

# WRO2013札幌大会共通競技ルール(エキスパート競技)改訂版

2013.8.9

1. 本大会の競技ルールは、WRO2013 Japan 決勝大会の競技ルールに準ずる。

## 2. 参加資格とチーム構成

小学校高学年(4年生から6年生)。2名から3名でチームを構成する。必ず各チームにはコーチ(父兄など)をつけること。コンテストに関する連絡等はすべてコーチを経由して連絡する。

## 3. WRO競技への参加にあたって

### 1) 競技環境

競技環境は、会場の明るさ、気温、湿度、風等により変化する。様々な競技環境に対応できるように準備すること。

### 2) コート

コートの形状は、各箇所について、以下のとおり誤差があるため、対応できるように準備すること。

- A. 形状精度は±5mm程度、ライン等の幅は±2mmの誤差がある。
- B. コートには接合部がある場合がある、その場合±5mm程度の段差がある。

## 4. 機材

### 1) ロボット、ソフトウェア

参加チームにて利用ロボットキット、プログラム作成用ソフトウェアを準備すること。

各競技ルールで特別に定めた場合を除いて、使用できる機材は以下とする。

A. 市販されているロボットキットであること。

2013年大会は、以下の市販ロボットキットとする。

- ・教育用レゴマインドストーム NXT(セット番号 WRL9797,WRL9797V95,WRL9648,WRL9695)
- ・教育用レゴマインドストーム RCX(セット番号 WRL9793,WRL9794,WRL9785,WRL9786)
- ・アダプター(DCアダプター:WPT8887, ACアダプター:WPT9833)

A. のロボットキット内の充電式バッテリーを使用しない場合は市販の単三乾電池の使用もOKとする。

B. 利用できるモータとセンサは以下とし、1) のロボットキットに接続可能な部品のみ認める。利用個数に制限はない。

- ・DC モータ
- ・電気式サーボモータ
- ・光センサ(明度を測る)
- ・タッチセンサ(接触を測る)
- ・温度センサ(温度を測る)
- ・角度センサ(動作角度を測る)
- ・超音波センサ(距離を測る)
- ・音センサ(音量を測る)

・カラーセンサー(色を測る)

C.モータ, センサは, 制御部とケーブル接続により電源供給, 信号授受されること.

D.ロボットはプログラムによって自律制御されるロボットキットであること.

E.ロボットを自律制御するプログラムは, ロボットキット専用に関された市販ソフトウェアによって作成すること. 2013 年は以下のソフトウェアとする.

・教育用 NXT ソフトウェア(各バージョン), ROBOLAB(各バージョン)

F.市販ソフトウェアは, プログラムをアイコンで命令指定するものとする.

G.各参加チームにてスペアパーツの準備を十分に考慮すること. もし機材にアクシデントや故障があった場合でも, 大会運営本部はいかなる修理や交換も行わず, 責任を追わない.

H.競技ルールに認められていない機材を使用した参加チームは競技において失格とする.

## 2)コート上の利用素材

コートなどに使用する黒ラインや色シートには, 以下の中川ケミカル製のカッティングシートを利用する.

黒 : 791

灰 : 741

青 : 524

赤 : 137

黄緑: 417

緑 : 454

白 : 711

## 3)ロボット以外

参加チームにてプログラム作成用コンピュータ, 工具, 必要とされるものを準備すること.

## 5. ロボットの規格

1)競技ルールで特別に定めた場合を除いて, 競技開始時点のロボットの最大サイズは 250mm × 250mm × 250mm 以内であること.

2)ロボットは競技開始後, 変形および分離して課題を攻略することができる.

3)ロボットは自律的に競技すること. 競技ルールで特別に定めた場合を除き, 参加チームはロボットへの干渉, 補助となる行動をしてはいけない. 競技ルールで特別に定めた場合を除き, 競技の間, ロボットは外部から物理的な方法によってエネルギー, 力, 情報などを与えられてはいけない.

4)ロボットに外部から情報を受け取る通信機能を搭載している場合(無線, Bluetooth 等), その通信機能は使えない状態にしておかなければならない.

5)ロボットを構成する部品は, 市販されている状態で使用すること. 部品の改造は認めない.

