

# ROBOCON REPORT 2022 by Young Maker



この作品はクリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際ライセンスの下に提供されています。

<b>学校名</b>	谷田部東中学校		この作品はクリエイティブ・コモンズ表示 4.0 国際ライセンスの下に提供されています。	
(ふりがな) <b>チーム名</b>	すいせいちたん 水性チタン			
<b>ロボコンルール (名称とURL)</b>	創造アイデアロボットコンテスト 制御部門 <a href="http://ajgika.ne.jp/~robo/">http://ajgika.ne.jp/~robo/</a>	<b>都道府県名</b>	茨城県	
<b>製作期間</b>	2021年 5月頃から 2021年 11月頃まで	<b>製作時間</b>	120時間	
<b>ロボットに関する写真と図</b>  必ず、ロボットの概要や機構等の特徴がわかる写真や図等を1~4枚で掲載する。  写真や図に記号等を書き込み、下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説する。				
<b>ロボットのアイデア概要 【報告書要約】</b>  どのような動きを実現するために、具体的にどのような素材や機構を用いて実現したのか、枠いっぱいに解説を書き込むこと。	材料はほぼプラ段で製作した。 プラ段を何枚も重ねて、厚みを持たせてマイクロビットとモータードライバを安定させた。			
<b>参考資料</b>  製作上参考にした資料や、参考にした先輩のロボット等の情報についてできるだけ詳しく解説する。	参考にしたロボットはShorompo+Σです。			

報告書の2枚目以降にさらに詳しく自由フォーマットで記入する。この用紙を入れて11枚以内で報告書を作成すること。

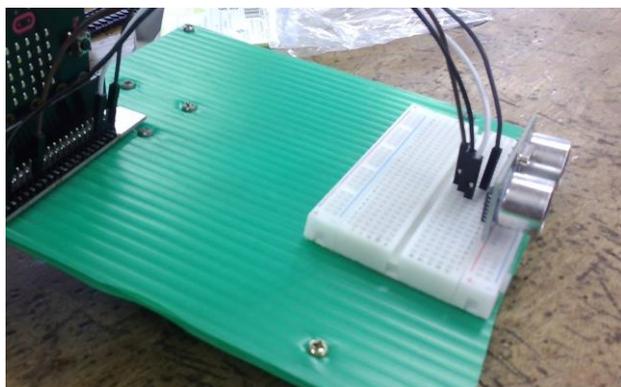


図 1

まず、このロボットを一直線に動かすためモーターの数は1つだけ使っていて、モーターは速く力強く動けるようにマブチモーターを使っています。

ギヤボックスは、マブチモーター用のハイパワーギヤボックスHEを使っていて、ギヤ比は41:1でスピードを出せるように調節しました。

車体とアームの素材は出来るだけ軽くしてスピードを出せるようにして、頑丈な車体にするために軽いプラバンを使って何枚も重ねて強度の強い車体にしました。

縦の長さは196.5センチで、横の長さは142.16センチ 四捨五入して142.2センチです

このロボットはプログラミングで動き、電池5個の力で進んだりします

最初の頃のアームはプラスチック紙コップのアームでした。しかし、このアームをつけようとすると、大きさが規定外になってしまうので止めました。

そして、最終的にアームは1ページ目の写真のように、箱型で拾う感じになりました。

次に土台です。土台は硬さ 耐久面からプラスチック段ボールを採用しました。

最初は図1のように四角になっていました

しかし、アームやタイヤなどを入れようとすると規定外で、ルールに沿っていなく反則（大きさ違反）になってしまうので改良して、最終的に一番上の写真のような形になりました。



図 2



図 3

次にタイヤです。タイヤは前に1つ、後ろに2つあります。後ろのタイヤは図2のように、ゴムの枠付きタイヤです。このことで、タイヤと地面の摩擦が少なくなり速く走らせることができます。一方、前のタイヤは、モーターの数が増えないように図3のキャスターにしました。このことでモーターの重みで遅くなることなく、早く進むことができます。

