

アフレルスプリングカップ 2018

競技規約

【高校生《上級》部門】

Version 1.0

2017年11月24日

アフレルスプリングカップ 2018 実行委員会

目次

1. はじめに.....	4
1.1. 対象範囲	4
1.2. 関連文書	4
2. 競技概要.....	5
2.1. 概要	5
2.2. 競技の進行	5
3. コース	6
3.1. 設置位置	6
4. ロボット.....	7
4.1. 利用できるハードウェア	7
4.2. ロボットのサイズ.....	7
4.3. 利用できる開発環境.....	7
4.4. 通信環境	7
4.5. その他	7
5. コンテストの流れ.....	8
5.1. 試走	8
5.2. 車検	8
5.3. 競技	8
6. 競技.....	8
6.1. 競技ルール	8
6.2. 得点	9
6.3. 競技フィールド.....	9
6.4. キャリブレーション.....	9
6.5. スタート	10
6.6. リタイア	10
6.7. 失格.....	10

改版履歴

2017年11月24日	Version 1.0	初版制定
-------------	-------------	------

©LEGO, the LEGO logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the LEGO Group.
© 2017 The LEGO Group.レゴ、レゴのロゴマーク、レゴ マインドストームは、レゴグループの登録商標です。

1. はじめに

本規約は、アフレルスプリングカップ 2018 高校生《上級》部門の競技規約を規定するものである。

1.1. 対象範囲

本規約は、アフレルスプリングカップ 2018 高校生《上級》部門の競技に関する規約であり、参加条件など、運営に関する事項は対象外である。

1.2. 関連文書

- ・ 『WRO Japan 2017 決勝大会 レギュラーカテゴリー（エキスパート競技）高校生部門ルール』

2. 競技概要

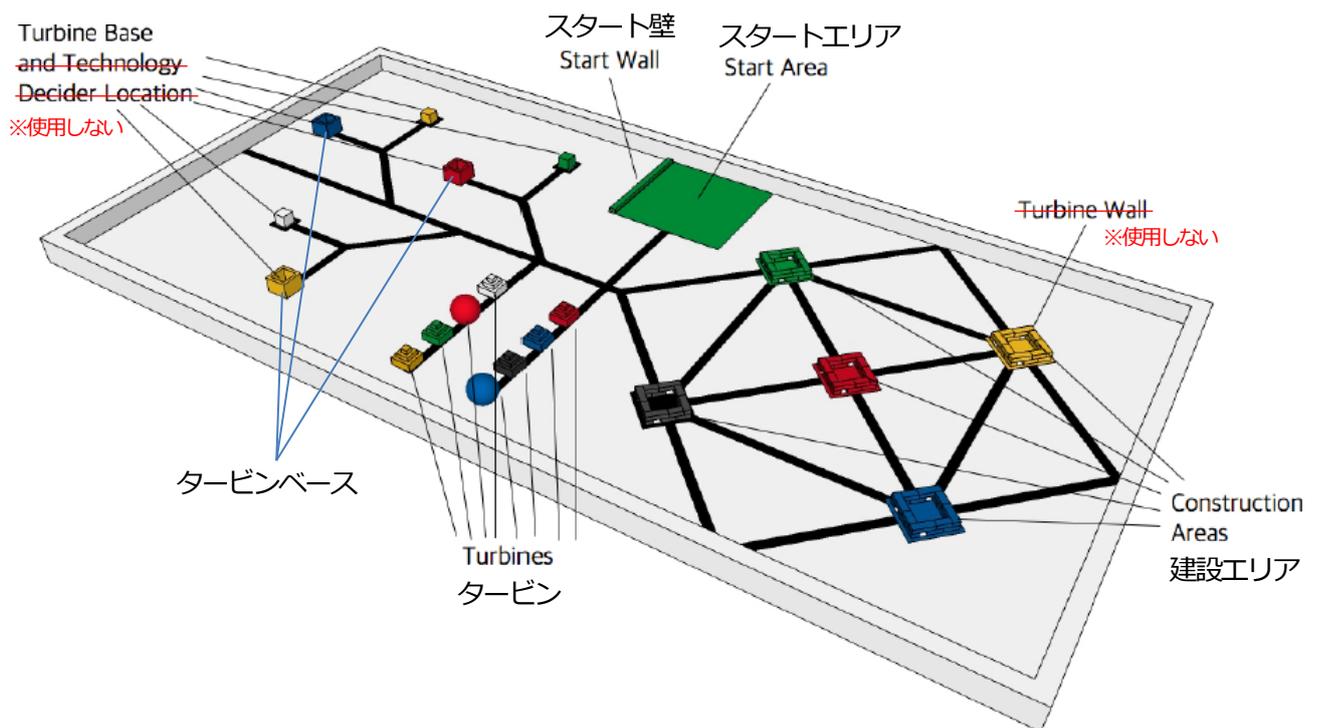
アフレルスプリングカップ 2018 高校生《上級》部門の競技は、WRO Japan 2017 決勝大会 レギュラーカテゴリー（エキスパート競技） 高校生部門で実施した競技を一部変更し、競技する。

