

白木すなお 2023/4/11

eカート
シルバーカーを電動化してみた。

ライバルはテスラ





1987年 H社系列ソフトウェア会社入社

失われた30年

2018年 シンギュラリティ ソサエティ参加

MaaS Project
Photo App

Git Github React Vue Firebase Firestore Flutter Riverpod RaspberrypiOS Micro Python Solidity ...



携帯電話

1987年



国産OS(HI-UX)



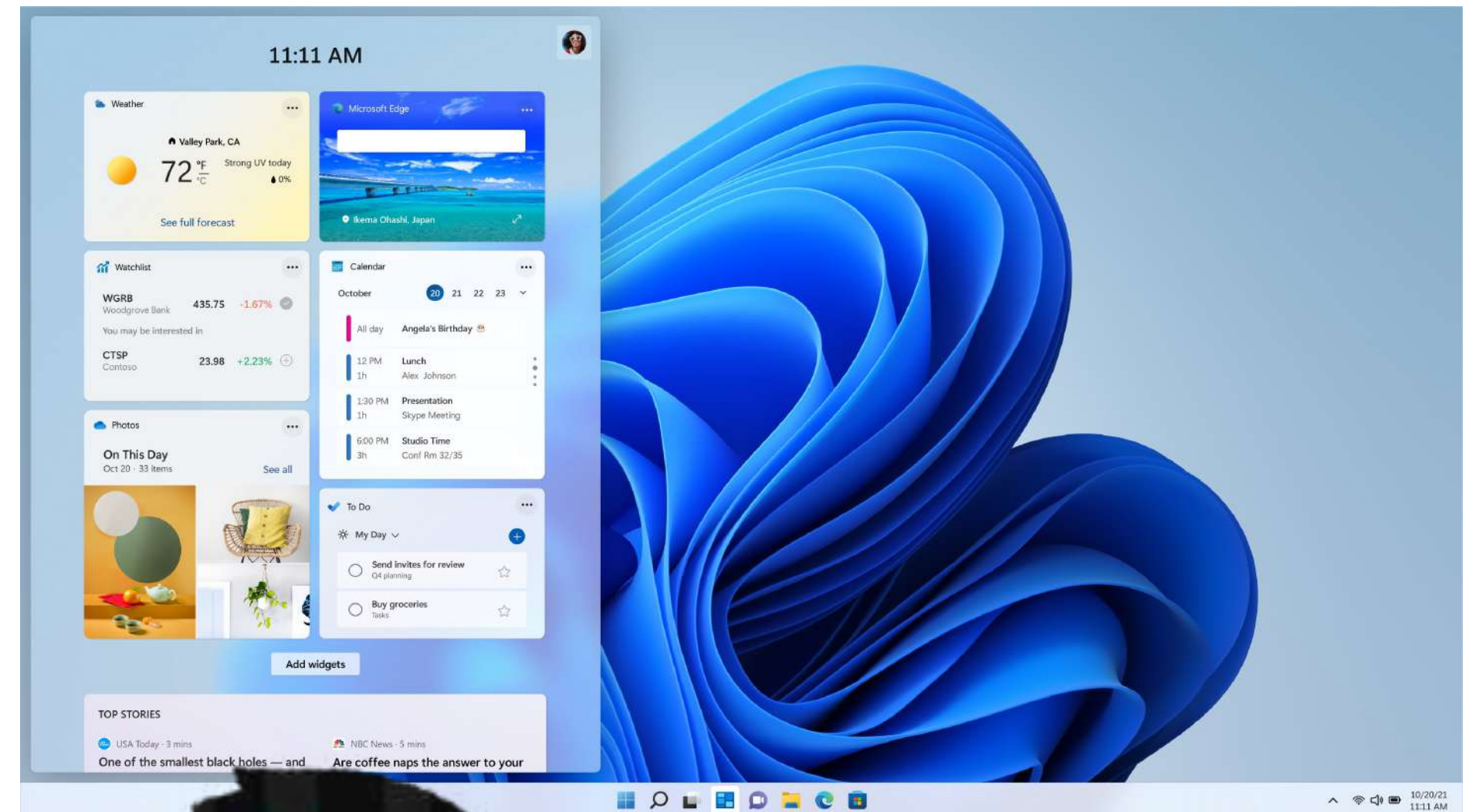
バブル車



手押し車



携帯電話



Windows 11



バブル車

電動キックボード



シルバーカー

2023年(オータニさんフィー)







eカートとは

・シルバーカーは便利

- ・ 重い荷物をたくさん積める・自然に店に入れる・電車に乗れる。
- ・ 免許不要（乗り物では無い）でも車両ではある。
- ・ 自転車と違い操作が簡単・習熟不要
- ・ 歩くので健康的・自転車は骨が弱る
- ・ ミニマムなフットプリント
 - ・ 人の肩幅・畳めば50cm四方・使用時でも自転車の半分
- ・ シルバーカーは坂道に弱い
 - ・ 上りは荷物&車両重量（無理ゲー）
 - ・ 下りはブレーキ操作しないと止まらない・勝手に進む・ストッパーはある。
- ・ 電動化（eカート）
 - ・ 上りはアシスト・荷物の重量は0・ちょっと引っ張ってくれる感じ
 - ・ 下りは回生ブレーキ・自然にスピードが出ないように支えてくれる
 - ・ スマートデバイスになる
 - ・ スマホ・タブレットと連携（電源供給・ナビ・ライト）
 - ・ デメリットもある・車両は重い（まあ、自転車よりは軽い）・盗難の心配

シルバーカーは日本の文化



若者がシルバーカーを押してもいいんじゃないか。
むしろ、自転車乗るよりこっちの方がスマートなのでは？
チェアリング・ノマドとか



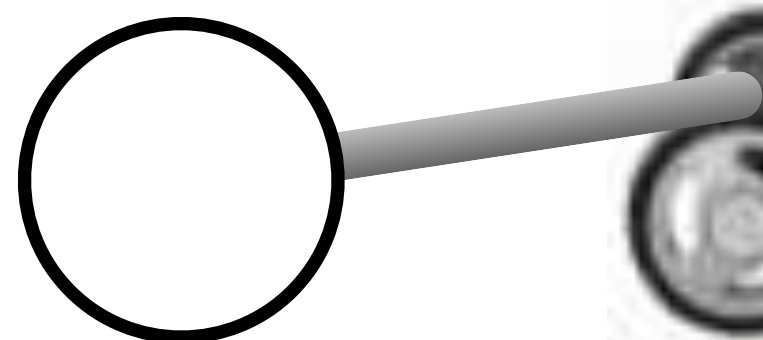




シルバーカーを電動化できないか？



バランススクーター
使えないか？





Kintone Classic | キントークラシック 詳細スペック

【名称】 Kintone Classic (通称:ミニセグウェイ ※セグウェイ社と関係ありません)

【充電時間】 満充電まで3~4時間

【走行距離】 8~10km (満充電時) (ドライバーの体重と道路の状況によって変わります)

【バッテリー容量】 4000mAh

【バッテリー寿命】 充電回数300回以上

【サイズ】 横580mm × 縦180mm

【本体重量】 8kg

【制限体重】 20kg - 100kg

※仕様上の規定体重であっても正しくセンサーに荷重がかからず、センサーが異常を示して正しく反応しない場合があります

【認証】 ひし形PSEマーク (電気用品安全法で最も厳しい基準です)

【原産国】 中国

【付属品】

- ・ 本体
- ・ 専用充電器
- ・ 取扱説明書

(当店だけの購入特典)

半年間の無料修理保証の付いた国内保証書発行

日本語説明書付き

<注意>

- ・ 公道では乗れません。必ず公園や私有地で使用してください。
- ・ コントロール不能の状態で使用すると、衝突、落下の危険性があり、重大な怪我に繋がる可能性があります。安全な場所でマニュアルの指示に従ってご使用ください。
- ・ 安全が確認されたヘルメットを着用してください。
- ・ アルコールを摂取後の使用をおやめください。
- ・ スピードの出し過ぎは大変危険です。コントロール可能な範囲でお楽しみください。
- ・ 人、荷物の運搬には使用できません。
- ・ 急カーブでの走行、無謀な運転はお止めください。
- ・ 急な上り坂、下り坂での使用はお止めください。
- ・ お子様の使用は保護者の監視下で安全に十分配慮の上ご使用ください。

バランススクーター





テイコブST07

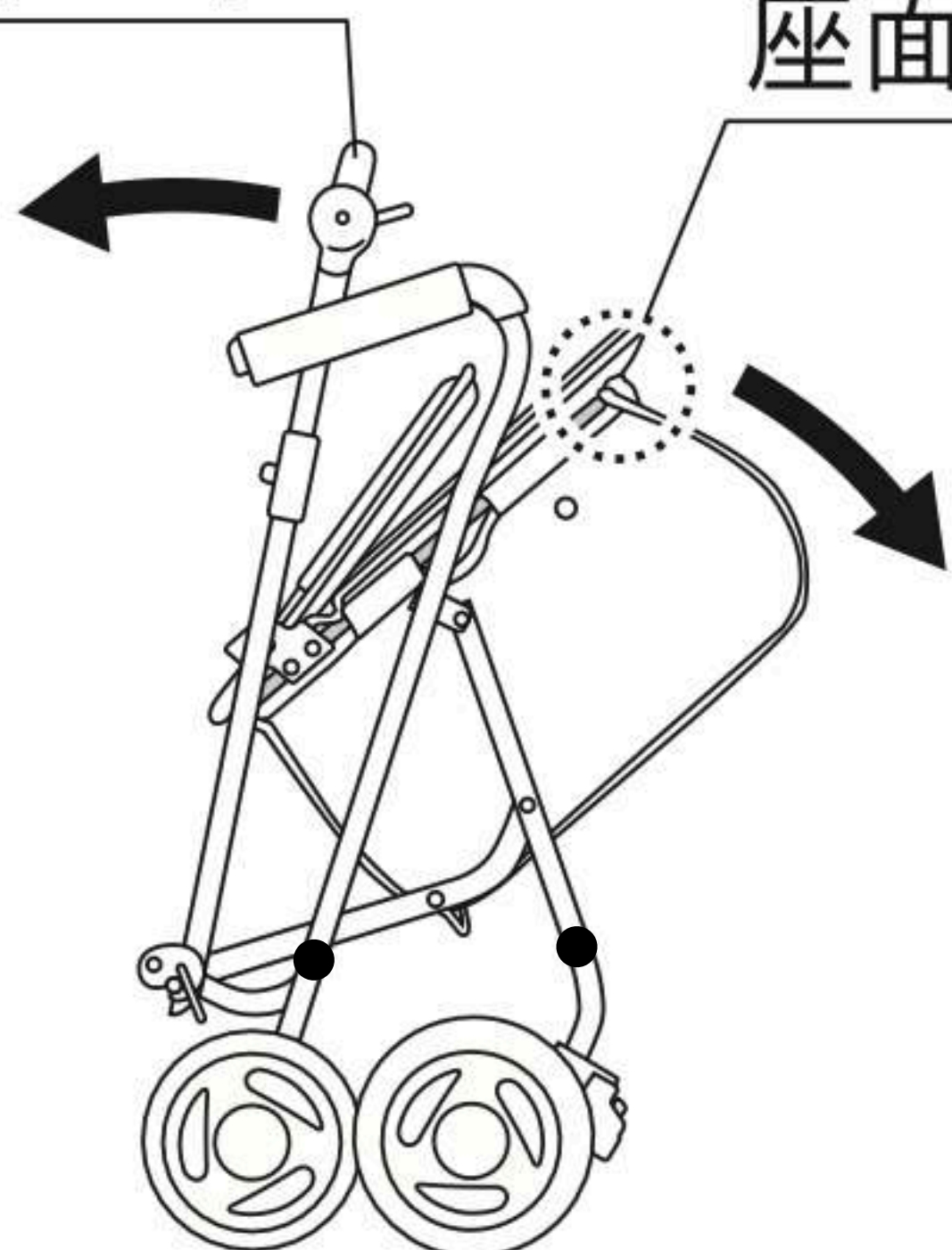
組み立て寸法	幅505×奥行600 ×高さ815~900mm	重 量	5.7 kg
		最大使用者体重	100 kg
折りたたみ寸法	幅505×奥行460×高さ760mm	袋の積載荷重	12 kg
押し手高さ	815~900mm 5ポジション	本体材質	アルミニウム合金
座面高さ	470mm	車輪材質	ポリプロピレン・EVA樹脂
座面寸法	幅325×奥行320mm	座面・袋材質	ポリエステル
袋寸法	幅300×奥行400×高さ210mm		

