

# Beauto Balancer

## 組み立て説明書

ヴイストーン株式会社

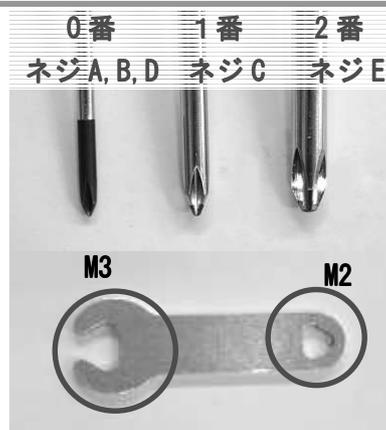
### 1. 組み立て時の注意

- 組み立ての前に、必ず本冊子を読み、内容をよく理解した上で組み立ててください。
- 工具を取り扱う際は、十分安全に注意してご使用ください。
- 本製品には、ネジなど小さなパーツが多数含まれております。小さなお子様が誤って飲み込まないように注意してください。のどに詰まらせて窒息する危険があります。
- ネジは締め付けすぎると、ねじや部品を破損する可能性があります。ネジ止めは適度な力で正確に行ってください。
- コネクタは取り付ける方向に注意し、よく確認した上、確実に接続してください。ショートなどの恐れがあります。
- ケーブルは、丁寧にまとめてください。可動部分にケーブルが巻き込まれると断線などトラブルの原因となり危険です。
- 本体の隙間、内部に金属やピンなどの異物を入れないでください。ショートして発火、火災、感電などの原因になります。
- 本体に水をかけないでください。ショートして発火、火災、感電などの原因になります。
- 本製品組み立て完了後の調整・動作時には、組み立てキットという性格上、予期せぬ動作をすることがあります。作業スペースは十分に確保し、適切な判断で操作するよう心掛けてください。
- 本製品は、組み立てキットという性格上組み立てた後のロボットの動作については、必ずしもこれを保障するものではありませんので、ご了承ください。

### 2. 準備

本製品の組み立てには右の図のプラスドライバを使用します。

付属のスパナは M2、M3 のナットの締め込みに使用します。



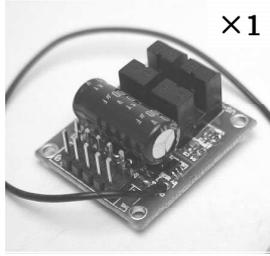
### 3. パーツリスト

本製品には以下のパーツが含まれています。内容物をすべて確認してください。



×1

・VS-WRC003



×1

・VS-SB001



×1

・電池ボックス



×1

・フラットケーブル



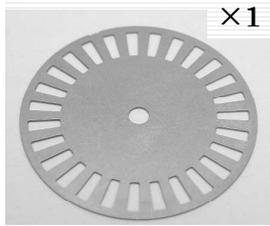
×1

・メインフレーム



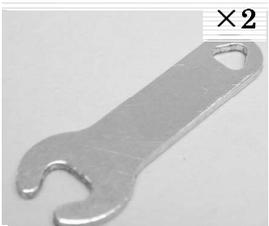
×1

・モータホルダ



×1

・エンコーダホイール



×2

・スパナ



×1

・モータ



×2

・タイヤ A  
(中央が六角穴)



×2

・タイヤ B



×2

・Oリング



×8

・ネジ A  
(M2-3mm 低頭)



×2

・ネジ B  
(M2-4mm 低頭)



×2

・ネジ C  
(M2-6mm ハイ)



×6

・ネジ D  
(M2-5mm タッピング)



×1

・ネジ E  
(M3-35mm)



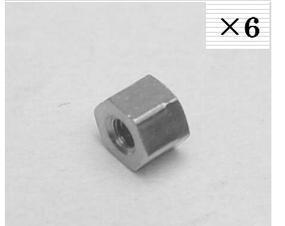
×6

・ナット  
(M3)



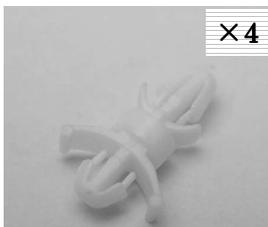
×2

・ワッシャ



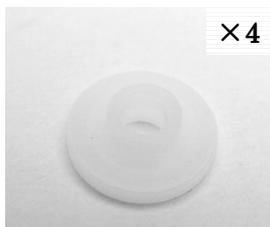
×6

・M2 スペーサ



×4

・樹脂スペーサ  
(3mm 用)



