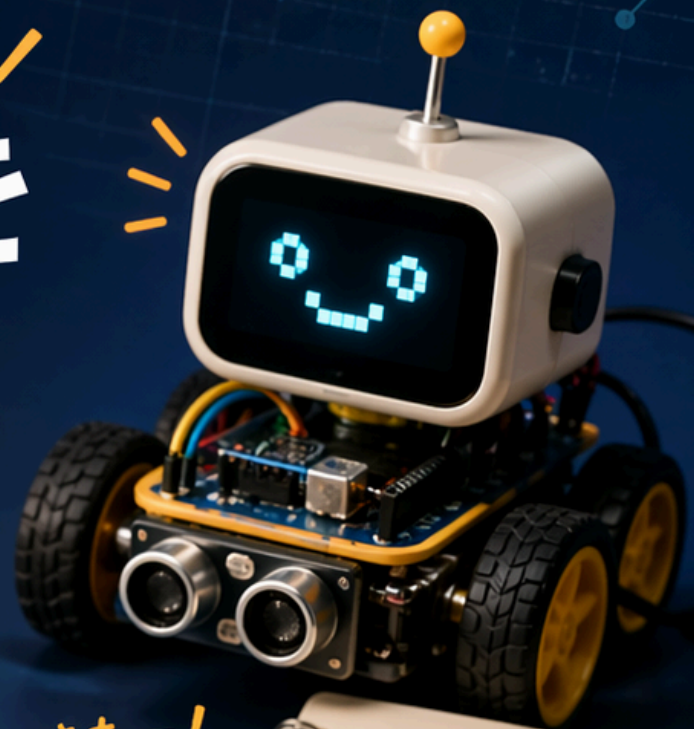


テーマ： レチカ民がロボットを 作るまで



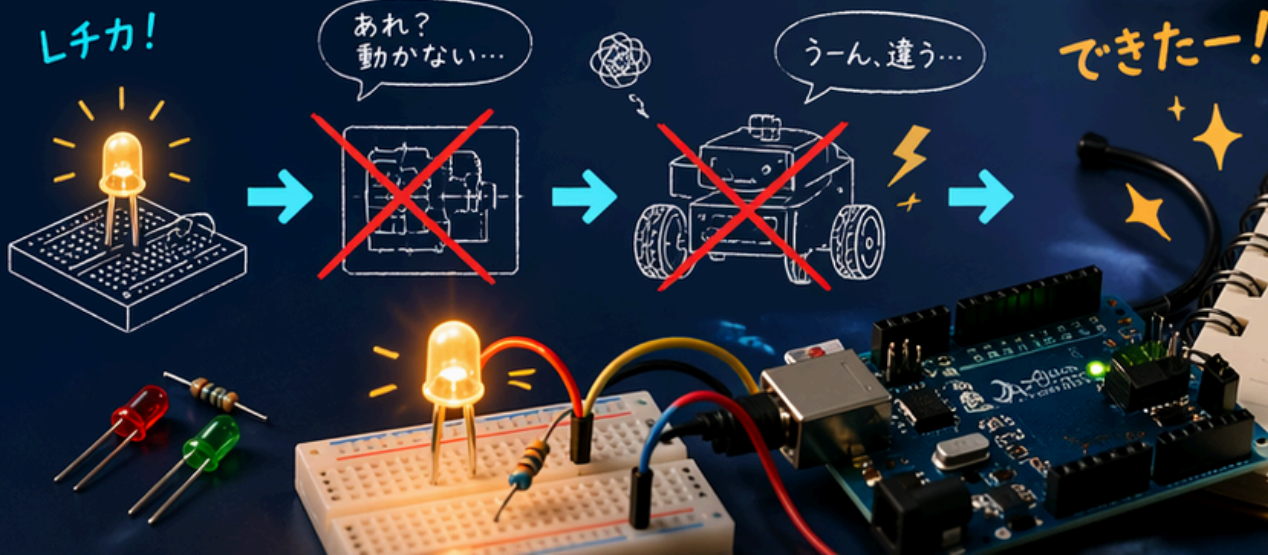
サブタイトル：～Claude と二人三脚で失敗大連発～



日付：2026/04/23



発表者：のりちゃん

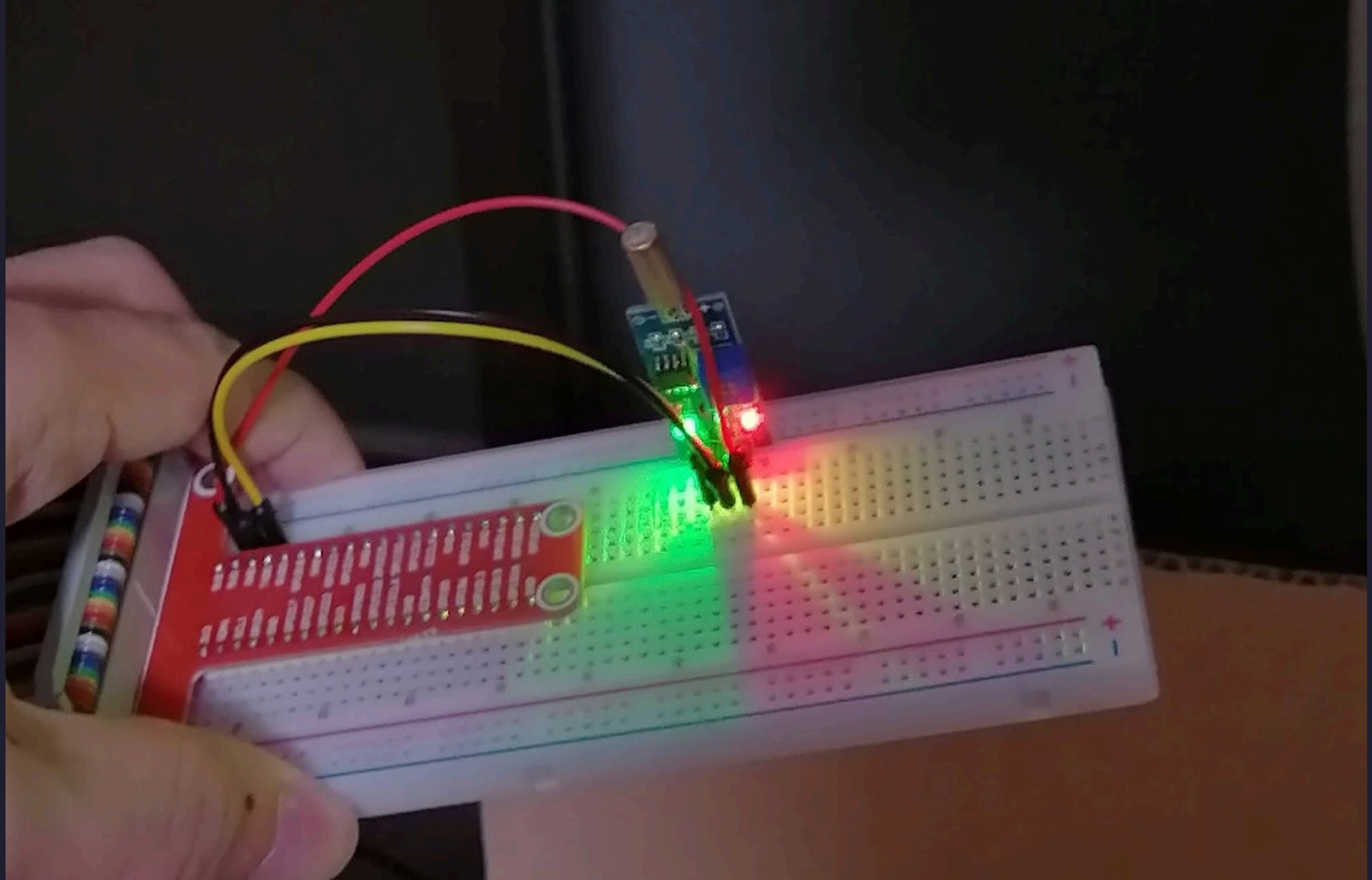


～Claude と二人三脚で
失敗大連発～

のりちゃん
です

電子工作の 最大値

傾きセンサー + LED



動いた〜！

あれから 5 年

何もしてない

そんな人間が

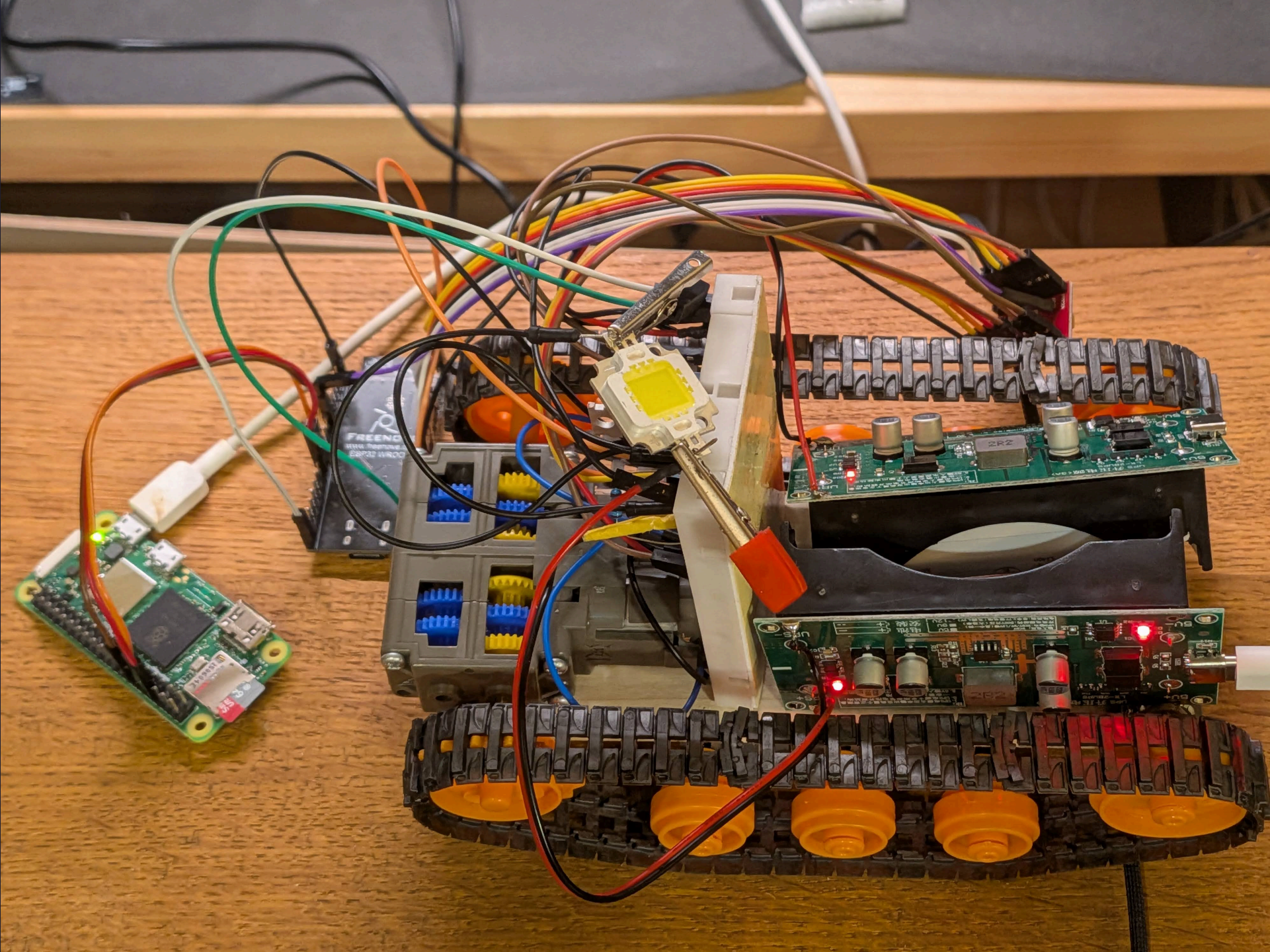
ロボット作りに 挑戦中

ロボットって？

感じる + 考える + 動く

センサー / 頭脳 / モーター

で、
これ作ってます



実は

まだ、ラジコン
です

今日は
"動く"に絞った話

考える
= ローカル LLM

後で足します

第1章

パーツ、わからない問題

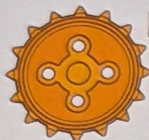
何買えばいいかわからない

特に
動く機構

Claude Code に相談

壁打ちをして

動く機構の 最適解

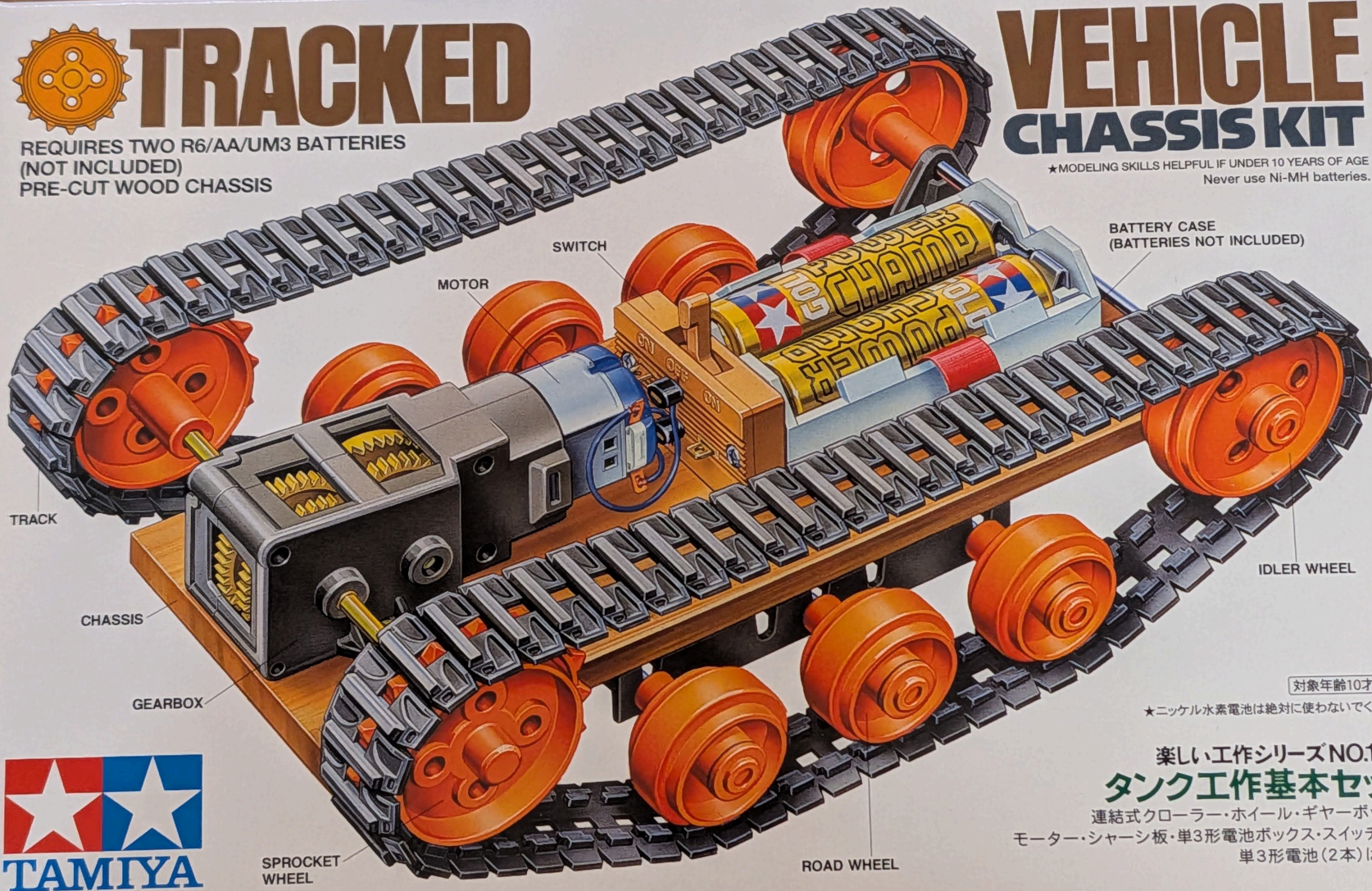


TRACKED

REQUIRES TWO R6/AA/UM3 BATTERIES
(NOT INCLUDED)
PRE-CUT WOOD CHASSIS

VEHICLE CHASSIS KIT

★MODELING SKILLS HELPFUL IF UNDER 10 YEARS OF AGE
Never use Ni-MH batteries.



対象年齢10才以上

★ニッケル水素電池は絶対に使わないでください。

楽しい工作シリーズNO.108 タンク工作基本セット

連結式クローラー・ホイール・ギヤーボックス
モーター・シャーシ板・単3形電池ボックス・スイッチつき
単3形電池(2本)は別売

夕三ヤ

Amazon で 一括購入

ショッピングカート

すべての商品の選択解除

