

# ジャパンマイコンカーラリー2022 全国大会

## Camera Class 競技規則

### (開設趣旨)

この部門は、画像処理マイコンカー製作を通してものづくりに興味と関心を持たせると共に、その魅力を喚起し新しい技術へ挑戦する技術者の育成を目的とし開設する。

### (定義)

第1条 マイコンカーラリーは、実行委員会承認のマイコンボードを搭載した完全自走式マシンで、規定コースの競技タイムを競うものである。

### (マシン規格)

第2条 マシンは、次の各号の条件を満たすものとする。

- 1 参加者自身が画像処理マイコンカーを製作し、プログラムを作成した完全自走式マシンとし、指定部品が使用されているマシンとする。
- 2 電源およびエネルギー源は、単三形のエネループ ( eneloop<sup>®</sup>、eneloop pro<sup>®</sup>、eneloop lite<sup>®</sup>の3種類に限定する) 8本とし、駆動系(サーボモータ含む)に4本、制御系(マイコンボード含む) に4本の電池を使用すること。

※変更があった場合は変更した年から3年間は使用できることとする。「eneloop lite<sup>®</sup>」は生産終了のため、令和3年度まで使用可能とする。

- 3 駆動系電源と制御系電源には、電源供給を ON/OFF できるそれぞれのトグルスイッチが取り付けられていることとし、トグルスイッチはネジを使用し車体に固定するものとする。
- 4 マシンの外形は全長 300mm 以内、幅 300 mm以内、高さ 150 mm以内とし、タイマセンサを遮ることのできる構造とする(図-6参照)。

※タイマセンサの発光部によるマシン誤動作については、各自対策をとることとする。

- 5 マシンのタイヤ(同等の機能を有するものを含む)はコース面上に接触しながら走行するものとし、接触部分に粘着性物質を使用することは不可とする(車検に於いて、コースに貼り付くと確認されるものも含む)。

- 6 タイヤ幅は30mm未満、4輪とする。

※タイヤ幅とは、マシンの進行方向に対する横方向の寸法である。

- 7 吸引機能を用いたマシンは不可とする。

- 8 電気二重層コンデンサの使用は不可とする。

※バックアップ電源等の用途で販売されている電気二重層コンデンサ等の大容量キャパシタは、使用不可とする(公称容量がF[ファラド]で標記されているものは不可)。

- 9 走行時にコースを損傷させたり汚したりするおそれのある構造は不可とする。

- 10 指定部品は次のように定める。

ア. マイコンボードは、実行委員会承認のものを1枚使用し、型式の確認が容易な構造であること。改造は、ピンソケットの追加加工のみ認める。

イ. シールド基板は、実行委員会承認のものを1枚使用し、型式の確認が容易な構造であること。なお、製作マニュアルに記載されている内容以外の加工は認めない。制御系電源は、シールド基板の電源コネ

- クタに接続することとする。
- ウ. ギヤボックスは、実行委員会承認のものを2個使用し、ケースの改造は認めない。ただし、次の点については認める。
- ① ピニオンギヤ(8T)の交換(タミヤ製 Item No : 15289)
  - ② シャーシ取り付けネジを避けるための逃げ加工
  - ③ シャフトの切断
- エ. 駆動部の動力には、実行委員会承認のモータ(MCR 刻印付)を2個使用すること。MCR 刻印の確認が容易な構造であること。分解、内外部の加工は認めない(ノイズ除去コンデンサ等のケースへの半田付けは除く)。
- ※駆動部とは、タイヤなどマシンを進ませるための部位を示し、サーボモータやステアリング(操舵)機構は含まない。
- オ. 電池ボックスは、実行委員会承認のものを4個(単三形、2本用)使用し、配線はバッテリースタップを使用することとする。電池ボックスへの半田付けは認めない。
- カ. ステアリング(操舵)機構は、実行委員会承認のサーボモータを1個使用し、型式の確認が容易な構造であること。改造は、サーボモータの基本性能を変える加工は認めない。
- キ. カメラモジュールは、実行委員会承認のものを1個使用し、外観の確認が容易な構造であること。配線は、電源(+)、GND(-)、信号(NTSC)のみとし、それ以外の配線は認めない。また、カメラ性能を変える加工やカメラモジュールの改造は認めない。
- ク. モータドライブ基板は、実行委員会承認のものを1枚使用すること。駆動系電源は、モータドライブ基板の電源コネクタに接続することとし、それ以外の接続は認めない。
- ケ. タイヤは、実行委員会承認のものを4個使用すること。改造は、OPP テープ、シリコンシートの貼付のみ認める。
- コ. 第2条3のトグルスイッチは、駆動系電源と制御系電源のON/OFF用に実行委員会承認のものをそれぞれ1個ずつ使用すること。
- サ. マイコンボード、シールド基板、モータドライブ基板、カメラモジュール以外の基板、電子部品は、使用できないものとする。

