

1. マイクロロボコンとは

マイクロロボコンとは、小型のロボットに定められた周回コースを走行させて、1 週の周回走行時間（ラップタイム）を競うコンテストである。この競技に出場する小型のロボットをマイクロロボットと呼ぶ。

2. 参加者規定

- 2-1 参加者とはマイクロロボットを製作した「製作者」および本コンテストにてマイクロロボットを操作する「操作者」のことであり、原則「製作者」と「操作者」とは同一人物とする。
- 2-2 参加者は学校教育法第 1 条に規定する高等学校（中等教育学校の後期課程を含む）に在籍する生徒であること。
- 2-3 本コンテストに登録できる製作者はマイクロロボット 1 台に対して 1 名とする。ただし、1 名の製作者が複数台のマイクロロボットに登録することができる。
- 2-4 原則製作者と操作者とは同一人物とするが、遠隔地から参加するため製作者が開催地まで来られない、急病等で参加が困難になった、等々の理由により製作者と操作者が同一にできない場合、特別にこれを認める。ただし、その場合は、当日の受付時に変更の理由とともに申請しなければならない。また、受付完了後の操作者の変更は認めない。
- 2-5 コンテストにおける各種表彰や公式記録はマイクロロボット名・高校名および製作者名で行われる。

3. マイクロロボットの機体に関する規定

- 3-1 マイクロロボットは自律型でなければならない。スタート・ゴールの操作を除き、有線、無線を問わず外部からの一切の操作を行ってはならない。
- 3-2 マイクロロボットは、競技中に操作者により、ハードウェアおよびソフトウェアの追加、取り外し、交換、変更を受けてはならない。ただし、軽微な修理・調整は許される。
- 3-3 マイクロロボット本体の大きさについて
 - ・ 1 インチ部門は、全長 25.4mm、全幅 25.4mm、全高 25.4mm 以内とする。
 - ・ ネームカード部門は全長 91.0mm、全幅 55.0mm、全高 100.0mm 以内とする。ただし、1 インチ部門は競技規定 3-4 で定めるセンサ部、および、同 3-5 で定める電源に関してはこの限りではない。
- 3-4 マイクロロボットのセンサ部は、センサ回路およびその支持構造物のみとし、その他の機能を付加してはならない。大きさや重量の制限は特に設けないが、マイクロロボット本体に比べて著しく逸脱のある場合は、この限りでない。また、センサ部に許される回路構成は、
 - 1) 電源供給用の電源線およびグランド線
 - 2) センサ本体制御のための制御線や抵抗など、
 - 3) センサからのセンシング情報を伝達するための信号線

以外は認めない。

3-5 1 インチ部門のマイクロロボットは電源として、2 次電池を使用することとする。コストや充電の簡便性、安全性や教育的効果を鑑み、2 次電池として耐圧約 5[V]、静電容量 5[F]の電気二重層コンデンサ（スーパーキャパシタ）の使用を推奨する。なお、これら 2 次電池のサイズや搭載の難しさを考慮し、電源部は、マイクロロボット本体の大きさの制限を受けないこととする。ただし、電源部は次の要件を満たさなければならない。

- 1) 電源部は、2 次電池、電源ライン、グラウンドライン、ならびにそれらを支持する構造部材で構成される
- 2) 電源用のコネクタ、スイッチを含んでも良い
- 3) 電源部は、直接コースに触れてはならない
- 4) 電源部を搭載した状態で、スタート・ゴールゲート（コースに関する規定 4-4 参照）を通過できること。

3-6 ネームカード部門では電源の制限は設けない。

4. コースに関する規定

- 4-1 コースは看板用アルミ複合板を使用し、走行面は黒色、コースは幅 5mm の白色のラインで示される。
- 4-2 コースは直線と円弧の組み合わせにより構成された連続した周回コースであり、円弧の曲率半径は 20mm 以上とする。
- 4-3 コースの長さは、1 周 10m 以下とする。
- 4-4 スタート・ゴールラインは周回コース直線部分に存在する。ゲートの開口部について
 - ・ 1 インチ部門は幅 50mm、高さ 50mm とする。
 - ・ ネームカード部門は幅 100mm、高さ 100mm とする。
- 4-5 スタート・ゴールラインの手前 100mm の区間をスタートエリアと呼ぶ。
- 4-6 スタート・ゴールラインの前後 25mm は、直線コースとする。
- 4-7 コースの曲率が変化する地点には、進行方向左側の定められた位置にコーナーマーカーが白色で示されている。
- 4-8 コースの走行面は水平とする。
- 4-9 タイム計測は自動計時装置により行われる。なお、センサの設置高さは 10mm である。
- 4-10 コースは以下の条件の交差点を有することがある。
 - 1) 交差の角度は 90 度とする。
 - 2) 交差点の前後のコースは 25mm 以上の長さの直線とする。