2.1. 概要

競技の概要については『WRO Japan 2017 決勝大会 レギュラーカテゴリー（エキスパート競技） 高校生部門ルール』（以降、『WRO Japan 2017 ルール』と表記）を参照のこと。

アフレルスプリングカップ 2018 での差分を以下に示す。

- ・ 利用できるロボットの製作条件が異なる。
- ・ ロボットは事前にロボットの組み立て、プログラムを作っておいて良い。
- ・ 『Technology Decider Location』は、使用しない。
- ・ 『Turbine Wall』は、使用しない。
- ・ 『タービンベース (Turbine Base)』『タービン (Turbine)』の設置位置は、固定。(3.1. 設置位置 参照)



2.2. 競技の進行

コンテストの大会当日は競技前に、ロボットを会場の条件（明るさ、コースシート状態など）に調整できる調整時間を設ける。競技開始前に車検によってロボットが規定に違反していないか確認する。そして競技となる。

3. コース

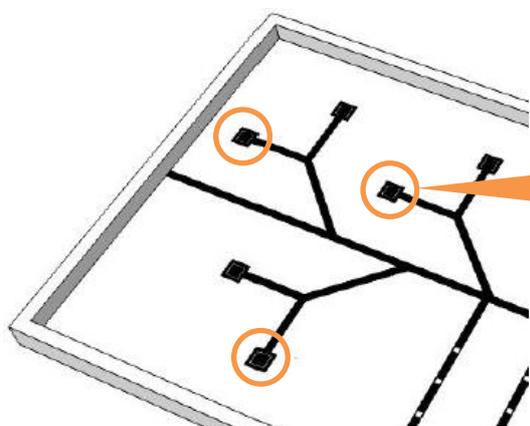
競技コースについては『WRO Japan 2017 決勝大会 レギュラーカテゴリー（エキスパート競技） 高校生部門 ルール』を参照のこと。

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

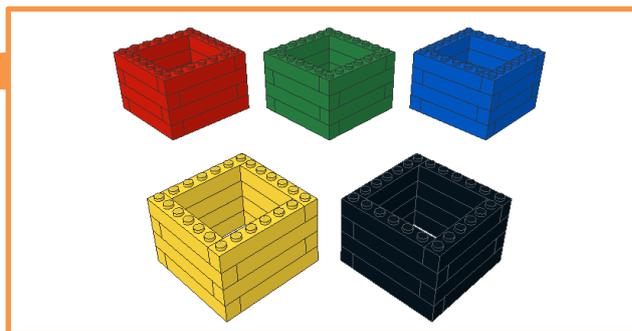
- ・ 形状精度は $\pm 5\text{mm}$ 程度、ライン等の幅は $\pm 2\text{mm}$ の誤差がある。
- ・ コースには接合部がある場合がある、その場合 $\pm 5\text{mm}$ 程度の段差がある。