ご利用可能ポイント: 333

ご注文の一部は、無料国際配達の対象となります。

- 価格

GTIWUNG 240個 ブレッドボードジャンパー デュボンワイヤケーブルキット オス-メス オス-オス メス-メス ジャンパー線 20CM 40-pin ジャンプワイヤー 多色デュボン…

残り18点 ご注文はお早め

prime 本日
無料配送 本日中にお届け
 ギフトに設定 (贈り主の氏名を表示) 詳細

🛒 1 + 削除 あとで買う 類似商品をもっと見る シェアする
- KKHMf 5個 4A XL6009 DC-DC 調整可能ブーストモジュール 可変ステップアップパワコンバータモジュール昇圧レギュレータLM2577を交換 「国内配送」

残り15点 ご注文はお早め

prime 本日
無料配送 本日中にお届け
 ギフトに設定 (贈り主の氏名を表示) 詳細

🛒 1 + 削除 あとで買う シェアする
- Leobro ジャンパーワイヤ 65本 ブレッドボード 400ポイント 2枚入 オスオスジャンプワイヤ ブレッドボードキット ジャンパー線 Arduino用 電子回路用

在庫あり

prime 本日
無料配送 本日中にお届け
 ギフトに設定 (贈り主の氏名を表示) 詳細

🛒 1 + 削除 あとで買う 類似商品をもっと見る シェアする
- 18650 充電式バッテリー電池3.7V 3400mAhバッテリーリチウム電池大容量、に適していますドアベル、LED懐中電灯、ヘッドライト、おもちゃ、リモコン (フラット…

在庫あり

出品者: 81gh15t
配送料 ¥399 4月12日-17日にお届け
ギフトオプションはありません。ギフト注文できません
サイズ: フラットトップ
色: 2PCS

🛒 1 + 削除 あとで買う シェアする
- 【サンディスク 正規品】 SanDisk microSD カード 64GB UHS-I U1 Class10 Nintendo Switch メーカー動作確認済 Ultra SDSQUAB-064G-GH3MA 簡易デザ…

残り6点 ご注文はお早め

出品者: 雑貨通販クレア
無料配送 明日 4月2日にお届け
ギフトオプションはありません。ギフト注文できません
サイズ: 2)64GB
スタイル: 単品

