

WRO Gifu 2014

WRO
Japan
World Robot Olympiad

WRO岐阜予選・開催規定 Ver4.0

平成26年6月22日

Ver2.0の変更点 変更1

- ・運営側で準備するランチファシリティの解説とルールを追加

Ver3.0の変更点 変更2

- ・車検後に変更するコートレイアウト及びEV3に関する規定の変更
- ・光センサやカラーセンサに装着できるスカート規定の追加

Ver4.0の変更点 変更3

- ・小学生の部ロケット部品の配置に関する規定の変更

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

□ 参加資格

- 小学生の部: 2002(平成14年).4.2以降の誕生日
- 中学生の部: 1999(平成11年).4.2~2002.4.1の誕生日

□ チーム構成

- 2~3人で1チームを結成できること。コーチ(成人)は1名まで可能。

□ 開催場所: かかみがはら航空宇宙科学博物館(体験工房)

※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26年7月6日(日) 10:00~16:00

□ 参加費用: 1チームにつき2,000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、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：浅野健司（各務原市長）
 - 副委員長：榊 達朗（NPO法人 MACH B&F 理事長）
 - 委員：長浦淳公（かかみがはら航空宇宙科学博物館長）
 - //：藤吉弘亘（中部大学 情報工学科教授）
 - //：櫛橋康博（日本工業大学 創造システム工学科准教授）
 - //：刈谷孝弘（各務原市教育委員会学校教育課長）
 - //：坪内弘道（各務原市那加中学校教諭）
 - //：安村佳之（NPO法人 MACH B&F 理事）
 - //：木下 一（かかみがはら航空宇宙科学博物館長補佐）

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5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6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						▼結果発表 閉会式
	▼予選フィールド公開						
	▼試験走行				▼試験走行		
			▼車検と保管			▼車検と保管	
			▼12:00 競技1回目			▼14:30 競技2回目	

- 走行順は当日抽選で決定します。(約5分間隔)
- 車検開始(試験走行終了)時点で全ロボットを車検場で保管します。車検で問題が発生した場合には、5分以内で車検場にてロボットの修正をしていただきます。

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): ミッション達成をポイントで競う
- 競技B(中学生の部): 同上

□ 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、NXT又はEV3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、EV3 のいずれか1 台(1 チップ)
- センサーやモーターはキット標準品とし、モーターは最大3個まで、センサは最大4個までとする。 変更2
- ロボットの電源・電圧は定格10V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(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だけに限り、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。

変更2

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又はEV3を使用する場合はBluetooth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/EV3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前に車検を行う。
 - 車検は1回目、2回目の各競技の前、全ロボットを集め行う。
 - 車検で規定違反を指摘された場合には、制限(5分)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。
- 審判の合図とスタートシグナル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. 「プー」「プー」「プー」、「ピー」(全シグナル点灯)

