

# 第36回全日本 学生マイクログマウス大会

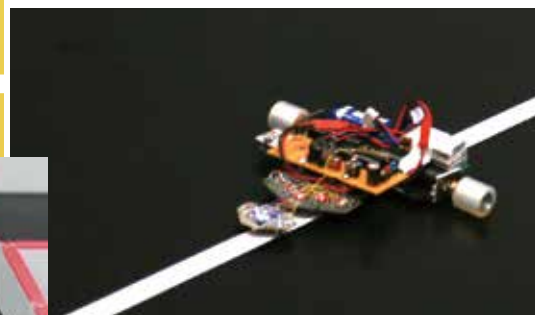
2021年12月18日(土)

厚木商工会議所

大会情報 URL <https://ntf.or.jp/student2021/>



Micromouse



Robotrace



Classicmouse

- 【主催】 公益財団法人ニューテクノロジー振興財団
- 【後援】 東京工芸大学、厚木商工会議所、日本ロボット学会  
あつぎものづくりブランドプロジェクト ATSUMO
- 【運営】 全日本学生マイクログマウス2021実行委員会
- 【運営協力】 マイクログマウス・サポーターズ、ほか関連団体

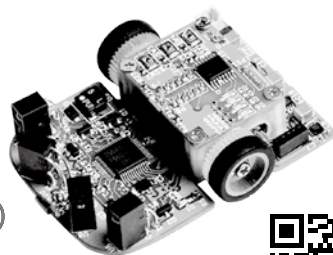
大会事務局  
TEL:03-5295-2060  
Mail:mouse@ntf.or.jp



# マイクロマウスキット 各種販売中

## HM-StarterKit

マイクロマウス競技(旧: ハーフサイズ)  
の規格に準拠した組立済キット。



## Pi:Co Classic3

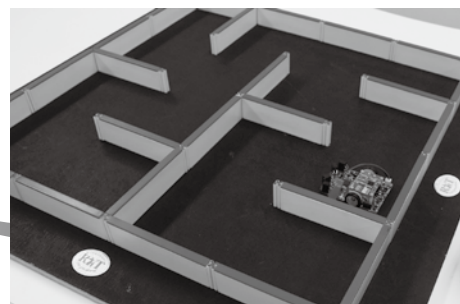
マイクロマウス初心者におすすめ！  
マイクロマウスクラシック競技の規格  
に準拠し、基板のはんだ付けやパーツ  
の組み立てから始められるキット。



## マイクロマウス普及& マウサー支援活動

アールティにはロボット開発を楽しむ方、ロボット  
競技に参加する方を一人でも多く増やしたい思い  
があります。2021年には「HM-StarterKit」の  
割引キャンペーンや、学生サークルを対象にした  
「HM-StarterKit」と迷路のプレゼントキャンペー  
ンなどを実施しました。  
今後も様々な支援策を検討して参ります。

「HM-StarterKit」を受け取ったサークルの声を  
写真・動画付きで紹介！



## 採用情報

### エンジニア、技術営業を募集中！

2023年新卒／中途採用対象採用説明会  
スケジュール

2022年1月15日(土) 10:00～12:00

2022年2月26日(土) 10:00～12:00

2022年3月19日(土) 10:00～12:00

募集職種など詳しくは採用情報ページへ！



# DENSO

Crafting the Core

## /Crafting the Core/

わたしたちデンソーは、  
未来のモビリティに必要な/コア技術/を作り、  
社会が直面しているさまざまな課題を解決する  
イノベーションを起こし続けます。

デンソーは全日本マイクロマウス大会を応援しています





手のひらサイズ

X

Intel® Atom®

マルチコア搭載

## C6015/C6017 | 超小型産業用PC

- プロセッサ : Intel Atom® Baytrail, 1, 2 or 4 コア ※Apollo Lake版 2020/Q2 発売予定!
- C6015 インターフェイス : 2 Ethernet, 2 USB, 1 DisplayPort
- C6017 インターフェイス : 4 Ethernet, 4 USB, 1 DisplayPort
- メインメモリ : 最大 4 GB DDR3L RAM
- ファンレス

[www.Beckhoff.com/C6015](http://www.Beckhoff.com/C6015)

[www.Beckhoff.com/C6017](http://www.Beckhoff.com/C6017)

	C6015	C6017
CPU	Intel Atom® E3815, 1.46 GHz, 1 core Intel Atom® E3827, 1.75 GHz, 2 cores Intel Atom® E3845, 1.91 GHz, 4 cores	
RAM	最大4GB DDR3L	
ストレージ	標準 40 GB M.2 SSD, 3D flash 最大160 GB M.2 SSD, 3D flash	
インターフェイス	2x100/1000Mbps Ethernet 1xUSB 3.0、1xUSB 2.0	最大 4x100/1000Mbps Ethernet 1xUSB 3.0、最大 3xUSB 2.0
OS	Microsoft Windows Embedded Compact 7 Microsoft Windows Embedded Standard 7 Windows 7 Ultimate Windows 10 IoT LTSC	
電源	24V DC (-15%/+20%)	
UPS	静電容量式UPS (外付け、USB接続) バッテリー式UP (外付け、USB接続)	静電容量式UPS (外付け、USB接続) バッテリー式UP (外付け、USB接続) 静電容量式1s UPS (内蔵、オプション)
絶縁耐力	500V (供給/内部電子機器)	
最大消費電力	14W (基本構成の場合)	
寸法	82x82x40mm (取り付け金具含まず)	82x82x66mm (取り付け金具含まず)
重量	300g (取り付け金具含まず)	550g (取り付け金具含まず)
使用温度範囲	0~+55°C	
使用湿度範囲	95%、結露なし	
耐振性	EN60068-2-6/EN60068-2-27準拠	
EMC	EN61000-6-2/EN61000-6-4準拠	
保護等級	IP20	
認証	CE、UL	

