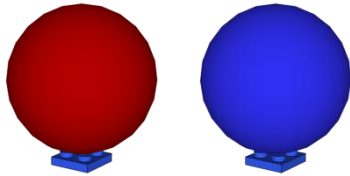
緑: CMYK:77, 0, 100, 0 <<カッティングシート番号へ日本仕様に変更

ベースエリア: ゾーン 2, 3, 4

コモド島: 「コモド島」は競技台の高くなっている部分全てを指す。

「海岸」は「コモド島」を囲む白い部分を指す。

2.3. 得点につながるオブジェクト



【図 1】「ボール受け」上の赤と青のボール

教育用レゴ マインドストーム NXT 基本セット(#9797)内のボール+2x2 のプレート)

赤いボールは保全するコモドドラゴンの卵、青いボールはその他の卵を表す

2x2 のプレートはコート上に両面テープでしっかり固定されている

3. 競技の詳細

3.1. ルール

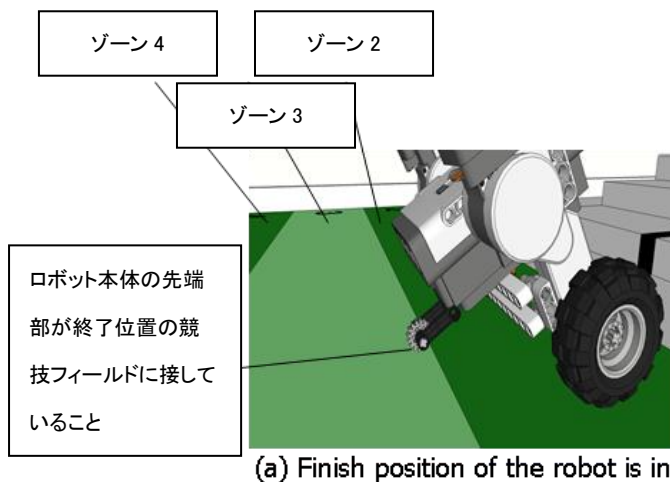
1. 各チームは、ロボット車検前に複数のプログラムを EV3 本体内に保存しておくことができる。
競技スタート時に、競技者はプログラムを選択し、審判のスタート合図に従って、EV3 本体のエンターボタンを 1 回のみ押して競技をスタートする。
【注意 1】選択したプログラムに対して、競技者はいかなる追加の数値入力やプログラムの調整を行うことはできない。
【注意 2】エンターボタンは 1 回しか押すことができない。
誤って 2 度押ししたり、他のボタンを押したりした場合は、そのラウンドはリタイアとなる。
2. ロボットのサイズは 250mmx250mmx250mm(競技スタート時の状態と同じ)をこえてはならない。
ただし、ロボットスタート後の自動変形は可能である。
3. 競技開始前、ロボットの全てがベースエリア(ゾーン 2、ゾーン 3、ゾーン 4 のこと)内になくなくてはならない。
競技者が、ロボットを好きな位置に配置したら、審判はスタートの合図に従って、ロボットをスタートする。
同時に競技時間の計時を開始する。
4. ロボットミッションは、コモド島の陸上あるいは海上を移動しながら赤いボールを回収し、ベースエリアに持ち帰ることである。ただし、青いボールは予め配置された「ボール受け」上から動かしてはならない。
5. ロボットが回収した赤いボールが、ベースエリア内でロボットと接し、かつベースエリア床面と接していない場合に「ボールが運ばれた」と判定され、得点となる。
【注意 3】競技フィールドと接している赤いボールは「運ばれた」とみなされない。
6. ボール(卵)は、赤ボール(最低 2 個から最大 4 個)と青ボール(最低 8 個から最大 10 個)で構成され、総数は 12 個である。例えば、赤いボールが 2 個の場合、青いボールは 10 個、赤いボールが 4 個の場合、青いボールは 8 個となる。
7. ボールを置く位置は 14 ヶ所あるが、その内の 12 個が使用される。
(ボール受け 2 個は何も置かれぬ。2.2. 競技フィールドの詳細参照)

車検後、各ラウンド開始直前に、前項 6 の赤、青のボールの数と位置は競技責任者がくじで決定する。
ボールの位置は、そのラウンド中は固定とする。

8. 各ラウンドで使用される赤いボールの個数により、ロボットの「フィニッシュエリア内停止位置」は変わる。
例えば、赤いボールが 2 個の場合、ロボットはゾーン 2、
赤いボールが 4 個の場合、ロボットはゾーン 4 で停止する。

