

WRO Gifu 2009



WRO岐阜予選・開催規定 Ver3.0

平成21年6月27日

Ver2.0の変更点

- ・A競技のポイント獲得条件を明確化
- ・B競技のポイント獲得条件の変更と明確化

Ver3.0の変更点

- ・ゴールの条件を、両輪から左右いずれかの片輪に変更
- ・B競技のA,B,Cルート of 範囲を明記

WRO JAPAN 岐阜予選運営委員会

※予選会の詳細は今後変更することがあります。



1. 開催要綱



□ 参加対象

- 小学生の部: 12歳未満2~3人で1チームを結成できること(推奨4年生以上)コーチは1名まで可
- 中学生の部: 中学生2~3人で1チームを結成できること。コーチは1名まで可

□ 開催場所

- かかみがはら航空宇宙科学博物館 体験工房内
※大会当日は、参加選手(コーチ除く)以外はピット(ロボット調整場所)と競技エリアへの入場はできませんのでご注意ください。

□ 日時

- 平成21年7月5日(日) 10:00~16:00予定

□ 参加費用: 1チームにつき1,000円

- 参加登録者以外は別途博物館入館料が必要です。

小中学: 300円 (年間パスポート 800円)
大人: 800円 (年間パスポート2,000円)

- 予選大会優勝チームは、横浜で開催される全国大会に出場することができます。その際には、交通費等の実費が別途必要になります。

2. 運営体制



- 主催:各務原市
- 共催:特定非営利活動法人 MACH B&F
- 後援:各務原市教育委員会、中部大学
- 運営委員会
 - 委員長:森 真 (各務原市長)
 - 副委員長:榊 達朗 (NPO法人 MACH B&F 理事長)
 - 委員:高井孝純 (かかみがはら航空宇宙科学博物館長)
 - // :藤吉弘亘 (中部大学情報工学科准教授)
 - // :櫛橋康博 (早稲田大学 WABOT-HOUSE研究所)
 - // :中村敏朗 (各務原市教育委員会学校教育課長)
 - // :坪内弘道 (各務原市緑苑小学校教諭)
 - // :舘 伸幸 (NECマイクロシステム株式会社)
 - // :安村佳之 (NPO法人 MACH B&F 理事)

3. 予選会開催までの主な日程



- 予選会ルールの設定 3月～4月
- 参加者募集 4月～6月末

- 試走会 7月4日(土) 10:00～16:00
 - 予選会の競技ルール説明の後、試走会を行います。試走会はエントリーしている全チームが参加可能です。
 - 試走会は、予選会と同じ競技コート及びピットを使用して試験走行することができます。

- 予選会当日 7月5日(日) 10:00～16:00

3-1. 予選会当日のスケジュール



09:00	10:00	11:00	12:00	13:00	14:00	15:00	16:00
	▼09:30 受付開始			▼昼食			
	▼開会式・競技ルール説明				▼試験走行		
		▼予選フィールド公開					
		▼試験走行					
			▼11:30 競技1回目				
						▼14:30 競技2回目	
							▼結果発表 閉会式

- 走行順は当日抽選で決定します。(約5分間隔)
- 車検開始を宣言されてから10分以内に車検が完了できない場合、その競技(走行)はリタイアとなります。

4. 競技ルール



□ 競技の定義

- WRO JAPAN 岐阜予選 (以下「WRO Gifu」と呼ぶ)は、市販ロボットキットを使った自律型ロボットによる競技である。
- 競技ルールにのっとった競技とする
- 車検・競技を含めて、審判の判断は絶対であり、それに従うこと。また、参加登録者(コーチを含む)以外からの質問等は受け付けない。

□ 競技種別

- 競技A(小学生の部):時間とミッション達成をポイントで競う
- 競技B(中学生の部):ミッション達成をポイントで競う

□ 走行回数

- 各競技とも2回走行する。獲得ポイントについては各競技のルールに従う。

4-1. ロボットの部品



- ロボットキット
 - WRO Gifu 運営委員会が定める市販ロボットキット(レゴ・マインドストーム RCX又はNXTキット)を使用する。

- 主要部品・規格等
 - 搭載コンピュータ:RCX, NXT のどちらか1 台(1 チップ)
 - センサー・モーターはキット標準品とするが数は制限しない
 - ロボットの電源・電圧は定格9V 以内とする