#### (コース規格)

#### 第3条

- 1 コースは厚さ 30 mm、幅 300 mmで、表面素材は艶消しの白色アクリル製とする(図-1 参照)。
- 2 コースの走行面は艶消し白色アクリル材に黒および灰色の別記シール材を貼ったものとし、コース補修材には白色を含め別記シール材を用いる(図-2 参照)。
- 3 コース全体は直線、カーブ、クランク(90°の右・左カーブ)、S字カーブ(最小内径 450 mm)、レーンチェンジ、傾斜角 10° 以内の丘または谷を組み合わせたものとする(図-3、図-4 参照)。
- 4 クランクについては、手前 500~1000mm の地点に幅 20~40 mmの白線を横に引く(図-5 参照)。
- 5 レーンチェンジについては、チェンジ区間長さ 600mm、幅 600mm を設ける。チェンジ区間より手前 300~1000mm の地点に幅 20~40mm の白線をチェンジ方向に合わせ(左右片側に)引く。チェンジ区間には、長さ 200mm と 400mm からなるセンタライン(第3条2)および、外側の路肩に幅 30mm の白線を引く。また、2箇所幅 20~50mm、高さ 50mm 以上のポールを設置する(図-7 参照)。
- 6 コースの接合部の隙間は 1 mm 以内とする。

- 7 コースの両サイド 50 mm以内には壁などの障害物を一切置かない。ただし、次の場合は除く。
- ア. タイマセンサを含むスタートバー装置とその保護材周辺
  - イ. 立体交差点
- 8 次の部位はコースの一部と見なす。
- ア. コースジョイント用の金具
  - イ. レーンチェンジ部分のポール
- 9 シール材質は以下の通りとする。
- 黒…セキスイハルカラーHC-015・エコパレットハルカラーHKC-011・  
中川ケミカル 793(ブラックマット)、中川ケミカル 791M(ブラック M)
  - 灰…セキスイハルカラーHC-050・エコパレットハルカラーHKC-057・  
中川ケミカル 735(ミディアムグレー)
  - 白…セキスイハルカラーHC-095・エコパレットハルカラーHKC-097・  
中川ケミカル 711(ホワイト)

#### (車検)

#### 第4条

- 1 レギュレーション検査においては第2条の規定について検査する。
- (1) 「事前確認票」は、記載事項に従い大会前に実施するものとする。
  - (2) 検査は、競技開始前にブロック毎に行うものとする。
  - (3) 検査時間の開始は、検査員が行うゼッケン番号のコールとする。
  - (4) 検査時間の終了は、次のブロックの検査開始前まで、または、審判長が定めた時間までとする。
  - (5) 検査不合格のものは検査時間内に改善し、再度検査を受けることができる。
  - (6) 検査に合格したマシンには合格シールを貼付する。
- 2 レース前検査においては、タイヤの粘着性物質の使用、電池について検査する。
- (1) 検査不合格のものは検査時間内に改善し、再度検査を受けることができる。
  - (2) レース前検査合格後のタイヤのメンテナンス、電池の交換(充電電含む)は禁止とする。