6)ネジ, 接着剤, テープ等, ロボットを構成する部品以外のもの, ロボットを補強してはいけない.

7)規格に反したロボットはその競技において失格となる.

8)車検後であっても, 規定外の部品が使われていることが判明した場合, そのラウンドの競技は失格となる.

## 6. ロボット組み立て, プログラム実装規定

1)ロボットは各チームにて組み立てた状態で持ち込むことができる.

- 2) ロボットは各チームにて部品から組み立てることができる。
- 3) 組み立て、調整、試走の時間は 120 分とする。
- 4) 自律制御用のプログラムは、事前に作成していても良い。組み立て調整時に作成、調整することができる。

## 7. 競技会

### 1) 競技

小学生部門：バティックーインドネシアの色ー

- 2) 各競技は2回行われる。
  - 3) 参加チームは実行委員会のアナウンスに対応して、組み立ておよび調整を行い、プログラミングと試走を開始することができる。各参加チームは組み立て調整と試走時間終了後、車検エリアにロボットを置くこと。ロボットが規定をすべて満たしていることを審判が確認後、競技開始となる。
  - 4) 競技中は調整試走時間以外にロボットを調整および組み立てることはできない。
  - 5) 組み立て調整時間終了後、ロボットを規定の位置に置かなければならない。その後、競技時間まで参加チームはロボットに触れてはいけない。
  - 6) 車検時間に、審判によるロボットの規定の確認を行う。もし規定違反が発見された場合、審判の指示により3分間の調整時間が与えられる。調整時間内に規定違反が改善されない場合はその競技に参加することができない。
  - 7) 1 回目の競技時間内に参加チームは競技コートにロボットを持ってきて競技する。競技終了後、ロボットは規定の位置に置かなければならない。
  - 8) ロボットは、次の手順でミッションをスタートさせなければならない。
    - ① ロボット本体の電源を切った状態でスタートエリアにおき、位置調整などのセッティングをする。
    - ② 審判の合図で、ロボット本体の電源を入れ、プログラムを選択する。
    - ③ 審判のスタートの合図でプログラムを実行(実行ボタンを一度押す)してロボットをスタートする。
  - 9) 1 回目の競技終了後、調整時間が与えられる。調整時間内に、参加チームはロボットをピットエリアに運び、ロボットの組み立て、プログラミング、動作調整、競技コートでの試走ができる。
  - 10) 調整時間終了後、ロボットを規定の位置に置かなければならない。その後、競技時間まで参加選手はロボットに触れてはいけない。
  - 11) 車検時間に、審判によるロボットの規定の確認を行う。もし規定違反が発見された場合、審判の指示により3分間の調整時間が与えられる。調整時間内に規定違反が改善されない場合はその競技に参加することができない。
  - 12) 2回目の競技時間内に参加選手は競技コートにロボットを持ってきて競技する。競技終了後、ロボットは規定の位置に置かなければならない。
  - 13) 2回目の競技がすべて終了したとき、審判の合図で参加チームはロボットをピットエリアに持ち帰る。
  - 14) どの時間においても、各参加チームは他のチーム、他のロボットの邪魔をしてはいけない。同じ競技に挑戦する仲間として正々堂々と行動すること。
- 13) 以下の場合はリタイアとする。
- ① 競技の続行が不能と参加チームが申告した場合
  - ② 競技の続行が不能と審判が判断した場合

## 8. 得点と異議申し立て

各チーム競技後、審判により得点計算が行われる。その結果に異議がなければ参加選手は得点表にすぐに署名(サイン)をしなければならない。異議がある場合は、サインする前に審判に申し出ること。参加選手から異議が申し出された場合、審判は真摯に対応し、必要な場合得点計算をやり直す。審判が異議を認めず、参加選手がサインを拒んだ場合は、参加チームは失格となる。

## 9. 再競技

1) 不慮の事故のために競技に支障が発生した場合、審判は再度競技することを指示することがあり、それに対して参加選手は反対することはできない。

2) 競技コートや外部環境が競技に影響を与えた疑いがある場合、参加選手はその場で再競技を申し出ることができる。審判が影響あったと認めた場合、再競技できる。再競技後は異議を申し出ることにはできない。