×4

・ブッシュ



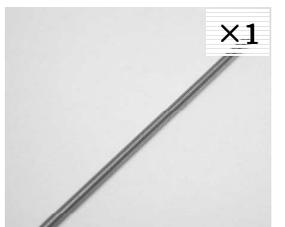
×1

・輪ゴム  
(サイズ #10)



×1

・チューブ



×1

・シャフト  
(全ネジ)



×1

・USB ケーブル



×1

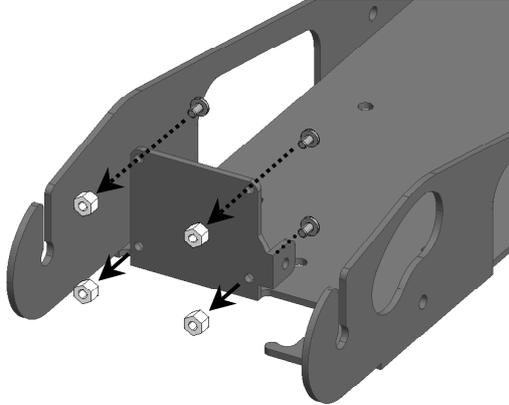
・保護バンド

## 4. 組み立て

### (1) ジャイロエンコーダ基板の取り付け

①メインフレームに M2 スペーサを取り付けます。

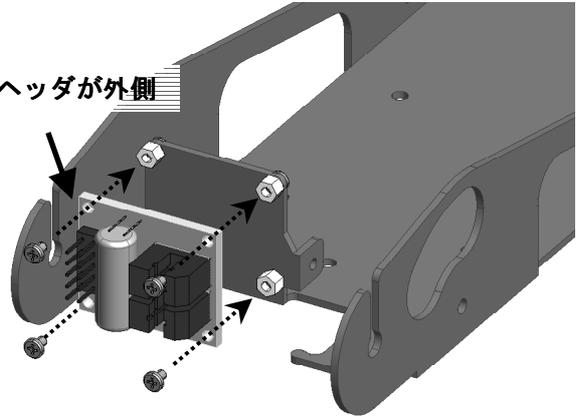
[メインフレーム× 1]  
[M2 スペーサ× 4] [ネジ A× 4]



②VS-SB001 をピンヘッダが外側になるよう取り付けます。

[VS-SB001× 1] [ネジ A× 4]

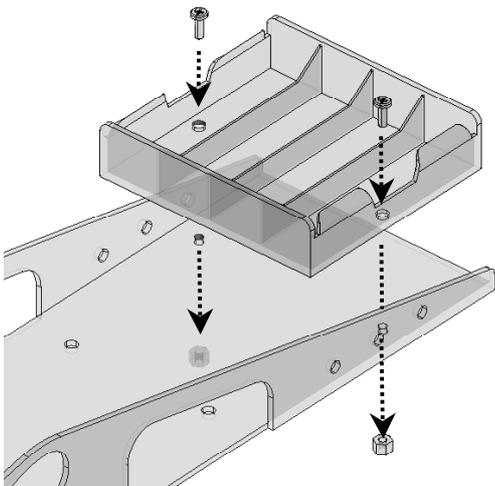
※ピンヘッダが外側



### (2) 電池ボックスの取り付け

①電池ボックス側からネジ C をいれ、メインフレームの穴を通して、裏面を M2 スペーサでとめます。

[M2 スペーサ× 2] [ネジ C× 2]



### (3) モーターの取り付け

①配線が出ている側から先にモーターホルダに当てます。

[モーターホルダ× 1] [モーター× 1]