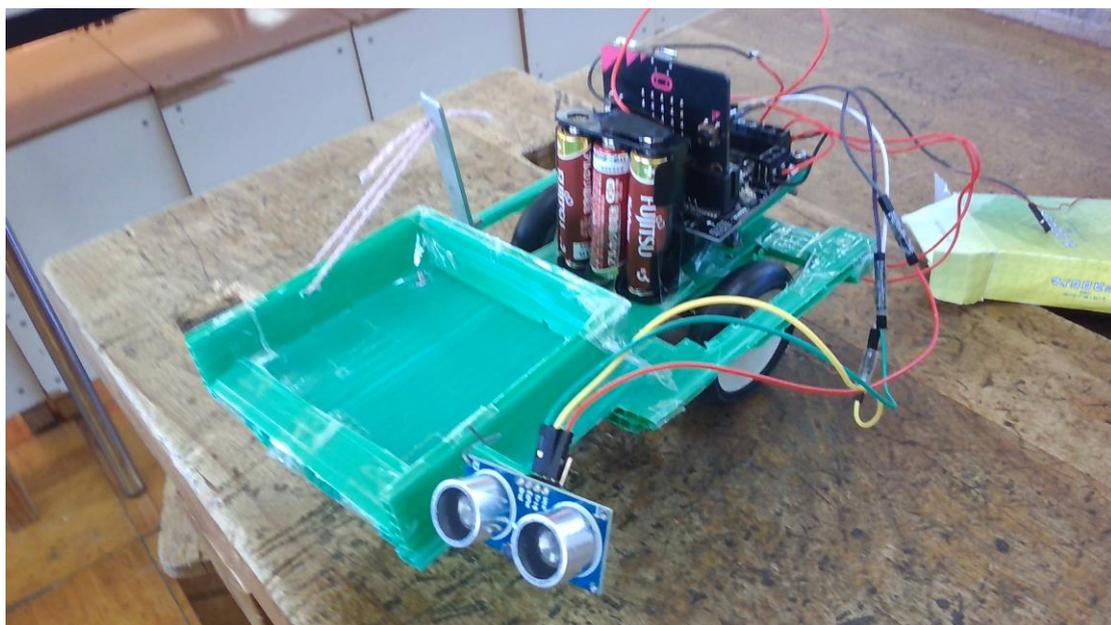
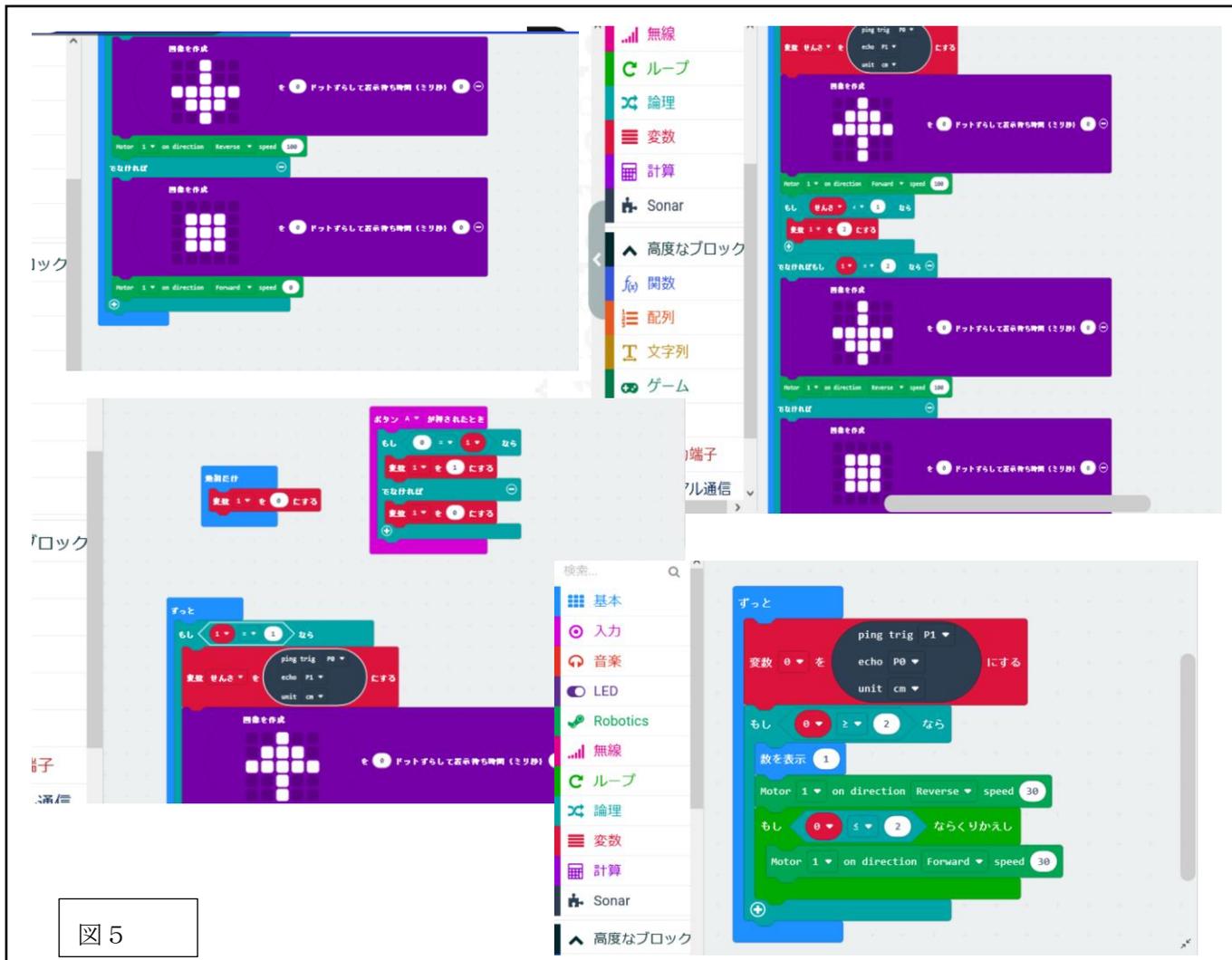