#### (競技方法)

#### 第5条

- 1 2回走行したベストタイムで順位を競う。
- 2 車検に合格したマシンに限り競技に出場できる。
- 3 競技者は、マシンを次の各号をすべて満たすようにセットし、審判にセット完了の合図をする(図-8参照)。
- (1) スタートバーに触れないようにする。
  - (2) スタートバーを越えないようにする。
  - (3) タイマセンサに反応しないようにする。
- ※マシンのセットとは、駆動部のアクチュエータ部分が静止している状態を意味する。
- 4 マシンは、スタートバーが開いたことを検出し自動スタートする。ただし、スタートしない場合は、手動による緊急スタートも認める。
- ※スタートとは、1回目にタイマセンサを遮った状態をいう。

- 5 タイマの計測は、スタートバーが開くと同時に開始する。ゴールは、タイマセンサの反応で計測を終了する。
- 6 審判がセット完了を競技者に確認した後、スタートバーが開く前にマシンによりスタートバー開センサが反応した場合、マシンがスタートバーに触れた場合および審判がフライングと判定した場合はフライングとする。
- 7 完走台数が表彰者数に満たない場合は、未完走の競技者を対象に3回目の走行を実施する。3回目は、OUTコースまたはINコースどちらか半周のタイムを記録とし順位を決定する。タイムで順位付けが出来ない場合は、3回目の走行距離（脱輪もしくは選手が取り上げた位置）で順位を決定する。

(記録なし)

#### 第6条

- 1 次の各号に該当する行為があった場合は、記録なしとする。
  - (1) 第2条の規定に反したものの。
  - (2) コースの側面を利用した機構で走行するもの。
  - (3) マシンを故意に複数に分離したものの。
  - (4) マシンの一部がコース外の床、壁に接触したものの。
  - (5) 車検後にコンピュータ等からプログラムを転送したものの。
  - (6) 車検後にマシンを改造したものの。
  - (7) 車検合格シールの貼付がないもの。
  - (8) フライングしたものの。
  - (9) 計測開始後3分以内に完走できないもの。
  - (10) コースを損傷させたり、汚したりしたものの。ただし、ポールへの接触は除く。
  - (11) 審判の指示なしに、スタート後からゴールまでの間にマシンに触れたもの。
  - (12) その他競技の公正を害すると思われる行為があるもの。
  - (13) 大会運営規則第6条に反したものの。
  - (14) コールされてから60秒以内にマシンのセットが完了せず審判に合図できないもの。
  - (15) 車検時にコースとの接触が許可された部位以外が、コースに接触したものの。ただし、ポールへの接触は除く。
  - (16) スタートバー開後、手動スイッチによるスタート以外の作業をしたもの(持ち上げての作業含む)。
- 2 自ら出場または完走する権利を放棄した者は、棄権による記録なしとする。

(進行)

#### 第7条

- 1 競技は、審判長を中心に審判団により進行する。
- 2 各レースの開始は、主審が行うゼッケン番号のコールとする。
- 3 コールされた選手はその後60秒以内にマシンをセットし、審判にセット完了の合図をする。マシンは、スタートバー開まで静止させる。
- 4 スタートバー開後スタートできないマシンは、手動スイッチによるスタートを認める。

- 5 主審は各レース中に、中止の通告で中止、再開の通告で再開することができる。
- 6 レース終了後、審判がマシンを確認することがある。
- 7 主審による結果の宣告により、レースを終了する。

(異議申立て)

第8条 大会中はいかなる者も、審判の判定に異議の申立てをすることはできない。

(補則)