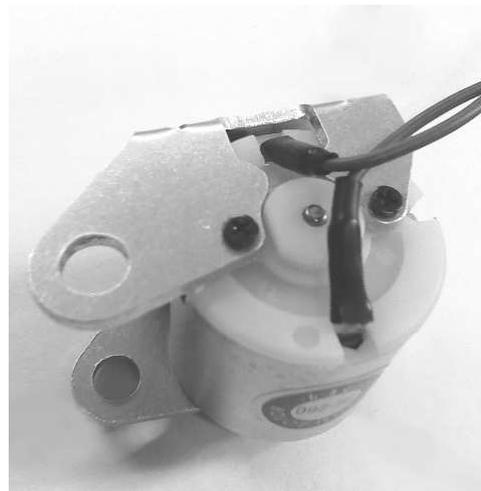


②出力シャフト側を矢印の方向に強く押しこみ、モーターを取り付けます。

※真下に押し込む

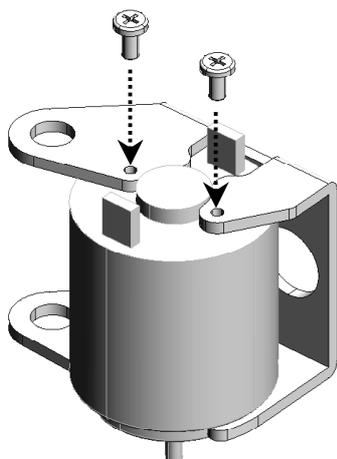


③配線を内側に折り曲げておきます。



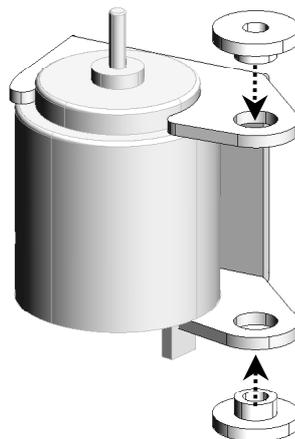
④モータの裏側からネジ B で固定します。モータが回転しないようにするためのものなので、多少ぐらつきがあります。

