

WRO Gifu 2015



WRO岐阜予選・開催規定 Ver3.0

平成27年6月21日

Ver2.0の変更点 **変更1**

- 小・中コート図の詳細追加
- 小：コート枠の高さ変更(7mmへ)
- 中：コート内初期タイルの位置、偽キューブの数、得点方法を変更

Ver3.0の変更点 **変更2**

- 中：ポイント取得の解釈を明文化（ブロックを取り込むことについて）

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：2003（平成15年）.4.2以降の誕生日
- 中学生の部：2000（平成12年）.4.2～2003.4.1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27年7月5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）
 - // ：野々垣 安記（かかみがはら航空宇宙科学博物館事務運営係長）

3. 予選会開催までの主な日程



- 予選会ルールの設定 4月～5月
- 参加者募集 5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						▼結果発表
	▼予選フィールド公開						閉会式
	▼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する。
 - 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。

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（Robolab又は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」(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」

□ リタイヤ

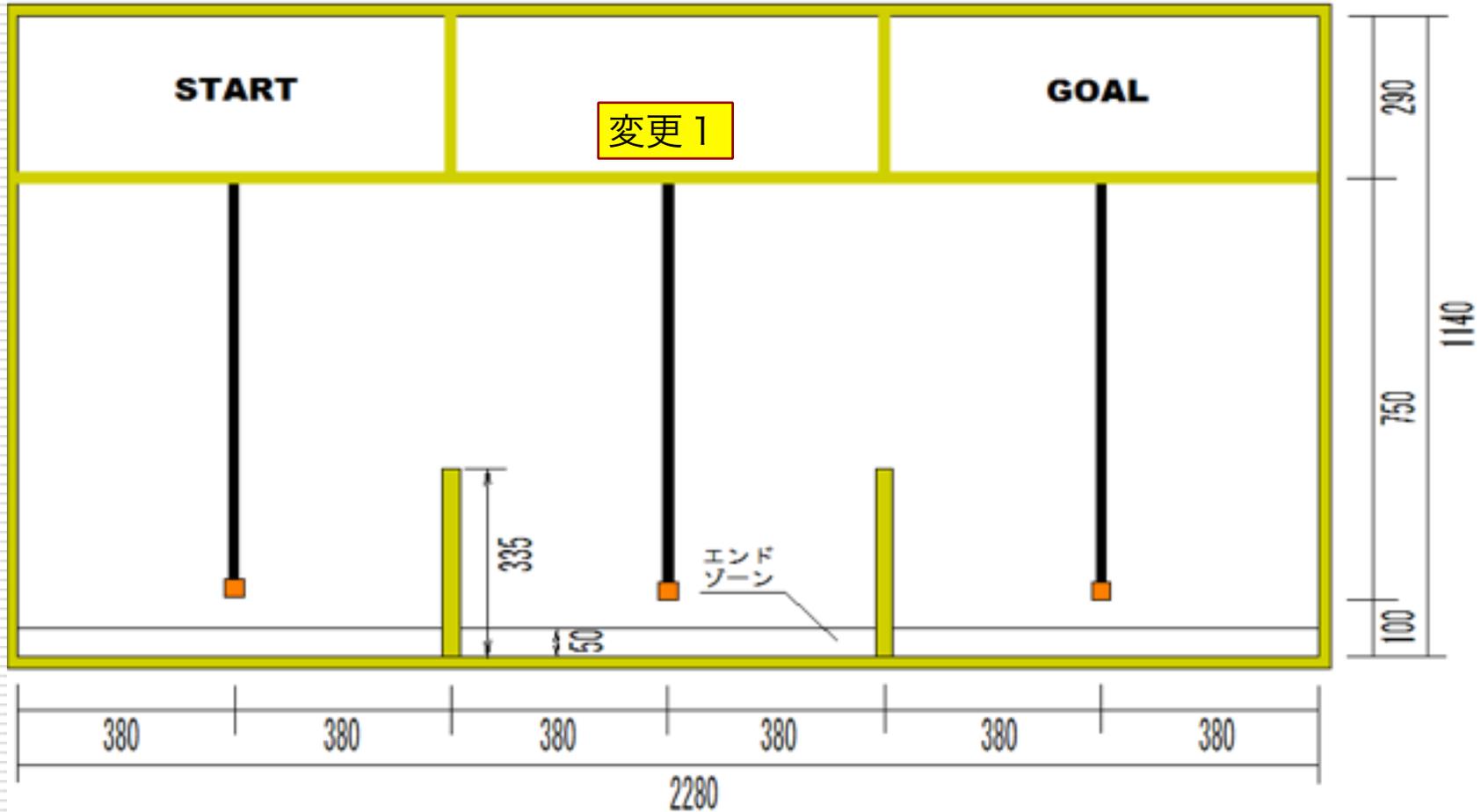
- 審判が以下の理由により、リタイヤと認めた場合、競技者はすみやかに競技コースからロボットを撤収する。
 - 制限時間内にゴールできない場合
 - 競技ルールに違反していると審判が認めた場合
 - ロボットが走行不能状態であると審判が認めた場合
 - その他、審判が状況に応じて競技を中止すべきと判断した場合
 - ロボットがラインレースから離れ戻れない場合