※各寸法、重量は参考数値です。

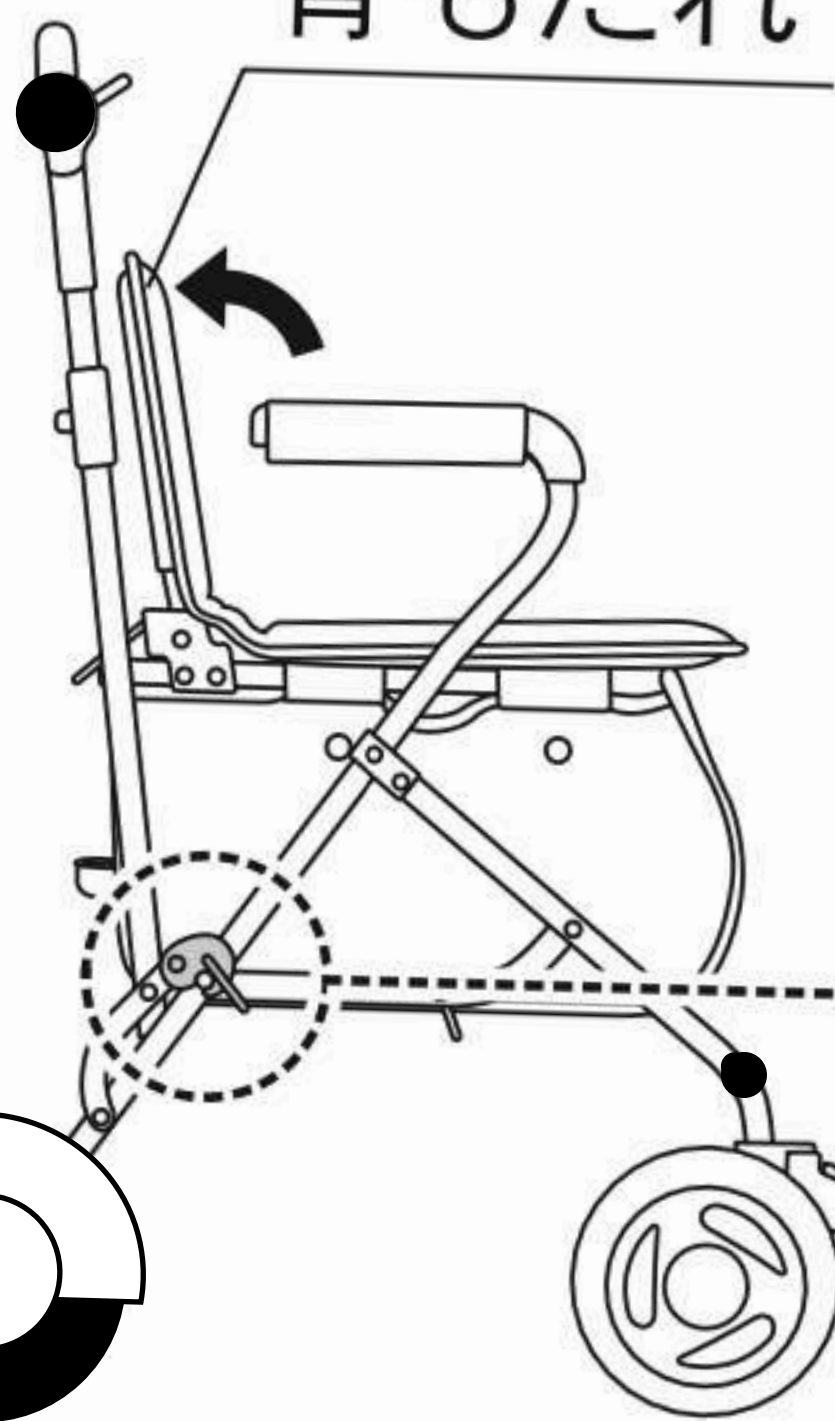


押し手

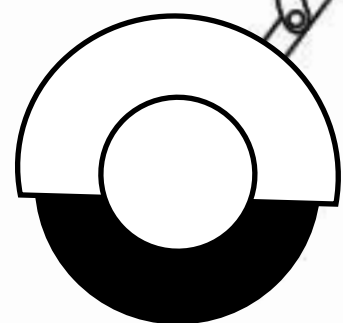
座面フレーム



背もたれ



ミニセグウェイ

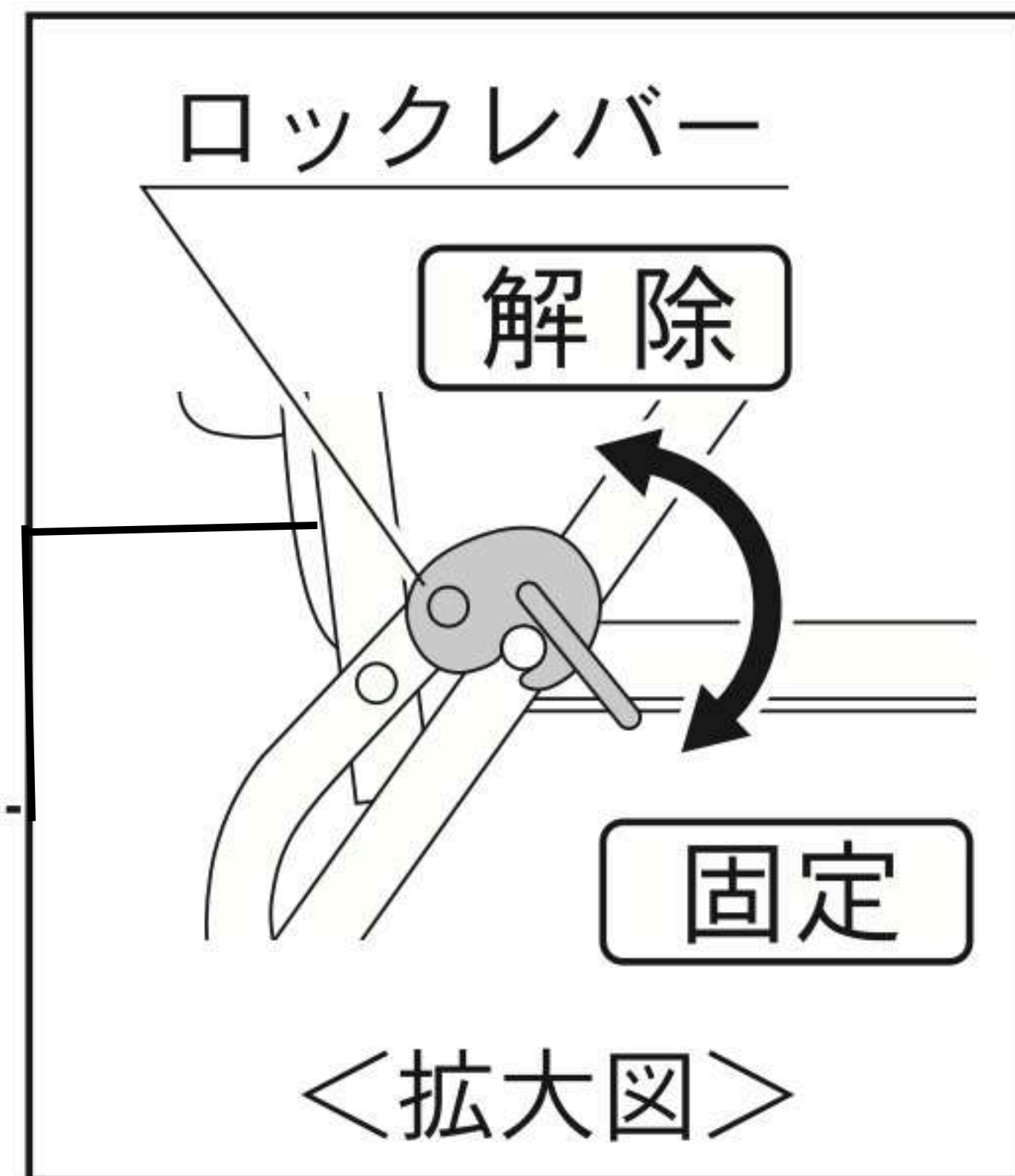


ロックレバー

解除

固定

<拡大図>





押し手

スマホ・タブレット

座面フレーム

背もたれ

コントローラー

バッテリー

ステップ

インホイールモーター

ロックレバー

解除

固定

<拡大図>

Mk1

Mk2

Mk2.1

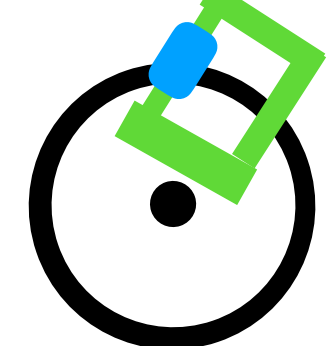
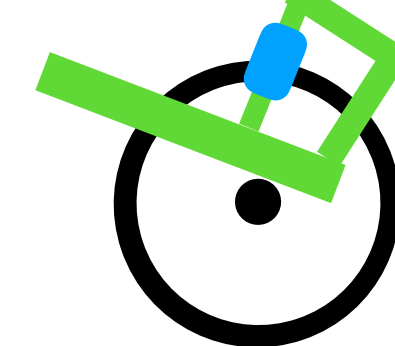
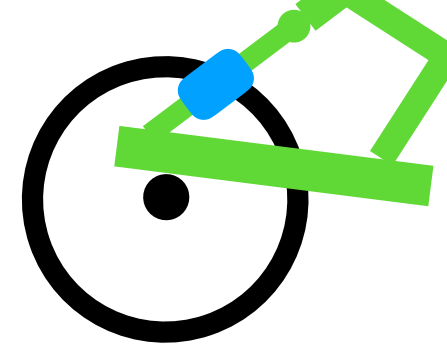
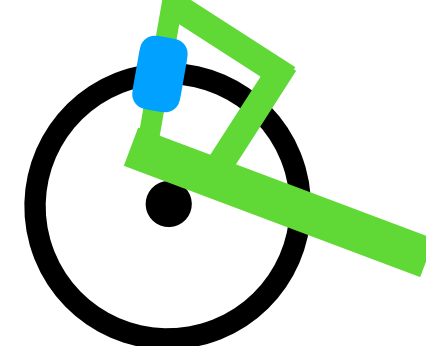
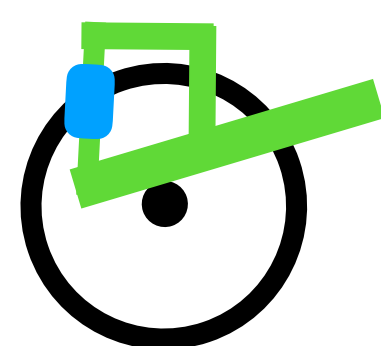
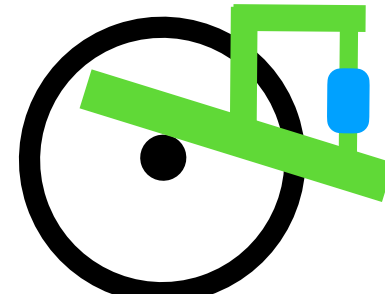
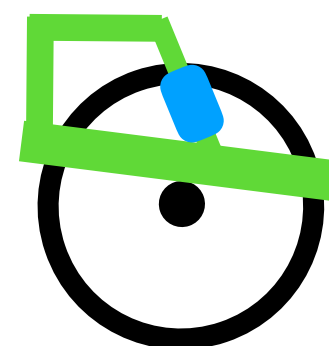
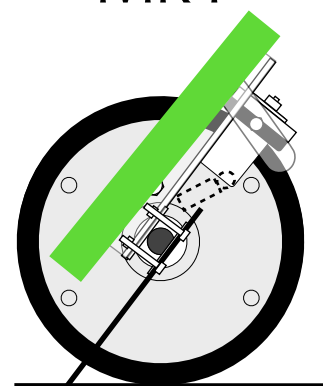
Mk2.2