**[ネジ B × 2]**



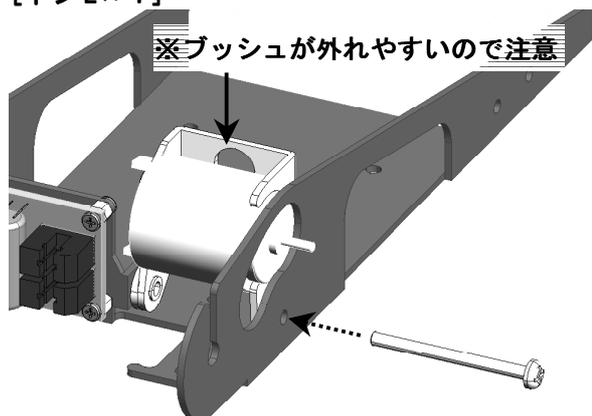
⑤ブッシュを取り付けます。

**[ブッシュ × 2]**



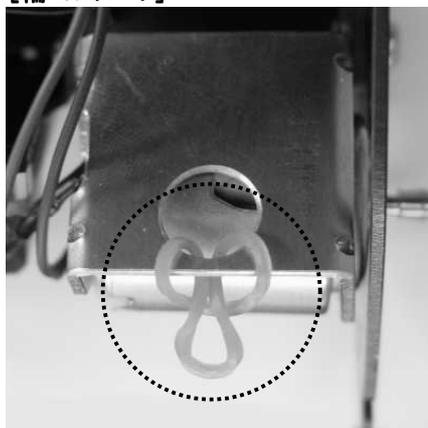
⑥ ⑤で組み立てた部品をメインフレームに固定します。

**[ネジ E × 1]**



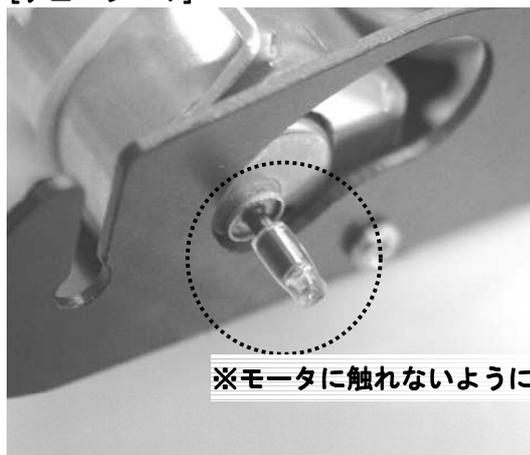
⑧輪ゴムをモータホルダの穴に結びます。

**[輪ゴム × 1]**

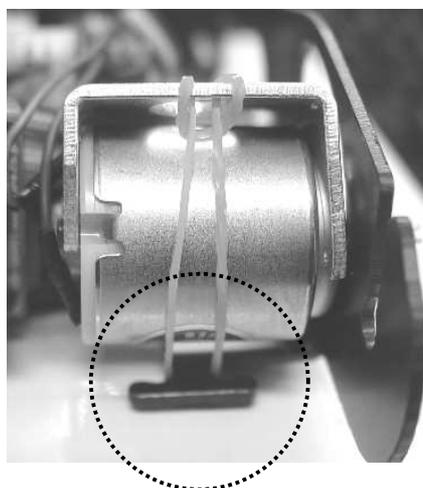


⑦モータのシャフトに 5mm 程度に切ったチューブを取り付けます。チューブはモータのシャフトの奥まで取り付けず、写真のように数 mm 程度隙間を空けます。

**[チューブ × 1]**



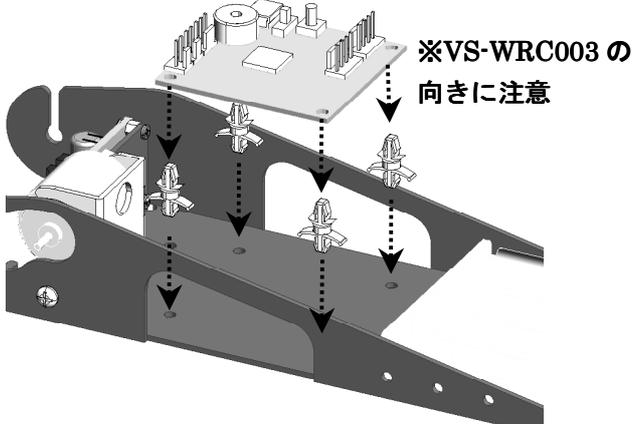
⑨輪ゴムをメインフレーム側の爪に掛けます。



#### (4) 配線の接続

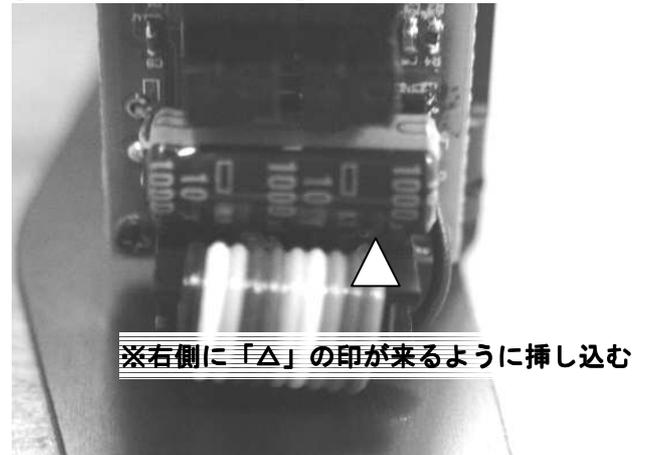
①メインフレームに VS-WRC003 を取り付けます。  
樹脂スペーサはかさの大きい方をメインフレーム側にします。

[VS-WRC003 × 1] [樹脂スペーサ × 4]

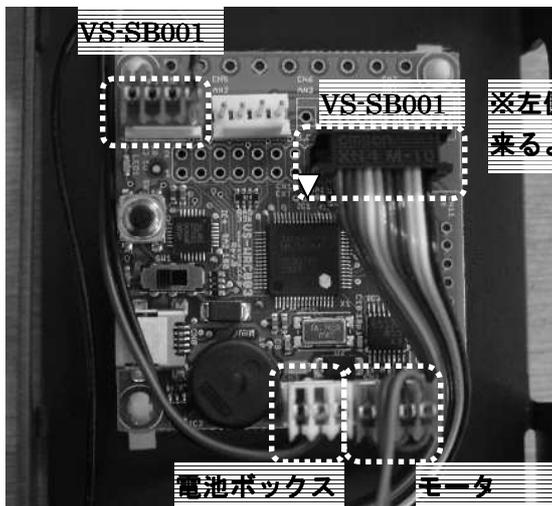


②フラットケーブルを VS-SB001 に取り付けます。  
コネクタの「△」の印が下図の位置にくるようにします。

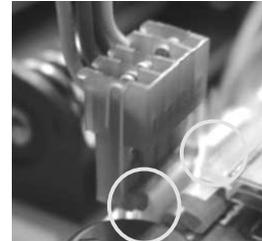
[フラットケーブル × 1]