図 4

次にMicrobitの配置です。Microbitは図4のように、土台中央より少し後ろにあります。Microbitはプログラミングで動いたり光ったりするものです。ちなみに今回は、プログラミングを電池の力で動かすロボットです。



最後にプログラミングの説明です。今回はプログラミングを3回変更しました。最初は、超音波センサー使用のプログラミングでした。図5が最初のプログラミングです。これは、超音波センサーが1m以内に壁を感知したら、5秒止まるプログラミングで、そのあと、戻るプログラミングです。しかし、これはアームをでかくしたり、スピードが速すぎてぶつかったりしたので変更しました。

次も超音波センサーを使ったプログラミングです。内容はスピードが速くても止まれるように1mから2mに変更して、止まる時間をなくし、すぐ後ろに戻るようにしました。このことで衝突を防ぎ、ボールをとれるようにしました。しかし、図4を見ていただくと超音波センサーが一番前にあるせいで、アームがボールのところまで届かずに、そのまま帰るようになってしまいました。また、一番前にあるせいで超音波センサーが壁に強くぶつかったりしたので結局、超音波センサーを使わないプログラミングを作りました。それが、図6です。これは、超音波センサーを使用しないプログラミングです。

内容は、6秒近く進み、1秒近く止まり、そのあと止まるプログラミングです

これで、超音波センサーによるぶつかりがなくなったり、時間で戻ってくるので故障しづらくなりました。これでプログラミングの説明を終わりにします。

ロボット走行シーン動画URL [https://youtu.be/2F1K9hr\\_m00](https://youtu.be/2F1K9hr_m00)