【注意】回収した赤ボールの個数ではなく、スタート時の赤ボールの個数で
フィニッシュエリア内の停止位置が決まる。

9. 前項 8 と関連し、ロボットがフィニッシュエリア(ベースエリア)に戻った後、ロボット本体と接続した先端部が
終了位置の競技フィールド(ベースエリア床面)に接している(例えば、競技フィールドに接している車輪等)
ことがミッションの終了条件となる。詳細は、下記のイラストを参照。



10. ミッション終了時には、ロボットは前項 9 の指定のベースエリアで完全に停止しなければならない。
ロボットが 3 秒間静止したことを審判が確認し競技時間の計時を終了する。
11. 以下の要件により競技終了あるいは競技時間の計時をただちに終了する。
- a. スタート後、チームメンバーがロボットやコートなどに触れた。
 - b. 競技時間(2分)が経過した。
 - c. ロボットがフィニッシュエリアに戻り、ロボットが 3 秒以上静止した場合。
壁にふれている場合は静止と認められず、タイムポイントは成立しない。
 - d. 選手が競技の「リタイア」を宣言した。
 - e. 本ルール規定に違反した場合。

3.2. 得点と順位

以下のように各ラウンドの競技得点と順位を決定する。(共通ルール参照)

- 1. 得点は競技終了時にのみ計算される: 最大得点 100 点
- 2. 赤いボールを元の場所から動かした: 各ボール 5 点
- 3. 青いボールに触れていない(競技終了時に元の場所のまま): 各ボール 5 点

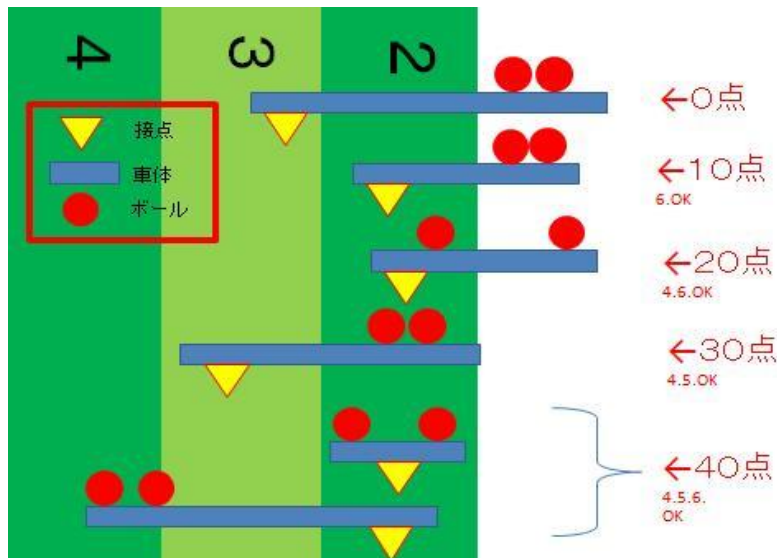
【注意】「青いボールの得点」を得るには、少なくとも 1 個の赤いボールを
元の位置から動かさなくてはならない。

- 4. 1 個以上の赤いボールがベースエリアに「運ばれた」: 10 点

5. 赤いボール全てがベースエリアに運ばれた:20点
6. ロボットが正しい「終了位置」で停止できた:10点
7. 各ラウンドにて同点のチームがあった場合、競技時間(タイムポイント)の早さにより順位を決定。
8. 赤ボールをベースエリアに運ぶミッションができていない場合はリタイアとし、その時点までの得点を各チームが得ることになる。

【フィニッシュエリアの得点事例<上記 4.5.6 の図解>】

※以下の事例は青ボール及び赤ボールの移動得点は含んでいません



4. 付帯事項

1. 競技コートの外寸法は 2440mmx1220mm。
2. ベースエリアは 3つのゾーンから成る。すなわちゾーン 2、ゾーン 3、ゾーン 4(競技フィールド詳細参照)
3. ゾーン 2、ゾーン 3、ゾーン 4 のサイズは 1180mmx150mm。ベースエリア全体のサイズは 1180mmx450。
4. コモド島は競技フィールドの中央に配置される。サイズの詳細は競技フィールド図を参照。
5. 競技フィールド外壁の高さは 40mm。
6. 黒線と赤線の幅は 20mm。

以上