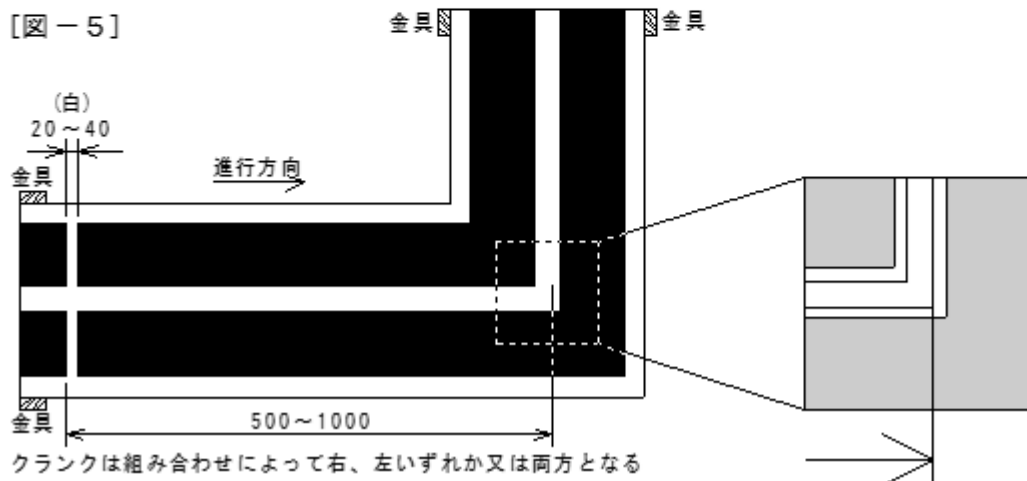
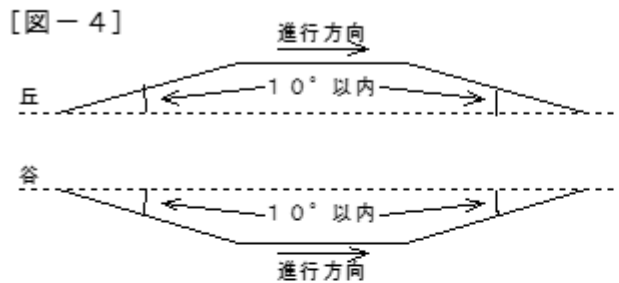
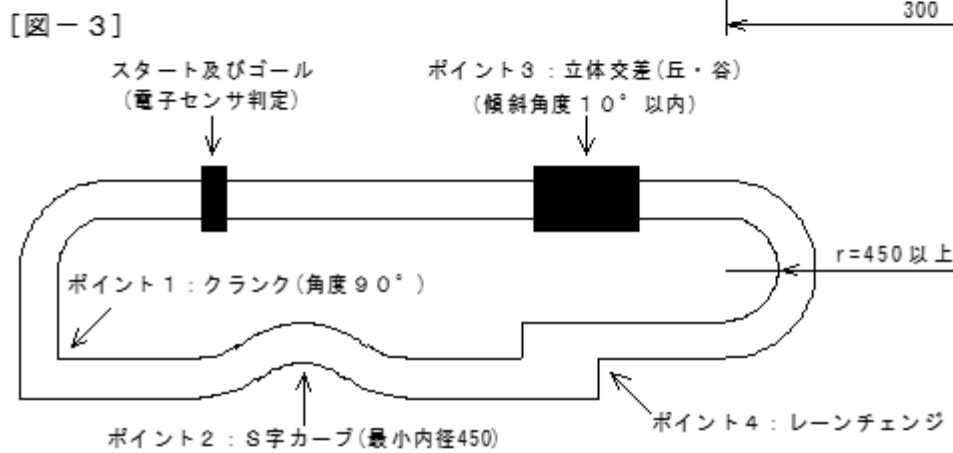
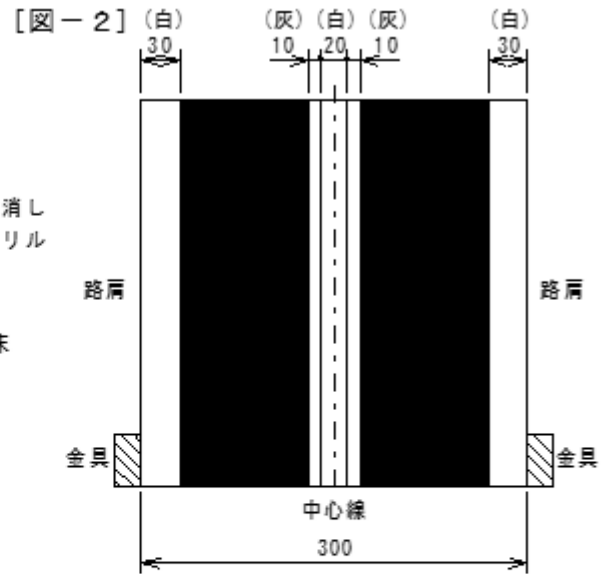
第9条