③下図のようにそれぞれの配線を VS-WRC003 に接続します。



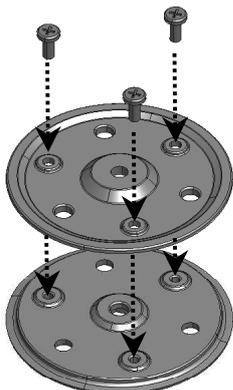
※コネクタはガイドに合わせて接続してください。



#### (5) タイヤの取り付け

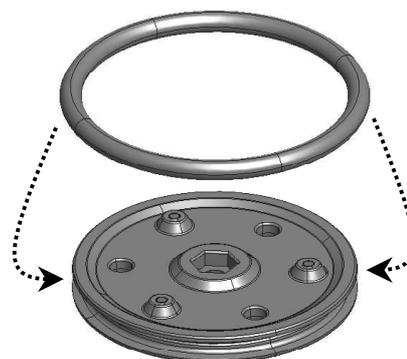
①タイヤ A と B の凹凸面を合わせ、タイヤ B (六角穴ではない方) からネジ止めします。  
※これを 2 個作ります。

[タイヤ A × 2] [タイヤ B × 2] [ネジ D × 6]



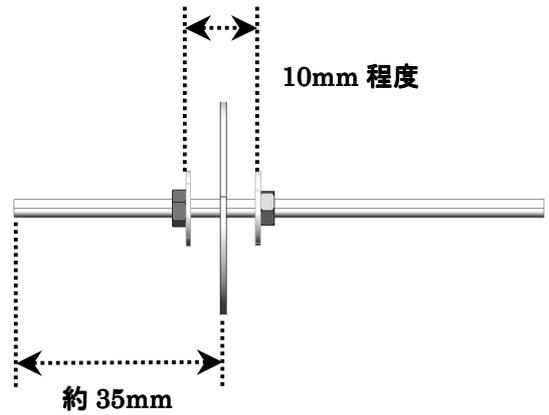
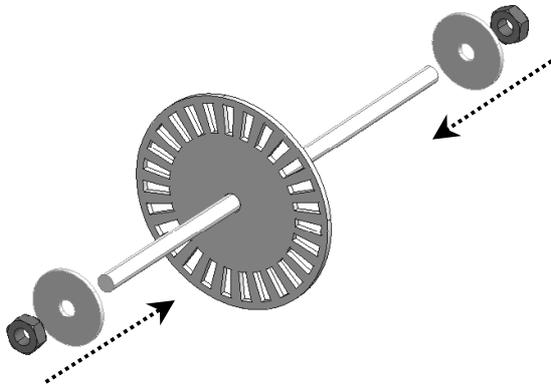
②タイヤに O リングを取り付けます。  
※これを 2 個作ります。

[O リング × 2]

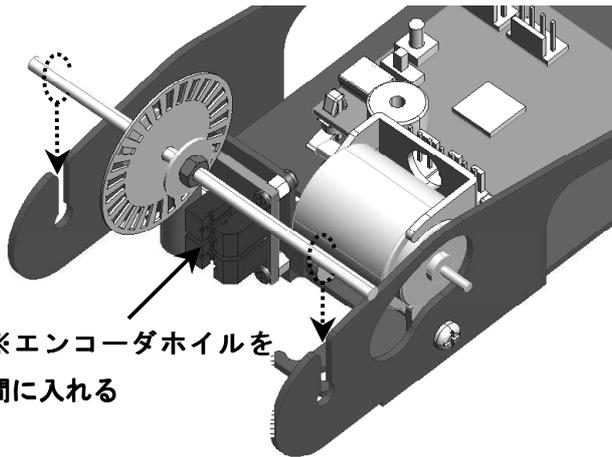


③シャフトにエンコーダホイールを取り付けます。  
 このとき、右の図のように、エンコーダホイールとワッシャ・ナットの間に **10mm 程度**の余裕を持たせておきます。

[シャフト×1] [エンコーダホイール×1]  
 [ワッシャ×2] [ナット×2]