製品に関するお問い合わせ

ベッコフオートメーション株式会社

TEL:045-650-1612

info@beckhoff.co.jp

# 第36回全日本 (ニ) 学生マイクロマウス大会

## 目次・開催日程

目次・開催日程・会場注意点	5
競技別エントリー一覧：出走順	6
・マイクロマウス競技	
・クラシックマウス競技	
・ロボットレース競技	
競技規定集	9
・マイクロマウス競技	
・クラシックマウス競技	
・ロボットレース競技	
第36回全日本学生マイクロマウス大会 協賛・協力運営団体	16

## 2021年12月18日(土) 日程

<午前>		13:00 ~ 13:30	昼休み
09:30 ~	受付開始	<午後>	
10:20 ~ 10:30	開会式	13:30 ~ 15:00	ロボットレース競技
10:30 ~ 13:00	マイクロマウス競技	15:00 ~ 15:10	閉会式
	クラシックマウス競技		

表彰式は後日オンライン開催します。日程は Web をご覧ください。

## 会場注意点

### 新型コロナウイルス感染防止対策

- ・ 神奈川県感染防止策チェックリストに基づいた感染防止対策を実施します。
- ・ 感染防止対策の詳細は Web、及び受付時に配布する資料をご覧ください。

### 競技会場でのお願い

- ・ 競技中のフラッシュ撮影はご遠慮ください。
- ・ 競技台付近の電源の利用は禁止となっています。控え席の電源を利用して下さい。
- ・ ごみはお持ち帰りください。

### 競技参加者へのお願い

- ・ 競技開始時にいない場合は失格となるのが原則です。
- ・ 控え席、試走エリア以外でのデバッグ作業は行わないでください。
- ・ 貴重品等の自己管理をお願いします。
- ・ 会場内における飲食は禁止となります。

# 競技別エントリー一覧

## マイクロマウス競技出走順表

出走番号	出走予想時間	ロボット名	参加者名	所属
MM01	10:30	電研2号	小原 直将	法政大学電気研究会
MM02	10:34	SYR001	清水 裕太	法政大学電気研究会
MM03	10:38	えびアボカド 21	鯨井 慎也	法政大学電気研究会
MM04	10:42	歴史とは 50% ミックスジュース	長崎 悠歩	早稲田大学 WMMC
MM05	10:46	ハツカネズミ号	松本 一希	Ti-Robot
MM06	10:50	Ti-mouse Mark II	栗林 昂平	Ti-Robot
MM07	10:54	A101	相津 知晴	Ti-Robot
MM08	10:58	Flere222	海原優斗	岡山県立大学ロボット研究会
MM09	11:02	メヒヤ次郎	藤野 真尚	岡山県立大学ロボット研究会
MM10	11:06	FirstMouse	大庭 羽流	科学技術研究会
MM11	11:10	雀	西川 葵	科学技術研究会
MM12	11:14	ZuzuHalfFTPmod.1	倉澤 一詩	TeamPumpkinePie
MM13	11:18	No name 1	合田 直史	大阪電気通信大学 自由工房
MM14	11:22	U-labot	佐藤 歩夢	U-lab( マウス班 )
MM15	11:26	FHMouse	黒須 紀行	U-lab( マウス班 )
MM16	11:30	マイクロマウス	齋藤佑真	U-lab( マウス班 )
MM17	11:34	キャロル	佐藤 光汰朗	からくり工房 I.Sys
MM18	11:38	てんとう虫	佐野 太一	からくり工房 I.Sys
MM19	11:42	花丸	石脇 萌	からくり工房 I.Sys
MM20	11:46	UnderBird_HM	下鳥 晴己	reRo
MM21	11:50	Git 厨	佐藤 玲於	reRo
MM22	11:54	mouse	川西 浩嗣	reRo
MM23	11:58	Degu-one	熊谷 あやか	reRo
MM24	12:02	パリオス	梶田 満知都	京都コンピュータ学院 制御通信部 CINCS
MM25	12:06	jade	正元 淳也	京都コンピュータ学院 制御通信部 CINCS
MM26	12:10	CINCS 号	荒木 馨生	京都コンピュータ学院 制御通信部 CINCS
MM27	12:14	ケタリング・バグ	中村仁大	並木中等 SRRG
MM28	12:18	ゆずばんまん号	小林 柚太郎	並木中等 SRRG
MM29	12:22	NSG21	大内 萌々華	埼玉県立新座総合技術高等学校
MM30	12:26	NSD21	西田 一貴	埼玉県立新座総合技術高等学校
MM31	12:30	歩	栗山 雄斗	明石高専ロボ研
MM32	12:34	rhg	市川 創也	OOEDO SAMURAI
MM33	12:38	x10	瀬谷 勇太	OOEDO SAMURAI
MM34	12:42	type3	濱砂 智	