→ ロボットの開始ボタン(オレンジ)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。

「ゴール」又は「競技終了」

4-5. リタイヤと再競技

□ リタイヤ

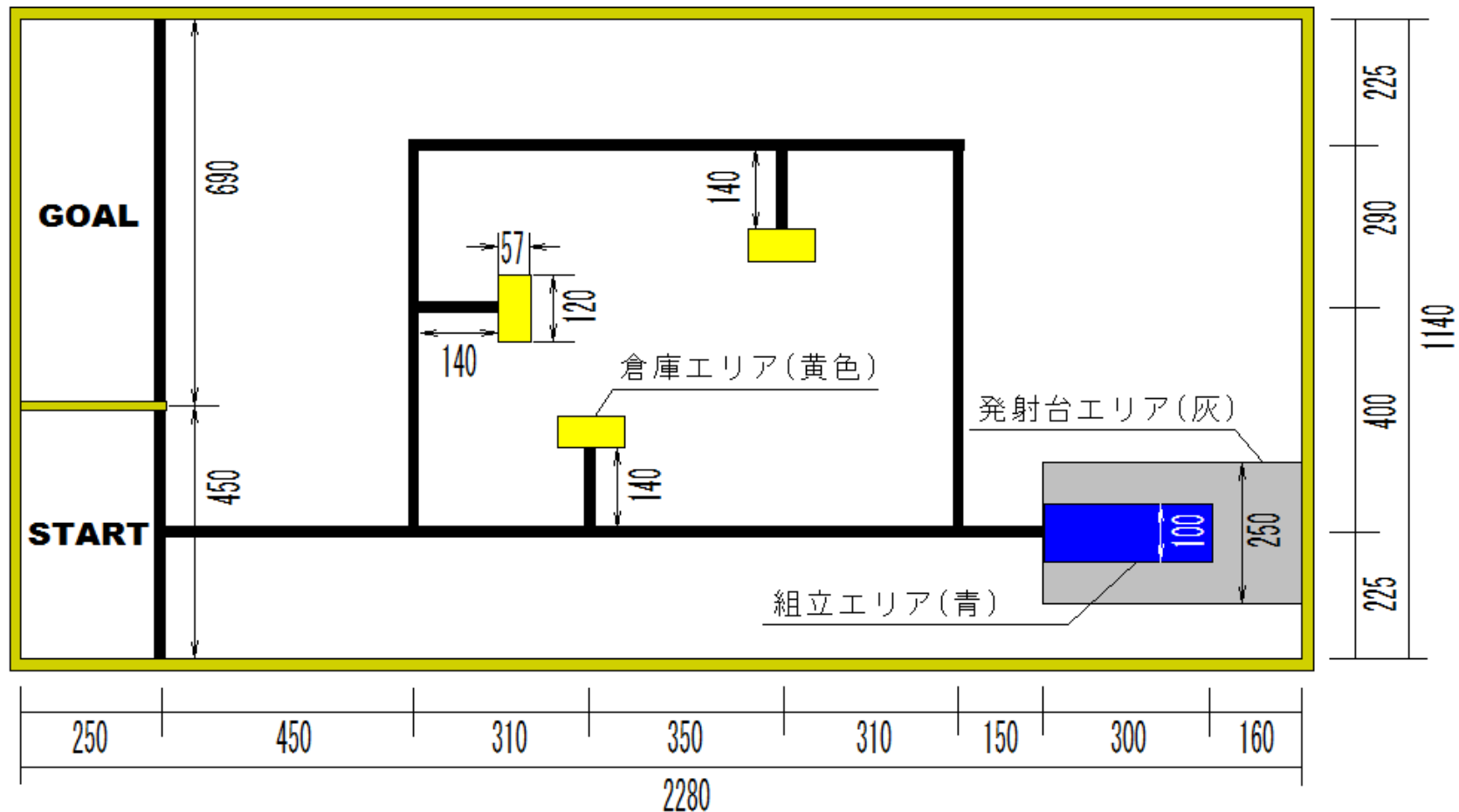
- 審判が以下の理由により、リタイヤと認めた場合、競技者はすみやかに競技コースからロボットを撤収する。
 - 制限時間内にゴールできない場合
 - 競技ルールに違反していると審判が認めた場合
 - ロボットが走行不能状態であると審判が認めた場合
 - その他、審判が状況に応じて競技を中止すべきと判断した場合
 - ロボットがライトレースから離れ戻れない場合

□ 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)

スタート後、倉庫エリア(黄)にあるロケット部品3個を組立エリア(青)に運び、ランチファシリティーを使って立ち上げ、ゴールエリアに退避する。

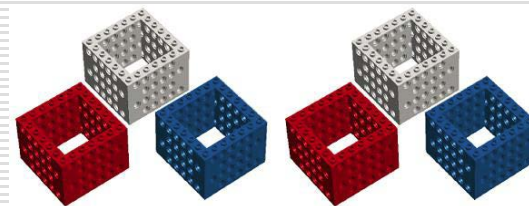


※この図は解説用のものであり、実際のレイアウトはこれとは異なる

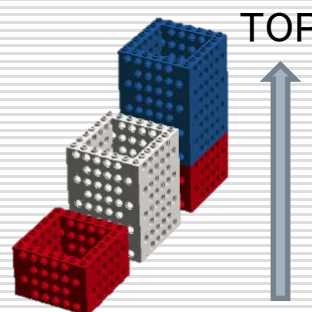
5-1. コート解説

- 競技コートの内側は2280mm×1140mmで、壁の高さは90mm、黒いラインは幅18mm。スタートとゴールエリア間は、幅20mm高さ90mm長さ250mmの壁で仕切られている。