- 1 本規則に関して疑義がある場合は、大会終了までに実行委員会に対して申立てをすることはできない。
- 2 大会の規模・内容等に特別の事情がある場合は、本競技規則の精神を損なわない限り、本規則によらないことができる。

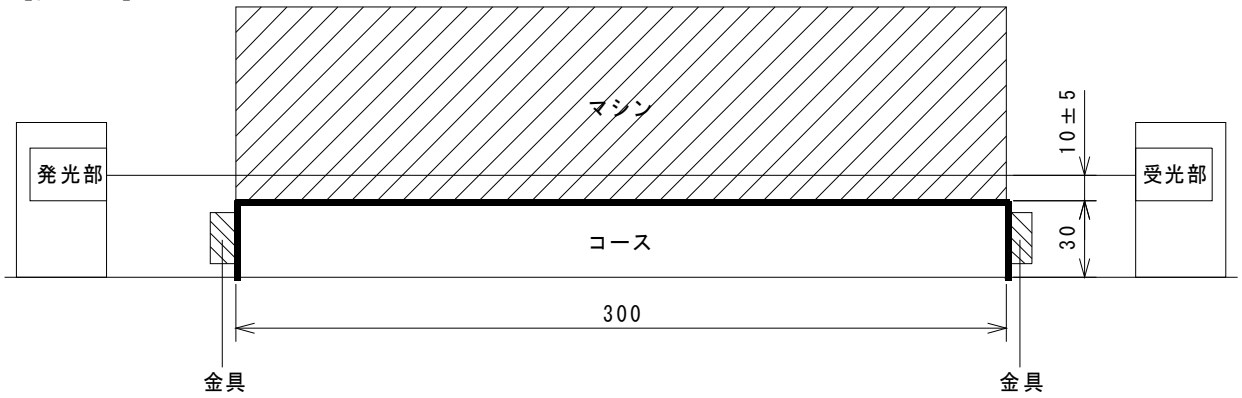
附 則 本規定は、令和元年6月7日から施行する。

附 則 本規定は、令和3年6月25日から施行する。

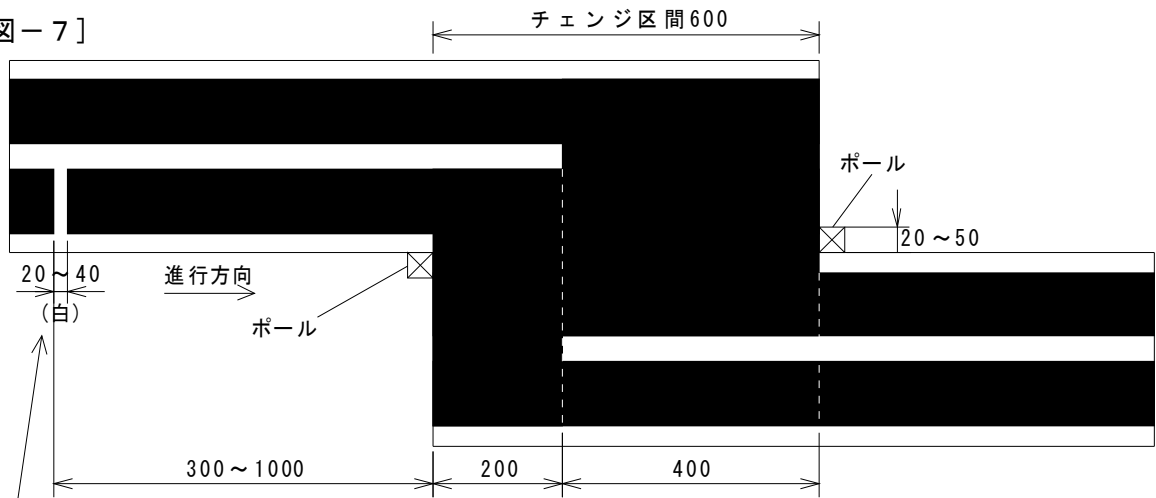
注：長さの単位は指定以外mmとする  
 注：公差が記入されていない部分は±2mm  
 記載されている部分はその値とする