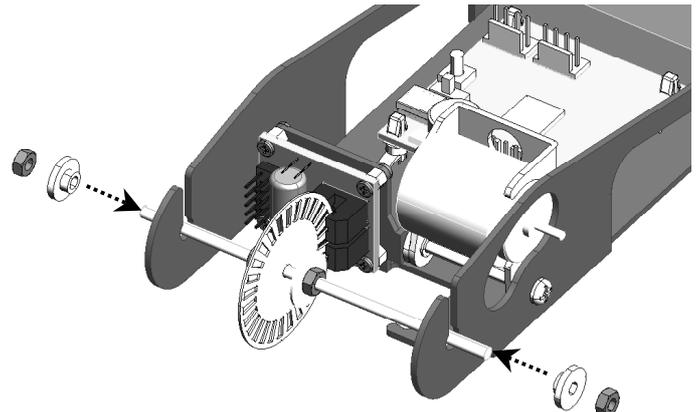
④シャフトをメインフレームに取り付けます。エンコーダホイールが **VS-SB001** 上の黒いパーツの間に入るようにし、フレーム側面のスリットに入れます。



※エンコーダホイールを  
 間に入れる

⑤シャフトの両側からブッシュをさしこみ、ナットで止めます。このとき、メインフレームから飛び出るシャフトを、左右で同じの長さに合わせてください。また、ナットは最後まで締めず、軽く締める程度にしてください。

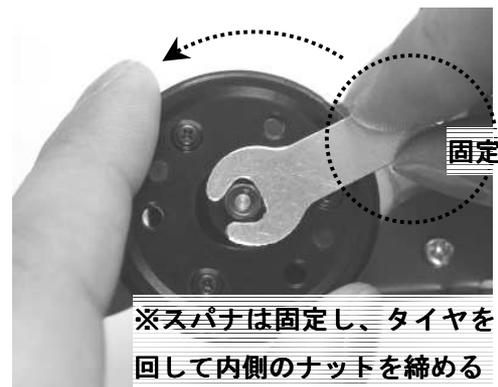
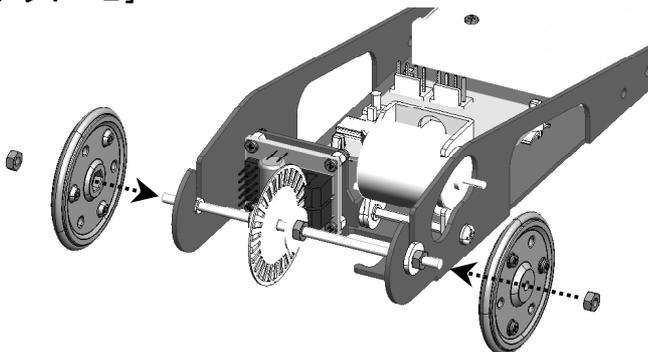
[ブッシュ×2] [ナット×2]



※ナットは締めすぎない

⑥タイヤは六角形の穴を内側にして、シャフトの左右からはめます。つづいてタイヤの上からナットをはめ、スパナで締めこんでください。最後に、スパナを外側のナットに当たった状態で、手でタイヤを回し、内側のナットもしっかり締めこんでください。

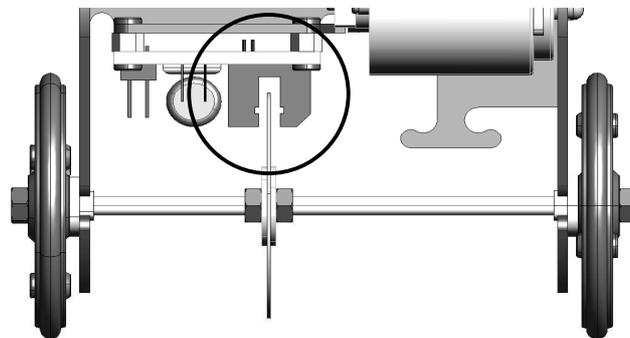
[ナット×2]



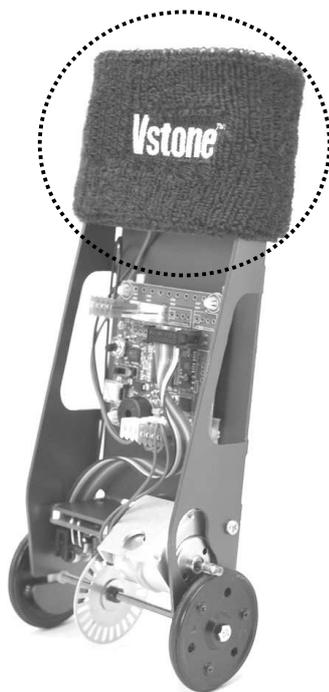
※スパナは固定し、タイヤを回して内側のナットを締める

⑦ エンコーダホイールを、右の図のように黒いパーツの隙間の中央に固定します。エンコーダホイールの近くに止めたナットを緩めて、エンコーダホイールの位置を調整するのに使ってください。

