

実習用2輪ロボット マニュアル(簡易・仮)

熊谷正朗 2013/08/22

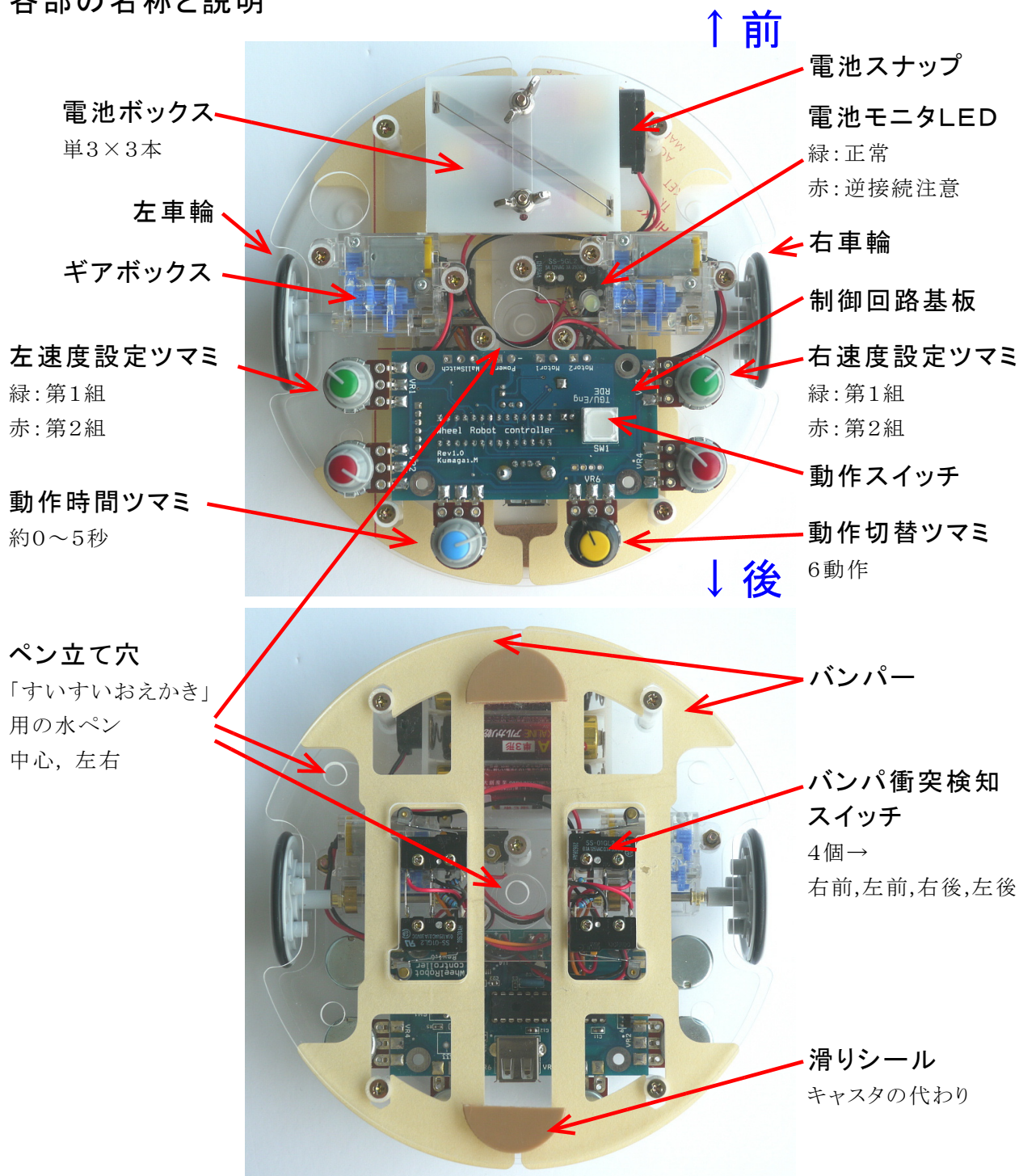
はじめに

この文書はロボットの簡易的な取り扱い説明です。

ロボットの開発が予定より遅れたため、かなり簡単ですが、ご了承ください。

不明な点は適宜ご質問ください。

各部の名称と説明



電源の入れ方

1: 電池を入れる

電池ボックスに単三電池を3本入れてください。

※電池ボックスは蝶ナットを緩めるとスライドできます。

2: 電池スナップを接続する

すこし固いですが、正しければぱちっとはまります。

3: 電池モニタを確認する。

問題なければ、うっすら緑に光ります。光らない場合は接触不良や電池が1個逆になっていないか確認、赤の場合は電池が全て逆か、スナップが変についています。

4: 電源スイッチオン

電池ボックスを奥までスライドさせてください。

かちっと音がしてスイッチが入ります。

また、動作スイッチが緑、赤などで点滅します。

その後、蝶ナットを締めて、固定してください。

5: 電源をオフにするには

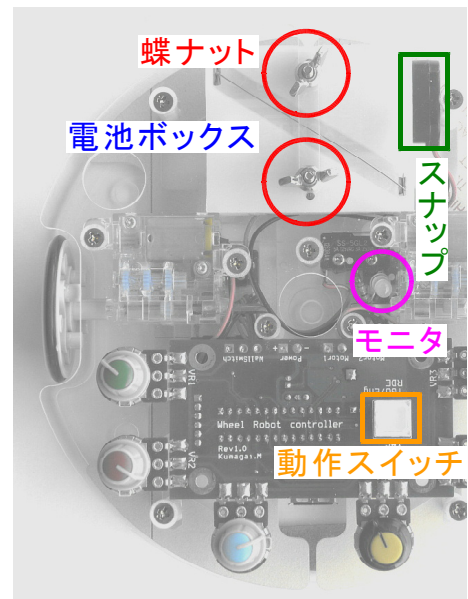
蝶ナットを緩めて電池ボックスを少し引き出して、また、ナットを締めてください。(長期の場合はスナップを外す)

補足:

エネループ等でも動作します(速度は遅くなります)。

ちょっとの衝撃で、電池が抜け落ちることがあります。

線がバンパに引っかからないように、適宜扱ってください。



走らせ方

1: ツマミの設定

次ページ以降の説明に従って、つまみ類を調整してください。