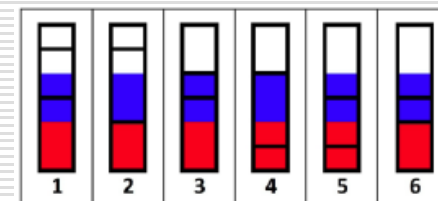
- ロケット部品は赤・青・白3色の基本パーツ2個ずつで構成される。各パーツは1×6ブリック16個で製作。



- ロケット部品の組み合わせは大会当日に決定され、すべてのラウンドに対して同じ組み合わせで使用される。パーツの正しい順序は、底部から赤→青→白の順である。



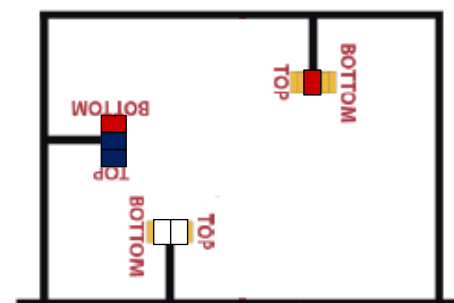
ロケット部品の組み合わせ例



- 倉庫エリアに横倒しで配置する3つの部品は、右図のように事前に決定し、すべてのラウンドに対して同じ組み合わせで使用される。右図のようにロケット部品の上部(凸部分)がTOP方向になるよう置かれる。