3.1. 設置位置

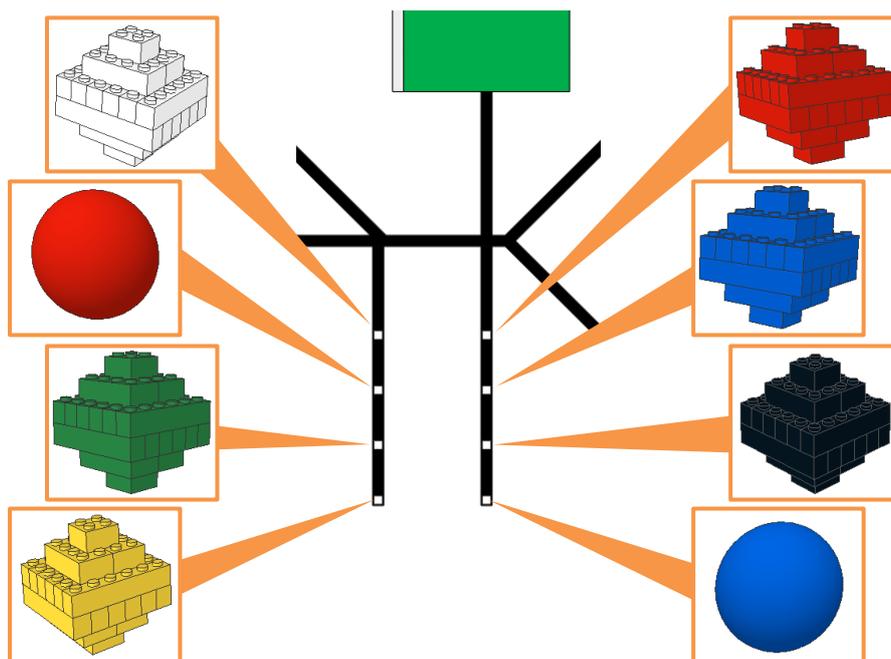
- ・ 『タービンベース』の設置位置を以下に示す。



- 3つの分岐それぞれの左側に『タービンベース』を設置する。
- 設置する『タービンベース』の色は、赤、緑、青、黄、黒の内、ランダムに3色が選ばれる。



- ・ 『タービン』は、全ての競技で同じ色・形が同じ場所に設置される。『タービン』の設置位置を以下に示す。



4. ロボット

アフレルスプリングカップ 2018 で利用するロボットについて製作条件を示す。

4.1. 利用できるハードウェア

- ・ ロボット組み立てに使用されるモーター、センサーはレゴ® マインドストームセット(NXT、EV3)及び HiTechnic カラーセンサーでなければならない。その他のレゴブランドのパーツをロボットの他の部分を組み立てるのに使用してもよい。尚コントローラーはEV3 のインテリジェントブロック1個のみ。
- ・ USB 接続デバイス利用可能。製品は任意。
- ・ ロボットに搭載するセンサーやモーター、USB 接続デバイスの数は制限しない。
- ・ バッテリーは、乾電池または充電電池、EV3 用充電電池を利用可能。
- ・ 選手は事前にロボットの組み立て、プログラムを作っておいて良い。

4.2. ロボットのサイズ

- ・ ロボットのサイズは、車検時およびスタート時は、250×250×250mm 以内。
ロボットがスタートした後のサイズは制限されない。

4.3. 利用できる開発環境

- ・ 制約なし

4.4. 通信環境

- ・ Wi-Fi や Bluetooth による通信は不可。
- ・ ロボットが競技中、選手はロボットに干渉したり手助けするいかなる行動も禁止である。
- ・ ロボットは自律型とし、ロボットに内蔵されているプログラムによってのみ制御されてなくてはならない。
- ・ いかなる無線通信、リモートコントロール、有線式コントロールもロボットが走行中は禁止である。
- ・ プログラムのダウンロードは、USB ケーブル経由で行う事。
- ・ このルールを破ったチームは、そのラウンドは失格となる。

4.5. その他

- ・ ロボットへ LEGO のミニフィグ等を付ける程度の装飾は、可能。
- ・ 宣伝広告ととれる装飾品の追加は不可とする。ただし、学校名、チーム名、氏名をアピールするシール貼り付けや旗の搭載程度は可能。
- ・ ロボットの性能が変化する装飾品(遮光スカート、グリスアップなど)の追加は不可。
- ・ 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で、ロボットを補強してはいけなない。
- ・ 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。
- ・ ロボットを構成する LEGO パーツの改造は不可。

5. コンテストの流れ

5.1. 試走

- ・ 指定された時間までに会場に到着し、試走を実施。
- ・ コースの状態などを確認し、競技走行に向け準備する。
- ・ 試走の際の条件（明るさ、ラインの状態、コース継ぎ目の段差状態など）は、その後の時間的経過や試走・競技走行によって変化してしまうことがある。

