

ARCo2023 競技概要

1 競技の概要

1-1 競技フィールド

競技フィールドは、外寸 2400×1200mm（内寸 2372×1172mm）の白地の合板で製作する。

競技フィールドの外枠は、高さ 70mm、厚さ 20mm である。なお、競技フィールドの各サイズには ±10mm の許容差がある。

スタートエリア及びゴールエリアは内枠が 350×350mm、スタートエリアをコース右下、ゴールエリアをコース中央に配置する。

フィールド上には幅 76mm×高さ 88mm×長さ 600mm の木製の障害物が2つ固定される。

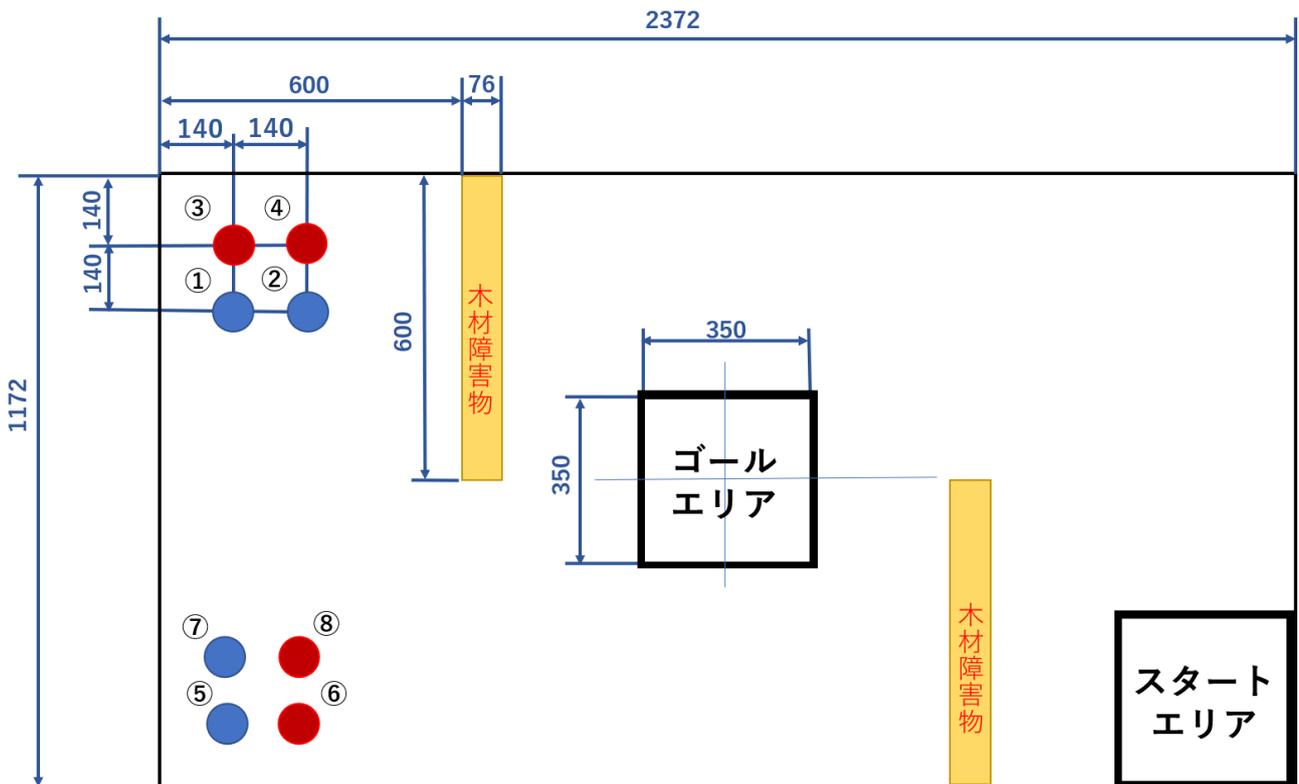


図1 コースレイアウト

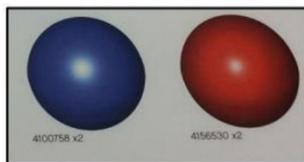
使用オブジェクト

カゴ×1



高290×幅119×奥57(寸法公差±20.0mm)

ボール赤、青計4個



LEGOタイヤ(直径30mm 厚さ4mm)の
上にボールを設置する

1-2 ミッション

コース右下のスタートエリアからスタートし、コース内に置かれている 8 個の LEGO 競技用ボール（型番青:4100758×4 個、赤:4156530×4 個）のボールを、シュートエリア（カゴ）に入れる。シュートエリアはコース内に各チーム自由に配置できる。シュートエリアは固定せずミッション中に動かしてもよい。入れたボールの数と組み合わせによって加点される。

制限時間 3 分（ゴールインまでの時間）

スタート後は、壁当てやロボットの一部をコースの外に出してもよい。

ロボットがコース中央のゴールエリアに戻り、どの黒線にも触れずにベースエリア内枠内に完全に収まった状態で 3 秒間静止し、競技終了とする。

*2022 年との変更点：カゴが 290×119×57 で 4 つに区画分けされたもの 1 つで、チームごとにコース内に自由に配置できる。入れたボールの組み合わせによって加点される。