Mk2.3

Mk2.4

Mk2.5

Mk2.6





左モーターコントローラー

右モーターコントローラー



中華半製品



ブレーキ



アクセル



USB電源

左モーター



右モーター



バッテリー



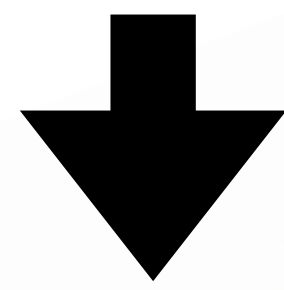
バランススクーター部品流用



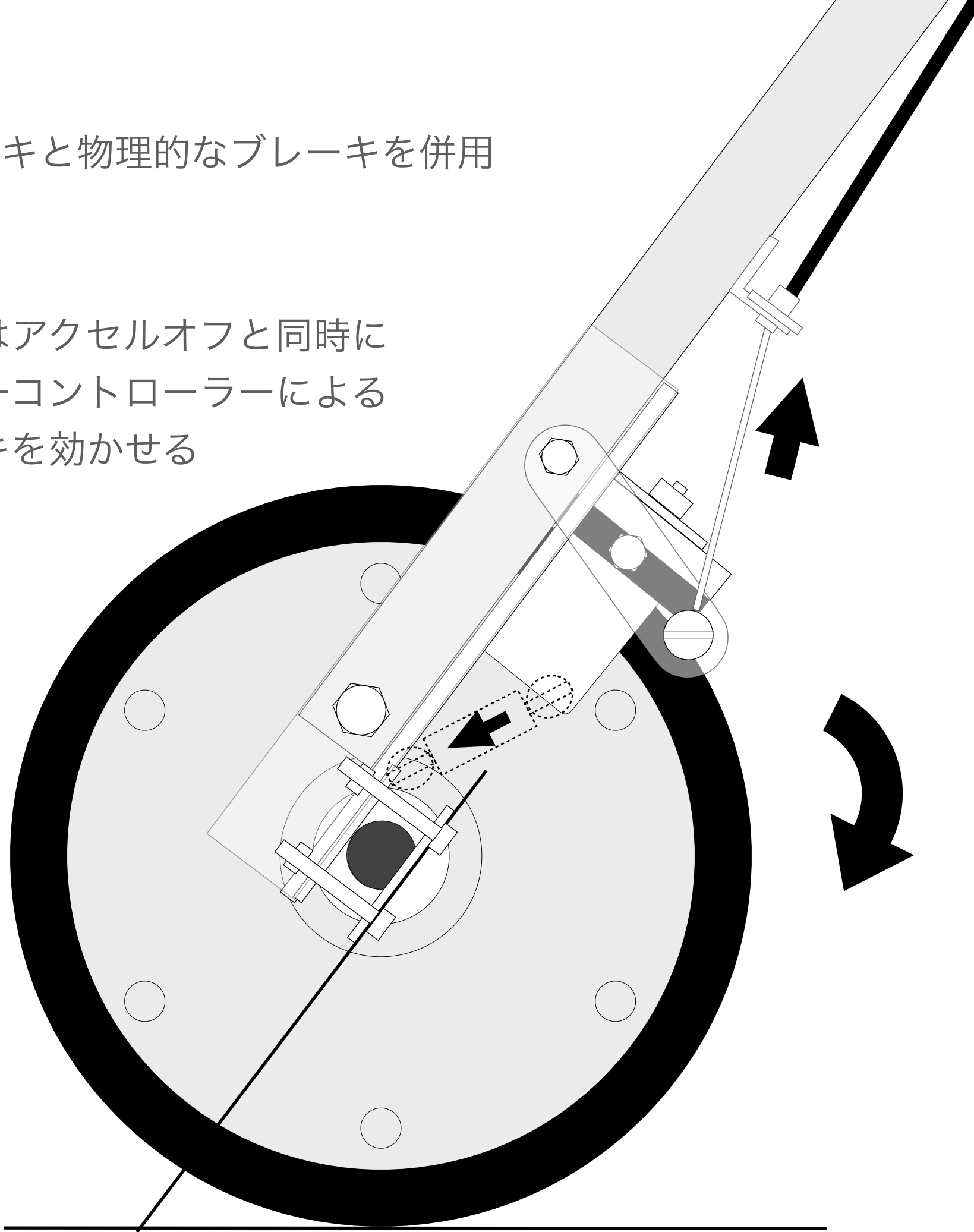
モーターコントローラーによる電氣的なブレーキと物理的なブレーキを併用



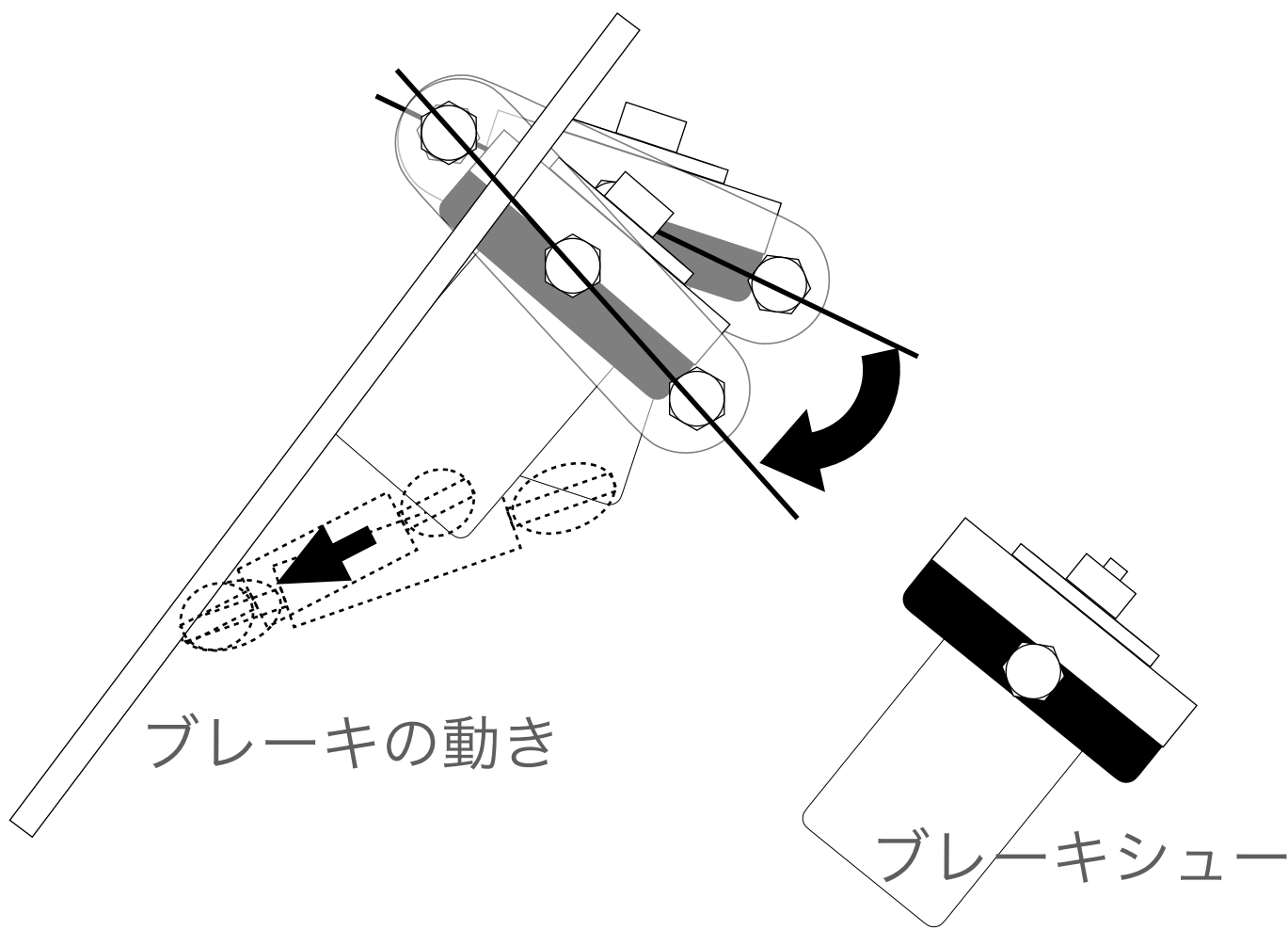
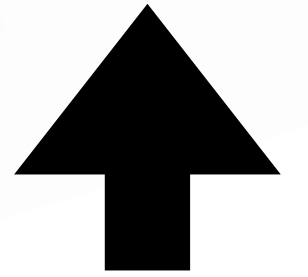
ブレーキ



走行時はアクセルオフと同時に
モーターコントローラーによる
ブレーキを効かせる



スロットル



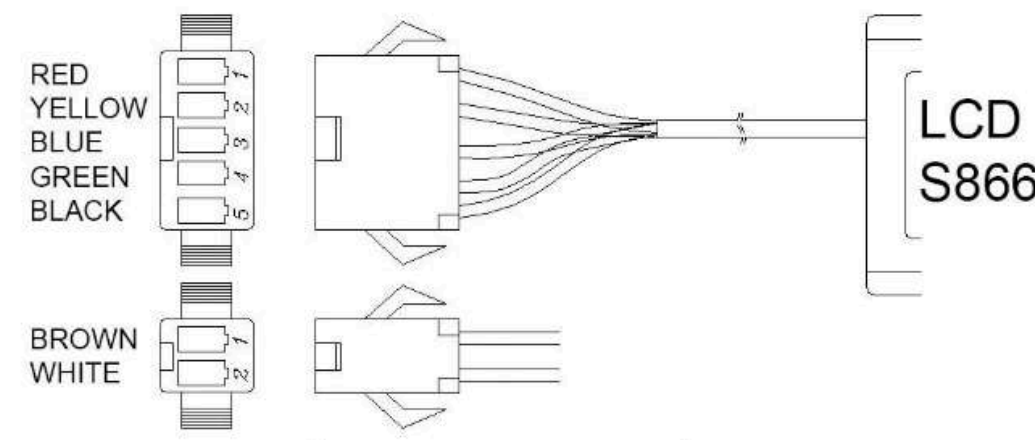
物理的なブレーキでタイヤをロックする







項目	値
長さ	690mm (折りたたみ時: 450mm)
幅	505mm
高さ	950mm (折りたたみ時: 750mm)
重量	10Kg以上
充電時間	4時間
最高速度	走る速度
航続距離	10Km程度(多分)



コネクタ線	カラー	機能
1	赤(VCC)	電源入力(+)
2	ブルー(K)	コントローラ電源 ON/OFF制御線
3	ブラック(GND)	グランド(-)
4	グリーン(RX)	コントローラからのデータ受信
5	イエロー(TX)	コントローラへのデータ送信
小型コネクタ-1	ブラウン	点灯 電源出力 (+) 等価電圧 電池電圧
小型コネクタ-2	白色	ライトグランド(-)



モーターコントローラー



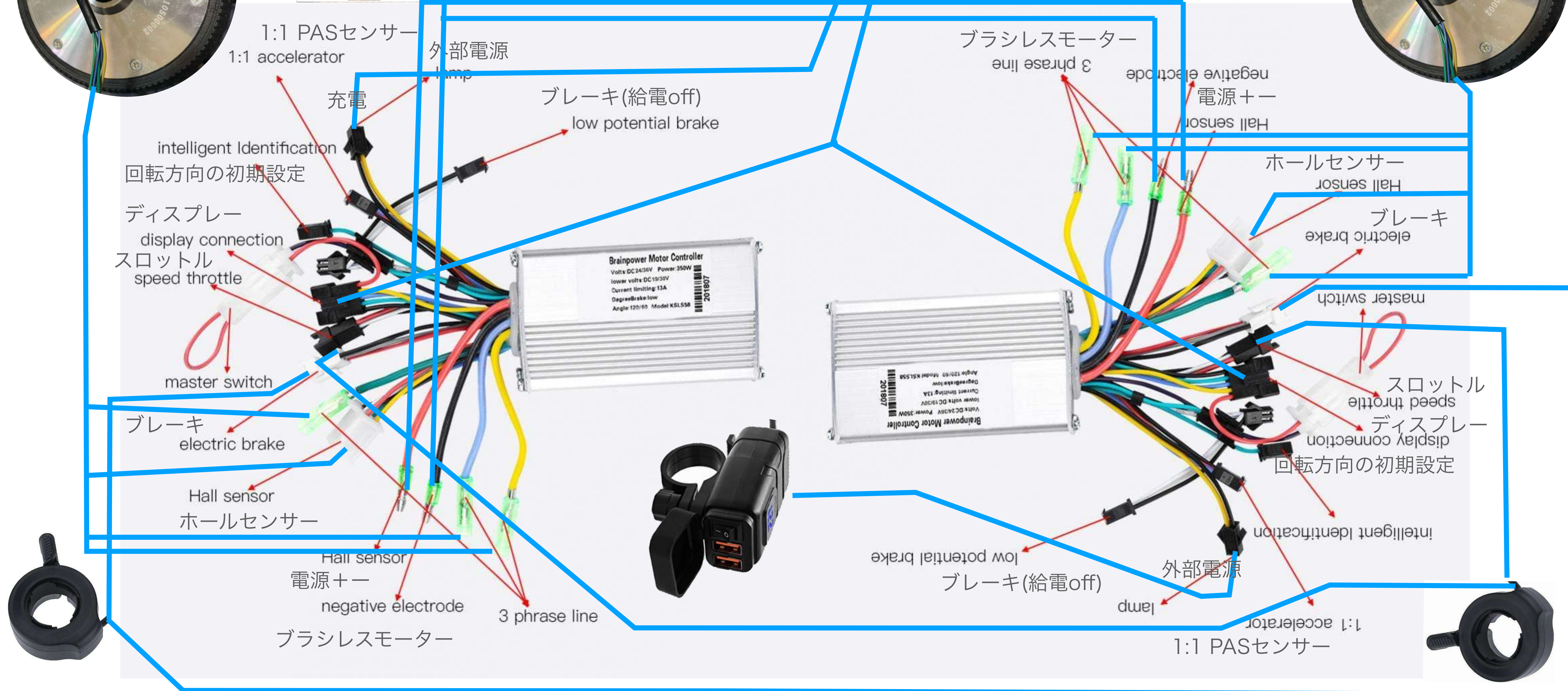
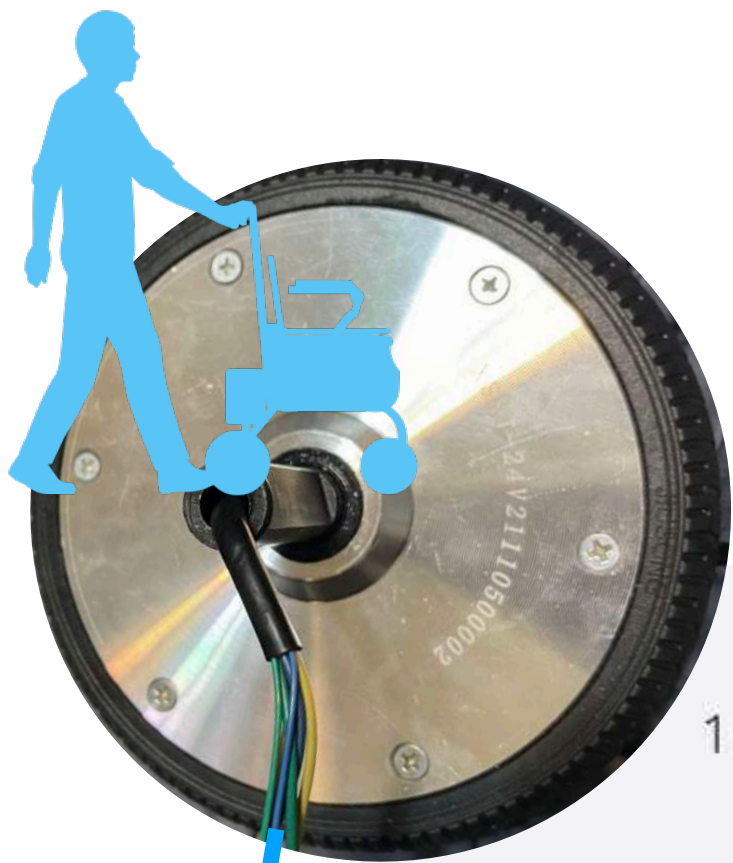
P		概要		設定値概要	設定値	既定値
P01	set backlight lightness	バックライトの明るさを設定する。	1 is most dark,3is most weak	1は最も暗く、3は最も明るい。	3	3
P02	set mile or metric	マイルまたはメートルを設定する。	0 is km/h, 1 means mile	0はkm/h、1はマイルを意味する。	0	0
P03	set battery voltage	バッテリー電圧を設定する。	24/36/48/60v now is 36v, battery change to 36v lithium battery	24/36/48/60v。	24	24
P04	set auto sleeping time	自動スリープ時間を設定する。	0 is not sleep. You, 1-60 sleeping time default setting 10minuts	0はスリープしない。 1-60 スリープ時間 デフォルト設定 10分	10	10
P05	set gears	ギアを設定する。	0, 0-3gears 1=0-5gears 2=0-9gears 3=0-4gears 4=0-6gears	0は0-3ギア、1は0-5ギア、2は0-9ギア、3は0-4ギア、4は0-6ギア	1	1
P06	set rim size	リムサイズを設定する。	in inch,precision 0. 1inch, scope 5-50,now is 26inch	インチ、精度0.1インチ、スコープ5-50。既定値は26インチ	6.5	26
P07	set motor magnetic poles ratio	モーター磁極数比。	account according to magnetic steels number and reduction ratio the larger the number, the lower the speed	磁性鋼の数と減速比により、数字が大きくなるほど低速になります。	80	80
P08	set speed limit number	制限速度値を設定する。	when speed reach to set data, it stop to output when lower to a data, motor restart output	速度が設定値まで上がると出力を停止し、設定値より下がると出力を再開します。	0	100
P09	set start mode	スタートモードを設定する。	0 is zero start, 1 is non zero start the throttle can work until push to	0はゼロスタート、1はノンゼロスタート。スロットルは、時速6kmまで押すことで働く。	0	0
P10	set running mode	ランニングモードを設定する。	0=only pedal, no throttle 1=only electricity no pedal, 2=mix. both pedal and throttle will work	0はペダルのみ、スロットルなし。1はスロットルのみ、ペダルなし。2はミックス。ペダルとスロットルの両方が機能する。	1	2
P11	set pedal start sensitivity, scope 1-24	ペダルスタート感度を設定する。スコープ1-24。	1 most sensitive 24 most insensitive	1は最も敏感。24は最も鈍感。	1	1
P12	set pedal start strength, scope 1-24	ペダルスタート強度を設定する。スコープ1-24。	1 is most weak, 5 most strong	1は最も弱い。5は最も強い。	5	5
P13	set pas sensor type	パスセンサータイプを設定する。	5/6/8/10/12	5/6/8/10/12	6	6
P14	set controller current limit number 10-20	コントローラ電流制限番号10-20。	this data should <battery max discharge current default setting 12A	このデータは<バッテリー最大放電電流。デフォルト設定12A。	12	12
P15	set controller low voltage protection	コントローラ低電圧保護を設定する。	different battery voltage adjust scope is default setting value +/-6v if lower than this will stop to output	異なるバッテリー電圧調整スコープはデフォルト設定値+/-6vです。これよりも低いと出力が止まる場合。	15.0	19.0
P16	set ODO zero clear	ODOをゼロクリアをする。	switch to this interface long press up button for 6seconds odo will clear to zero	このインターフェイスに切り替えてアップボタンを6秒間長押し切り替える。	0	0
P17	set auto cruise	オートクルーズを設定する。	0 no auto cruise, 1 has auto cruise keep a speed for seconds it will go to cruise	0はオートクルーズしない。1はオートクルーズする。それはクルーズに行く数秒間速度を維持する。	0	0
P18	set speed indication ratio,	速度表示比を設定する。	scope 50%-150% combine with rim size and magnetic poles can adjust speed indication more accurately	スコープ50%-150%。リムサイズと磁気ポールの組み合わせは、速度表示をより正確に調整する。	100	100
P19	set has gear 0 or not	ギア0または異なるプログラム用を設定する。	0=has 0gear 1= no 0 gear for different program 0 has power output shut off or not	0はギア。1はギアではない。0は電源出力がオフになっているかどうか	0	0
P20	set communication protocol type	通信プロトコルタイプを設定する。	0=number 2 communication protocol 1=5s protocol 2/3 standby. default setting 0 please donot change it unless u know program	0は番号2通信プロトコル 1は5sプロトコル 2/3はスタンバイ。デフォルト設定は0プログラムを知っている人以外は変更しないでください。	0	0
P21		スロットルギアを設定する。	0:Instrument control throttle gear, 1:Full throttle, no gear discrimination	0は計器制御スロットルギア。1はフルスロットル、ギア差別なし。	0	0
P22		E-ABSを設定する。	0: No E-ABS braking 1: E-ABS regenerative braking when power off brake	0はE-ABSブレーキなし 1はブレーキ電源OFF時のE-ABS回生制動	1	0

