

アフレル・スプリングカップ 2014 エキスパート競技共通ルール

株式会社アフレル
アフレル・スプリングカップ 2014 運営事務局

1. 適用範囲

アフレル・スプリングカップ 2014 の競技ルールはアフレル・スプリングカップ 2014 実行委員会によって設定され、期間中のみ適応されます。

2. アフレル・スプリングカップ 2014

アフレル・スプリングカップ 2014 は、中高校生によって製作制御される自律型ロボットの競技会です。参加しやすい競技会とするため、ロボットおよびプログラム作成ソフトウェアは市販キットを利用します。競技は、アフレル・スプリングカップ 2014 実行委員会および運営ボランティア等から構成される競技委員(審判, 審査員を含む)により運営されます。

3. 参加資格・チーム構成

「アフレル・スプリングカップ 2014 参加規約」を必ず確認してください。

4. 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, 風等により変化します。
様々な競技環境に対応できるよう準備をしてください。

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、対応できるよう準備をしてください。

- 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り、±5mm 程度の段差がある

5. 機材

1) ロボット・ソフトウェア

使用するロボットキット、プログラム作成用ソフトウェアは、参加チームで準備してください。
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いたします。

A. 市販されているロボットキットであること

アフレル・スプリングカップ 2014 は、以下の市販ロボットキットとします。

- ・教育版レゴ マインドストーム EV3 基本セット, 拡張セット (セット番号: EVR45544, EVR45560)
- ・DC アダプター (品番: WPT8887)

B. ロボットの制御部は、ワンチップマイコン(EV3 インテリジェントブロック 1 つ)であること

C. ロボットは電池を動力源とするもので、電源電圧規格は10V 以下であること

(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認める)

D. 使用できるモータとセンサは以下とし、表1の部品のみ認める。利用個数に制限はない

・DCモータ

- ・インタラクティブサーボモーターL
- ・インタラクティブサーボモーターM
- ・ジャイロセンサー (動作角度, 傾度を測る)
- ・超音波センサー (距離を測る)
- ・カラーセンサー (明度を測る, 色を識別する)
- ・タッチセンサー (接触を測る)

E. モーター, センサーは、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

F. 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

G. 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連された

市販ソフトウェアによって作成すること

※アフレル・スプリングカップ 2014 は、

教育版レゴ マインドストーム EV3 ソフトウェアを指定のソフトウェアとする

H. 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

I. 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

J. 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Cuttingシートを利用します。

- | | | | |
|-----------|----------|----------|----------|
| ・黒 : 791 | ・灰 : 741 | ・青 : 524 | ・赤 : 137 |
| ・黄緑 : 417 | ・緑 : 454 | ・白 : 711 | |

3) ロボット以外

プログラム作成用コンピュータや競技にあたり必要とされるものは参加チームが準備してください。

6. ロボットの規格

1) サイズ

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 x 250mm x 250mm 以内とします。

2) 変形

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ものとします。

ただし、ロボット車検時には部品は全て接続されており、分離してはいけません。

「接続している」とは、ロボットがスタートと同じ状態で、競技者がロボットを手で持ち上げた時に

ロボットの主要パーツ(本体, モーター, センサー)で構成されている部分が分離しないことを言います。

【例】ロボットに板状のものがたてかけてあるだけの場合は、接続されていないとみなす。

3) 自律性

ロボットは自律的に競技しないといけません。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ません。

また、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ません。

4) 通信機器

ロボットに外部から情報を受ける通信機能を搭載している場合(無線, Bluetooth)、その通信機能は使えない状態にしておかなければいけません。

5) 構成部品

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してください。部品の改造は認めません。

6) 補強

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ません。

7) 規格違反

規格に反したロボットはその競技において失格となります。また、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ります。

7. ロボット組み立て・プログラム実装規定

1) 組み立て

ロボットは事前に組み立て、持ち込むことができます。また、調整時間中に調整することができます。

2) プログラム

自律制御用のプログラムは事前に作成して持ち込むことができます。

また、調整時間中に調整することができます。

3) 指示書

写真や手書きの指示書などをもとに、ロボット、プログラムを調整できるものとします。

8. 競技会

1) 競技概要

・中学生部門：BOROBUDUR - 寺院再建

・高校生部門：コモド島の環境保全

2) 競技は最低2回行われます。

3) 参加チームは実行委員会のアナウンス後、調整、プログラミング、試走を開始することができます。

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いてください。

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、競技開始となります。

この間、ロボットに触れることはできません。

4) 参加チームは組み立て調整と試走時間以外にロボットを組み立てること、およびプログラムを変更することはできません。

5) 1回目の組み立て調整と試走時間に60分-90分設けています。

6) 車検時間に、審判によるロボットの規定の確認を行います。規定違反が発見された場合、

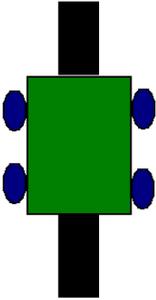
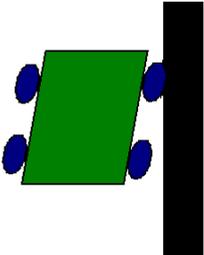
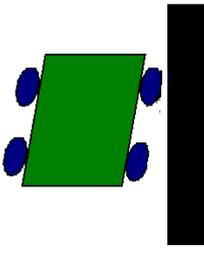
審判の指示により3分間の調整時間が与えられます。調整時間内に規定違反が改善されない場合は、その競技に参加することはできません。