変更3

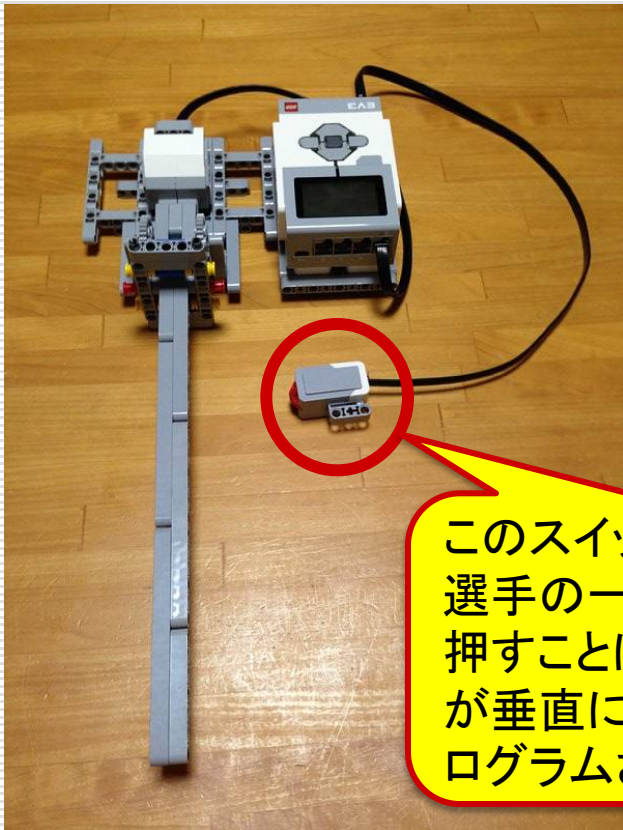
ロケット部品の配置と方向



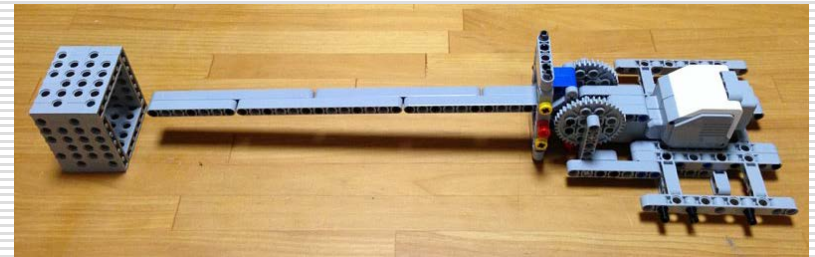
5-1-1. ランチファシリティーについて

変更1

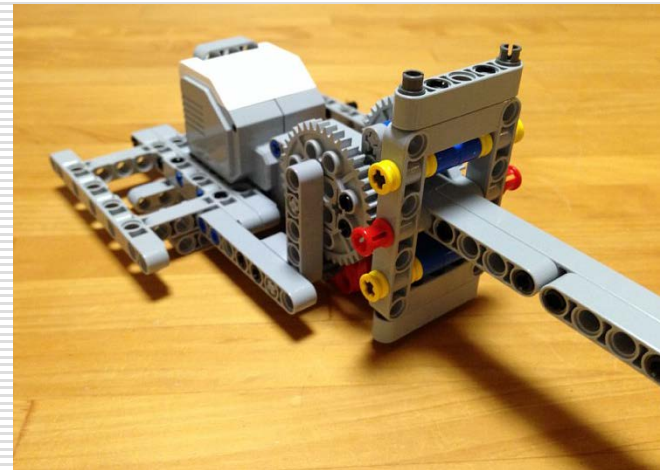
- ランチファシリティーは、マインドストームEV3を使用して下図のように組み立て、発射台エリアに設置する。



ランチファシリティー全体



ロケット部品とランチファシリティーの関係



ランチファシリティー土台部分の拡大

このスイッチブロックを選手の一人が手動で押すことにより、装置が垂直に立つようにプログラムされている。

5-2. 走行ルール

- ロボットの競技時間(制限時間)は2分間である。
- ロボットはスタートエリアからスタートする。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。
- スタート後は、3つに分かれたロケット部品を組み立てエリアに運び、ゴールエリアに退避する。この間、ロボットは黒線に沿って動く必要はない。
- 発射台エリアには、運営側で製作したランチファシリティーがあらかじめ設置しており、ロケット部品を正しい順序と方向にセットした後、選手の一人が手動でスイッチを押すことによってロケットを垂直に立てる。 変更1
- 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(100点満点)

- ロケット部品を倉庫エリアの外に出せた場合
各5ポイント (合計15)
- ロケット部品が組み立てエリア内に触れている場合
各5ポイント (合計15)
- ロケット部品の内最低1個が立っている場合 10ポイント
- ロケット部品すべてが立っている場合 20ポイント
- ロケット部品すべてが正しい順に立っている場合 20ポイント
- ゴール内にロボット全体が到達できた場合 20ポイント