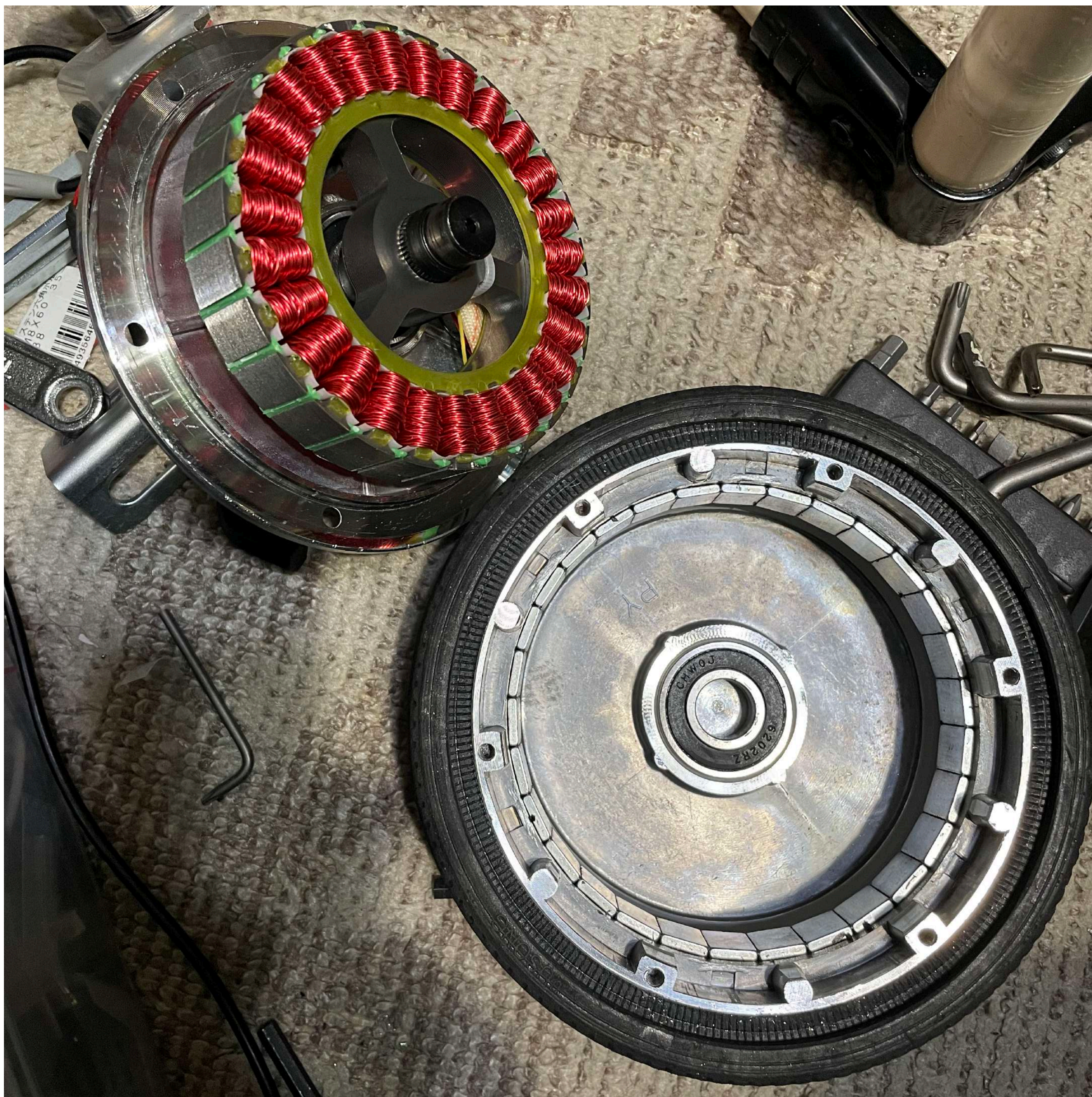


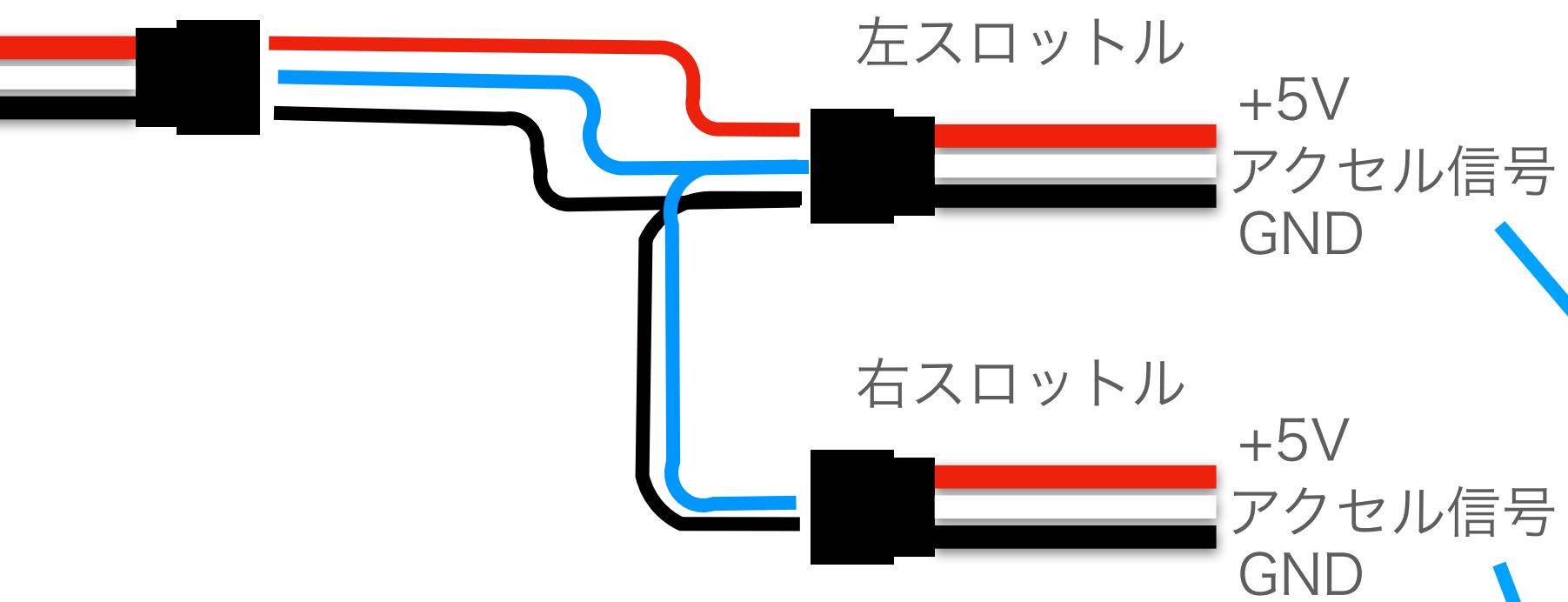
エラーコード

自転車の電気機能に異常がある場合、ディスプレイにエラーコードが表示されます。エラーコードは、問題が解決され、自転車がモーター（アシスト）の最低速度である6km/hに達すると自動的にクリアされます。エラーコードの説明は下表をご覧ください。

エラーコード	商品説明	備考
E01	予約済み	
E02	ブレーキ	
E03	パワーアシストセンサー	未実施
E04	ウォークアシスト	
E05	クルーズコントロール	
E06	バッテリー不足電圧	
E07	モーター	ホールセンサの機能およびコネクタ/配線のチェック
E08	スロットル	
E09	コントローラー	
E10	受信データ	コネクタ/配線を確認する
E11	データ送信	コネクタ/配線を確認する
E12	BMS通信	
E13	ヘッドライト	