- 改造、接着について
 - 市販ロボットキットの部品を改造してはいけない。
 - ロボットを構成する部品は、接着剤・ねじ・テープなどの補強は禁止する。
 - 例外規定にある文字を書く、色を塗ることの目的以外に、オイル、グリス等を塗布してはいけない。(コースの損傷、汚れの防止のため)

4-1-1. 例外規定1 (追加部品)



- 前記以外の部品について、以下のものを認める。ただし、ロボットの性能に影響を与えるものは認めない。
 - チーム名などを表現することを目的として、ロボットに旗などを立てる。
 - チーム名などを表現することを目的として、ロボットにシールなどを貼る。または文字を書く、色を塗る。
 - 操縦者を模したミニフィグ等を載せる。

4-1-2. 例外規定2(スカートの装着)



- 光センサの計測精度の向上を目的として光センサを覆ってもよい(これをスカートと呼ぶ)
 - 競技会場の照明は水銀灯であり、競技場内の箇所によっては明るさが微妙に違うため、実行委員会からはスカートを装着することを推奨する。
 - スカートは光センサの計測精度向上を目的としたものに限りに、ロボットの動力性能に影響を与えてはいけない。
 - 使用できる材質は指定のロボットキット内部品および紙を使用するものとする。
 - スカートの形状は規定しないが
 - コースを破壊するおそれのあるスカートは車検時に装着を禁じることがある。
 - スカートの底部はコースに接触しないこと。また、ロボットにテープ等で固定する場合は、ロボットを補強するものであってはならない。

4-2. ロボットの形状と動作



- ロボットの大きさ
 - スタート前のロボットは250mm × 250mm × 250mm(長さ × 幅 × 高さ)以内とする。
 - スタート後、変形によってこの大きさを越えてもよい。
- ロボットは、故意にコースに損傷を与えてはいけない。
- ロボット制御方式
 - プログラム実装により制御される自律型とし、スタートしてからゴールまたはリタイヤするまで、ロボット本体以外からはいかなる物理的な方法によってもエネルギー、力、情報などを与えてはいけない。
 - NXT を使用する場合はブルートゥース機能を切っておく。
- 実装プログラム
 - WRO Gifu 運営委員会が定めるソフトウェア(ロボラボまたはNXTソフトウェアで玩具用も可)によりプログラム作成されたものであること。

4-3. 車検



- 競技ルールの規定どおりのロボットであることを確認するため競技直前に車検を行う。
 - 車検は1回目、2回目の各競技の前に行う。
 - 車検で規定違反を指摘された場合には、車検時間内に規定のロボットに変更し再度車検を行う。
 - 規定違反のロボットは競技に参加できない。

4-4. 走行の要領



□ スタート

- スタートエリア内から、ロボットの開始ボタンを押すことによりスタートする。
- 審判の合図により以下の要領でスタートする。

1. 「スタート位置についてください」

→ ロボットをスタートエリア内に置く

2. 「用意」、「ピー」(笛を鳴らす)