□ ミッション・タイム

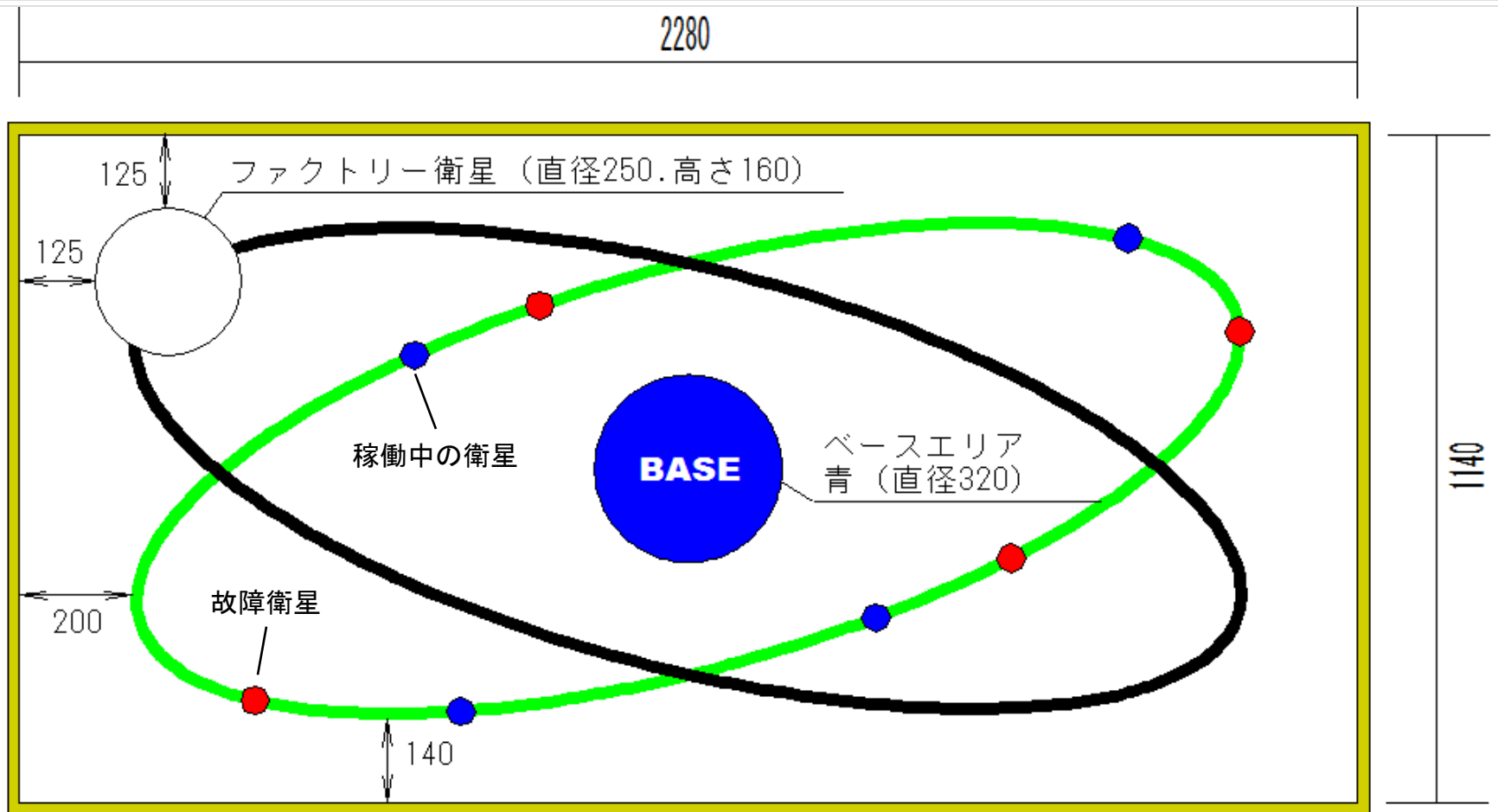
- ロボット本体が完全にゴールラインを通過した時点、またはリタイアを宣言された時点をミッション終了とし、その時間をミッション・タイムとする。
- 制限時間内にリタイアした場合のミッション・タイムは最大競技時間(2分)とする。
- ゴールする前に制限時間となった場合はその時点で競技終了となり、それまでクリアしたミッション・ポイントのみ有効となる。

5-4. 順位判定

- 各チームが行った2回の競技のうち、ミッションポイントが高い方をそのチームのベストスコアとし、ベストスコアのミッションポイントにより順位を決定する。
- 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、ベストスコアのミッションタイムの早い方が上位となる。
- いずれも同じ場合は、それぞれのチームのもう一方のスコア(セカンドスコア)のミッションポイントにより順位を決定する。
- いずれも同じ場合は、セカンドスコアのミッションタイムの早い方が上位となる。
- それでも同点の場合は、同じ順位とする。

6. 競技B (中学生の部)