□ 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、黒ラインの端にあるカラーキューブをエンドゾーンに入れ、色に応じた数のピンポンを上部の四角エリアに落とし、ゴールまで同じことを繰り返す。



※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

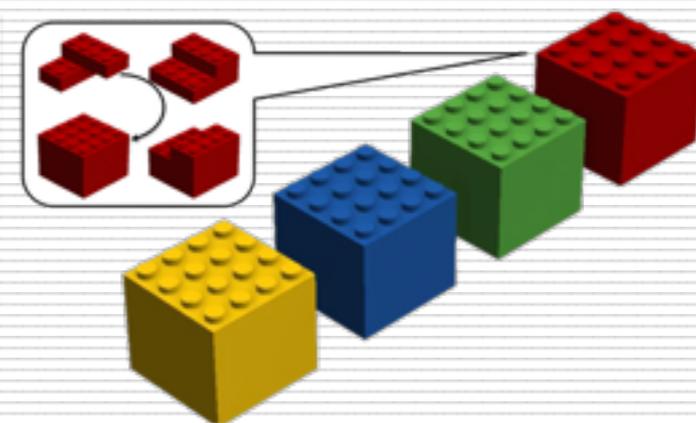
5-1. コート解説

※ 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。3つのエリアは、幅30mm高さ40mm長さ335mmの壁で仕切られている。

※ カラーキューブは赤・緑・青・黄の4色で構成され、各パーツは2×4ブリック6個で製作される。

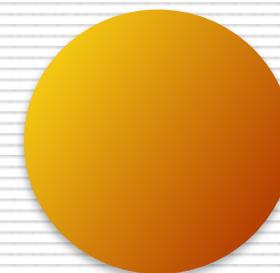
※ 下方のオレンジの四角エリアに置く3個のカラーキューブの組み合わせは、各ラウンドの車検後にランダムに決定される。なお、各キューブの色は真珠の数を示し（青0、緑1、黄2、赤3個）、合計の最大数は6個まで。

※ ピンポン玉最大6個をスタート前にロボットに搭載し、上部の3つの四角エリア（高さ7mmの枠で囲まれている）には同じエリアにあるカラーキューブの色に相当する真珠と同じ数のピンポン玉を置く。



4色のカラーキューブ

変更1



オレンジ色のピンポン玉
(直径40mm)

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。
- ロボットは必要な数のピンポン玉を搭載し、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、カラーキューブをエンドゾーン内に押し込み、キューブの色に応じた数のピンポン玉を上部スタートエリアに置く。この間、ロボットは黒線に沿って動く必要はない。
- 中央エリア、ゴールエリアでも同じ様に進み、ゴールエリア内で停止する。
- 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（100点満点）

- カラーキューブが動いた場合 各 5ポイント（合計15）
- カラーキューブ全体がエンドゾーンに入った場合 各10ポイント（合計30）
（一部がエンドゾーンに入った場合は半分の 5ポイント）
- ピンポンの数が色に一致している場合 各15ポイント（合計45）
- ゴール内にロボット全体が到達できた場合 10ポイント