5. 競技に関する規定

- 5-1 予選においては、マイクロロボットがコースを 1 周するのに要した最短の時間をそのマイクロロボットの周回走行時間として記録する。
- 5-2 マイクロロボットの操作者は 1 名のみとする。ただし、競技中に軽微な修理・調整が必要と

なった場合には、コース脇で操作者以外の者からサポートを受けることができる。

- 5-3 コースが公開された後でコースに関する情報をマイクロロボットに入力してはならない。また競技中にスイッチ操作等で、コースに関する情報を修正、あるいは部分的に消去することはできない。
- 5-4 周回走行時間の測定は、スタート・ゴールゲートに取り付けられたセンサに反応があった時点から計時を始め、スタート・ゴールゲートに取り付けられたセンサに反応があった時点で計時を終える。
- 5-5 操作者はスタートエリア内であれば、マイクロロボットをどこからスタートさせてもよいが、マイクロロボットの一部がスタートエリア内から出てはいけぬ。また、操作者はスタートの合図があるまで、マイクロロボットのスタート操作を行ってははいけぬ。マイクロロボットは周回走行後、継続して2週目の計測を行う事ができる。
- 5-6 ゴール後に一度止めて改めて計測を行う場合には、ゴール後 200mm 以内にロボットを自動もしくは手動で停止させて、審判の指示のもと再スタートを行う。

<補足>

操作者が審判のスタート合図がないままマイクロロボットのスタート操作を行った場合：

操作者はスタート準備が完了次第、審判に合図を送り（手を上げる、声をかけるなど）、審判のスタート合図を待ってからスタート操作を行うこと。スタート合図を待たずスタートさせた場合、審判は直ちに走行中止を宣言し、マイクロロボットの再スタートを命じる。この走行は1回の周回走行とみなされ、記録はコースアウトと同様に「走行中止」となる。

- 5-7 操作者には3分間の持ち時間が与えられ、この間5周までの走行をさせることができる。審判が競技開始を宣言した時点から持ち時間の計時を始め、競技開始の宣言後にマイクロロボットの調整や充電を行っている間も計時を続行する。

<補足>

持ち時間3分間の計時を開始するタイミングなど：

審判が操作者を呼び出し、競技開始を宣言したときに計時が開始される。コンテストの円滑運営のため、センサの感度調整などの時間は競技時間に含む。また、マイクロロボットの自立性を高める意図や事前にコースを非公開としている関係もあり、コースの状況確認を行うための時間は与えられない。

- 5-8 走行は毎回コース上に定められたスタートエリア内より指定された方向に対して開始するものとする。
- 5-9 交差点は、直進して通過するものとする。
- 5-10 マイクロロボットが周回走行中にコースアウトした場合、もしくは2秒以上停止した場合、その周回走行が終了したのものとする。
- 5-11 操作者は審判の指示、または走行中止の許可がない限りゴール後 200mm 以外を走行中のマイクロロボットに触れてはならない。審判は、マイクロロボットが走行不能となった場合、走行中止の申し出を認める。

<補足>

マイクロロボットの走行中止：

競技規定5-8に示すように、マイクロロボットが周回走行中に2秒以上停止した場合、審判は走行不能と判断し、走行中止を宣言する。さらに、マイクロロボットが明らかに操作者が意図しない動作（その場で回転を始める、前進後退を小刻みに繰り返しほとんど進まない等）を行った場合、操作者の申し出で審判は走行中止の申し出を受け、走行中止を宣言する。

この走行は1回の周回走行と数え、記録はコースアウトと同様「走行中止」となる。

- 5-1-2 走行中のマイクロロボット本体もしくはセンサ部がライン上から完全に離れた場合コースアウトとみなす。
- 5-1-3 競技場の照明、温度、湿度は通常の室内環境とする。照明の調整に関する申し出は受け付けられない。
- 5-1-4 競技委員長は必要と認めた場合、操作者に対してマイクロロボットについての説明を求めることができる。また、競技委員長の判断で走行の中止、または失格の宣言その他必要な措置を講ずることができる。

[注意]

- 1. 競技中にプログラムのローディングおよびROMやコントローラチップの交換を行ってはならない。また、競技中にマイクロロボットを、本体とは独立した開発装置やコンソールボックスと接続するなどして、プログラムの実行に関する指示を与えることも禁止する。
- 2. 競技中の走行と走行の合間に充電することができる。ただし、競技中はいかなる理由があってもプログラムやデータを書き換えるツールを接続することはできない。
- 2. スタート操作の後、スタートラインに達せず停止した場合もしくはコースアウトした場合は、1回の走行とみなす。
- 3. コースは、曲率の変化する円弧が連続する場合もある。
- 4. 走行面のグリップなど競技コースについての申し出は受け付けない。
- 5. 周回走行時間の計測に何らかの異常が認められた場合、審判の判断によりその周回の計時データを無効とし、走行のやり直しを指示する。

この競技規定は、公益財団法人ニューテクノロジー振興財団マイクロマウス委員会によって制定された「ロボトレース競技規定」を参考にしている。