ベースエリア(地球)からスタートし、故障衛星(赤)をファクトリー衛星(固定)に回収し、ベースエリアに戻る。

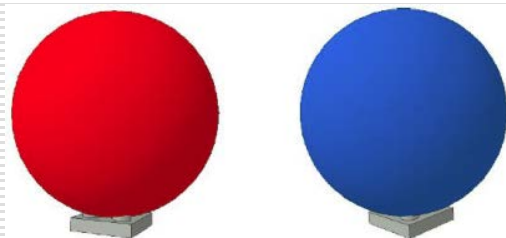


※この図は解説用のものであり、実際のレイアウトはこれとは異なる

6-1. コート解説

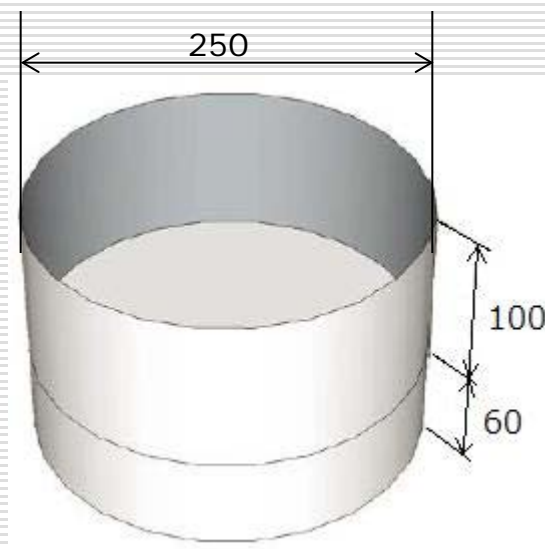
- 競技コートの内側は2280mm×1140mm で、下は白。壁の高さ90mm。黒と黄緑のラインは幅30mm。
- コート内には、黒と黄緑の軌道があり、黒はファクトリー衛星用、黄緑は軌道衛星用。2つの軌道が交差する2点の間には、赤・青最大1個ずつの衛星が配置される。配置場所(プレートの位置)は大会当日に決定され、すべてのラウンドに対して同じ組み合わせで使用されるが、赤・青衛星をどのプレートに置くかは、各ラウンドの車検後にランダムに決定される。

変更2



故障衛星 稼働中の衛星

ボールは#9797レゴマインドストーム教育用基本セットのパーツ
2×2レゴプレートの上に配置



ファクトリー衛星

- ファクトリー衛星は右図のサイズで製作され、コート内の黒軌道上に配置されている。この衛星は移動しない。

6-2. 走行ルール

- ロボットの競技時間(制限時間)は2分間である。
- ロボットはベースエリアからスタートする。ロボットのどの部分であってもスタート前にベースエリアからはみ出してはいけない。
- スタート後は、故障衛星(赤)を全部回収してファクトリー衛星に積み込み、ベースエリアに戻る。
- この間、稼働中の衛星(青)は最初の位置から動かしてはならない。もし、移動させてしまったり、ファクトリー衛星に間違えて積み込んでしまった場合はペナルティーが課せられる。
- 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は、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(140点満点)

- 故障衛星を軌道から外せた場合 各 5ポイント (合計20)
- 全ての故障衛星を軌道から外した場合 10ポイント
- 故障衛星をファクトリー衛星に回収した場合 各20ポイント (合計80)
- 全ての故障衛星をファクトリー衛星に回収した場合 10ポイント
- ベースエリア内にロボット全体が到達できた場合 20ポイント
- 稼働中衛星が移動してしまった場合 * 各-5ポイント
- 稼働中衛星をファクトリー衛星に回収してしまった場合 * 各-5ポイント

□ ミッション・タイム

- ロボット本体が完全にベースエリアに入ったところ、またはリタイアを宣言された時点でミッション終了とし、その時間をミッション・タイムとする。
- 制限時間内にリタイアした場合のミッション・タイムは最大競技時間(2分)とする。
- 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。

6-4. 順位判定

- 各チームが行った2回の競技のうち、ミッションポイントが高い方をそのチームのベストスコアとし、ベストスコアのミッションポイントにより順位を決定する。
- 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、ベストスコアのミッションタイムの早い方が上位となる。
- いずれも同じ場合は、それぞれのチームのもう一方のスコア(セカンドスコア)のミッションポイントにより順位を決定する。
- いずれも同じ場合は、セカンドスコアのミッションタイムの早い方が上位となる。
- それでも同点の場合は、同じ順位とする。