🛒 1 + 削除 あとで買う 類似商品をもっと見る シェアする
- waveman TB6612FNG モータードライバー モジュール サーボモーター PMW ダブルモータードライブ DC ステッピング モーター ドライブ 制御モジュール

無料配送 4月17日-24日にお届け プライム会員向け
 ギフトに設定 (贈り主の氏名を表示) 詳細

🛒 1 + 削除 あとで買う シェアする
- COBチップランプビーズ 10W 純白色光 12V統合LEDチップ 10個 さまざまな照明器具用 COBチップ

在庫あり

出品者: Eringy-JP
無料配送 4月17日-18日にお届け
ギフトオプションはありません。ギフト注文できません

🛒 1 + 削除 あとで買う シェアする

小計 (15 個の商品) (税込)
: ¥32,219

獲得ポイント: 186ポイント (内訳)

この注文にはギフトが含まれていません

レジに進む

もう一度買う

- Panasonic バナソニック…

★★★★☆ 1,373

-15% ¥1,853

過去: ¥2,189
19pt (1%)

prime
無料 配送 本日中にお届け
2024/11に購入

カートに入れる
- [2+2枚セット] …

★★★★☆ 3,064

¥1,699

17pt (1%)

prime
無料 配送 本日中にお届け
2025/8に購入

カートに入れる
- サンワダイレクト HD…

★★★★☆ 227

-10% ¥3,130

参考: ¥3,480
31pt (1%)

prime
無料 配送 本日中にお届け
2024/7に購入

カートに入れる
- [Pepcyo] ネームホル…

★★★★☆ 33

-5% ¥1,804

過去価格: ¥1,899
62pt (3%)

prime
無料 配送 本日中にお届け
2025/7に購入

カートに入れる
- ルンバ900 900シリ…

★★★★☆ 1,714

-15% ¥1,423

参考: ¥1,689
14pt (1%)

prime
無料 配送 本日中にお届け
2024/6に購入

カートに入れる
- カーメイト(CARMA…

★★★★☆ 53

-39% ¥37,860

参考: ¥62,480
757pt (2%)