動作中につまみを回しても大丈夫です。

2: 走らせる

動作スイッチを押してください。

動作スイッチのランプが緑、赤、中間の橙色に連続で光り、車輪が回ります。

※車輪が回らない場合は速度調整で止まっています。

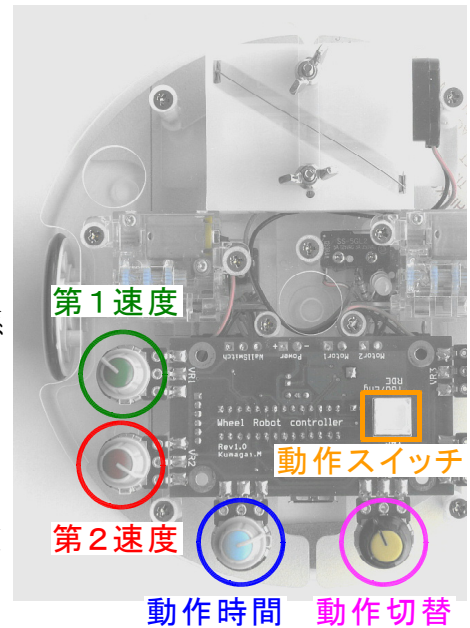
3: 止め方

動作スイッチを押すと止まり、スイッチのランプは点滅になります。

動作の概要

このロボットは2組の速度設定ツマミを回して基本的な走行速度を決め、その速度をもとに組み合わせた動作をします。

左右の緑のツマミで設定する速度は第1組、赤のツマミで設定するものは第2組で、一部の動作では主従関係があります。おのこの、ツマミの印を前方向に回すと前進方向で速度が上がり、後方向に回すと後退方向に速くなります。ほぼ真横で停止します。なお、浮かせた状態より、机等においた方が動作は遅くなります。また、電池の消耗に伴っても遅くなります。



動作の種類

このロボットは5種類の動作があります。動作切替ツマミで変えます。また動作によっては動作時間ツマミで設定する時間をつかって動作します。

1: 単一速度動作 (スイッチは緑もしくは赤のみに点灯・点滅)

第1組、もしくは第2組だけの動作を続けます。

2: バンパー切り替え動作 (バンパーによって緑・赤に変わる、橙点滅)

前のバンパーが押されると第2組に切り替わり、後ろのバンパーが押されると第1組に切り替わります。たとえば、第1組で前進方向の速度、第2組で後退方向の速度を設定しておくと、前進してぶつかりとバックし、ぶつかりとまた前進する、という動作ができます。

3: バンパータイマー動作 (通常は緑でバンパー後一定時間だけ赤に変わる)