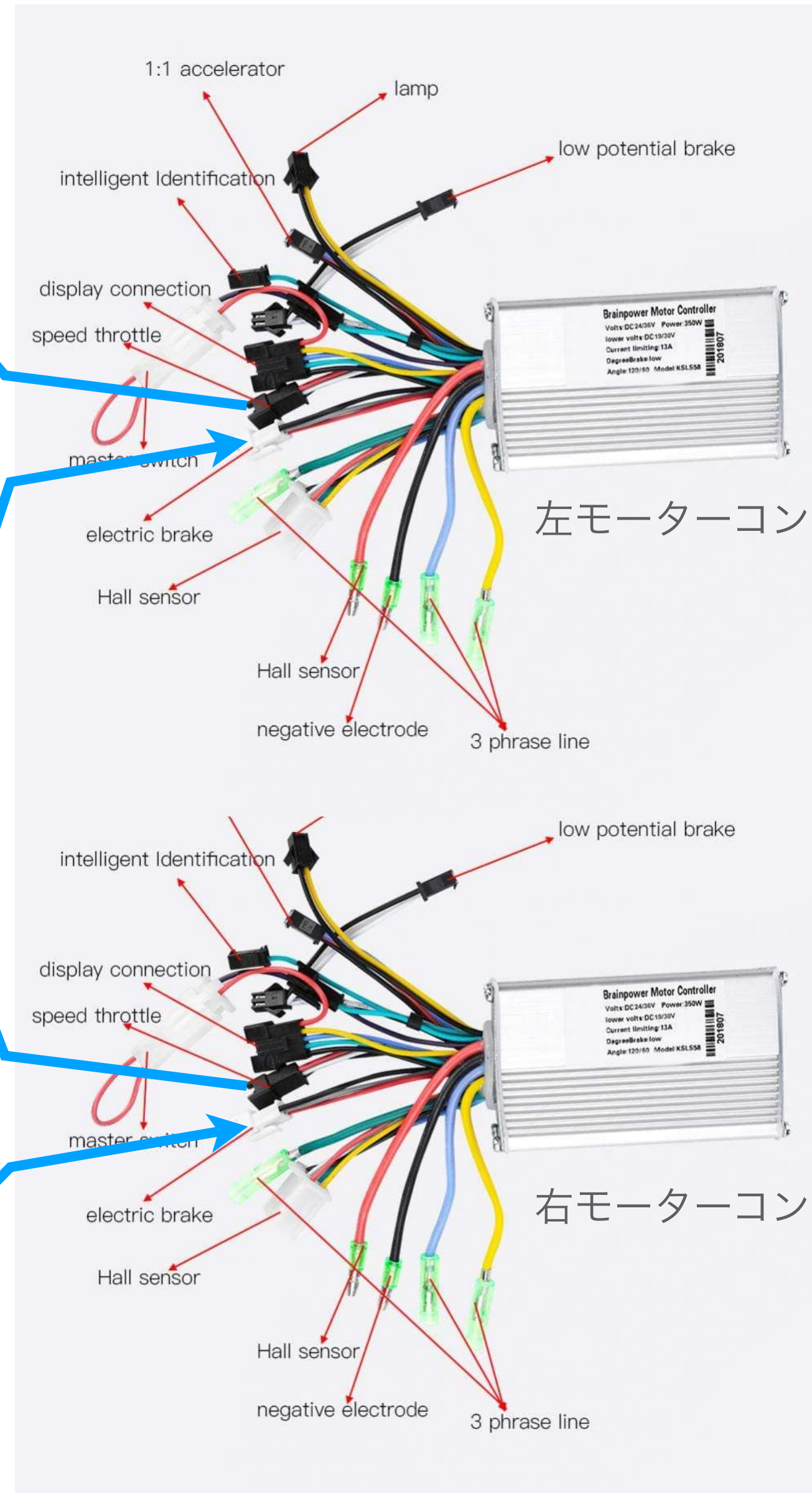
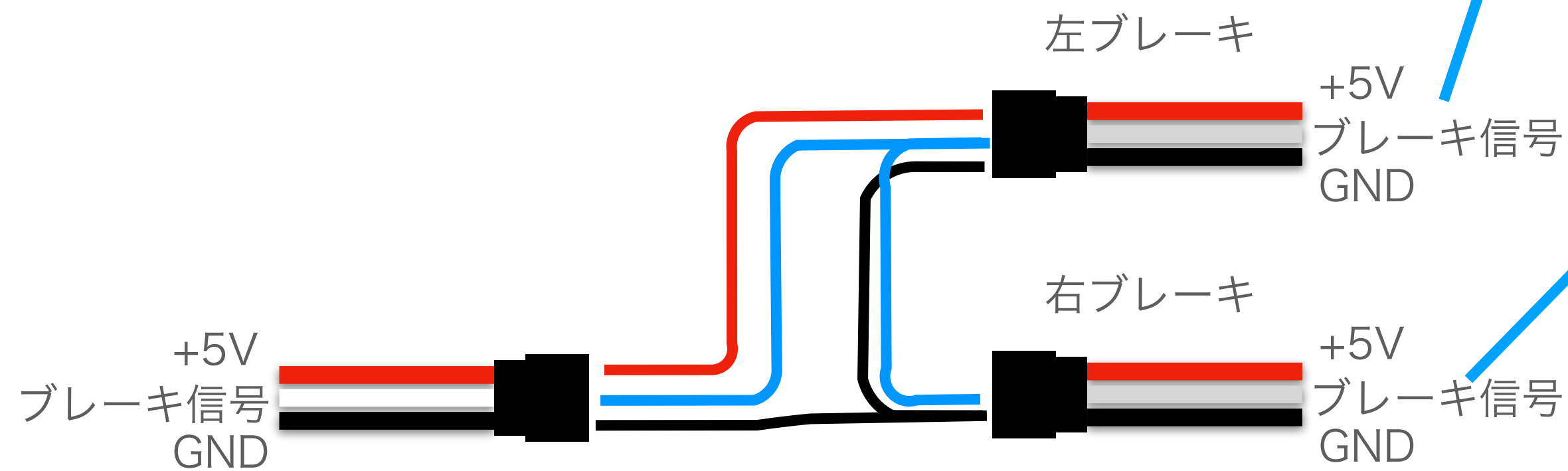






左側のモータコントローラーのスロットル端子、スロットルセンサーへの電源供給を行う。

左側のモータコントローラーのブレーキ端子からブレーキセンサーへの電源供給を行う。

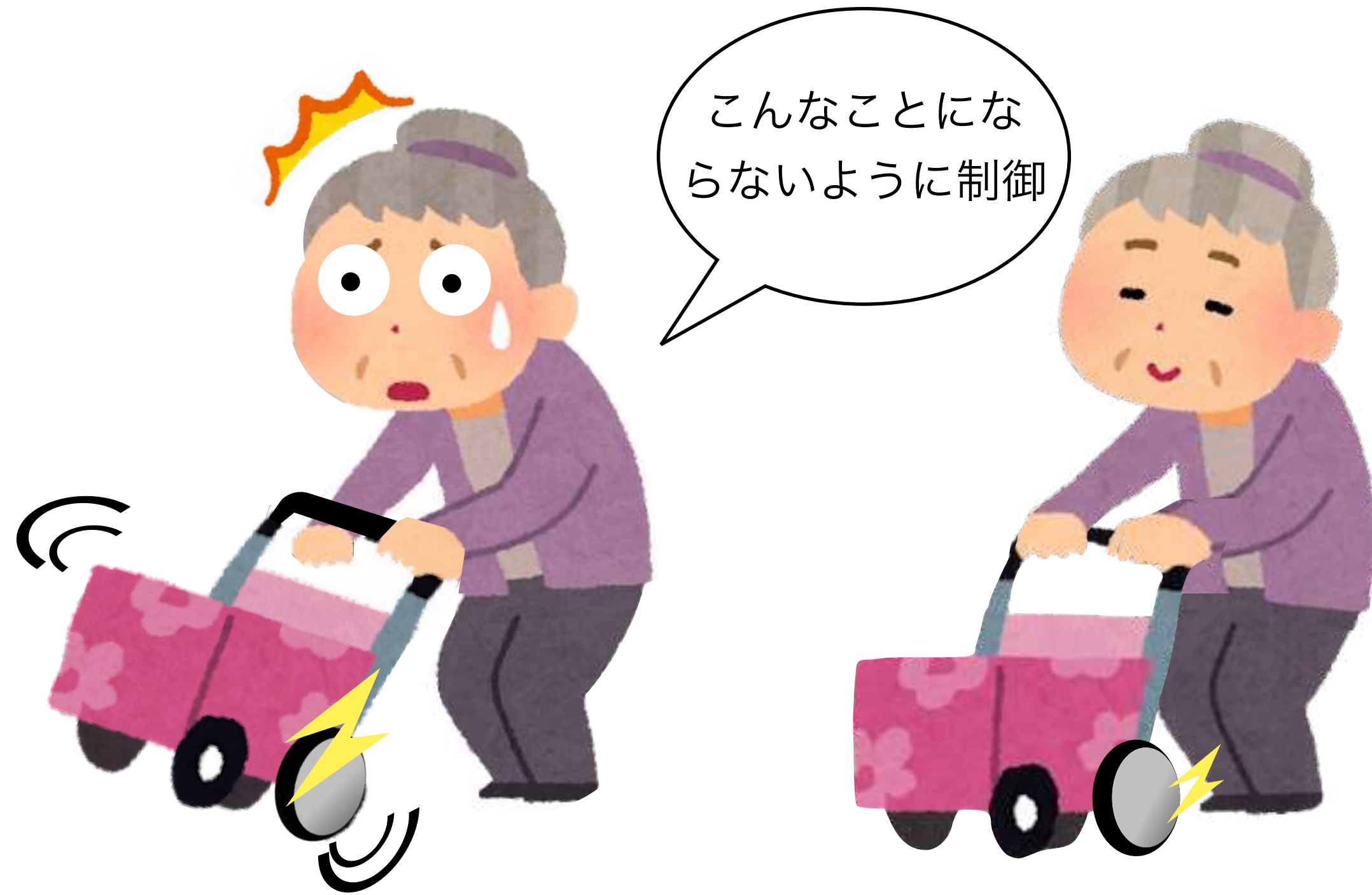


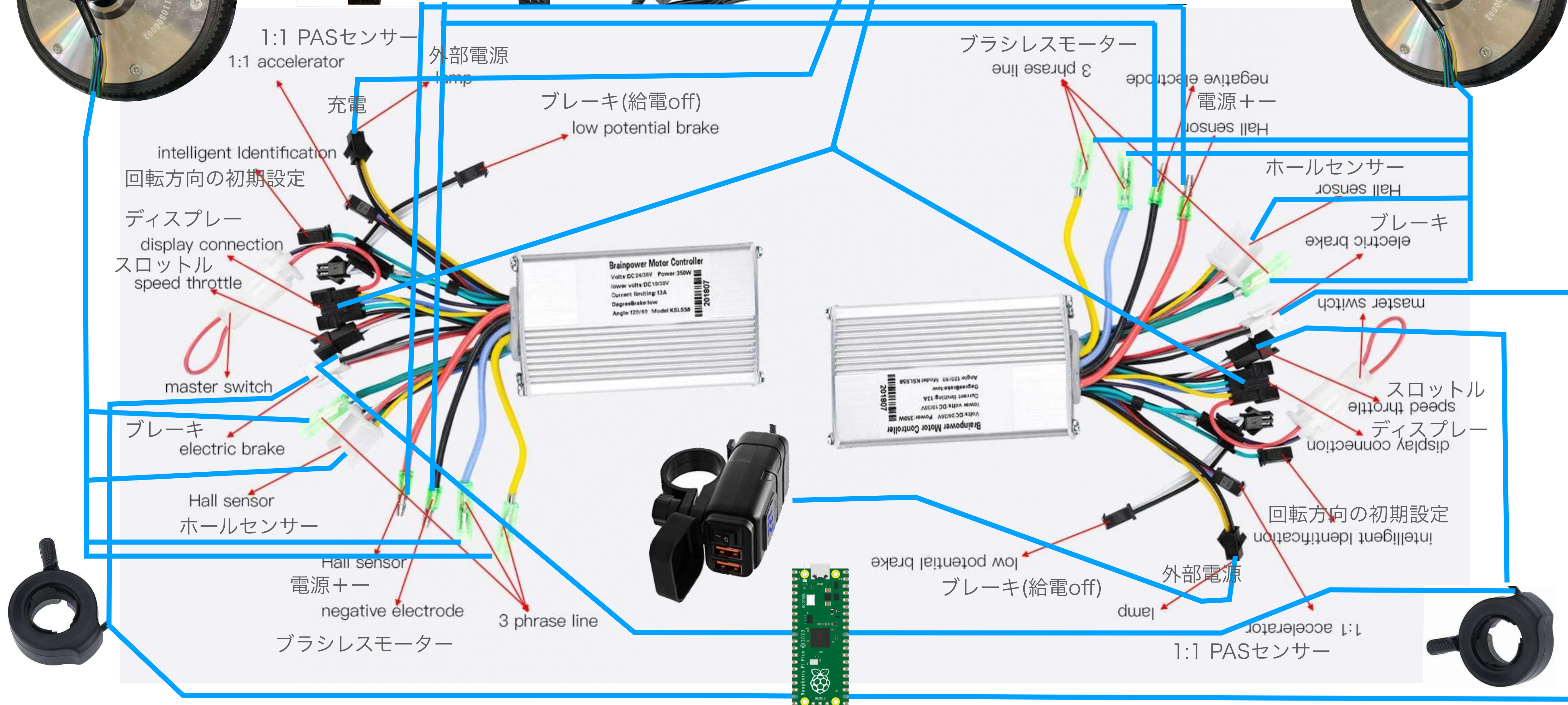
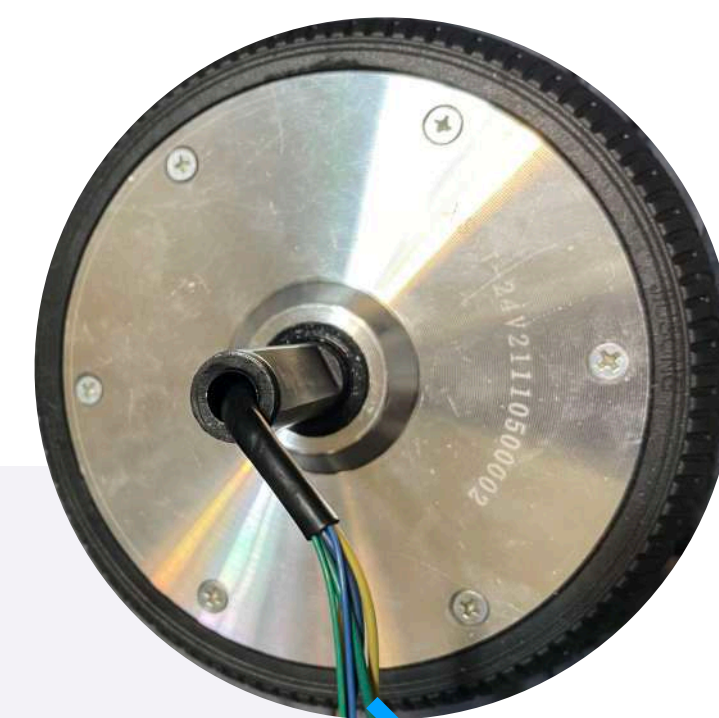
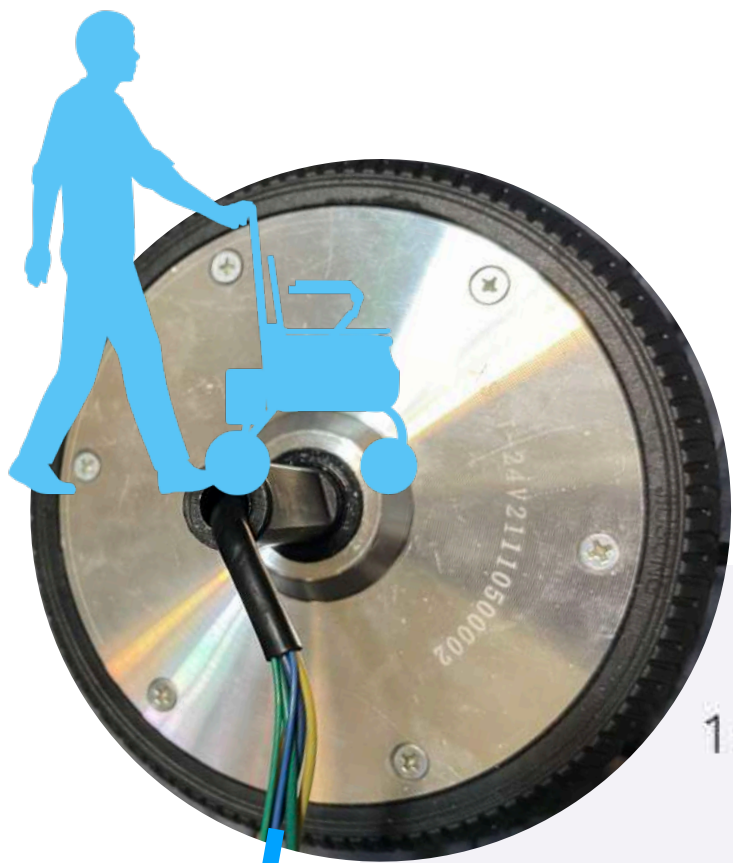
→ 左モーター