prime
無料 配送 明日 4月2日にお届け
2025/10に購入

カートに入れる
- トヨタ 新型 ヴォクシ…

★★★★☆ 23

-25% ¥749

過去: ¥999

prime
無料 配送 本日中にお届け
2025/11に購入

カートに入れる

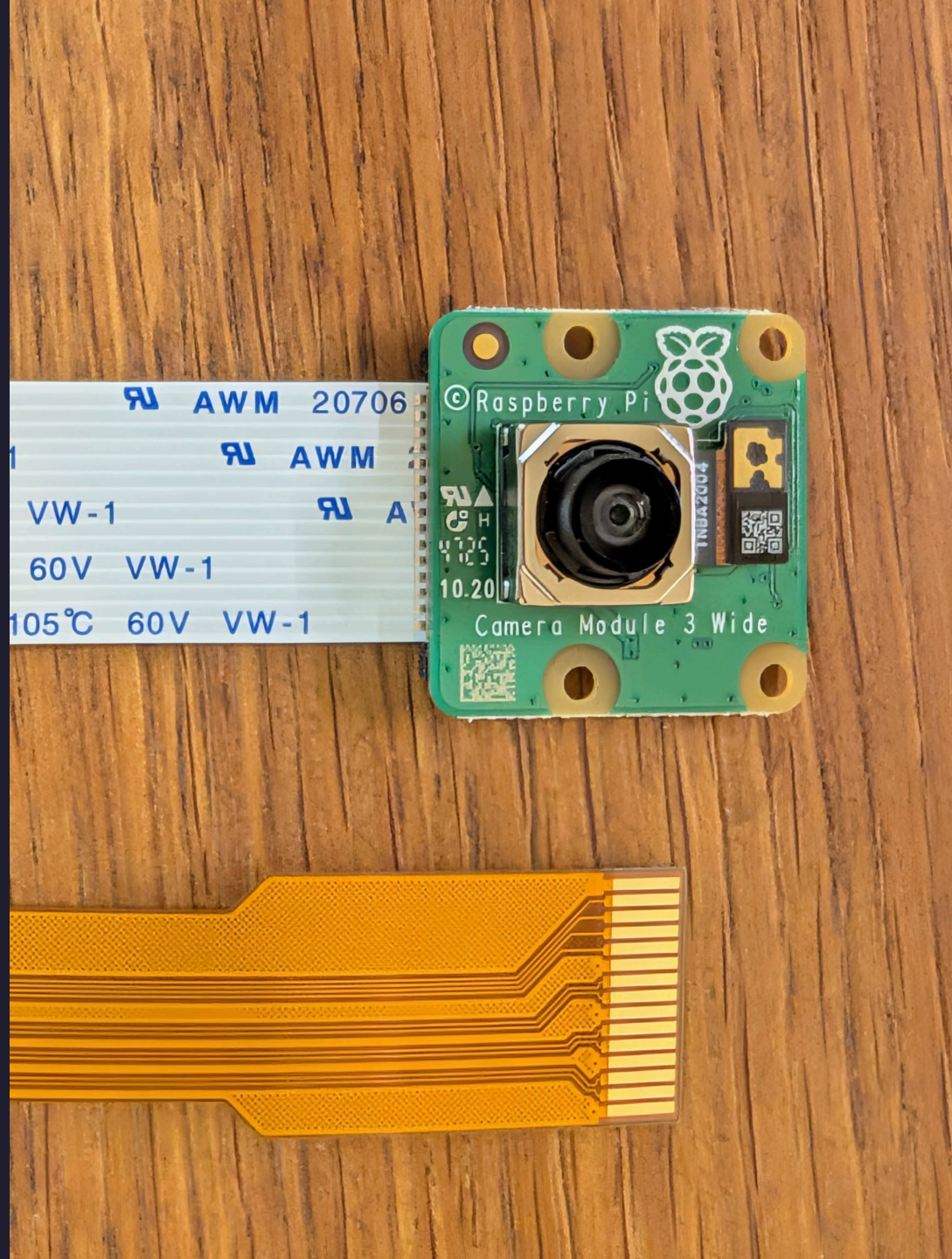
15 点