※出走予想時間はあくまで目安です。前後する事がありますので余裕をもって行動してください。

# クラシックマウス競技出走順表

出走番号	出走予想時間	ロボット名	参加者名	所属
CM01	10:30	yokoyou	中山 陽平	東京工芸大学からくり工房
CM02	10:34	KM-2	山内 理徳	東京工芸大学からくり工房
CM03	10:38	ウィルキソス	林 宗太郎	東京工芸大学からくり工房
CM04	10:42	ダルさか	畑中 大典	東京工芸大学からくり工房
CM05	10:46	StarRober	WANG JIN	日本電子専門学校電子応用工学科
CM06	10:50	ホクトノタカラ	井口 陽太	日本電子専門学校電子応用工学科
CM07	10:54	B 級 Peafowl	山田 忠勝	日本電子専門学校電子応用工学科
CM08	10:58	メガエレファント改 B2 型	松原 広樹	日本電子専門学校電子応用工学科
CM09	11:02	センゴクエース	郷謙輔	日本電子専門学校電子応用工学科
CM10	11:06	嶺上開花	重村 咲	日本電子専門学校電子応用工学科
CM11	11:10	Viper	今西 優登	早稲田大学 WMMC
CM12	11:14	Argo	荒川 航輝	早稲田大学 WMMC
CM13	11:18	Vega8	近藤 歩	早稲田大学 WMMC
CM14	11:22	NYN 号	青山 遼太郎	早稲田大学 WMMC
CM15	11:26	ぐでたまうす	畑中 淳	早稲田大学 WMMC
CM16	11:30	道標 現	標 祥太郎	OOEDO SAMURAI / 早稲田大学 WMMC
CM17	11:34	x9	瀬谷 勇太	OOEDO SAMURAI
CM18	11:38	STMouse	中村 壮汰	静岡大学
CM19	11:42	Sigma III-b	Goddard Siegmund	Robo - G
CM20	11:46	かけちゃん	池田 一貴	TeamPumpkinPie
CM21	11:50	TKS special	尹 秀烈	TKS RoboticsClub
CM22	11:54	エンジェル Mark II	服部 直紀	東京工芸大学からくり工房
CM23	11:58	チキンマウス	佐藤 拓都	東京工芸大学からくり工房
CM24	12:02	THE ☆焼豚漢ごつ盛り	宮崎 淳	東京工芸大学からくり工房
CM25	12:06	Trident	Richardo Kevin	東京工芸大学からくり工房
CM26	12:10	サムソン	佐村木 勇斗	大阪府立城東工科高校
CM27	12:14	ロボ太郎	坂下 尚輝	大阪府立城東工科高校
CM28	12:18	乗り越エ〜ル	久保木 駿	大阪電気通信大学 自由工房
CM29	12:22	てくてくねずみ 3	合田 直史	大阪電気通信大学 自由工房
CM30	12:26	とことこねずみ	合田 直史	大阪電気通信大学 自由工房
CM31	12:30	響	山口 拓也	大阪電気通信大学 自由工房
CM32	12:34	spica	出口 鷹也	立命館大学 AIOL
CM33	12:38	noritamouse	黒須 紀行	U-lab(マウス班)
CM34	12:42	赤	能村 聖英	福井大学 からくり工房 I.Sys
CM35	12:46	ねず敬	正元 淳也	京都コンピュータ学院 制御通信部 CINGS

※出走予想時間はあくまで目安です。前後する事がありますので余裕をもって行動してください。

# ロボットレース競技出走順表

出走番号	出走予想時間	ロボット名	参加者名	所属
RT01	13:30	cortes	出口 鷹也	立命館大学 AIOL
RT02	13:33	零式艦上戦闘機 Y8 型	渡邊 悠希	立命館大学ロボット技術研究会 / AIOL
RT03	13:36	PARAN	尾山 颯汰	立命館大学ロボット技術研究会 OB / AIOL
RT04	13:39	UnderBird_RT	下鳥 晴己	reRo
RT05	13:42	Sanatabasu	野村 駿斗	reRo
RT06	13:45	Hamal 改	高村 紀之	からくり工房 I.Sys
RT07	13:48	Eagle Eye	鷲見 直也	からくり工房 I.Sys
RT08	13:51	Cebalrai	土井 釉月	並木中等 SRRG
RT09	13:54	翼	山口 翼	渋谷教育学園幕張中学校電気部
RT10	13:57	Ariari	有田 宙生	渋谷教育学園幕張中学校電気部
RT11	14:00	玖音二世	細木 玖音	渋谷教育学園幕張中学校電気部
RT12	14:03	いまい一号	今井 碧人	埼玉県立新座総合技術高等学校電子機械科
RT13	14:06	swipe g	佐野 大斗	埼玉県立新座総合技術高等学校電子機械科
RT14	14:09	Cancer	大嶋 凌平	埼玉県立狭山工業高等学校
RT15	14:12	獅子	林田 倖多	埼玉県立狭山工業高等学校
RT16	14:15	ヴァルコ	柴田 和泰	埼玉県立狭山工業高等学校
RT17	14:18	パーン改	渡辺 大貴	埼玉県立狭山工業高等学校
RT18	14:21	さそり	花野 元気	埼玉県立狭山工業高等学校
RT19	14:24	小熊	関川 希地	埼玉県立狭山工業高等学校
RT20	14:27	さかな	高橋 裕翔	埼玉県立狭山工業高等学校
RT21	14:30	A late bloomer	井沢 天音	埼玉県立三郷工業技術高等学校 電子機械科
RT22	14:33	エリゴスルプスキャップ	沖野 昂道	埼玉県立三郷工業技術高等学校 電子機械科
RT23	14:36	White Stone	白石 修市	埼玉県立三郷工業技術高等学校 電子機械科
RT24	14:39	トレース君	山田 竜也	湘南工科大学
RT25	14:42	白息	高野 直也	湘南工科大学 ロボット研究部
RT26	14:45	ビギン	清水 郁孝	湘南工科大学 ロボット研究部
RT27	14:48	アルピオン	新倉 颯人	湘南工科大学ロボット研究部
RT28	14:51	robo	福田 溪人	日本工業大学 マイクロコンピュータ研究部
RT29	14:54	Acceleration_tr	内藤 嘉輝	名古屋工学院専門学校
RT30	14:57	Trapezoid_tr	杉本 永遠	名古屋工学院専門学校

※出走予想時間はあくまで目安です。前後する事がありますので余裕をもって行動してください。





# 競技規定集

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

## マイクロマウス競技規定

マイクロマウス競技とは、ロボットに迷路を通過させ、その知能と速度を競う競技である。ここに出場するロボットをマイクロマウスと呼ぶ。

### 1. マイクロマウスに関する規定

- 1-1** マイクロマウスは自立型でなければならない。燃焼を利用したエネルギー源は許されない。
- 1-2** マイクロマウスは、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、取りはずし、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。
- 1-3** マイクロマウスは迷路内に本体の一部を放置してはならない。
- 1-4** マイクロマウスは迷路の壁を飛び越し、よじのぼり、傷つけ、あるいは壊してはならない。
- 1-5** マイクロマウスの大きさは、その床面への投影が1辺12.5cmの正方形に収まらなければならない。走行中に形状が変化する場合も、常にこの制限を満たしていなければならない。ただし、高さの制限はない。