→ ロボットの開始ボタンを押す

□ ゴール

- ゴールのタイミングは、各競技のルールに従う。
- ゴール又はリタイヤ時に審判が終了の合図を出す。

1. 「ピッ、ピー」(笛を鳴らす)、「競技終了」

4-5. リタイヤと再競技



□ リタイヤ

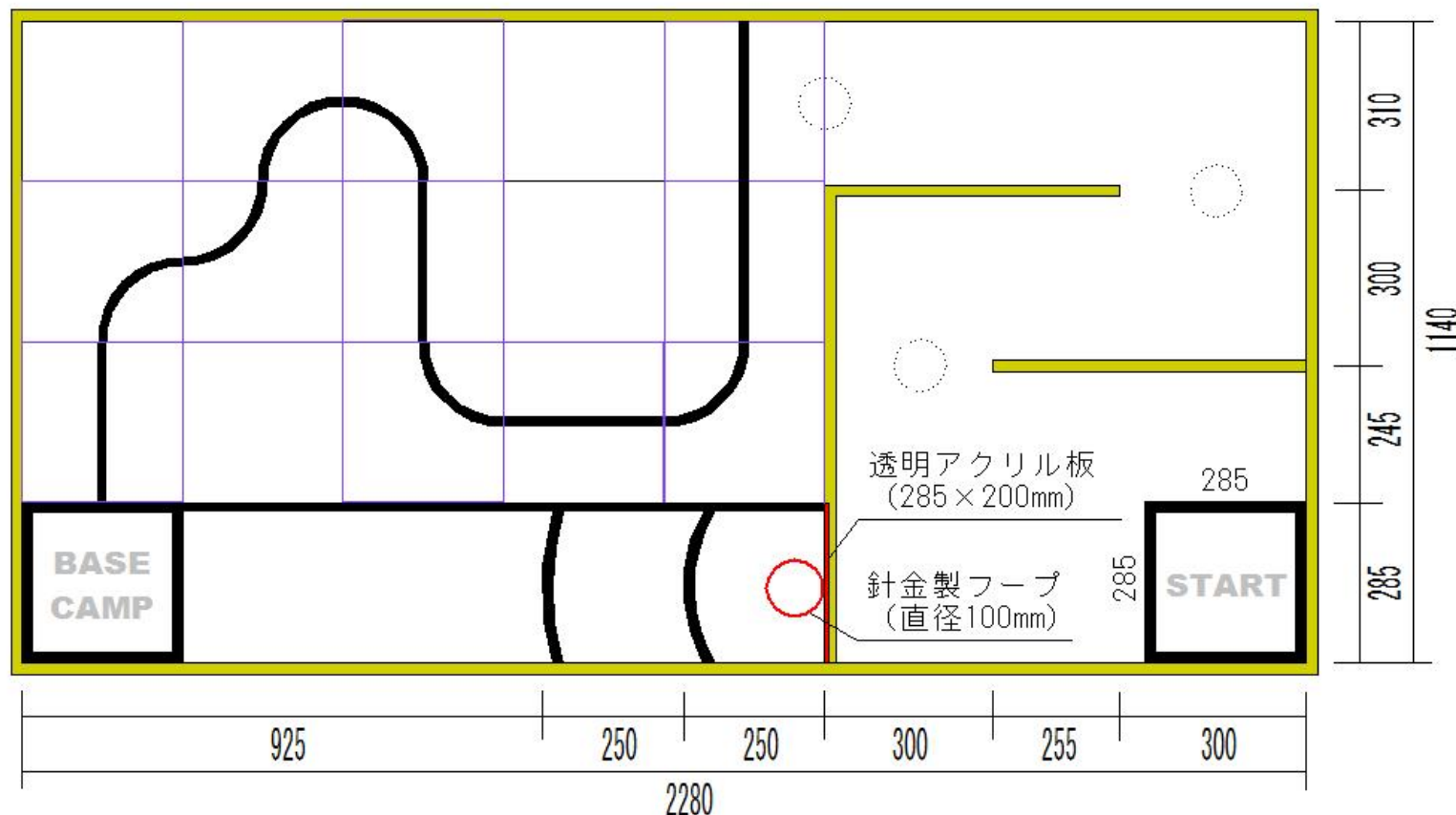
- 審判が以下の理由により、リタイヤと認めた場合、競技者はすみやかに競技コースからロボットを撤収する。
 - 制限時間内にゴールできない場合
 - 競技ルールに違反していると審判が認めた場合
 - ロボットが走行不能状態であると審判が認めた場合
 - その他、審判が状況に応じて競技を中止すべきと判断した場合
 - ロボットがライトレースから離れ戻れない場合

□ 再競技(やり直し)

- 基本的に再競技は認めないが、不慮の事態により競技者に不利な状況が発生した場合等は、審判は競技のやり直しを命じることがある。

5. 競技A (小学生の部)

ロボットはスタートエリアからスタートし、迷路を通過した後指示されたラインに沿って進みベースキャンプに到達する。ベースキャンプからはフープに向かって進みピンポン玉をフープに入れる。



※この図は解説用のものであり、実際のラインはこれとは異なる

5-1.コート解説

- 競技コートの内側は2280mm×1140mmで、下は白。壁の
高さ90mm。黒いラインは幅18mm。
- 迷路部分は555mm×90mmの壁で囲まれており、各コー
ナーには合計3つのセクションがある。
- ライントレース部分はいくつかのパーツの組み合わせとなっ
ている。1パーツは285mm×285mmで色は白、ラインは黒。
パーツ1つを1セクションと呼び、パーツの合計数は15(5×3の
配置)。
- パーツ: 白、円弧、直線、終わり(スタートエリアとベースキャン
プを表す)。これらのパーツの数と組み合わせは審判によりア
ナウンスされる。