¥32,219

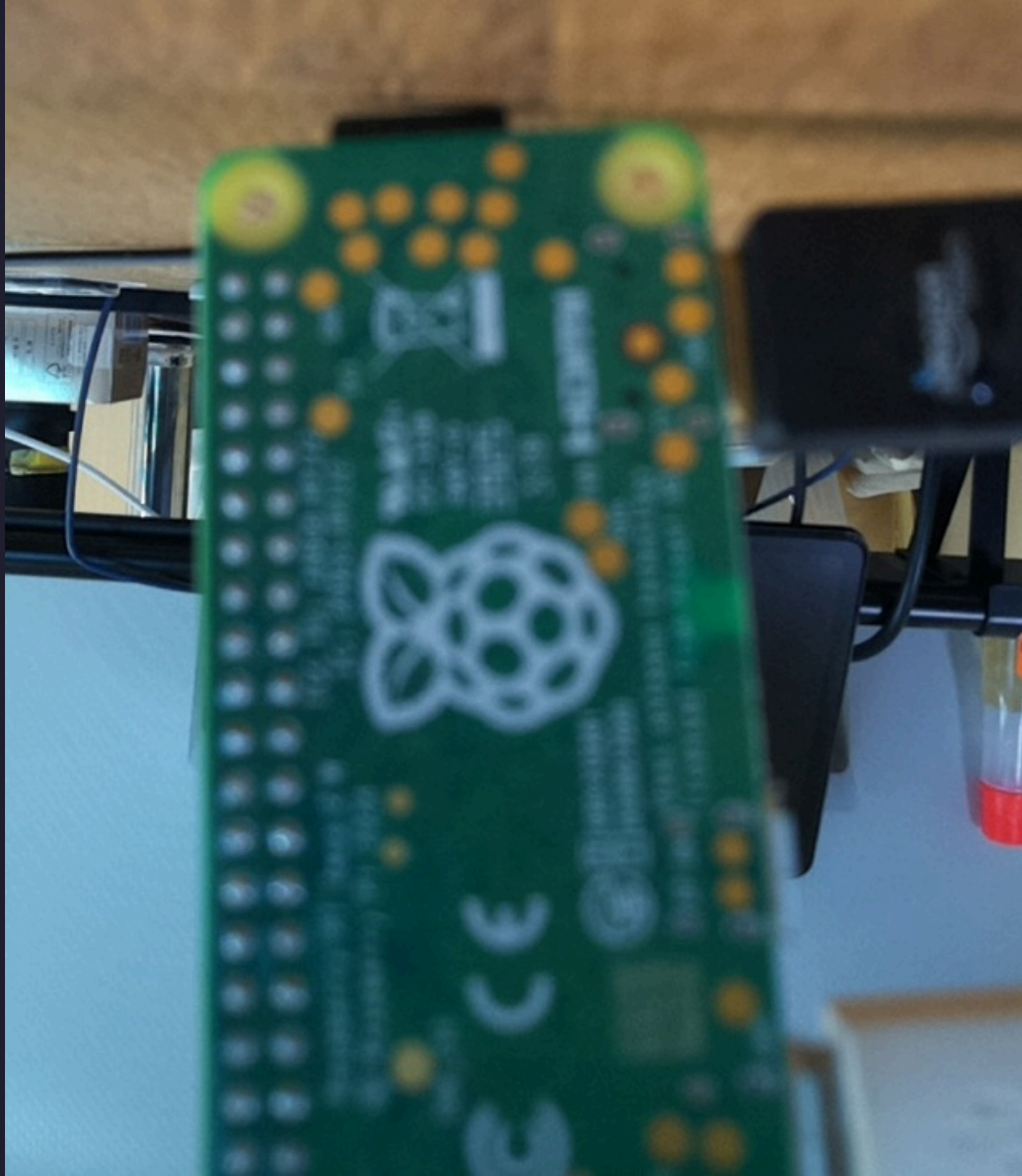
高い！

第2章

カメラモジュール



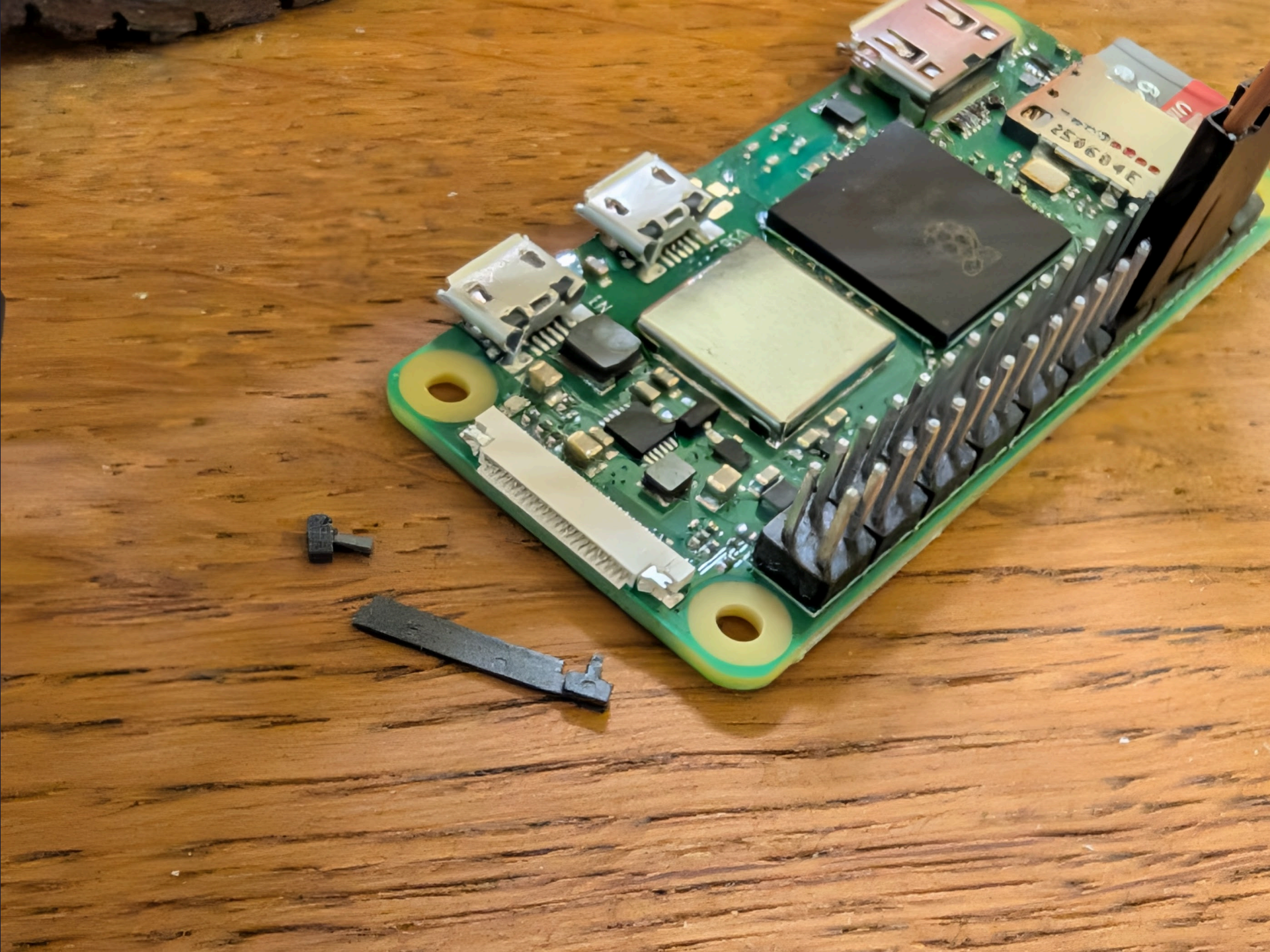
写真、撮れた



1 週間後

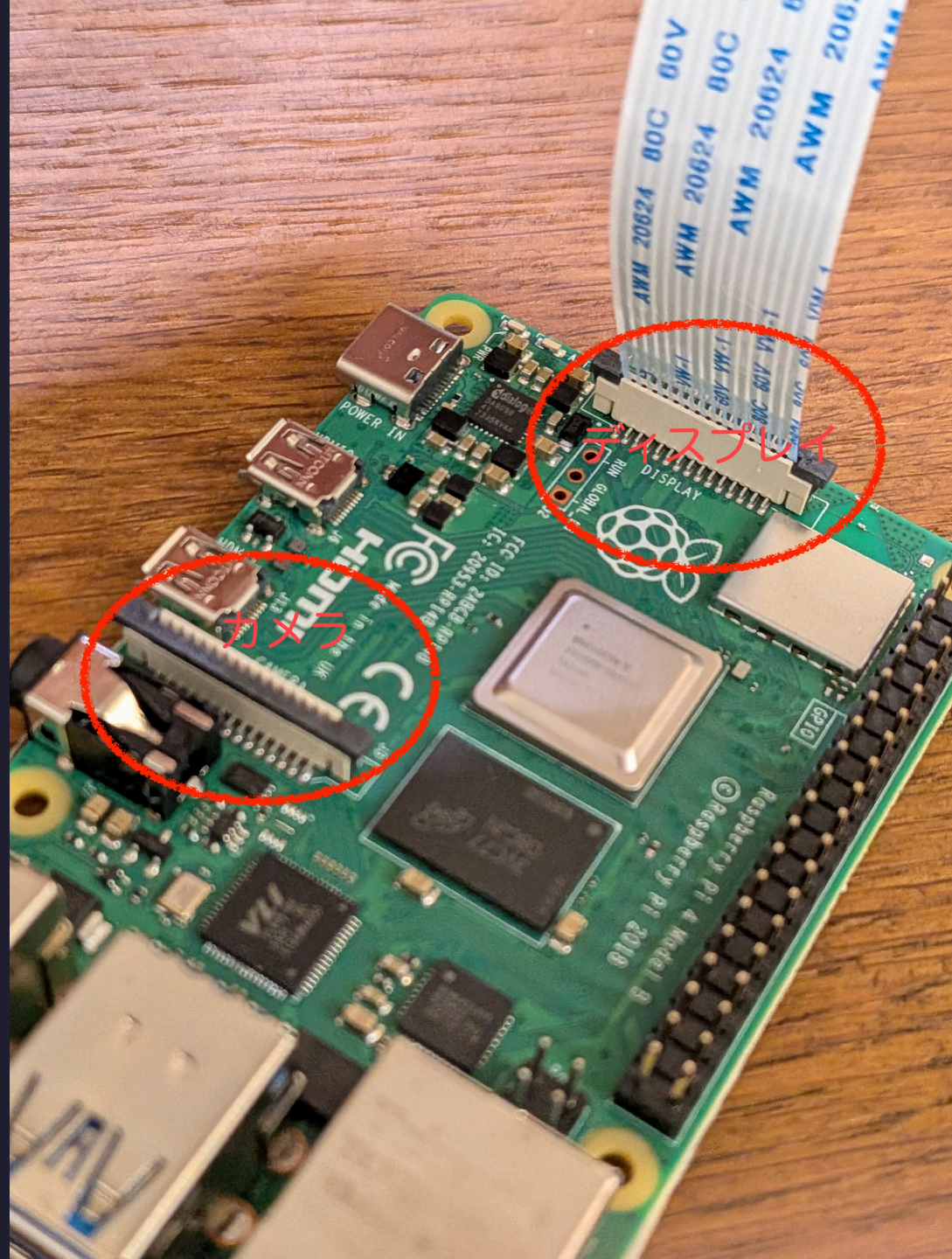
動かない...