左モーターコントローラー

→ 右モーター

右モーターコントローラー





1:1 PASセンサー
1:1 accelerator

外部電源
lamp

ブラシレスモーター
3 phrase line

negative electrode
電源+
Hall sensor

充電

ブレーキ(給電off)
low potential brake

intelligent Identification
回転方向の初期設定

ホールセンサー
Hall sensor

ディスプレイ
display connection
スロットル
speed throttle

ブレーキ
electric brake

master switch

master switch

ブレーキ
electric brake

スロットル
speed throttle

ディスプレイ
display connection

Hall sensor
ホールセンサー

回転方向の初期設定
intelligent Identification

Hall sensor
電源+
negative electrode

low potential brake
ブレーキ(給電off)

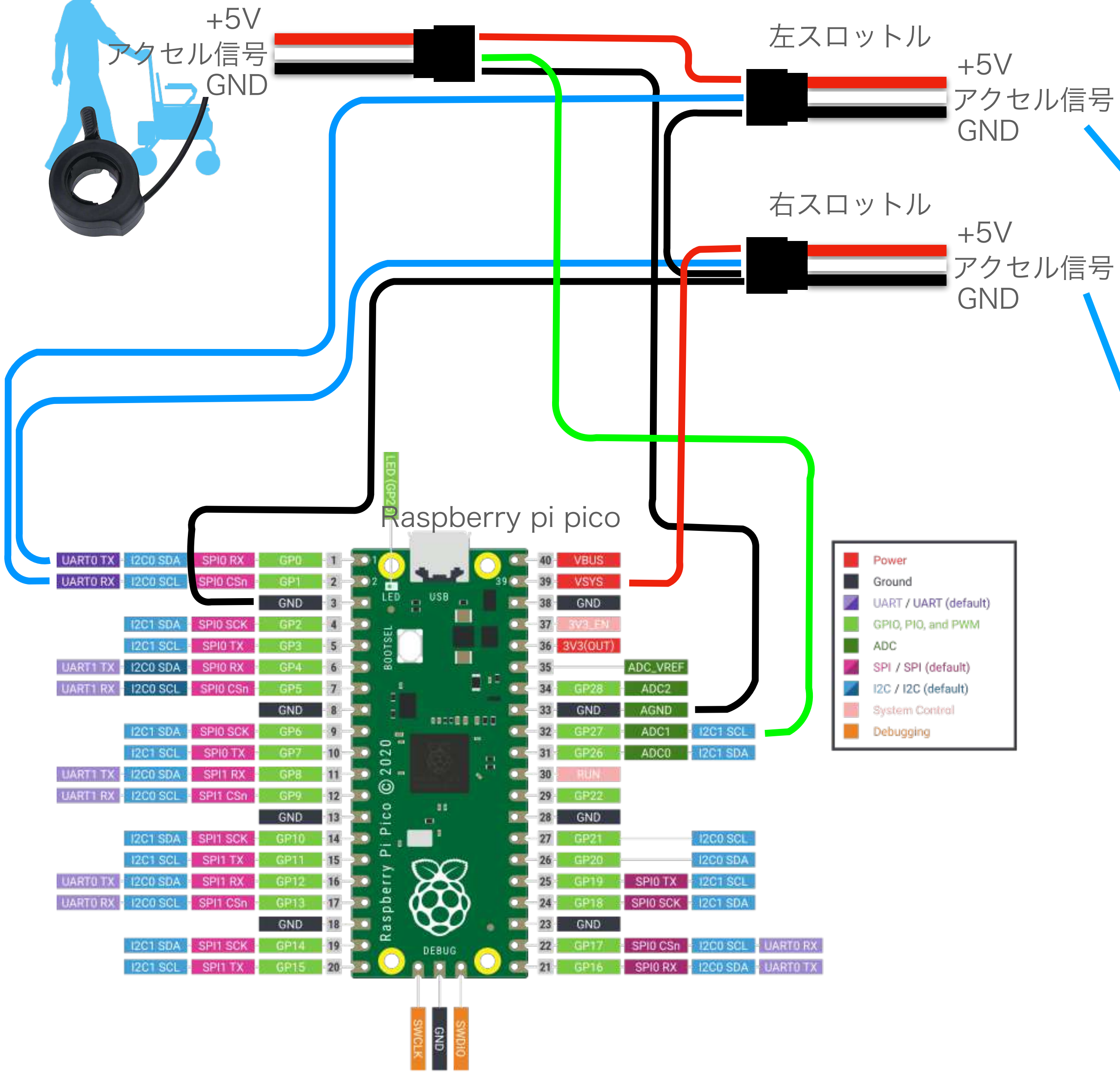
外部電源

ブラシレスモーター

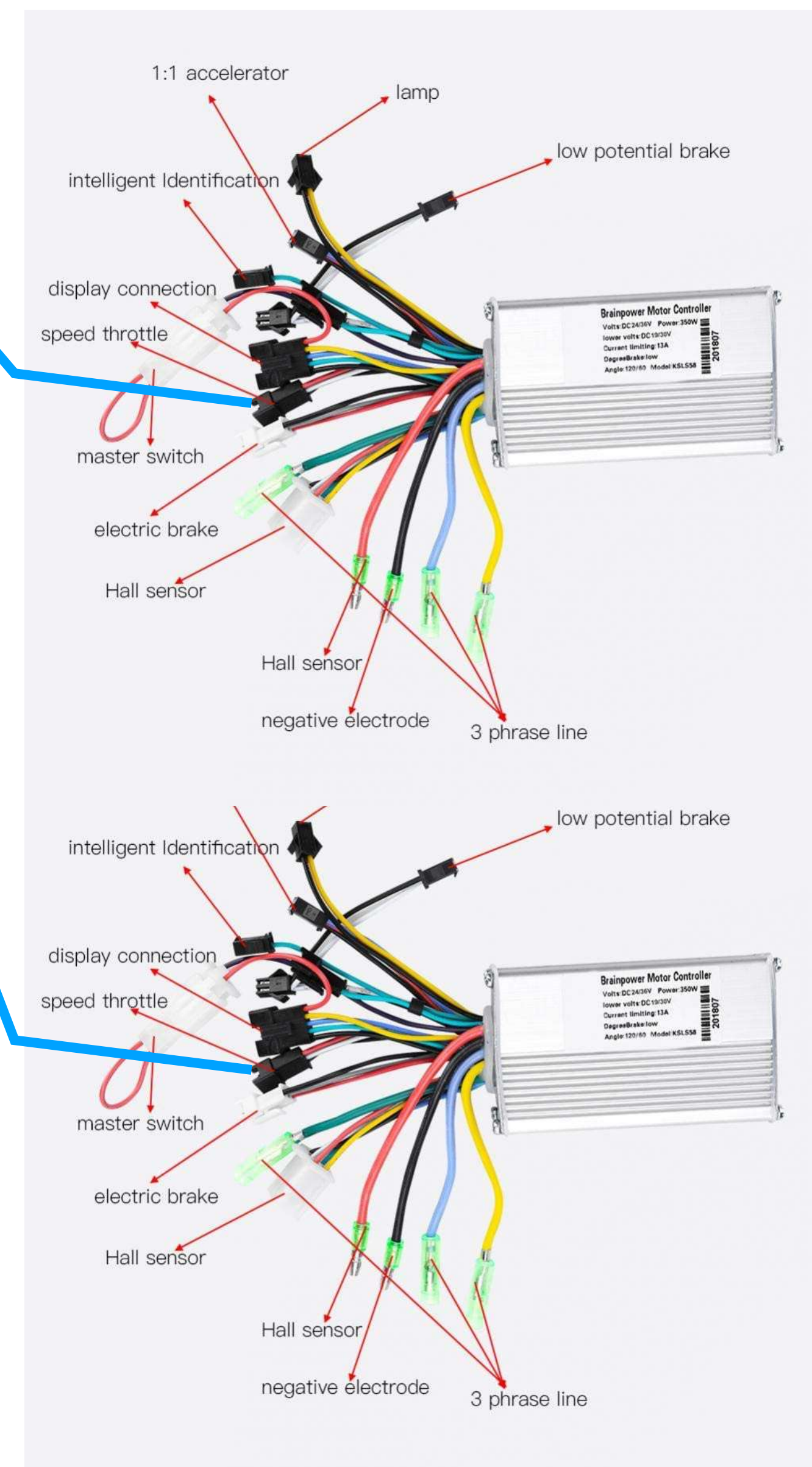
3 phrase line

lamp

1:1 PASセンサー
1:1 accelerator



スロットル開度をADC0で読み取り、GPO、および、GP1にPWM出力することで左右のモーターの回転をコントロールする。急な操作はキャンセルし、緩やかに加速するように制御する。