- フープは直径100mm、高さ100mmで、フープからベース
キャンプ方向に250mmと500mmの距離に円弧状の黒ライ
ンがある。

変更3

5-2. 走行ルール



- 各試合は2分間。
- ロボットはスタートエリアからスタートし、迷路を通過した後指示されたラインに沿ってベースキャンプに進み、制限時間内にピンポン玉を離し、フープに入れる。
- ロボットのどの部分であってもスタート前にスタートエリアからはみ出してはいけない。
- ロボットは黒い線に沿って進むこと。もしロボットの一部がライン上にかかっていない場合は、そのセクションのミッションは終了していないと判断される。
- もし競技者が、審判の競技終了のアナウンスのないままロボットに触れた場合、競技は直ちに終了となる。
- もしロボットが試合を続行していない、続行が不可能、または制限時間終了と見なされたら、試合は終了する。選手はただちに電源を切り、審判はポイントを計算する。

5-3. 得点



□ ミッション・ポイント

- 迷路及びライトレースの各セクション通過は5ポイント。
- ロボットは、セクションを完全にかつ連続して通過すると、そのセクションのミッションを終えたと見なされ、ポイントを獲得する。完全に超えない場合、そのセクションは0ポイントとなる。
- ピンポン玉をシュートエリア(ベースキャンプからフープまでの黒ラインで囲んだエリア)からフープに入れると距離に応じてポイントを取得(シュートは1回のみ)。距離の判定はロボットの前輪が床に接している部分で行う。

変更2

(20pt: >500mm、10pt: >250mm、5pt: ≤250mm)

- スタートとベースキャンプはセクションに含まない。

変更2

□ タイム・ポイント(60-所要秒数)

- ロボットがベースキャンプまでの全てのミッションを完了し、かつロボットの左右いずれかの前輪が(床との接点)ベースキャンプのラインを越えた時点の時間でタイムポイントを獲得する。
- タイムポイントの計算は、ロボットが要した60秒未満の時間となる。例えば、ロボットが30.25秒でベースキャンプに到着した場合、 $60 - 30.25 = 29.75$ ポイントとなる。

変更3

5-3-1. 採点例



- 例1: ロボットは迷路の3セクションをクリアし、ラインの11セクションを越え、30.25秒でベースキャンプに進入。ベースキャンプからフープに向かって進み、500mmを超える距離からピンポン玉をフープに入れた。
 - ミッションポイント = $14\text{section} \times 5\text{pt} + 20\text{pt} = 90$ ポイント
 - タイムポイント = $60 - 30.25 = 29.75$ ポイント
 - 合計得点 = $90 + 29.75 = 119.75$ ポイント

- 例2: ロボットは迷路の3セクションをクリアし、示された道順をたどり、9番目のセクションで黒線はずれた。
 - ミッションポイント = $11\text{section} \times 5\text{pt} = 55$ ポイント
 - ロボットはベースキャンプに到達しなかったため、タイムポイントはなし。
 - 合計得点: $55 + 0 = 55$ ポイント