1-3 ロボットの規定

ロボットはスタート時に 350×350×350mm 以内とし、スタート後は自動変形しても良い。

コントローラーとセンサ、モータ、パーツに規定なし。ただし、以下の表のものを推奨する。

コントローラー	プログラミング
myRIO, KNR, Raspberry Pi, Arduino, EV3、NXT	言語は問わない

2 競技方法

競技開始直前の準備時間 60 秒以内に選手はロボットとボールとカゴを配置する。設置完了を選手が審判に示し、設置に問題なければ競技開始。

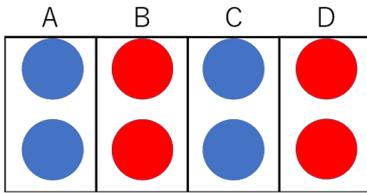
問題がある場合は時間内であれば修正可能（ロボット修正、プログラムの書き換え等は不可。）時間オーバーの場合は失格とする。なお審判の確認中の時間は制限時間 60 秒には含まない。

※ボールの位置は、ラウンド毎に抽選を行い、配置を決定する。

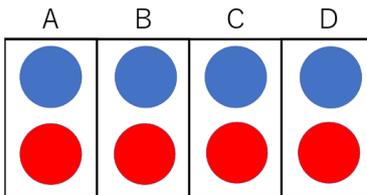
競技終了は選手からのリタイア宣言、タイムアップ、失格行為の発覚、または 10 ポイント以上獲得したうえでベースエリアに帰還後、ロボットがベースエリア外枠内に完全におさまっている状態で 3 秒静止した時点、のいずれかで判断する。

3 得点・順位

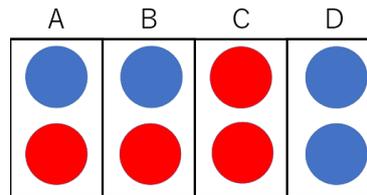
3-1 ボールの組み合わせによる加点



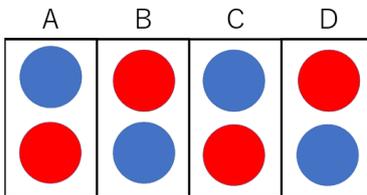
ボールの個数×10点 Max 80点



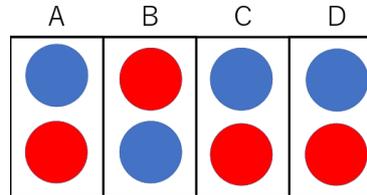
AからDのセクションでボールの色が異なる
 加点:セクション×20点Max 80点 計160点



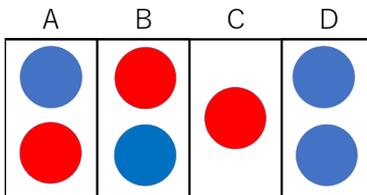
例:8個ボール 80点
 セクションが2ヶ所 計120点



隣り合うセクションでボールの色が異なる
 加点:セクション×20点 Max 60点
 計80+80+60=220点



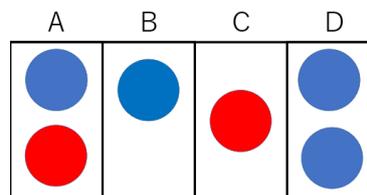
例:8個ボール 80点
 セクションが2ヶ所 40点 計120点
 計80+80+40=200点



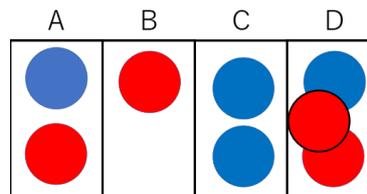
ボールが1個の場合、隣り合うセクションでの
 加点はされない
 セクションが1ヶ所 20点 計90点
 計70+40+20=130点



ボールの上に乗るなど同セクションに 3個以上
 ボールがある場合は、乗っているボールはカゴ
 から出ているとみなし、加点されない



例:6個ボール 60点
 セクションなし 計60点
 計60+20+0=80点



例:7個ボール(D中心の赤ボールは加点せず) 70点
 セクションなし 計70点
 計70+40+0=110点

3-1 得点

項目	得点	点数
ボールをカゴ内に入れる	10点×8個	80点
A から D のセクションでボールの色が異なる	20点×4個	80点
隣り合うセクションでボールの色が異なる	20点×3個	60点
3分以内にゴールエリアに戻る(ボールをカゴ内に入れた場合のみ)	10点	10点
満点		230点

3-2 順位

2ラウンドの競技で獲得したベストポイントで順位を決定する。ただし、ベストポイントが同点の場合は、ベストポイントの競技タイム（スタートからゴールまでの経過時間）をもとに順位を決定する。ベストポイントの競技タイムも同一の場合、もうひとつのポイントで決定する。

3-3 失格事項

スタート時にロボットが 350×350×350mm 以内に収まっていない等スタートが適切でない。

競技中、ロボット全てがコース外に出てしまう。

競技中、競技者がコースや LEGO 競技用ボール、ロボットに接触または干渉する。

EV3 や myRIO などのコントローラーの通信機能を使用する。

失格の場合、リタイア扱いとなる