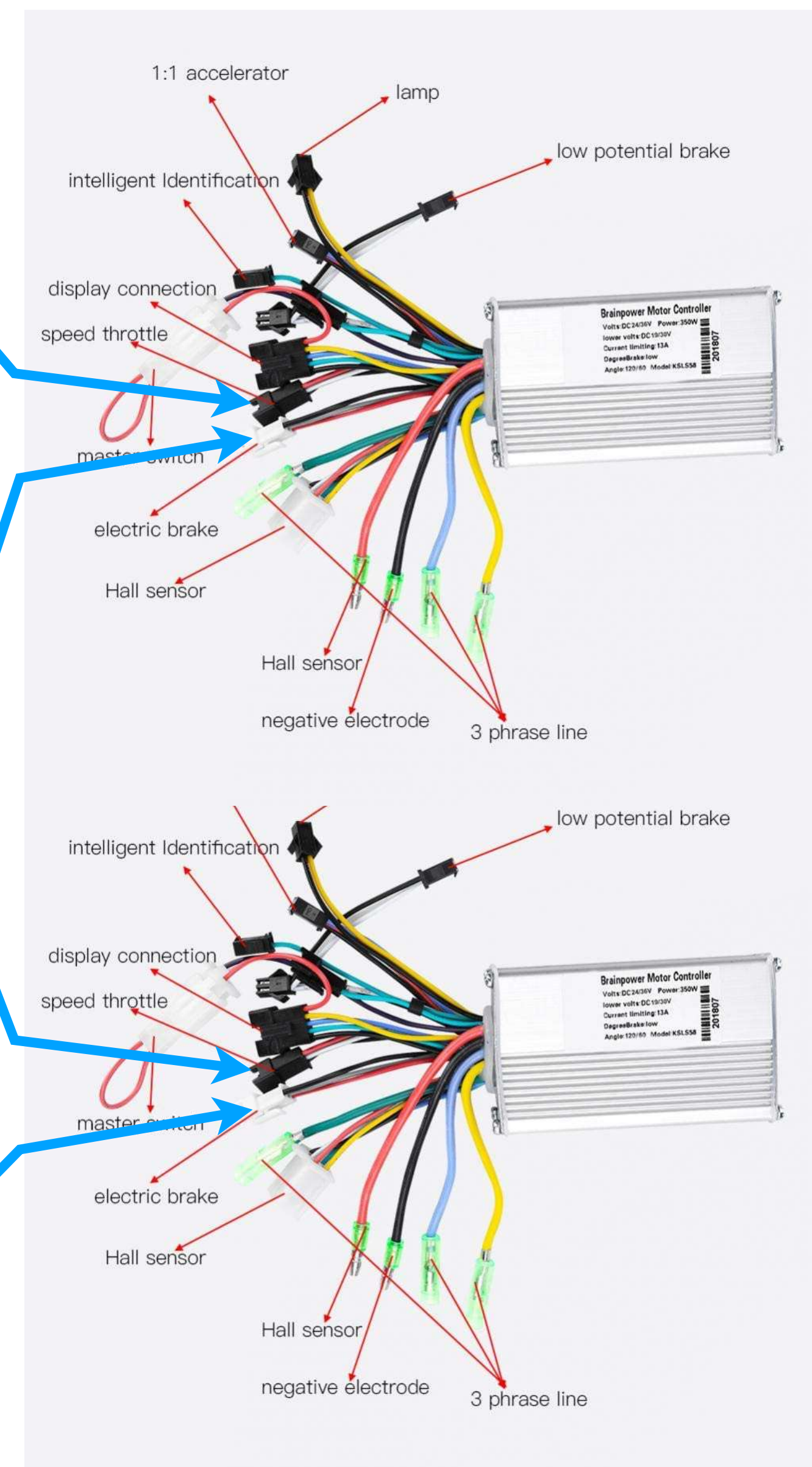
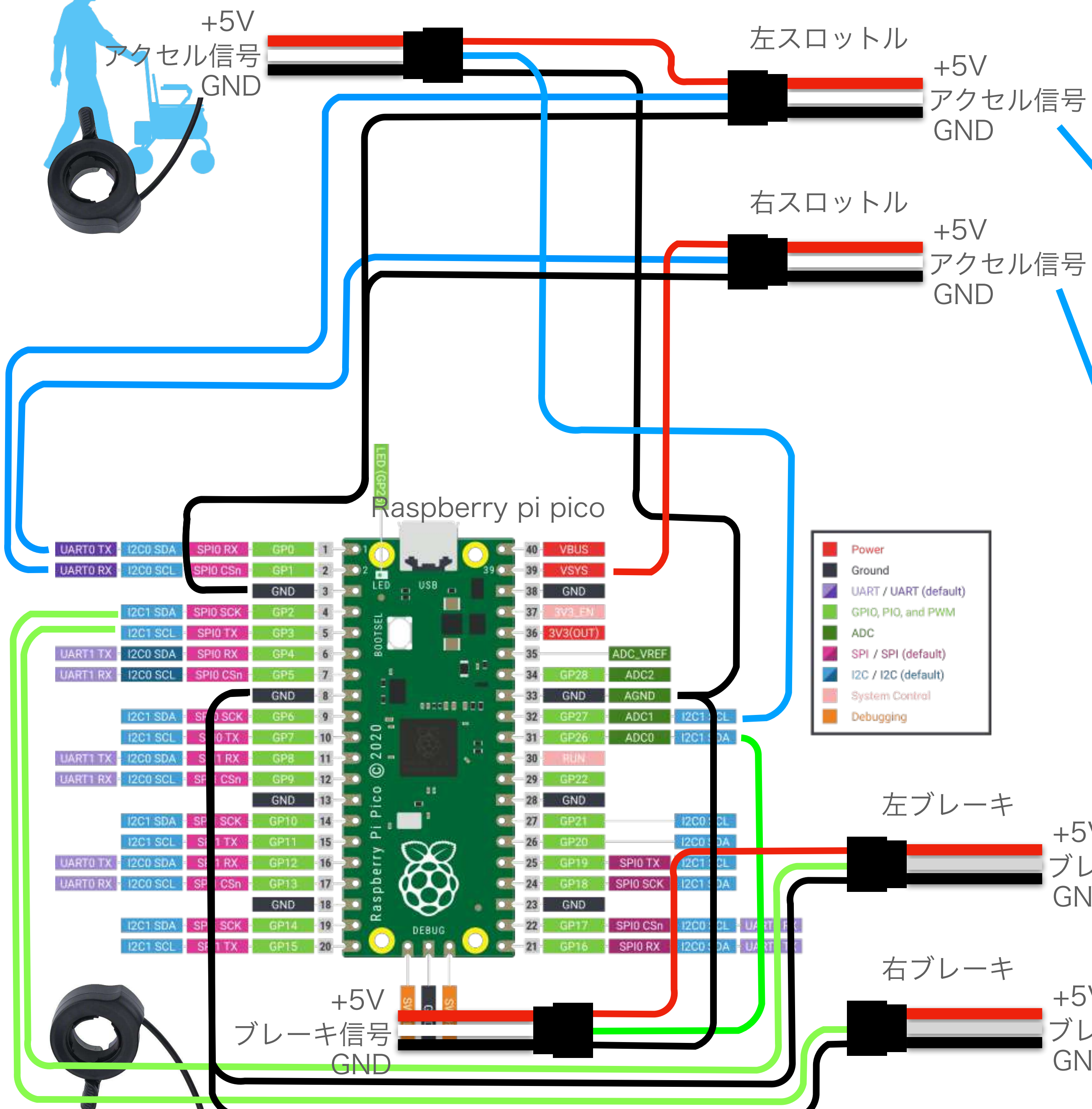