### 2. 迷路に関する規定

- 2-1** 迷路の壁の側面は白、壁の上面は赤、床面は黒とする。迷路の走行面は、木材に黒のつや消しの塗料が塗付されているものとする。ただし、始点の外壁（迷路の外側）及び終点領域の内壁は赤色に着色されている。また、始点の区画及び終点領域の区画の壁の上面は白色とする。
- 2-2** 迷路は9cm×9cmの単位区画から構成されるが、全体の大きさについては最大32×32区画とする。区画の壁の高さは2.5cm、厚さは0.6cmとする。（図1参照）
- 2-3** 迷路の始点は、四隅のいずれかにあり、時計回りに出発する。終点は指定された長方形の終点領域とする。終点領域の位置や大きさについては競技会ごとに定める。なお終点領域は対角区画の座標で表現する。（表現方法は図2参照）
- 2-4** 各単位区画の四隅にある0.6cm×0.6cmの小正方形部分を格子点と呼ぶ。終点領域内を除いたすべての格子点には少なくとも1つの壁が接している（図1参照）。また、迷路全体の外周の壁は全て存在する（図1、図2参照）。

### 3. 競技に関する規定

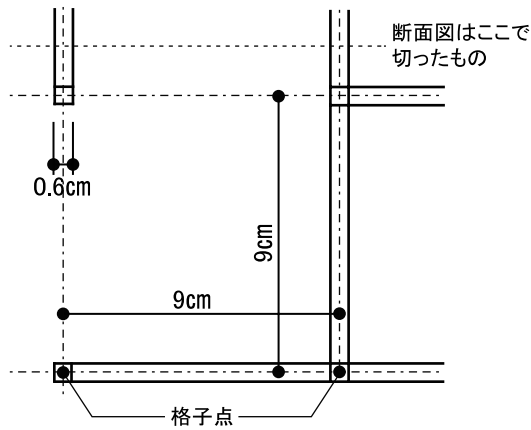
- 3-1** マイクロマウスが始点から終点への走行に要した最短の時間をそのマイクロマウスの迷路通過時間記録とする。マイクロマウス競技においては迷路通過時間記録および最短時間達成までの過程ならびにその間の自律性を評価する。
- 3-2** 操作者は迷路が公開された後で迷路に関する情報をマイクロマウスに入力してはならない。また競技中にスイッチ操作等で、迷路に関する情報を修正、あるいは部分的に消去することはできない。
- 3-3** 迷路の走行は、毎回始点より開始し、始点に戻った時点あるいは2秒以上停止、もしくはマイクロマウスの走行中止が認められた時点で終了する。
- 3-4** マイクロマウスが始点に戻り、自動的に再スタートする場合、始点において2秒以上停止しなければならない。
- 3-5** 操作者は、競技委員長の指示または走行中止の許可がない限り走行中のマイクロマウスに触れてはならない。競技委員長は、

- あきらかに走行に異常が認められた場合、走行中止の申し出を認める。また、それ以外の走行中止の申し出については、迷路に関する記憶をすべて消去することを条件に認める。
- 3-6** マイクロマウスの持ち時間は最大10分間として競技会ごとに定める。この間原則的に5回までの走行をすることができる。
- 3-7** マイクロマウスの床面より2.5cm以内の部分全てが終点領域に入ったとき、そのマイクロマウスは迷路を通過したと認められる。ただし、迷路の通過時間の測定は、始点のセンサがマイクロマウスをセンサしてから、終点領域の入り口のセンサが同マウスをセンサする間を計測する。
- 3-8** 競技場の照明、温度、湿度は通常の室内環境とする。照明の調節に関する申し出は受け付けられない。
- 3-9** 競技委員長は、必要と認められた場合、操作者に対しマイクロマウス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。
- 3-10** 競技の表彰内容および評価基準は競技会ごとに定める。

#### 【注意】

1. 競技中にプログラムのローディングおよびROMの交換を行なうことは許されない。また、競技中にマイクロマウス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してプログラム実行に関する指示を与えることも許されない。
2. 競技中にタイヤについた埃やごみ等を、粘着テープ等で除去することは許されるが、摩擦力を増やすために、溶剤等を使用してはならない。
3. マイクロマウスは各走行において終点到着後も、さらに迷路の探索を続けることができる。この場合、始点から初めて終点に達するまでの時間を記録とする。
4. マイクロマウスが始点に戻った後2秒以内に再スタートした場合、次の走行を開始したとみなされるが、その走行の計時記録は無効とする。
5. 調整等のため、走行時を除いて迷路の始点の区画以外にマイクロマウスを置いてはならない。
6. マイクロマウスの寸法について  
マイクロマウスの下部構造の大きさは、1-5の規定にかかわらず、迷路の大きさによる制限を受ける。
7. 迷路について  
迷路は常識的な工作精度で製作されるため、ある程度の寸法の誤差が生じることがある。また、迷路を組換え可能とするため、壁および床面には1mm程度の隙間あるいは段差が生じることがある。また、色ムラ、変色、汚れなどがある場合がある。
8. 始点・終点のセンサについて  
種類：透過型光電センサ  
光軸は水平であり、床面より0.5cmの高さにある（図1参照）。  
位置：・始点のセンサ 始点の区画と次の区画との境  
・終点のセンサ 終点の入口部分（図2参照）
9. 終点領域の区画の一部にゴール標識を設置することがあるが、これは、競技委員長の承認を得て取り外すことができる。

[平面図]



[断面図]