**コネクタの
接続を確認して...**



コネクタ
逝った

**気を取り直して
動作確認**



ケーブルブルの場所

間違えた

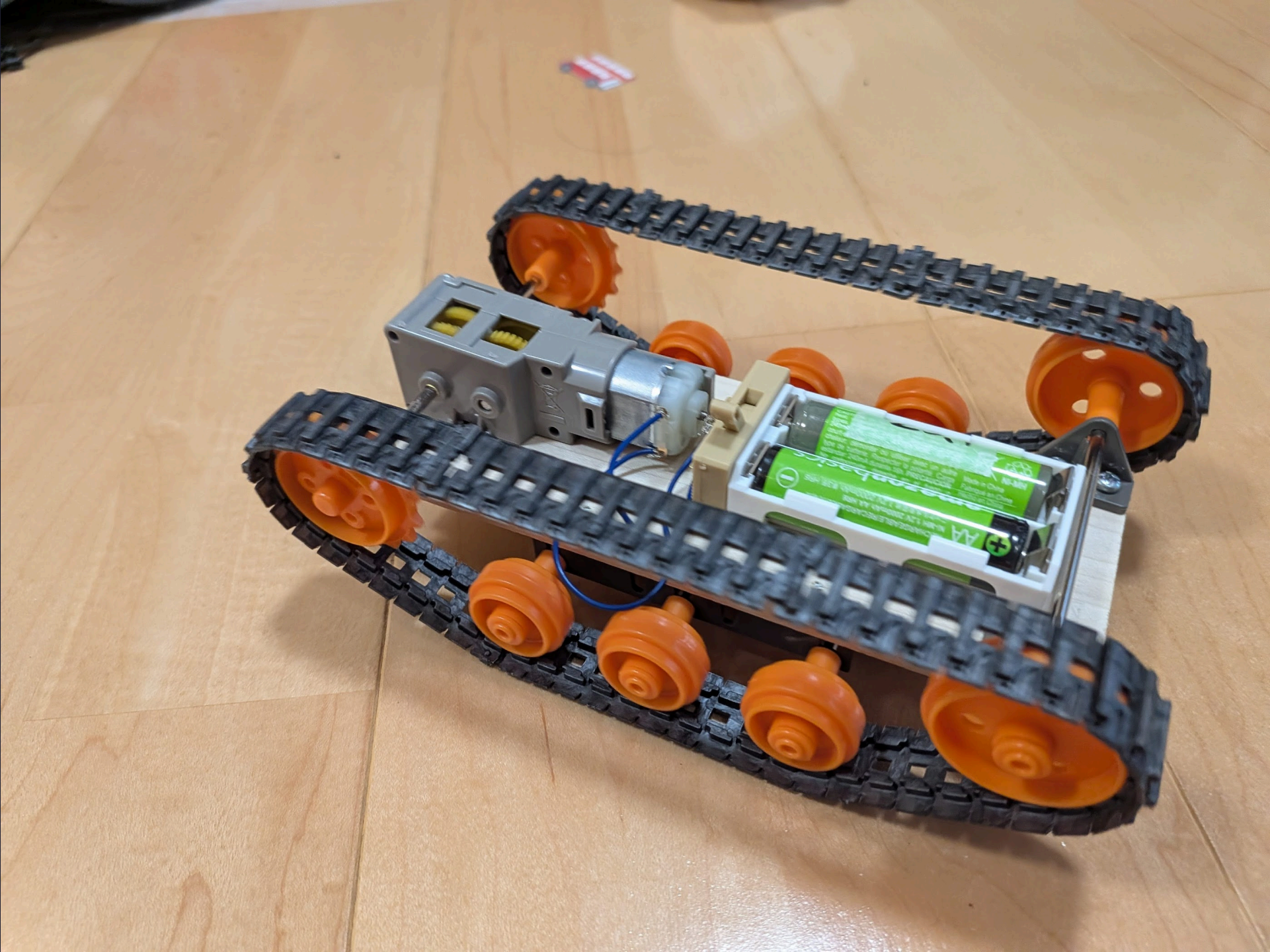
両方、同時に
終わった

再注文

約 12,000 円 🥲

第3章

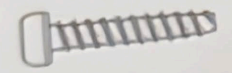
前後にしか動かない



ギヤ比は4種あり、
Select either normal speed or high speed.

〈標準 (203.7:1)〉
NORMAL SPEED

8×12mm タッピングビス
Tapping screw



M3

ハトメ
Eyelet

ブッシュ
Bushing

G2

グリスをさし
Apply grease.