左モーター

右モーター

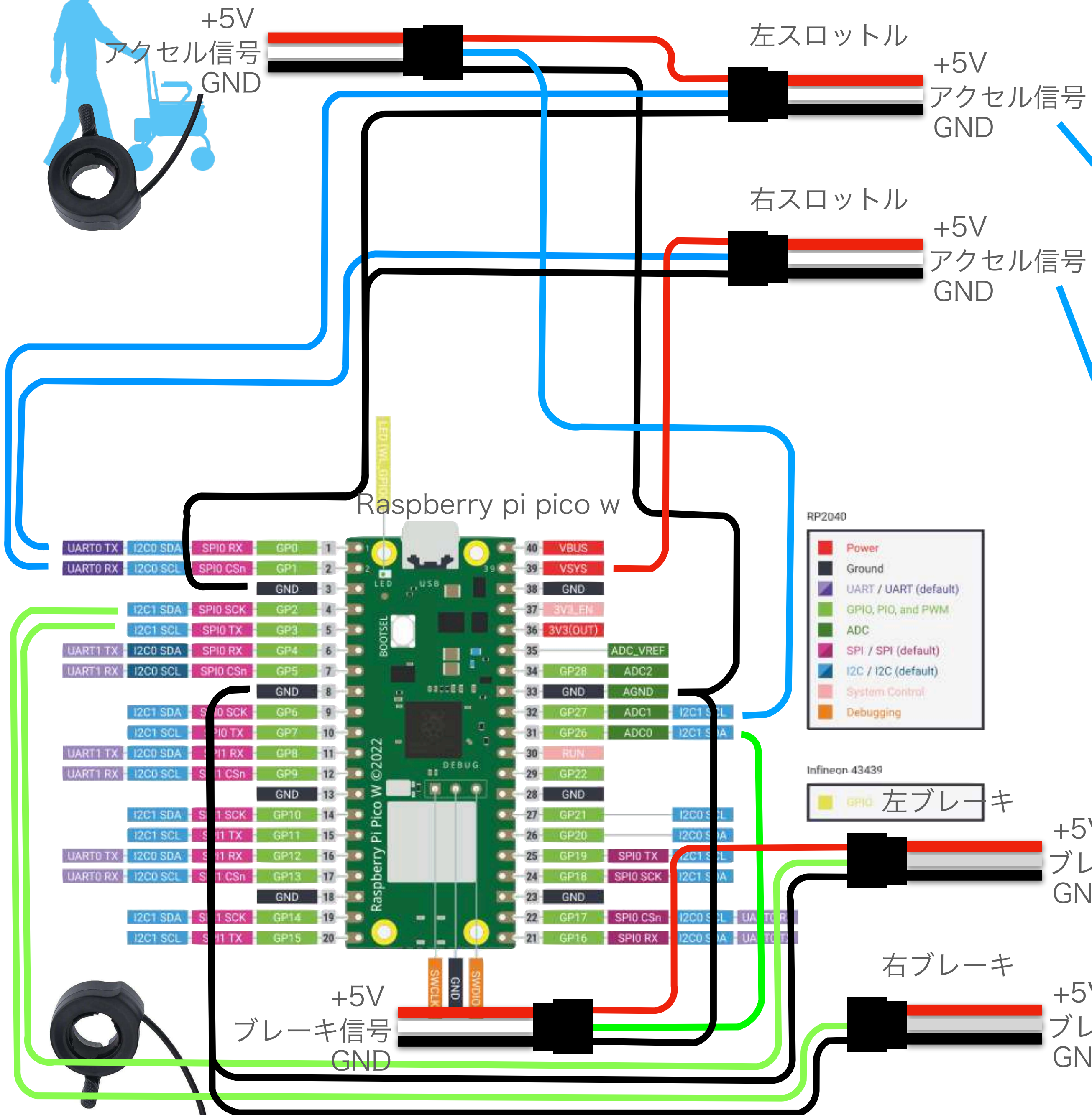


ブレーキレベルをADC1で読み取り、GP2、および、GP3にPWM出力することで左右のモーターの回転を制動する。
電氣的なブレーキで電気を回生することが出来る。

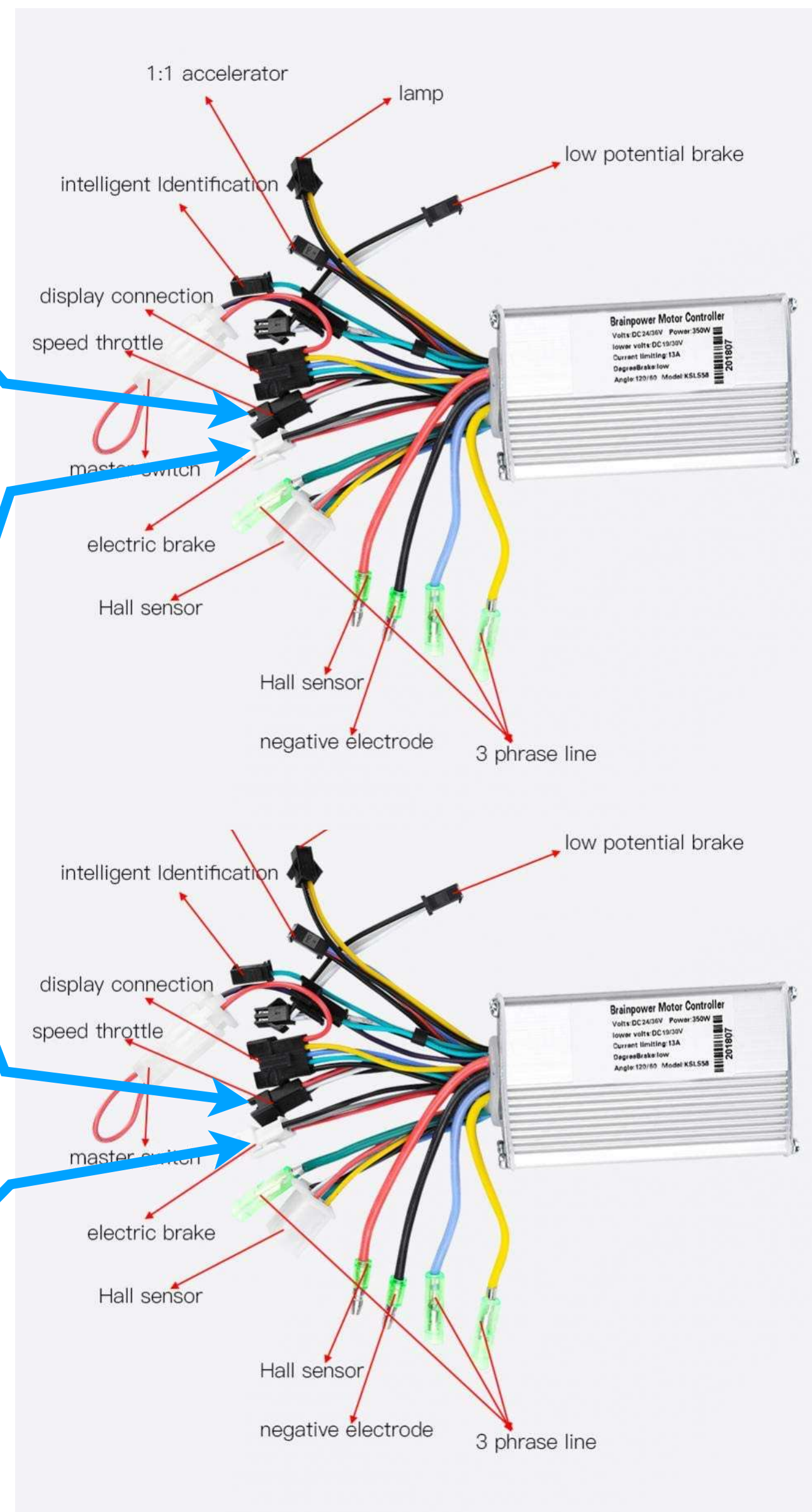


左モーター

右モーター

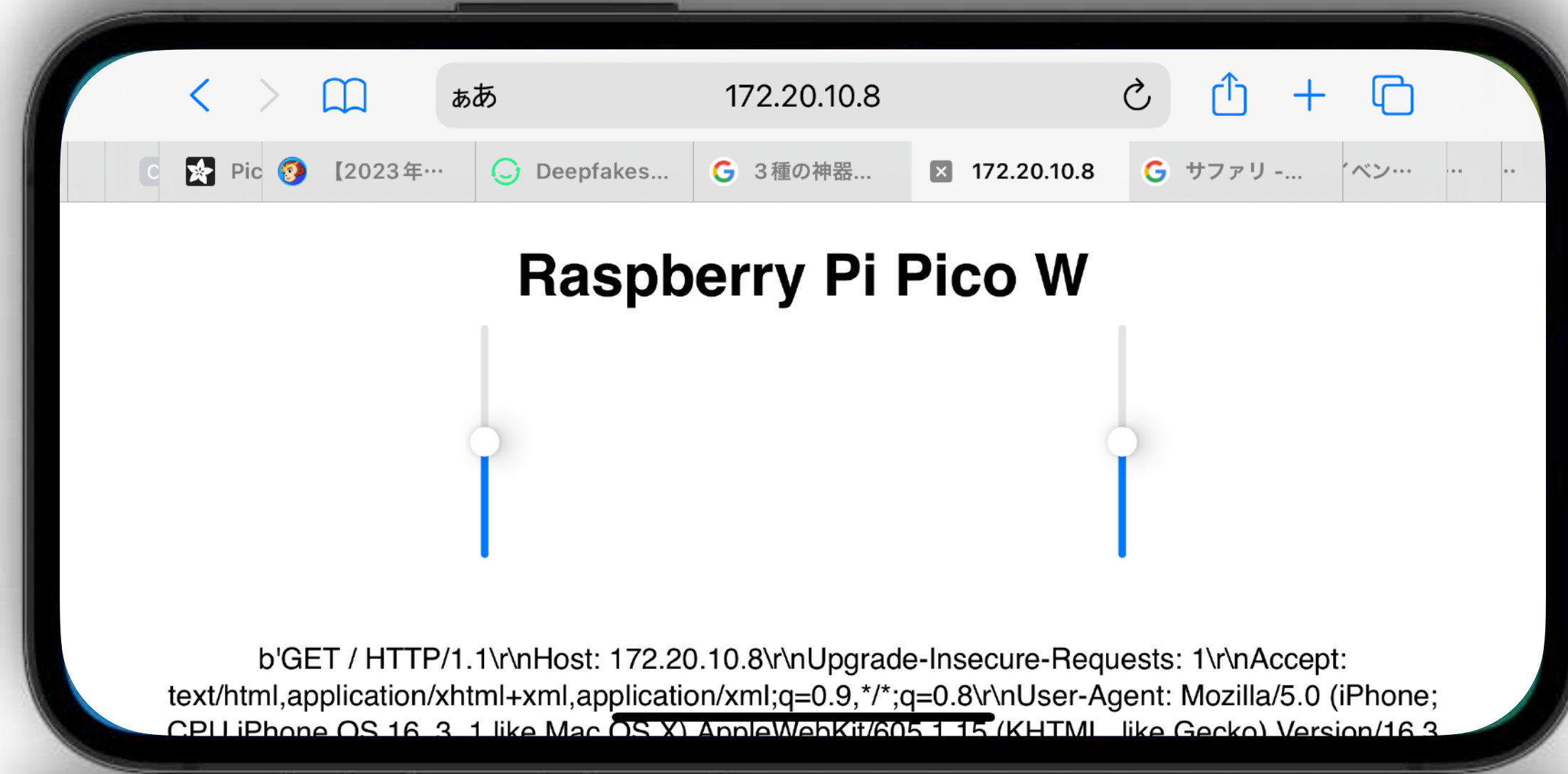


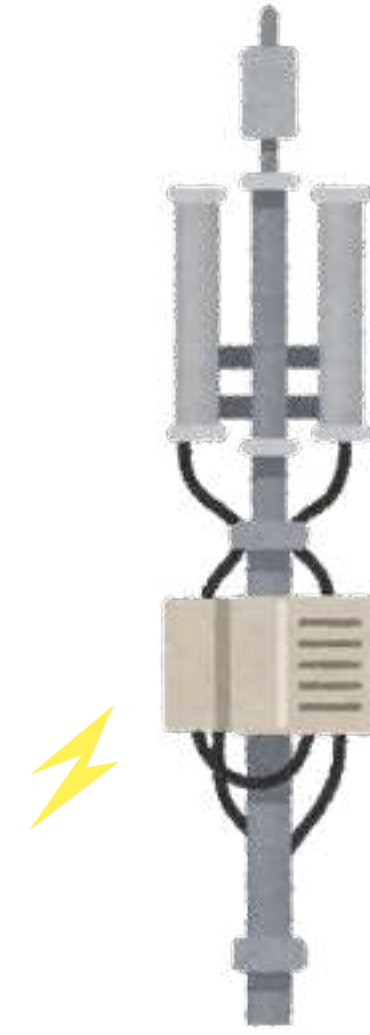
ネットワーク経由でモーターを操作する。

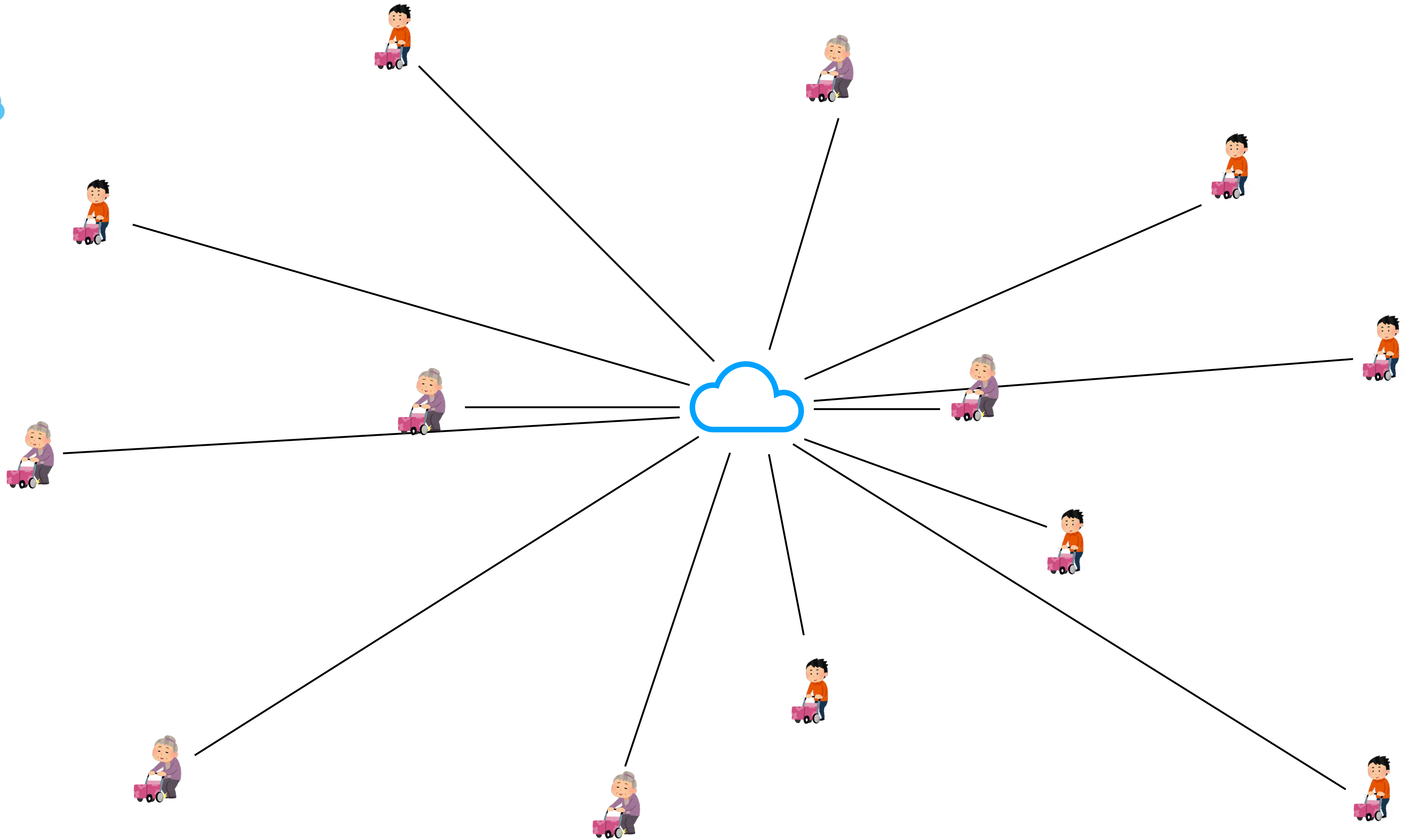


左モーター

右モーター



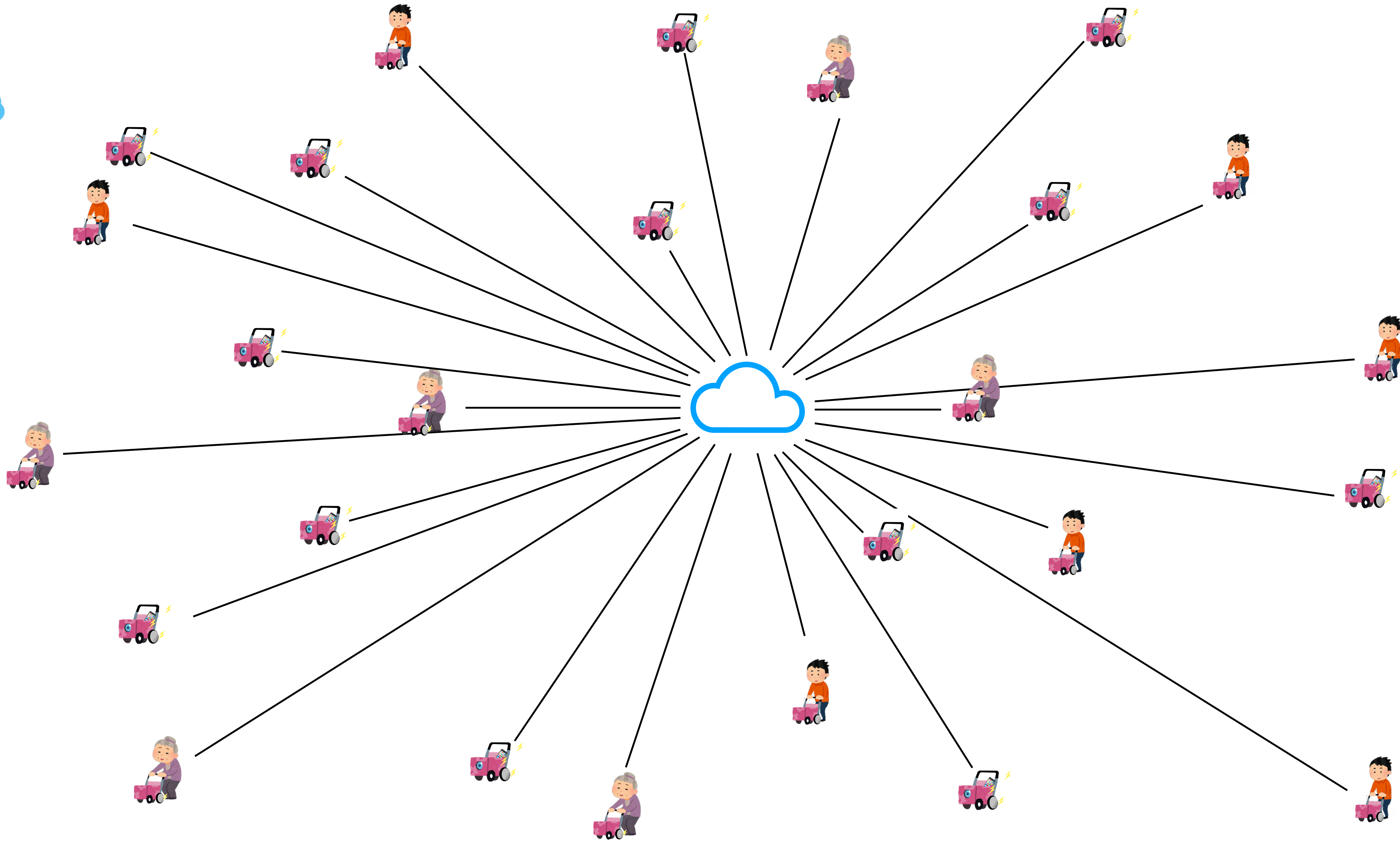




eカートはソフトウェアによる機能のアップグレードが可能なプラットフォームに育てたいので、競合はテスラです。



カー・ドローン



eカートはソフトウェアによる機能のアップグレードが可能なプラットフォームに育てたいので、競合はテスラです。





SDGs

持続可能な開発目標

1 貧困をなくそう

2 飢餓をゼロに

3 すべての人に健康と福祉を

4 質の高い教育をみんなに

5 ジェンダー平等を実現しよう

6 安全な水とトイレを世界中に

7 エネルギーをみんなにそしてクリーンに

8 働きがいも経済成長も

9 産業と技術革新の基盤をつくろう

10 人や国の不平等をなくそう

11 住み続けられるまちづくりを

12 つくる責任 つかう責任

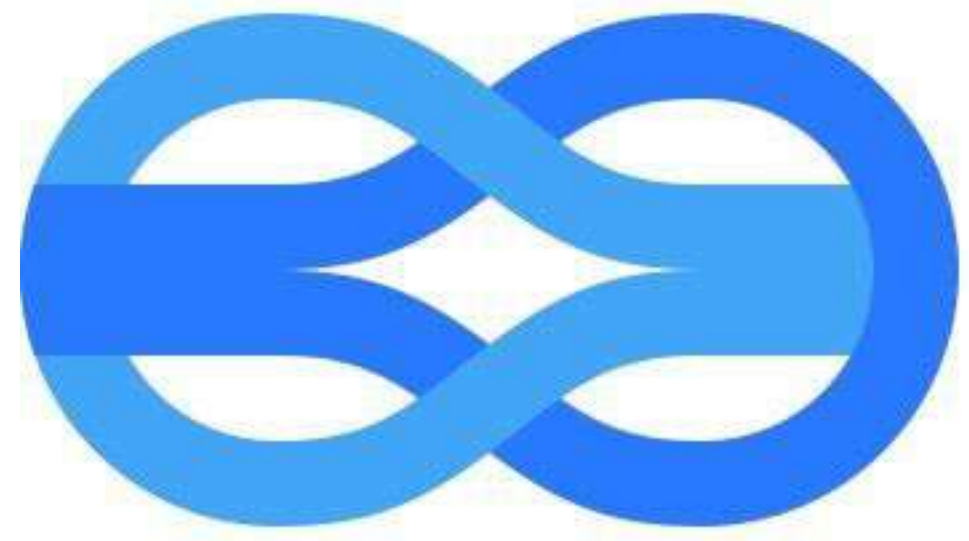
13 気候変動に具体的な対策を

14 海の豊かさを守ろう

15 陸の豊かさも守ろう

16 平和と公正をすべての人に

17 パートナーシップで目標を達成しよう



Singularity Society

 **Zenn**