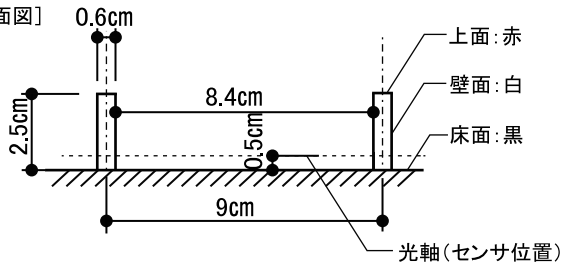
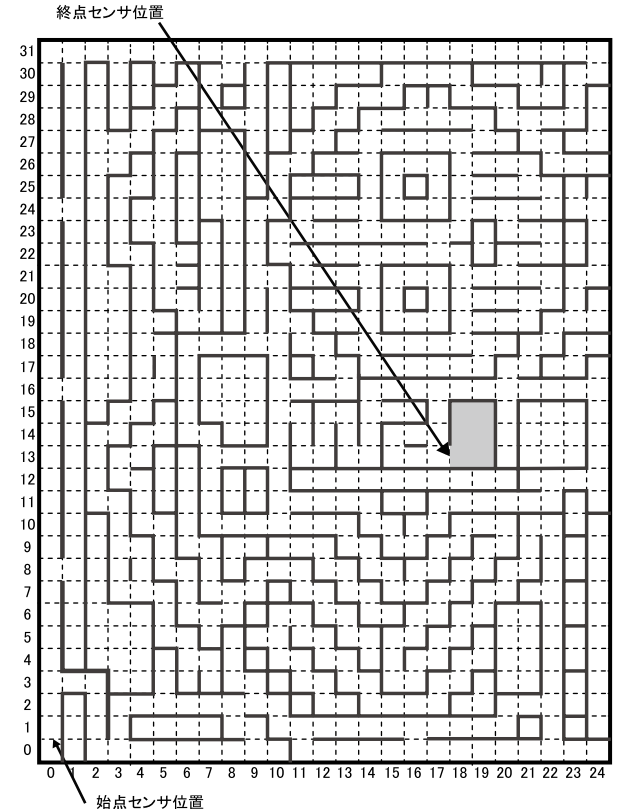


図1 迷路の構造



終点領域は、競技規定 2-3 の出発方向 (時計回り) を Y、右方向を X とし始点の区画を X0・Y0 として、対角区画の座標で表す。  
(上図の例における終点領域は「(X18・Y13)-(X19・Y15)」である。)

図2 センサ位置と終点領域

## クラシックマウス競技規定

### 1. マイクロマウスに関する規定

**1-1** マイクロマウスは自立型でなければならない。燃焼を利用したエネルギー源は許されない。

**1-2** マイクロマウスは、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、取りはずし、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。

なお、特に必要と認められた競技会については、全く同一仕様のバッテリーの交換は許されることがある。

**1-3** マイクロマウスは迷路内に本体の一部を放置してはならない。

**1-4** マイクロマウスは迷路の壁を飛び越し、よじのぼり、傷つけ、あるいは壊してはならない。

**1-5** マイクロマウスの大きさは、その床面への投影が1辺25cmの正方形に収まらなければならない。走行中に形状が変化する場合も、常にこの制限を満たしていなければならない。ただし、高さの制限はない。

### 2. 迷路に関する規定

**2-1** 迷路の壁の側面は白、壁の上面は赤、床面は黒とする。迷路の走行面は、木材に黒のつや消しの塗料が塗付されているものとする。ただし、始点の区画及び終点領域の区画の壁の上面は黄色とする。

**2-2** 迷路は 18 cm× 18 cm の単位区画から構成され、全体の大きさは 16 × 16 区画とする。区画の壁の高さは 5 cm、厚さは 1.2 cm とする。(図 1 参照)

**2-3** 迷路の始点は、四隅のいずれかにあり、時計回りに出発する。終点は中央の 4 区画とする。

**2-4** 各单位区画の四隅にある 1.2 cm × 1.2 cm の小正方形部分を格子点と呼ぶ。終点の中央を除いたすべての格子点には少なくとも 1 つの壁が接している (図 1 参照)。また、迷路全体の外周の壁は全て存在する (図 1、図 2 参照)。

### 3. 競技に関する規定

**3-1** マイクロマウスが始点から終点への走行に要した最短の時間をそのマイクロマウスの迷路通過時間記録とする。マイクロマウス競技においては迷路通過時間記録および最短時間達成までの過程ならびにその間の自律性を評価する。

**3-2** 操作者は迷路が公開された後で迷路に関する情報をマイクロマウスに入力してはならない。また競技中にスイッチ操作等で、迷路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。

**3-3** 迷路の走行は、毎回始点より開始し、始点に戻った時点あるいは 2 秒以上停止、もしくはマイクロマウスの走行中止が認めら

れた時点で終了する。

**3-4** マイクロマウスが始点に戻り、自動的に再スタートする場合、始点において2秒以上停止しなければならない。

**3-5** 操作者は、競技委員長の指示または走行中止の許可がない限り走行中のマイクロマウスに触れてはならない。競技委員長は、あきらかに走行に異常が認められた場合、走行中止の申し出を認める。また、それ以外の走行中止の申し出については、迷路に関する記憶をすべて消去することを条件に認める。

**3-6** マイクロマウスは7分間の持ち時間を有し、この間5回までの走行をすることができる。ただし、特に必要と認められた競技会については、持ち時間を5分、走行回数を5回とすることがある。

**3-7** マイクロマウスの床面より5cm以内の部分全てが全て終点の区画に入ったとき、そのマイクロマウスは迷路を通過したと認められる。ただし、迷路の通過時間の測定は、始点のセンサがマイクロマウスをセンスしてから、終点のセンサが同マウスをセンスする間を計測する。

**3-8** 競技場の照明、温度、湿度は通常の室内環境とする。照明の調節に関する申し出は受け付けられない。

**3-9** 競技委員長は、必要と認められた場合、操作者に対しマイクロマウス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。

**3-10** 競技の表彰内容及び評価基準は競技会ごとに定める。

**【注意】**

**1.** 競技中にプログラムのローディングおよびROMの交換を行なうことは許されない。また、競技中にマイクロマウス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してプログラム実行に関する指示を与えることも許されない。