〈高速 (58.2:1)〉
HIGH SPEED

3×12mm タッピングビス
Tapping screw



M3

ハトメ
Eyelet

ブッシュ
Bushing

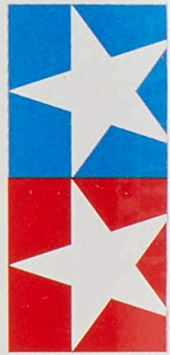
G1

G3

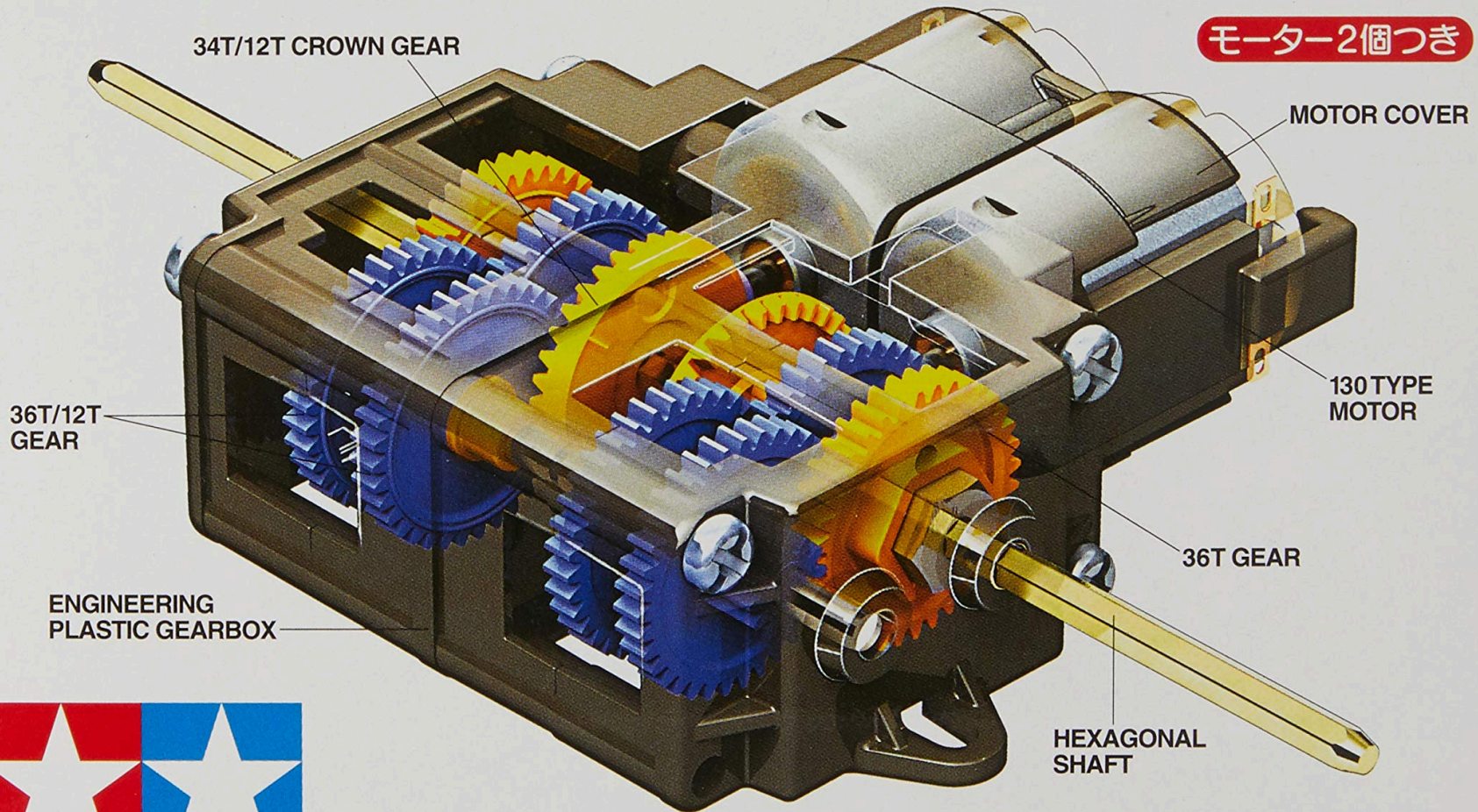
3×3

これじゃ
旋回できない

Claude は
ダブル推奨してた

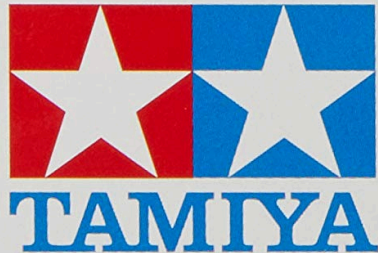


DOUBLE GEARBOX LEFT/RIGHT INDEPENDENT 4-SPEED



