



# 第1回 科学の甲子園 全国大会

## 総合競技 ②

⌘ 問題 ⌘

本競技の規定は、事前配布資料として配布した通りである。既に十分な実験・調整を行ってきたと思う。その成果を発揮してマシンを製作し、正々堂々と競い合って欲しい。

## クリップモーターカー・フォーミュラー1

大会事務局が用意した材料を使ってクリップモーターカーを製作し、タイムレースを行う。用意する材料の概要は以下に示すので、大会までに試作、試走等を行うことはできる。これらの結果を元に設計図等の書面を作成し大会に持ち込むことはできる。事務局で用意する以外の工具を持ち込むことはできるが、電動工具やクリップモーターカーの材料を持ち込むことはできない。

### ・レースまでの流れ：

- ・ 工作タイム：60分で持ち込んだ設計仕様にしたがって中体育室で製作する。  
中体育室に入る時に、電動工具や材料を持ち込んでいないかどうかのチェックを行う。
- ・ ピットイン：製作が終了したら、レース場のピットへ移動する。ピットでは、係員によるマシンのレギュレーションチェック、**いわゆる車検**が行われ、規定以外の材料が使われていないかがチェックされる。規定以外の材料の使用が認められれば、その場で該当材料・部品の取り外しが命じられるのでピットで対応する。対応できなければ失格となる。

- ・ **レース概要**：予選⇒準決勝⇒決勝+敗者復活戦 のトーナメント方式。予選は1レースで8チーム出場。
- ・ **コース仕様**：各コースの全長は240cm、幅は30cm。コースとコースは9mm程度の高さの仕切りで仕切られる。この仕切りを越えて、隣のコースに入ってしまったときは、失格となる。
- ・ **タイム勝負**：レースは、スタートからゴールまでのタイムアタック。ゴール前で止まってしまった場合は、スタート地点からの距離が計測され、その距離が結果となる。コースの仕切りにぶつかって止まってしまった場合も同様。  
※同着の場合：同じタイムでゴールした場合は、使っている乾電池の少ない車体を勝ちとする。乾電池の本数が同じ場合は、再レースを行う。
- ・ **リスタート**：モーターカーが停止してから10秒以内に再度動き出せば、レースは続行されるが、10秒を超えてなお前に進むことができない場合は、そこで時間計測は終了し、スタートからの距離を計測し、競技終了となる。
- ・ **スタートの方法**：チームの**1名**がコースのスタート位置から以下の要領で行う。モーターを回転させ、車体の一部をコース上に触れている状態で待機し、スタートの合図で手を離す。
- ・ **計測の方法**：計測は、各レーンごとに計測員がつき、車体の前端がスタートラインを超えたところから、前端がゴールラインを超えたところまでを手動のストップウォッチ

で時間を計測する。計測された記録は、各チームの記録用紙に記録され、記録員が集計を行う。ゴールに到達できなかった場合の距離計測は、レーンに示された10cmごとのラインで行い、前端がラインを完全に超えたところまでの距離が10cm単位で記録される。

●チェックリスト

<材料>

- エナメル線（ポリスチレンエナメル線（PEW, ポリスチレン皮膜）  
太さ 0.6mm のもの 2m, 太さ 1.0mm のもの 2m)
- ゼムクリップ大（長さ：29mm・6本）
- 単三乾電池（アルカリ電池：エボルタ・2本）
- 006P 電池（1個）
- プラダン・ハガキサイズ（**大きさは自由に切ってよい**）
- 滑車（直径 30mm・6個）
- 竹串（4本）
- ネオジム磁石（丸型・2個）
- 輪ゴム（直径の違うものを4本ずつ・2種類）
- ストロー（1本）
- ビニール被覆線（40cm × 1本）

※これらの材料は、大会事務局が用意するので、材料を持ち込むことはできない。規定外の材料を使用していると認められた場合には、当該材料の取り外しを命じられ、対応できない場合は失格となる。

<工具他> このほかに設計図等書面、電動でない工具の持ち込みは可とする。

- |                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> ニッパー    | <input type="checkbox"/> ラジオペンチ     |
| <input type="checkbox"/> カッターナイフ | <input type="checkbox"/> カッティングマット  |
| <input type="checkbox"/> はさみ     | <input type="checkbox"/> 紙ヤスリ（400番） |
| <input type="checkbox"/> セロハンテープ | <input type="checkbox"/> 両面テープ      |
| <input type="checkbox"/> 接着剤     | <input type="checkbox"/> 収納用コンテナ    |

## ●競技の流れと得点について

### (1) 工作タイム 60分

与えられた材料を用いて、クリップモーターカーを製作する。時間は60分。製作には、あらかじめ用意された工具と、持ち込みを許可された工具以外は使用できない。用意した設計図などの図面、資料は利用して良い。

中体育室に設置されたテストコースを用いて適宜調整を行って良い。この時、他のチームの妨害などをすることがないように、十分注意すること。

※製作中に、指を切るなどのけがをした時は、手を挙げて係員に申し出ること。

### (2) ピットイン

製作終了後、製作したモーターカーを収納用コンテナに入れ、レース場へ移動する。乾電池、工具類もこのコンテナに入れてレース場へ持ち込むことができる。ここで完成した車体のチェックを受ける。規定以外の材料の使用が認められた時は、取り外しが命じられ、対応できなければその場で失格となる。車体のチェックがパスすると、新しい単三アルカリ乾電池2個が係員から渡される。

※その他の工具類もすべてレース場に持っていくこと。

全チームの車体チェックが終わったところで、レースについての諸注意の説明がある。

### (3) レース

#### <レースの得点>

次の順に順位を決める。

①ゴールまでのタイム

②ゴール途中で止まってしまった場合は、走行距離

※途中で敗退が決まったチームには、走行距離に応じた得点（走行得点）が与えられるほか、準決勝レースでは60点、敗者復活レースでは30点がそれぞれレース得点として加算され、競技のポイントとなる。決勝まで進んだチームは、決勝での順位に応じて得点と与えられる。

#### <レースの構成>

次のように順次レースが行われる。

#### ●予選レース：

8チーム、A組～F組の6組で行う。各組とも、上位2チームが準決勝進出。

各組上位2チーム以外のチーム全体で、上位8チームは敗者復活レースに出場できる。

・敗退チームには、右の走行得点と与えられる。

走行得点：走行距離に応じた点数

距離	点数
ゴールまで	20点
2mを超えたら	15点
1mを超えたら	10点
50cmを超えたら	5点
50cm未満	0点

## ●準決勝レース：

6チームずつ、2レースが行われ、各レースの上位2チームが決勝進出。

・敗退チームには、走行得点に加え、レース得点60点が与えられる。

順位	得点
1位	決勝にエントリー
2位	決勝にエントリー
3位	60点＋走行得点
4位	60点＋走行得点
5位	60点＋走行得点
6位	60点＋走行得点

## ●敗者復活レース：

上位2チームが決勝進出。

・敗退チームには、走行得点に加え、レース得点30点が与えられる。

順位	得点
1位	決勝にエントリー
2位	決勝にエントリー
3位	30点＋走行得点
4位	30点＋走行得点
5位	30点＋走行得点
6位	30点＋走行得点
7位	30点＋走行得点
8位	30点＋走行得点

## ●決勝：

全6チームで、1位から6位までの順位をつけ、それぞれに得点が与えられる。

順位	得点
1位	180点
2位	160点
3位	140点
4位	120点
5位	110点
6位	100点