通常時は第1組の設定で走行しますが、前後いずれかのバンパーが押されると、動作時間ツマミで設定する時間だけ、第2組に切り替わります。たとえば、ぶつかったら一定時間旋回動作をして回避する、という動作ができます。

4: タイマー切り替え動作 (一定時間ごとに緑と赤が変わる)

動作時間ツマミで設定した時間ごとに第1組と第2組が切り替わります。たとえば、直進と旋回を適宜組み合わせると多角形や星形の走行ができます。

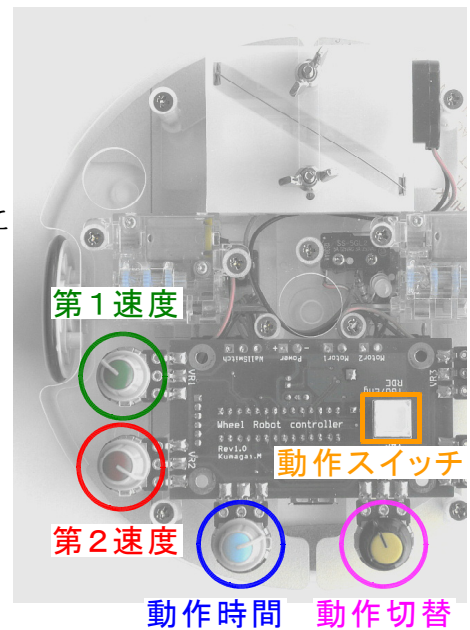
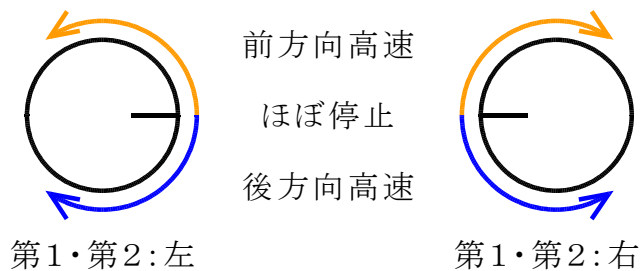
5: タイマー混合動作 (緑←橙→赤で変わる)

タイマー切り替え動作と似ていますが、時間の経過とともに、第1組と第2組の速度をなめらかに切り替えます。たとえば、スムーズな蛇行や、渦巻き状の走行などを行うことができます。

速度ツマミの設定

このツマミはともに前方向に回すと前進方向に、後方向に回すと後退します。

ツマミを大きく回すほど速くなりますが、速度はツマミに比例はしていません。単一速度動作などで適宜走らせてみながらツマミを回すとよいでしょう。

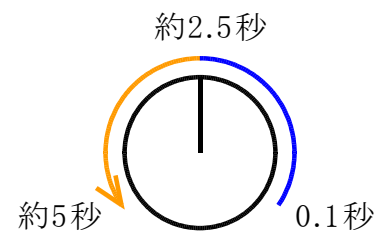


動作時間ツマミの設定

このツマミは三つのタイマー動作の時間を決めます。時計回りにいっぱいに回したところで0.1秒、反時計回りにいっぱいに回したところで約5.2秒程度です。

動作を見ながらツマミを回して微調整すればよいでしょう。また、こちらのツマミを触らずに、速度のツマミで調整するという方法もあります。

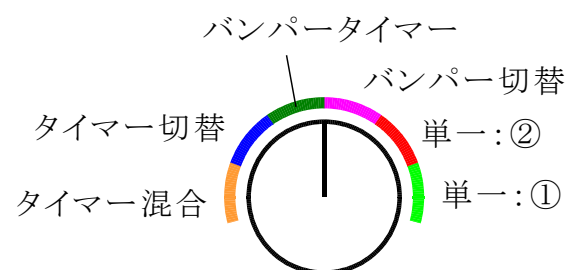
※道のり＝速さ×時間、いずれでも移動量は変わる。



動作切替ツマミの設定

このツマミで動作モードを変えます。

ツマミに引っかかりや目印が無いいため、目安で変えて、スイッチの光り方やモータの動きで確認します。なお、動作が切り替わったときにスイッチは赤みがかかった緑に短時間光ります。