エンコーダホイールの位置を合わせたら、手でシャフトを回してタイヤがスムーズに回ることを確認してください。タイヤがスムーズに回らない場合は、⑥で閉めたナットを緩めて調整してください。



(6)完成図



※転倒時の衝撃を緩和するため、動作させるときは、必ず電池ボックスの周りに保護バンドを装着してください。

## 5. 操作説明

### (1)動作の開始

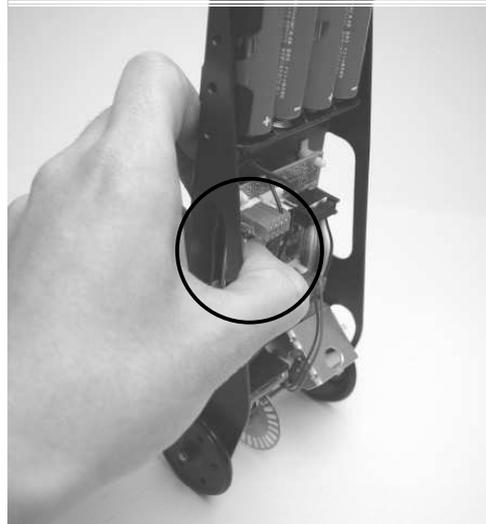
組み立てが完了したら、以下の手順で動作を確認してください。うまく動作しない場合は、コネクタの接続などに間違いがないか再度確認してください。また、転倒時の衝撃を減らすために、動作させる場合は必ず保護バンドを装着してください。

- ① 電池ボックスにアルカリ乾電池を4本入れ、電源スイッチを入れます。
- ② 電源を入れるとオレンジのLEDが点灯します。
- ③ ②の状態でも本体が静止していてもブザーがなり続ける場合、ジャイロの原点調整が必要になります。  
→(3)ジャイロの原点調整へ
- ④ “静止”させた状態で VS-WRC003 のボタンを押すと、緑のLEDが点灯します。  
(ジャイロのキャリブレーションを行っています)



- ⑤ 緑の LED が消えるとモータが駆動し始めます。
- ⑥ ボタンを押したまま垂直に立たせ、タイヤを接地させた状態でボタンを離します。このとき、すばやく手を離さない場合、転倒してしまうことがあります。

⑥ボタンを押したまま立たせ、  
タイヤを接地させてボタンを離す



## (2) リスタート

動作中転倒したとき、一度場所を移動したいときなどは、VS-WRC003 のボタンを押し続けると動作が一時停止するので、本体を立て直してボタンから手を離し、リスタートさせてください。

※転倒時は自動的にモータが停止します。

## (3) ジャイロ原点調整

ジャイロの原点は出荷時に調整済みですが、経年変化、転倒時の衝撃などで原点がずれてしまう場合があります。この場合、以下の手順で原点を調整しなおしてください。

- ・用意するもの : プラスドライバー (0番) または マイナスドライバー (2mm)
- ・手順

- ① 電源スイッチを入れます。
- ② ジャイロの原点がずれている場合、電源を入れるとブザーが鳴ります。

ドライバーで VS-SB001 上の半固定抵抗 (右図参照) をゆっくり回し、ブザーが鳴り止む場所に調整してください。調整中に本体が揺れると、ジャイロがその影響を受けて、正しく調整してもブザーが鳴る場合があります。調整作業は本体を机に置くなどして、必ず静止した状態で行なってください。

- ③ 本体から手を放した状態でブザーが鳴っていなければ、調整完了です。



## お問い合わせ先

ヴイストーン株式会社

〒554-0024 大阪市此花区島屋 4-4-11

Tel 06-6467-6601 Fax 06-6467-6602

URL <http://www.vstone.co.jp/> E-mail [infodesk@vstone.co.jp](mailto:infodesk@vstone.co.jp)

- ・製品サイト、サポート情報

<http://www.vstone.co.jp/top/products/robot/beauto/bindex.html>



Vstone™

09.02.02 (Ver.1.0)