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運び、競技を行います。

競技終了後、ロボットは規定の位置に置かなければいけません。

- 8) 1 回目の競技終了後、30 分間の調整時間を設けています。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ます。
- 9) 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りません。
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ません。
- 10) 車検時間に、審判によるロボットの規定の確認を行います。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ます。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はできません。
- 11) 2 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運び、競技を行います。
競技終了後、ロボットは規定の位置に置かなければいけません。
- 12) 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ってください。
決勝トーナメントに出場するチームは、2 回目の競技後、調整・試走をせずに競技を行います。
各競技終了後、ロボットは規定の位置に置かなければいけません。
決勝トーナメント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ってください。
- 13) どの時間においても、各参加チームは他のチームや他のロボットの邪魔をしてはいけません。
- 14) 各ルールにおける「ロボット本体」とは、ワンチップマイコンを搭載した制御部本体をさします。
- 15) 「ラインをトレースしていない」とは、ロボットの接地部分(タイヤ等)すべてが黒ラインの片側にあることを指します。それ以外の場合は、ラインをトレースしているとみなします。

【例 1】

| ラインをトレースしている | ラインをトレースしている | ラインをトレースしていない |
|---|---|---|
|  |  |  |
| 接地部分が黒ラインの両側にある | 接地部分が黒ライン上にある | 接地部分すべてが黒ラインの片側にある |

- 16) ベースエリアなどでロボットが「静止する」とは、ロボット全体が壁などにふれずに 3 秒間留まることを意味します。壁にふれている場合は静止と認められず、タイムポイントは成立しません。
- 17) 以下の場合にはリタイアとします
 - 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

9. 異議申し立て

各チームの競技後に、審判が得点計算を行います。その結果に異議がなければ、参加選手は得点表にその場で署名(サイン)をしてください。異議がある場合は、署名をする前に審判に申し出なくてはなりません。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、必要な場合は得点計算をやり直します。審判が異議を認めず、参加選手が署名を拒んだ場合は、参加チームは失格となります。また、参加選手が得点表に署名した後は、いかなる申し立てがあっても得点は変更されません。

10. 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ません。
- 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ます。審判が影響あったと認めた場合に限り、再競技できます。再競技後は異議を申し出ることにはできません。
- 3) 再競技が行われた場合、再競技の結果を得点とします。

11. 競技結果の順位付け

以下ポリシーにより、順位付けをおこないます。

<競技①②>

- ・2つのラウンドのポイントの優れている得点(ベストスコア)で順位をつける
- ・ベストスコアが同点の場合は、ベストスコアの競技時間で順位をつける
- ・さらに、順位が着かない場合は、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

【例】

| 順位 | チーム名 | ベストスコア | 競技時間 (秒) | セカンドスコア | 競技時間 (秒) |
|----|--------|--------|-------------|---------|-------------|
| 1 | 日本 | 90 | 9 | リタイア | — |
| 2 | 台湾 | 90 | 15 | 70 | 17 |
| 3 | インドネシア | 90 | 15 | 65 | 30 |
| 4 | マレーシア | 90 | 15 | 65 | 35 |
| 5 | シンガポール | 80 | 20 | 65 | 25 |
| 6 | 韓国 | 70 | 35 | リタイア | — |

<決勝トーナメント>

- ・競技①②の結果、上位チームでトーナメント方式の決勝戦を行います。
- ・2チームが同時に1ラウンド競技を行い、得点が高いチームを勝者とします。
- ・得点が同点の場合、競技時間が早いチームを勝者とします。

12. 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ません。
- 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、入ることができます。
- 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います。ピットエリアには、審判を含む競技委員と参加選手、**コーチ**、

および競技委員から許可された者(取材等)だけが入ることができます。

4) コーチは、競技エリア、ピットエリアに入ることはいけません。

13. 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ります。

1) ピットエリア、競技エリアでの外部との連絡は禁止します。

(例: 携帯電話、トランシーバ、コンピュータの通信カード、無線 LAN 等)。

2) 競技開始後のパソコンの持ち出しおよび持ち込み

3) 競技コートを含み会場設備を損害、汚損すること

4) 他チームのロボットや機材を損害、汚損すること

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

6) 審判を含む競技委員、他チーム、観客等への非難、暴言

7) 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

14. 審判

審判は競技中、絶対的な権限を持つものとします。その決定を変更することはできません。仮に競技を撮影した映像を見たとしても、決定は覆らないものとします。また、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ります。

15. 競技委員

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ちます。

16. 競技ルール

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

以上

【表:アフレル・スプリングカップ 2014 認定の競技用モーター・センサー一覧】

| 品番 | 写真 | 名称 |
|----------|---|------------------|
| EVP45502 |  | インタラクティブサーボモーターL |
| EVP45503 |  | インタラクティブサーボモーターM |
| |  | ジャイロセンサー |
| |  | 超音波センサー |
| EVP45506 |  | カラーセンサー |
| EVP45507 |  | タッチセンサー |