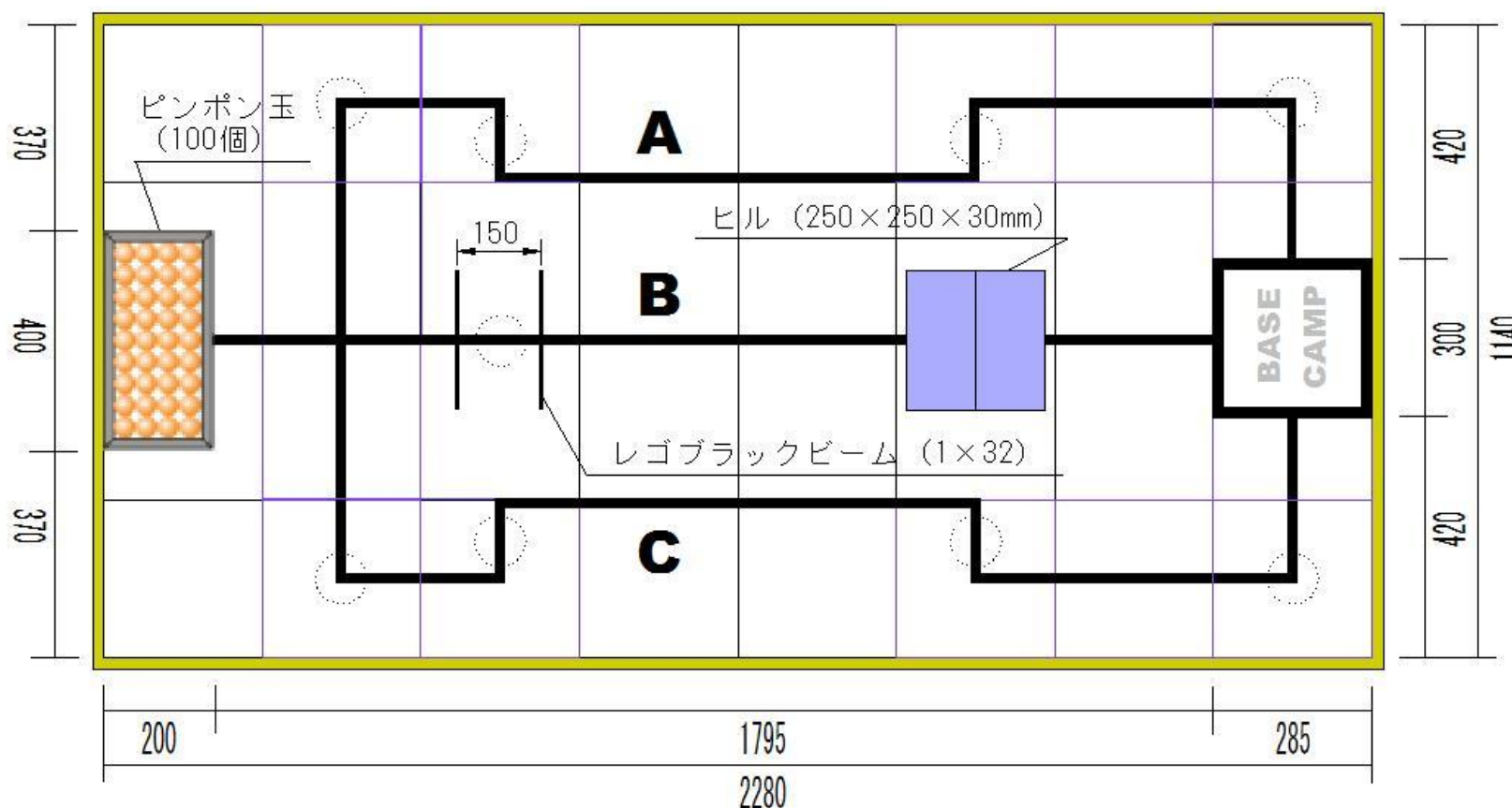
5-4. 順位判定



- 試合一回分の得点は、ミッションポイントとタイムポイントの合計得点である。
- 順位は2回のうちの高い方の得点を採用する。
- 2チームもしくはそれ以上のチームが同一得点となった場合は、もう一方の得点を比較し、ポイントが高いチームの方が上位となる。もう一方の得点も同じであった場合、同順位とする。

6. 競技B (中学生の部)

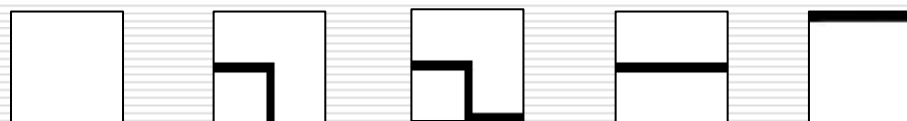
ロボットはベースキャンプからスタートし、A,B,Cいずれかのルートを選択しピンポンボックスに進む。ピンポンを取り込んだ後、往路とは別のルートを通してベースキャンプに戻る。



※この図は解説用のものであり、実際のラインはこれとは異なる

6-1.コート解説

- 競技コートの内側は2280mm×1140mm で、下は白。壁の高さ90mm 。黒いラインは幅18mm。
- 競技コートはいくつかのパーツの組み合わせとなっている。1パーツは285mm×285mm で色は白、ラインは黒。パーツの合計数は32(8×4 の配置)。
- パーツ:白、直角、クランク、直線2種類で、両外側2列のパーツが変更可能である。これらのパーツの数と組み合わせは審判によりアナウンスされる。