**2.** 競技中にタイヤについた埃やごみ等を、粘着テープ等で除去することは許されるが、摩擦力を増やすために、溶剤等を使用してはならない。

**3.** マイクロマウスは各走行において終点到着後も、さらに迷路の探索を続けることができる。この場合、始点から初めて終点に達するまでの時間を記録とする。

**4.** マイクロマウスが始点に戻った後2秒以内に再スタートした場合、次の走行を開始したとみなされるが、その走行の計時記録は無効とする。

**5.** 調整等のため、走行時を除いて迷路の始点の区画以外にマイクロマウスを置いてはならない。

**6.** マイクロマウスの寸法について

マイクロマウスの下部構造の大きさは、1-5の規定にかかわらず、迷路の大きさによる制限を受ける。

**7.** 迷路について

迷路は常識的な工作精度で製作されるため、ある程度の寸法の誤差が生じることがある。また、迷路を組換え可能とするため、壁および床面には1mm程度の間隙あるいは段差が生じることがある。また、色ムラ、変色、汚れなどがある場合がある。

**8.** 始点・終点のセンサについて

種類：透過型光电センサ

光軸は水平であり、床面より1cmの高さにある(図1参照)。

位置：・始点のセンサ 始点の区画と次の区画との境

・終点のセンサ 終点の入口部分(図2参照)

**9.** 迷路の終点となる4区画内には壁や柱は存在しない。

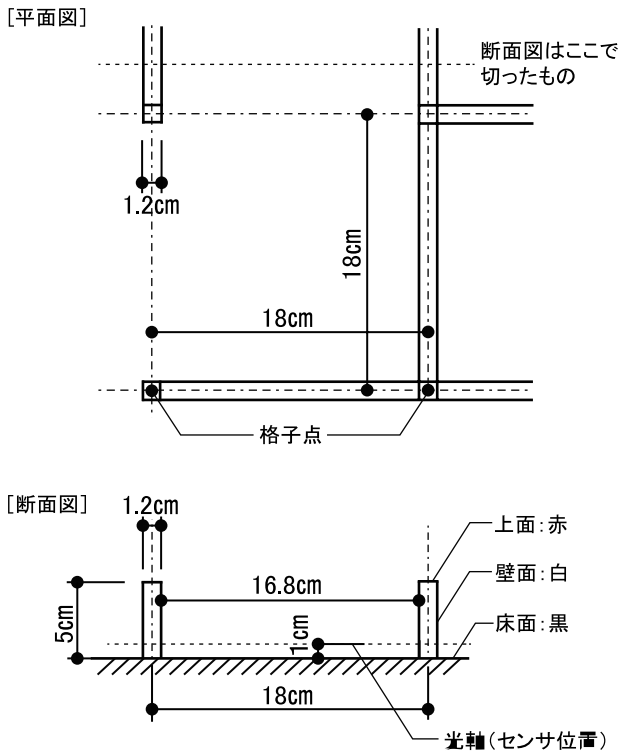


図1 迷路の構造

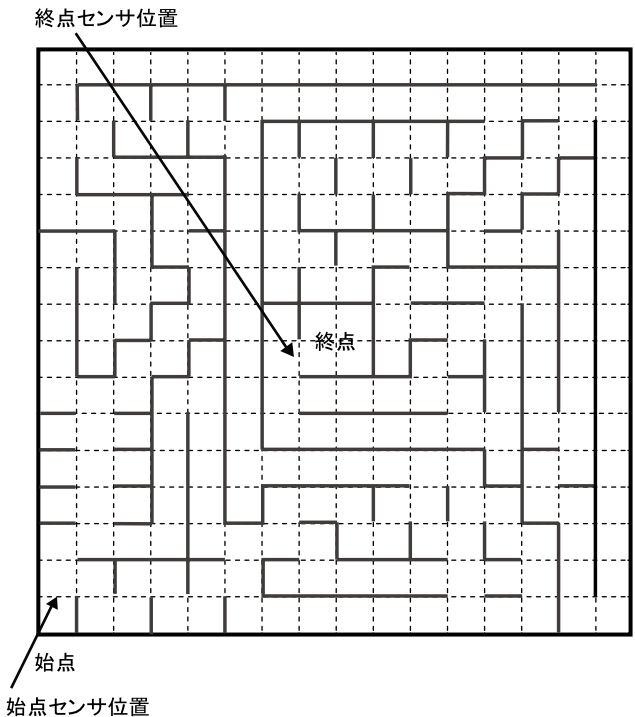


図2 センサ位置と終点領域入口の座標(例)

# ロボットレース競技規定

ロボットレース競技は、ロボットに定められた周回コースを走行させ、自律操縦の巧みさとスピードとを競う競技である。ここに出場するロボットをロボットレーサと呼ぶ。

## 1. ロボットレーサに関する規定

**1-1** ロボットレーサは自立型でなければならない。スタートの操作を除き、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。

**1-2** ロボットレーサは、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。

**1-3** ロボットレーサの大きさは全長 25cm、全幅 25cm、全高 20cm 以内でなければならない。

**1-4** ロボットレーサは、接地力を増すための吸引機構を装備してはならない。

## 2. コースに関する規定

**2-1** コースの走行面は黒色とし、コースは、幅 1.9cm の白色のラインで示された周回コースである。ラインの全長は 60m 以下とする。

**2-2** ラインは、直線と円弧の組合せにより構成される。ラインは交差することがある。

**2-3** ラインを構成する円弧の曲率半径は、10cm 以上とする。また、曲率変化点間の距離は 10cm 以上とする。

**2-4** ラインが交差するとき、交差の角度は  $90 \text{度} \pm 5$

度とする。(図 1 参照) ラインが交差する点の前後 25cm は、ラインは直線とする。

**2-5** スタートラインおよびゴールラインを周回コースの直線部分に置く。ゴールラインは、スタートラインの後方 1m に置く。ラインの進行方向右側のスタートラインとゴールライン上には、それぞれスタートマーカーとゴールマーカーが定められた位置に貼付される。(図 2、3 参照)

**2-6** スタートラインとゴールラインの間のラインの中心から左右それぞれ 20cm の領域をスタート・ゴールエリアと呼ぶ。また、スタートラインとゴールライン上には、それぞれスタートゲートとゴールゲートが置かれる。スタートゲートとゴールゲートの内りは幅 40cm、高さ 25cm とする。