□ ミッション・タイム

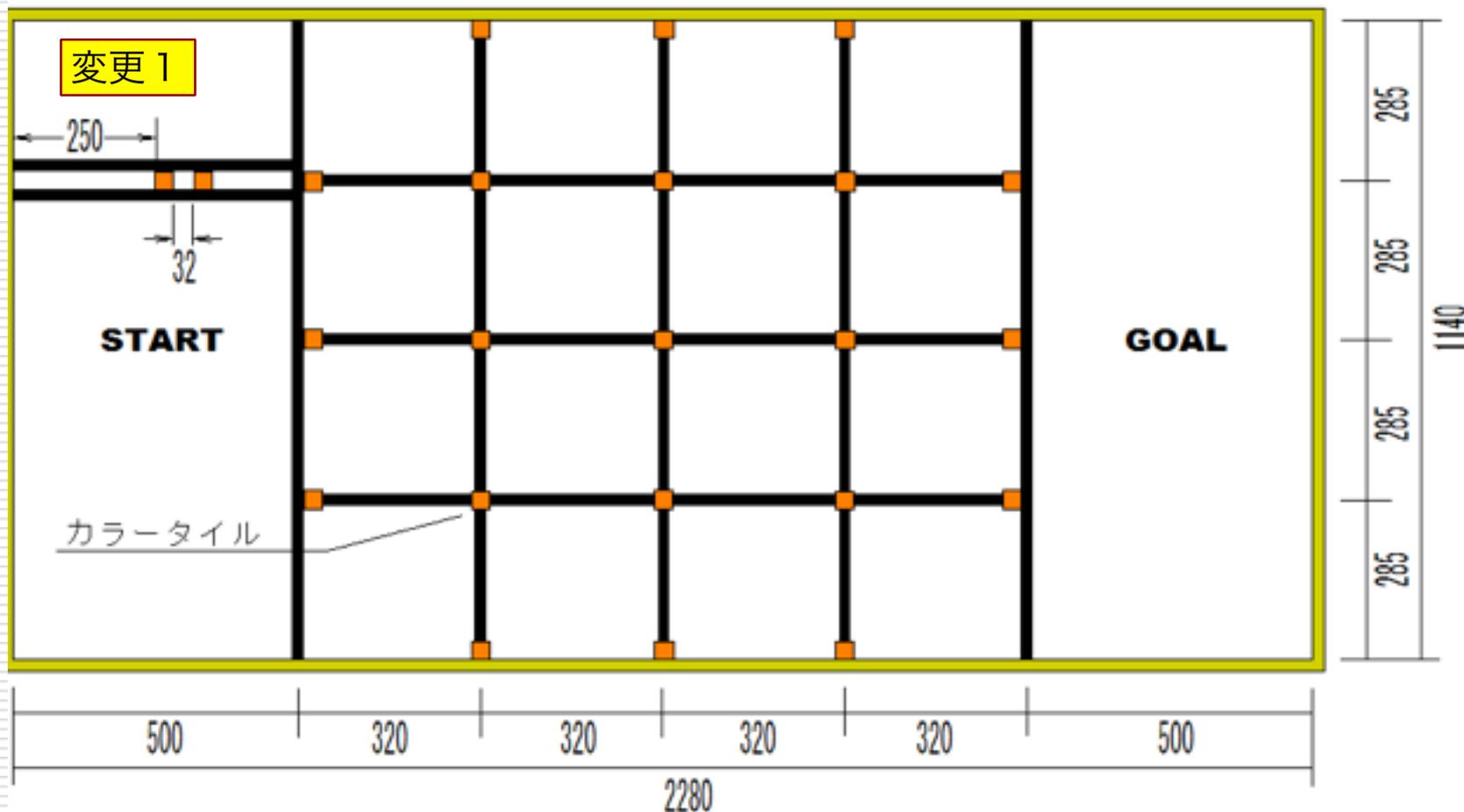
- ロボット本体が完全にゴールラインを通過した時点、またはリタイアを宣言された時点をミッション終了とし、その時間をミッション・タイムとする。
- 制限時間内にリタイアした場合のミッション・タイムは最大競技時間（2分）とする。
- ゴールする前に制限時間となった場合はその時点で競技終了となり、それまでクリアしたミッション・ポイントのみ有効となる。

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)

スタートエリアで最初のカラーキューブの位置情報を読み取り移動。キューブとタイルの色で次のキューブの位置を割り出し移動。これを繰り返してゴールに向かう。



※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

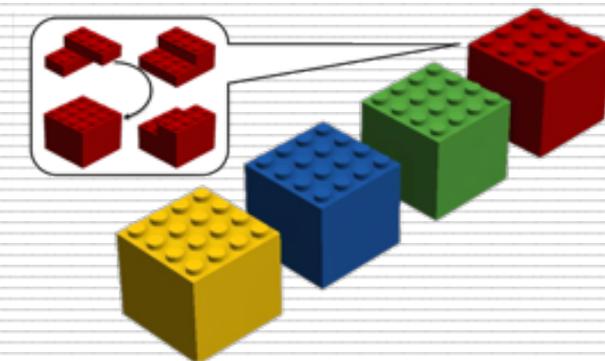
※ 競技コートの内側は2280mm×1140mm で、下は白。壁の高さ90mm。
黒のラインは幅18mm。

※ コート中央には3行(Row)と5列(Column)のグリッドが黒線で描かれ、中央の3×3のグリッドにカラーキューブとカラータイルが置かれる。

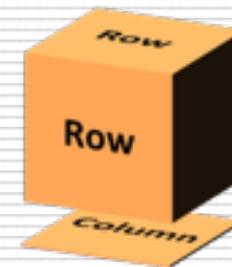
※ カラーキューブは赤・緑・青・黄の4色で構成され、各パーツは2×4ブリック6個で製作される。
コートには**3個の正しいキューブと最大2個の偽物キューブ**が置かれている。偽物は動かすとペナルティが発生する。