※バンパーの試験

バンパーの動作確認は、バンパー切替動作で動作させておくとスイッチの色で確認できます。また、バンパーがあたったとき、あるパターンでスイッチが光ります。

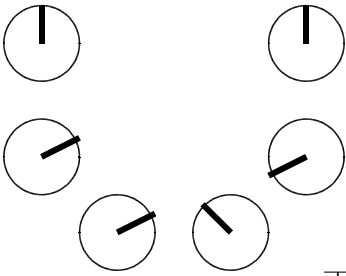
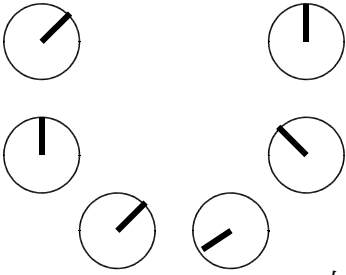
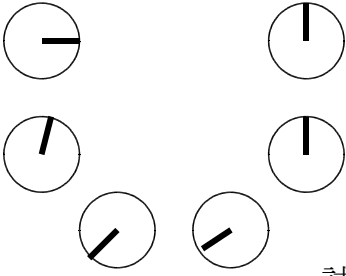
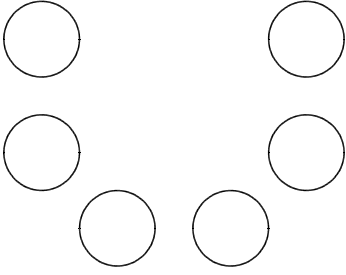
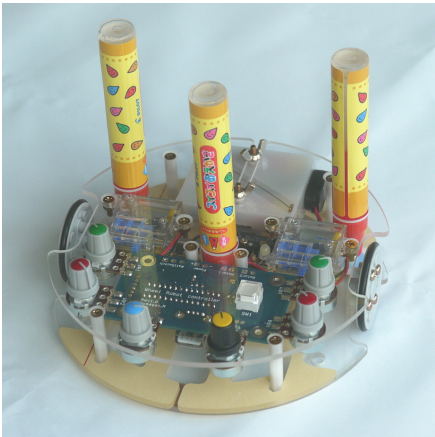
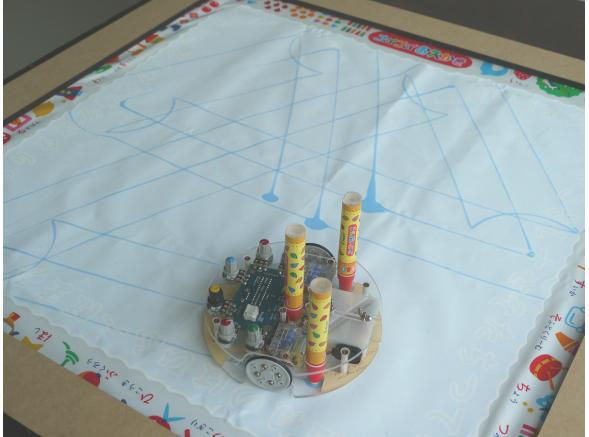
ためしてみましょう

走行中に前後を手などでブロック
走行中に前方を手でブロック

※予想しながら個々のツマミを調整してみましょう

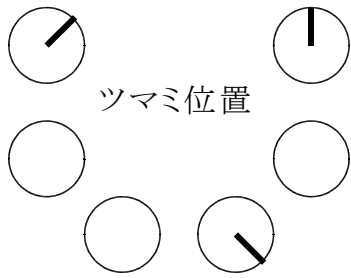
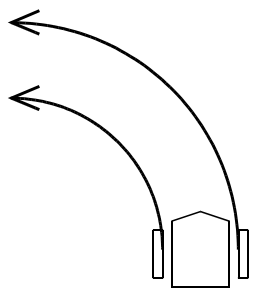
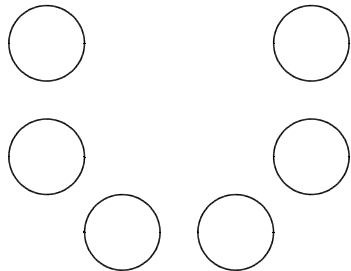
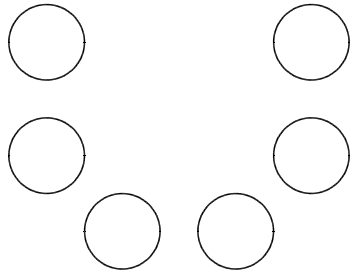
※印のないツマミは影響しません

ためしてみましょう

	正方形や星形など狙った形を調整してみましょう
	左右対称に蛇行しましたか？ 調整するとすれば？
	試すのは床のほうがいいかも。
	枠内を適当に走る。 なるべく平行な経路で効率よく部屋をきれいに。 なにか目的を持った動作を考えて、試しましょう。
※移動軌跡  	

※予想しながら個々のツマミを調整してみましょう

実験記録用紙

 ツマリ位置	
メモ 	走り方
	

実験記録用紙