**2-7** スタートラインとゴールラインの前後 25cm のラインは直線とする。

**2-8** ライン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貼付される。(図 4 参照)

**2-9** コースの走行面は通常水平とするが、部分的には最大 5 度の傾斜がある場合があるものとする。

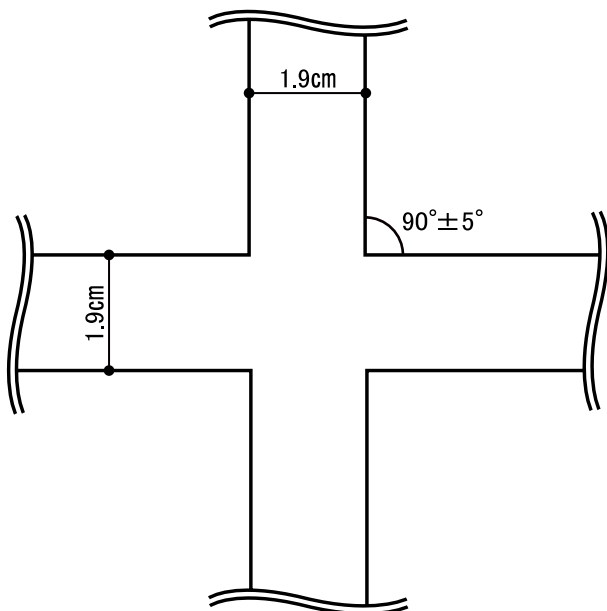


図1 交差点

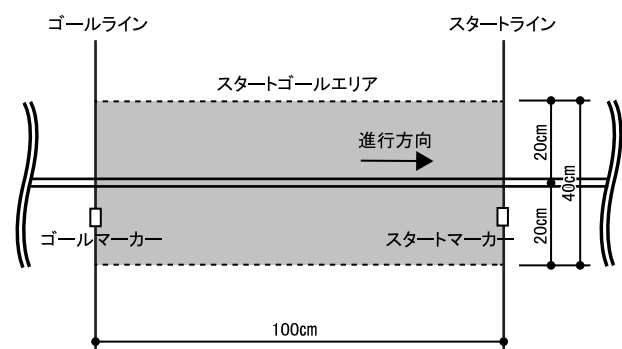


図2 スタート・ゴールエリア付近

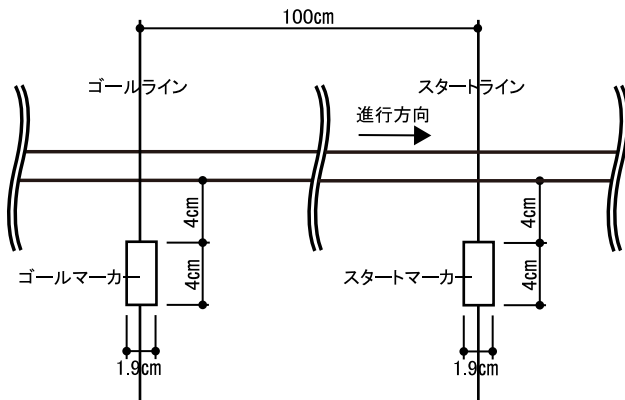


図3 スタート・ゴールマーカー

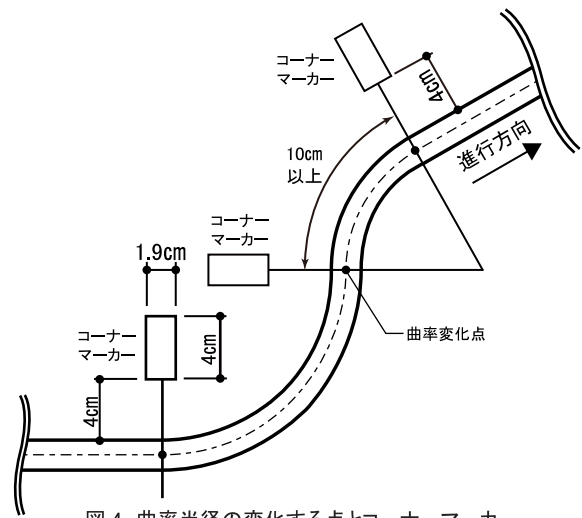


図4 曲率半径の変化する点とコーナーマーカー

### 3. 競技に関する規定

**3-1** ロボトレサは、本体の床面への投影が常にコースを示すライン上にあるように走行する。走行中のロボトレサ本体がライン上から完全に離れた場合をコースアウトとする。

**3-2** ロボトレサは、3分間の持ち時間を有し、この間3回までの走行をすることができる。

**3-3** 走行は、毎回、コース上に定められたスタート・ゴール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。

**3-4** ロボトレサは周回走行後、スタート・ゴールエリア内に自動停止し、かつ2秒以上停止しなければならない。

**3-5** ロボトレサが各回の周回走行に要した時間のうち、最も短い時間を、そのロボトレサの周回走行時間記録とする。

**3-6** 周回走行時間の測定はスタートライン上のセンサがロボトレサの本体の一部をセンサしてから、ゴールライン上のセンサが同じロボトレサの本体の一部をセンサする間を計測する。ただし、ロボトレサの本体の全てがゴールラインを通過しなければ、計測された周回走行時間は記録として認められない。