- 中央のBルートには、ヒル(250×250×高30mm)と、2本のレゴビーム(1×1、250mm長、150mm間隔) の2つの悪路セクションがある。
- ピンポンボックス(400×200×高100mm)内には、ピンポン玉100個が極力均一になるよう敷き詰められている。

6-2. 走行ルール

- 各試合は2分間。
- ロボットはベースキャンプからスタートし、A,B,Cいずれかのルートを選択しピンポンボックスに進む。できる限り多くのピンポンをロボット内に取り込んだ後、往路とは別のルートを通して制限時間内にベースキャンプに戻る。
- A,C各ルートは、ベースキャンプから最後のコーナーセクション終了まで、Bルートはベースキャンプからレゴビーム悪路セクション終了までとし、ピンポンボックス周りのクロスを含むライン部分はルートに含まない。 変更3
- ロボットのどの部分であってもスタート前にベースキャンプからはみ出してはいけない。
- ロボットは黒い線に沿って進むこと。もし両輪共にラインから外れた場合はそのセクションのミッションは終了していないと判断される。悪路セクションについては、脱輪することなく通過できた時のみポイントが与えられる。
- もし競技者が、審判の競技終了のアナウンスのないままロボットに触れた場合、競技は直ちに終了となる。
- もしロボットが試合を続行していない、続行が不可能、または制限時間終了と見なされたら、試合は終了する。選手はただちに電源を切り、審判はポイントを計算する。

6-3. 得点



□ ミッション・ポイント

- コーナー及びクランクセクションの通過は各2ポイント獲得。
(クロスセクションでのターンは削除) 変更3
- 脱輪することなく悪路セクションを越えた場合はそれぞれ20ポイント獲得。
- ピンポンボックス内のピンポンにロボットの一部が触れた場合、ロボット本体内にピンポンを1個でも取り込めた場合は、ボーナスポイントとして各10ポイント獲得。 変更2
- 復路においてコースアウトすることなくピンポンをベースキャンプまで運んだ場合のみ、ピンポン1個につき10ポイントを獲得。
- ロボットは、セクションを完全にかつ連続して通過すると、そのセクションのミッションを終えたとみなされ、ポイントを獲得する。完全に超えない場合、そのセクションは0ポイントとなる。
- ベースキャンプはセクションに含まない。

□ 時間計測

- ロボットの左右いずれかの前輪が(床との接点)ベースキャンプのラインを越えた時点でゴールとし、時間計測を終了する。 変更3
- ゴールする前に制限時間となった場合はその時点で競技終了となり、それまでクリアしたミッションポイントのみ有効となる。

6-3-1. 採点例



- 例1: ロボットはAルート(4セクション)をピンポンボックスまで進んだ後10個のピンポンを取り込み、往路はBルート(悪路2セクション)を経由してベースキャンプに到着。
 - ミッション通過ポイント=4section × 2pt +40pt=48 ポイント
 - ボーナスポイント= 10pt + 10pt=20 ポイント
 - ピンポンポイント=10個 × 10pt=100 ポイント
 - 合計得点=48+20+100=168 ポイント

- 例2: ロボットはBルート(悪路2セクション)をピンポンボックスまで進んだ後20個のピンポンを取り込み、往路はCルートを走行したが3セクション目のクランクでコースアウトしてリタイアした。
 - ミッションポイント=2section × 2pt +40pt=44 ポイント
 - ボーナスポイント= 10pt + 10pt=20 ポイント
 - ロボットはベースキャンプに到達しなかったため、ピンポンポイントはなし。
 - 合計得点:44+20=64 ポイント

6-4. 順位判定



- 試合一回分の得点は、セクション通過とピンポン玉運搬のミッションポイントの合計得点である。
- 順位は2回のうちの高い方の得点を採用する。
- 2チームもしくはそれ以上のチームが同一得点となった場合は、ゴールタイムの早い方が上位となる。時間も同一の場合は、もう一方の得点を比較し、ポイントが高いチームの方が上位となる。もう一方の得点も同じであった場合は、もう一方のゴールタイムの早い方が上位となる。