5.2. 車検

- ・ 指定された時間までに車検をパスしないと競技への参加は認められない。
- ・ 車検 NG の際には、指定された時間内に修正する必要がある。時間や時刻については、会場のオペレーションに従う。
- ・ 車検 OK の際には、ロボットに車検完了シール（小さな目印程）をロボットの見える部分に張り付ける。

5.3. 競技

「6. 競技」を参照。

6. 競技

- ・ 参加者は、運営によって指定される順序で走行する。
- ・ 1 ラウンドの調整時間は、最大 60 秒とする
- ・ 調整時間とは、ロボットの起動、ロボットのスタートエリアへの設置 等、スタートができる状態にするまでの時間を指す。
- ・ 1 ラウンドの競技時間は、120 秒とする。
- ・ 競技時間とは、審判がストップウォッチを押してからの時間を指す。ロボットの起動は、自チームの前のチームが競技をしている間に終えておくこと。
- ・ 競技は 2 ラウンド実施し、それぞれのラウンドの獲得点数の高い方をベストスコアとし、もう片方をセカンドスコアとする。
- ・ ベストスコアによって順位を決定する。
- ・ ベストスコアが同点の場合は、ベストスコアの競技時間の短さによって順位を決定する。
- ・ さらに同点の場合は、セカンドスコア → セカンドスコアの競技時間の早い順で順位を決定する。

6.1. 競技ルール

1. 各ラウンドの前に、ランダムに選ばれたタービンベースが 3 つの分岐それぞれの左側の黒い正方形に置かれる。選ばれたタービンベースは、各ラウンド中は変わらない。設置位置は、「3.1. 設置位置」を参照。
2. タービンは、全ての競技中で同じ色・形が同じ場所に設置される。設置位置は、「3.1. 設置位置」を参照。

6.2. 得点

1. 得点は競技が完了した時点、あるいは競技時間が経過した場合にのみ計算される。
2. 最高得点 = 125 点
3. 同点の場合、最も早い競技時間で順位が決定する。

項目	点数	合計点
① タービンベースを自身と同じ色の建設エリア内に配置する a. 建設エリア内に完全に入っている場合 b. 建設エリア内に部分的に入っている場合 ※ タービンベースのポッチが上向きで、底面の四隅がコースに触れていれば成功とみなす	10 点 5 点	30 点 15 点
② タービンを自身と同じ色のタービンベースの上に配置する ※ 同色のタービンベースが建設エリア内に完全、または、部分的に入っていれば成功とみなす	20 点	60 点
③ 風力発電機の建設に使用されず、初期位置の黒線に触れているタービンがある (ボールの場合は、ボールの台の上ののっており、台が黒線に触れている) ※ 3つの風力発電機のすべてがタービンベースとタービンで構成され、完全に、または部分的に建設エリア内に入っている場合にポイントが発生する	5 点	25 点
④ ロボットがスタートエリア内で競技を終了する ※ 他のポイントを獲得している場合にのみ、これらのポイントが発生する a. ロボット本体が完全に入っている場合 b. スタートエリアに触れているが、ロボット本体が完全に入っていない場合	10 点 5 点	10 点 5 点
【 最高点 】		125 点

6.3. 競技フィールド

- ・ 参加者は、走行の順番になるとコースのスタート位置付近に移動し競技に備える。
- ・ 2名以上チームの場合には、一人がロボットのキャリブレーションやスタート位置にセットする。

6.4. キャリブレーション

- ・ 走行の競技順番となった際、走行開始前に最終の調整（キャリブレーション）が可能である。
- ・ 参加者の呼び込み後、30秒以内にキャリブレーションを完了し、スタート可能とする。
- ・ 30秒経過後にはスタート位置についていない状態でも、強制的に競技開始としてタイムの計測を開始する。

6.5. スタート

- ・ ロボットをスタート位置にセットし、審査員によるスタート合図によってロボットの走行を開始する。
- ・ ロボットはモーターが停止した状態で、何らかのトリガーによってスタートする。

6.6. リタイア

- ・ スタート後停止やコース上での停止などの場合、リタイアとする。
- ・ コース上で身動きができなくなったロボットは、審判員が参加者に確認しリタイアとする。

6.7. 失格

- ・ 失格は記録なしとする。失格は大会の審判長が判断する。
- ・ 遠隔での人によるロボット操縦（ラジコン的な操縦）を発見した際には失格とする。
- ・ 過失的な行為によるコース設備への損傷、他参加者への妨害行為などを発見した際には失格とする。