**3-7** ロボトレサが周回走行中に、コースアウトした場合、もしくは2秒以上停止した場合、その走行が終了したものとする。

**3-8** 操作者はコースが公開された後でコースに関する情報をロボトレサ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。

**3-9** 操作者は競技委員長の指示、または走行中止の許可がない限り走行中のロボトレサに触れてはならない。競技委員長は、ロボトレサが走行不能となった場合、走行中止の申し出を認める。

**3-10** 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。

**3-11** 競技委員長は必要と認めた場合、操作者に対し

てロボトレサ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。

**3-12** 競技の表彰内容及び評価基準は競技会ごとに定める。

#### 【注意】

1. 競技中にプログラムのローディングおよびROM交換を行うことは許されない。また、競技中にロボトレサを、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して、プログラム実行に関する指示を与えることも許されない。
2. 競技中にタイヤについた埃やごみ等を、粘着テープ等で除去することは許されるが、摩擦力を増やすために、溶剤等を使用してはならない。
3. スタート操作の後、スタートラインに達する前に、停止またはコースアウトした場合は、1回の走行とみなす。
4. ロボトレサが周回走行を行い、ゴールラインを通過してもスタート・ゴールエリア内に自動停止しなければ、その回の走行記録は無効とする。
5. 調整等のため、走行時を除いて、スタートゴールエリア以外にロボトレサを置いてはならない。
6. コースは、曲率の変化する円弧が連続する場合もある(図4参照)。
7. ロボトレサ競技のコース面は、木材に黒のつや消し塗料が塗布されており、ラインは白のビニールテープ(及びそれに準じるもの)を使用する。走行面は極力平らとなるようフィールドを製作するが、工作・設置の精度により、1mm程度の段差が生じることが有る。また、路面のグリップに関する申し出は受け付けられない。
8. スタートライン及びゴールライン上のセンサについて(図5に示されている)

種類：透過型光電センサ

光軸は水平であり、床面より約1cmの高さにある。

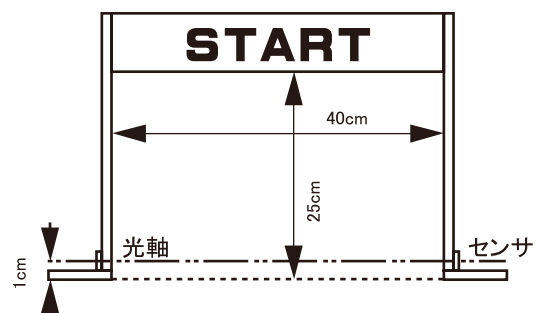


図5 スタート・ゴールゲート

「先端技術の追求」「魅力ある価値の提供」  
2つの想いで、未来を見据えます

# CHASE

The New Speciality  
モビリティ社会に際立つ個性を

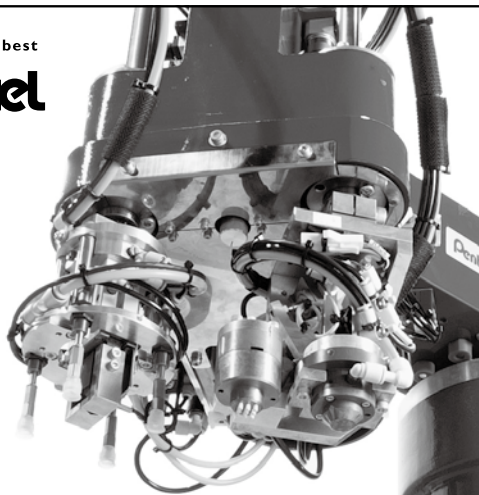


株式会社トヨタカスタマイジング&ディベロップメント (TCD) は、  
用品/架装・特装・モータースポーツ、  
3つの事業を展開するグローバル企業です。



TOYOTA CUSTOMIZING & DEVELOPMENT

Discover the best  
**Pentel**



文房具は、  
機械、電気、電子で  
出来ている。

くわしくは  
"もうひとつのペンてる"  
ウェブサイトへ  
mouhitotsuno.pentel.co.jp



ペンてる株式会社 新規事業本部

〒340-0017 埼玉県草加市吉町4-1-8 TEL:048-928-7755

子供たちに夢と希望を！

そしてモノ作りの大切さと素晴らしさを！伝えて行きます。

# ロボット ゆうえんち

↓ホームページはこちらから↓



株式会社MANOI企画/ロボットゆうえんち

住所：神奈川県厚木市中町2-12-15アミューあつぎ3F

営業時間：10：00～20：00 TEL：046-225-5210

# MTL

MTLは超小型ロータリーエンコーダ  
高精度DDモータのメーカーです。



## 世界最小

The Smallest × High Resolution

## 高分解能

### マイクロテック・ラボラトリー株式会社

■ 本 社 〒252-0318 神奈川県相模原市南区上鶴間本町8-1-46 TEL.042-746-0123(代) FAX.042-746-0960 E-mail:mtl@mtl.co.jp

マイクロエンコーダ

検索



ISO 9001認証  
JQA-QM535

ISO 14001認証  
JQA-EM5919

# MAYEKAWA



## 社会の課題に 応える会社

あまり知られていませんが、私たちマエカワは  
産業用冷凍機では国内トップクラス、自動脱骨・  
除骨ロボットでは国内トップシェアのメーカー  
です。他にはない技術と製品で社会課題である  
脱炭素、食料問題に貢献しています。

#### 【お問合せ】

〒135-8482 東京都江東区牡丹 3-14-15  
株式会社 前川製作所  
コーポレート本部 人財部門 採用担当  
TEL 03-3642-8085  
E-mail:saiyou@mayekawa.co.jp



前川製作所  
採用サイト

# 第36回全日本 学生マイクロマウス大会

## 主催

公益財団法人ニューテクノロジー振興財団



## 後援

東京工芸大学 厚木商工会議所 あつぎものづくりブランドプロジェクトATSUMO 日本ロボット学会

## 協賛 (協賛ランク順 五十音順)



株式会社アールティ



株式会社デンソー



ベッコフオートメーション株式会社



株式会社トヨタカスタマイジング  
& ディベロップメント



マイクロテック・ラボラトリー株式会社



株式会社前川製作所

ぺんてる株式会社

株式会社MANOI企画

## 賞品提供各社

株式会社アールティ アダマンド並木精密宝石株式会社 アナログ・デバイス株式会社  
オリエンタルモーター株式会社

## 運営

全日本学生マイクロマウス2021実行委員会  
マイクロマウス・サポーターズ  
ほか関連団体

### <主催団体連絡先>

公益財団法人ニューテクノロジー振興財団  
〒101-0021 東京都千代田区外神田 3-2-9 末広ビル 3F  
TEL:03-5295-2060  
URL : <http://www.ntf.or.jp/> Email : [mouse@ntf.or.jp](mailto:mouse@ntf.or.jp)