3) 再競技が行われた場合、再競技の結果を得点とする。

## 10. 競技コート、競技エリア、ピットエリア

1) 競技コートはロボットが競技する設備であり、競技ルールにある特別な場合を除いて、参加チームは触れてはいけない。

2) 競技エリアは、競技コートを含んだ参加チームが競技する場所であり、審判を含む競技委員と競技する参加選手だけが入れる。

3) ピットエリアは、参加選手がロボット組み立て調整する場所であり、チームごとに決められた場所を使う。ピットエリアには、審判を含む競技委員と参加選手および競技委員から許可された者(取材等)だけが入れる。

## 11. 禁止事項

以下の禁止事項に該当する参加チームは、競技失格とし、審判によりピットエリアおよび競技エリアからの退場を命じられることがある。

1) 競技コートを含み会場設備を損害、汚損すること。

2) 他チームのロボットや機材を損害、汚損すること。

3) 火気、爆発物および危険物を使用すること。他チームならびに運営の妨害行為となりうる行為。

4) 審判を含む競技委員、他チーム、観客等への非難、暴言。

5) その他、審判を含む競技委員が妨害や不正とみなす可能性のある状況を作り出すこと。

(その他)

12. 審判は競技中、絶対的な権限を持つ。その決定は変更しないし不可能である。仮に競技を撮影した映像を見たとしても、決定は覆らない。

13. 参加選手が得点表にサインをしたのちは、いかなる申し立てがあつたとしても得点は変更されない。

14. 審判により失格と見なされた場合、その参加チームのロボットはただちに競技を中止し、その競技は無得点となる。

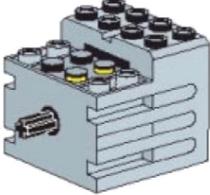
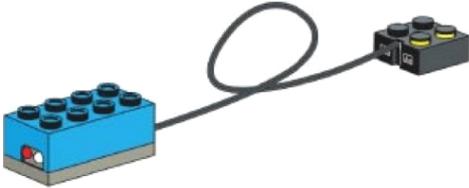
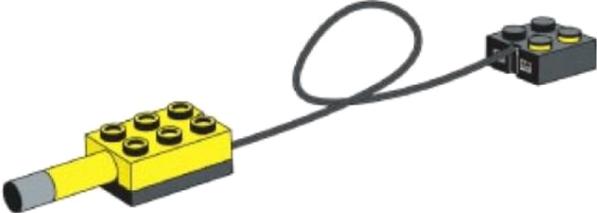
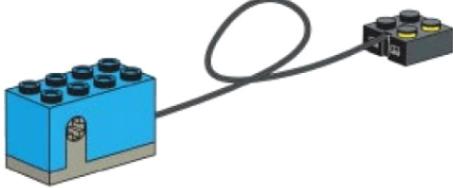
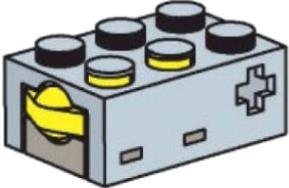
15. 競技委員は、競技ルール違反を発見した場合、その参加チームを失格とする権限を持つ。

16. 競技ルールの解釈は審判により最終決定される。審判は競技ルールの説明に絶対的権限を持つ。

以 上

図 1

2013 WRO 認定のレギュラーカテゴリーエキスパート競技用モーター、センサー

|      |   |                             |
|------|---|-----------------------------|
| 5225 |    | TECHNIC Gear Motor          |
| 9758 |    | RCX Light Sensor            |
| 9889 |    | RCX Temperature Sensor (9V) |
| 9891 |  | RCX Angle Sensor (9V)       |
| 9911 |  | Touch Sensor and Leads      |
| 9842 |  | NXT Motor with Tacho        |

|      |   |                                   |
|------|---|-----------------------------------|
| 9843 |    | NXT Touch Sensor                  |
| 9844 |    | NXT Light Sensor                  |
| 9845 |    | NXT Sound Sensor                  |
| 9846 |   | NXT Ultra Sonic Sensor            |
| 9694 |  | NXT Colour Sensor                 |
|      |  | HiTechnic<br>NXT Colour Sensor V2 |