変更1

※ タイルは赤・緑・青・黄の4色で構成され、大きさは32mm×32mm



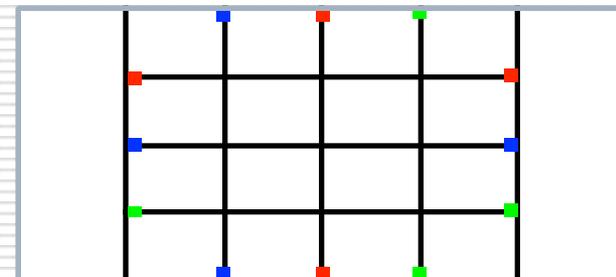
4色のカラーキューブ



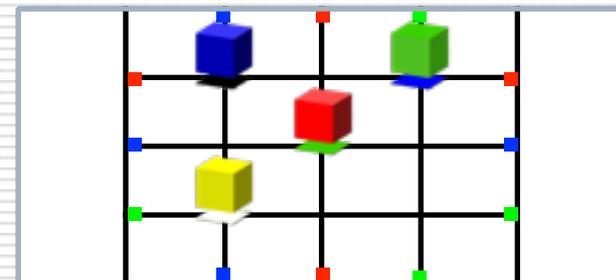
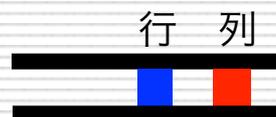
カラーキューブとタイルの色により
行(Row)と列(Column)を指定

6-1-1. お宝チェーンの指定方法

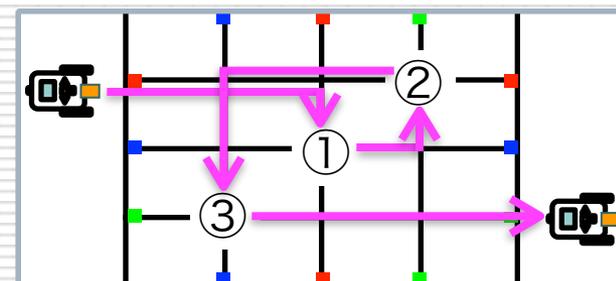
- ※ 競技会当日の朝、グリッドの行と列の色が指定される。指定は4色中3色を選択し、行と列の選択した3色は同じとする。
例：行は赤青緑、列は青赤緑の順の場合



- ※ 各ラウンドの車検後に、最初のお宝がある位置を指定するタイルの色組み合わせと、4個のカラーキューブとタイルの色と位置がランダムに決定される。



- ※ まずタイルの色を読み取り、最初のお宝の位置①に進みお宝を取り込む。①のキューブとタイルの色（赤緑）を読み取り、②に進む。同様の要領で③に進みゴールする。



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、まず最初にカラーキューブ（宝）がある行と列の情報を読み取り、その場所に移動して宝を**積み込む**。→**積み込むとは、キューブが床から離れていて、ロボット内に保持されていることを示す。** **変更2**

変更2

- **積み**込んだカラーキューブの色が次の宝のある行、キューブの下に隠れているタイルの色が次の列番号となる。同じ要領で最後の宝（3番目）を回収しゴールエリアまで進む。最後の宝の下にあるタイルは白である。

変更1

- フィールドには**最大2個**のカラーキューブが余分に置かれていて、その下のタイルは黒である。このキューブは偽物の宝なので、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場合は、その移動量により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（100点満点）

- 宝のキューブが動いた場合 **変更2** 各 5ポイント (合計15)
- 宝のキューブをロボット内に**積み**込んだ場合 各15ポイント (合計45)
- 宝のキューブを**積み込んだ状態で**ゴールに運び込んだ場合 各10ポイント (合計30)
- **順番通りにキューブを回収した場合** **変更1** 10ポイント
- 黒タイルの一部が見えている場合 * -25ポイント **(最大-50)**
- 黒タイル全体が見えている場合 * -50ポイント **(最大-100)**

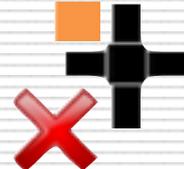
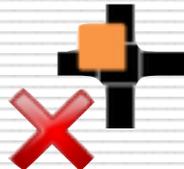
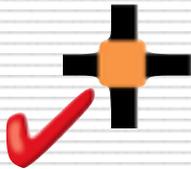
変更1

ペナルティーなし

一部が見えている

全体が見えている

変更1



□ 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、またはリタイヤ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ヤ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。