[図-6]



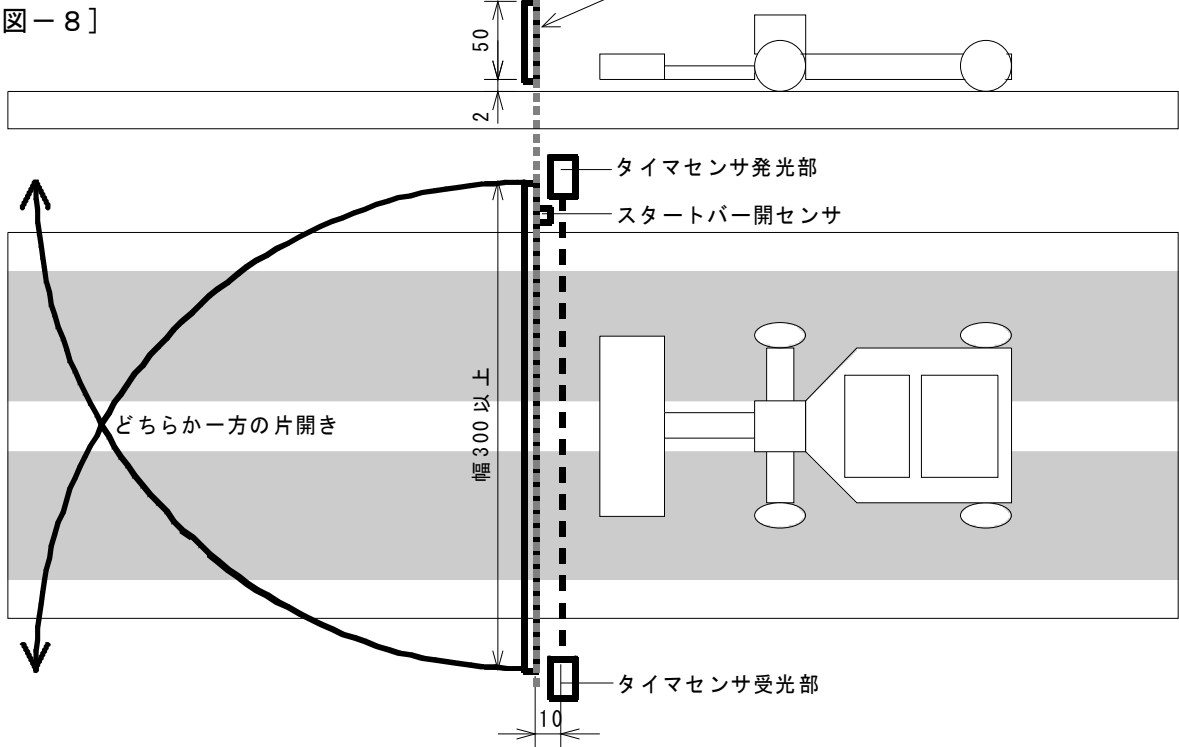
[図-7]



右レーンチェンジは右半分、  
左レーンチェンジは左半分のクランクと同様の横線

マシンは点線より越えてはならない  
スタートバー表面はコース材質の白と同一色とする

[図-8]



補足：指定部品について

内容	型式	使用数
マイコンボード	GR-PEACH Normal	1 枚
ギヤボックス	ハイスピードギヤボックスHE (タミヤ製 Item No:72002)	2 個
モータ	RC-260RA18130 (MCR 刻印入り)	2 個
サーボモータ	HS-430BH	1 個
カメラモジュール	MTV-54KON	1 個
モータドライブ基板	モータドライブ基板 Ver. 5	1 枚
シールド基板	GR-MCR 基板 Rev. 1.0	1 枚
タイヤ	スポーツタイヤ (タミヤ製 Item No:70111)	4 個
電池ボックス	BH-321-1B	4 個
トグルスイッチ	MS-500K-B	2 個