楽しい工作シリーズ

EDUCATIONAL CONSTRUCTION SERIES



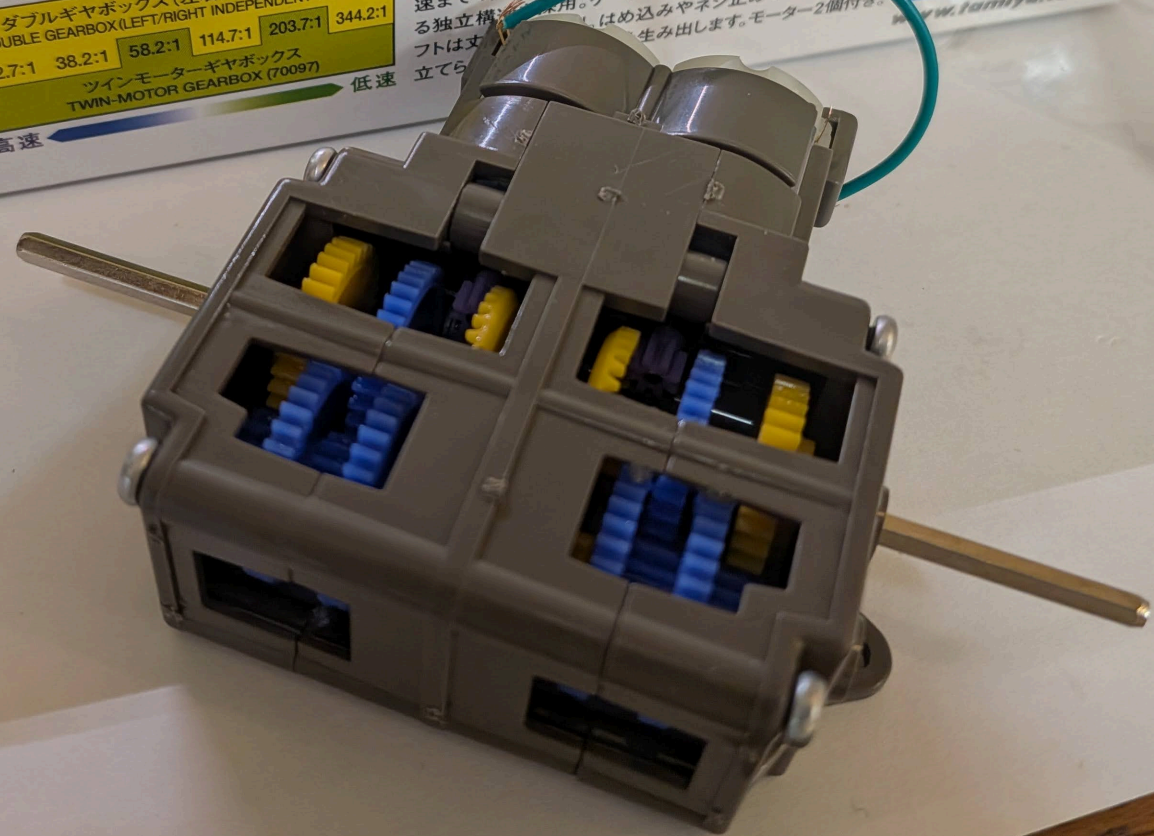
TAMIYA

楽しい工作シリーズ NO.168

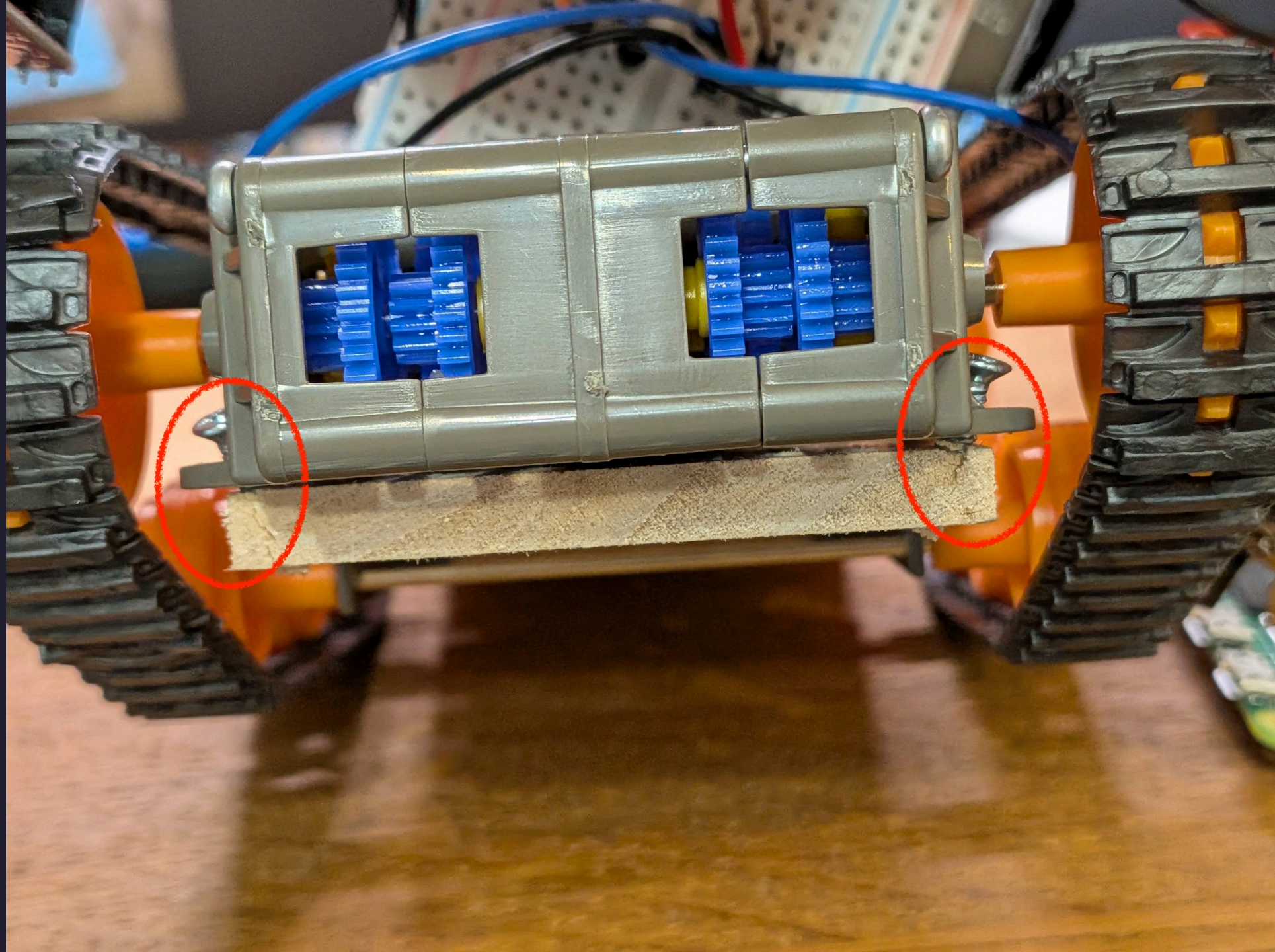
ダブルギヤボックス(左右独立4速タイプ) 4種のギヤ比が選べます。

Claude の言うこと
と
聞いとけばよかった

買い直し



実装



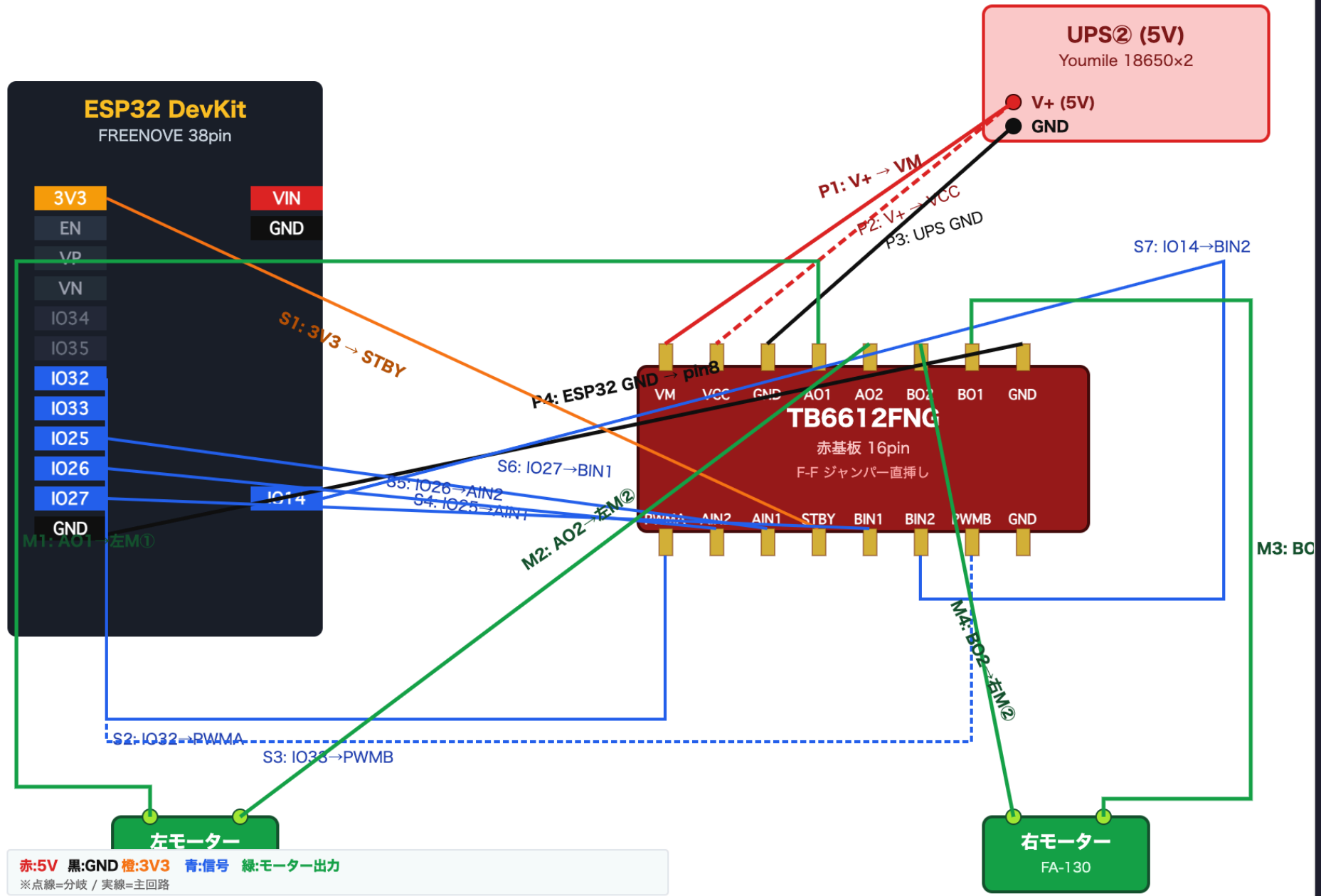
割れてるけど

動くからヨシ！

第4章

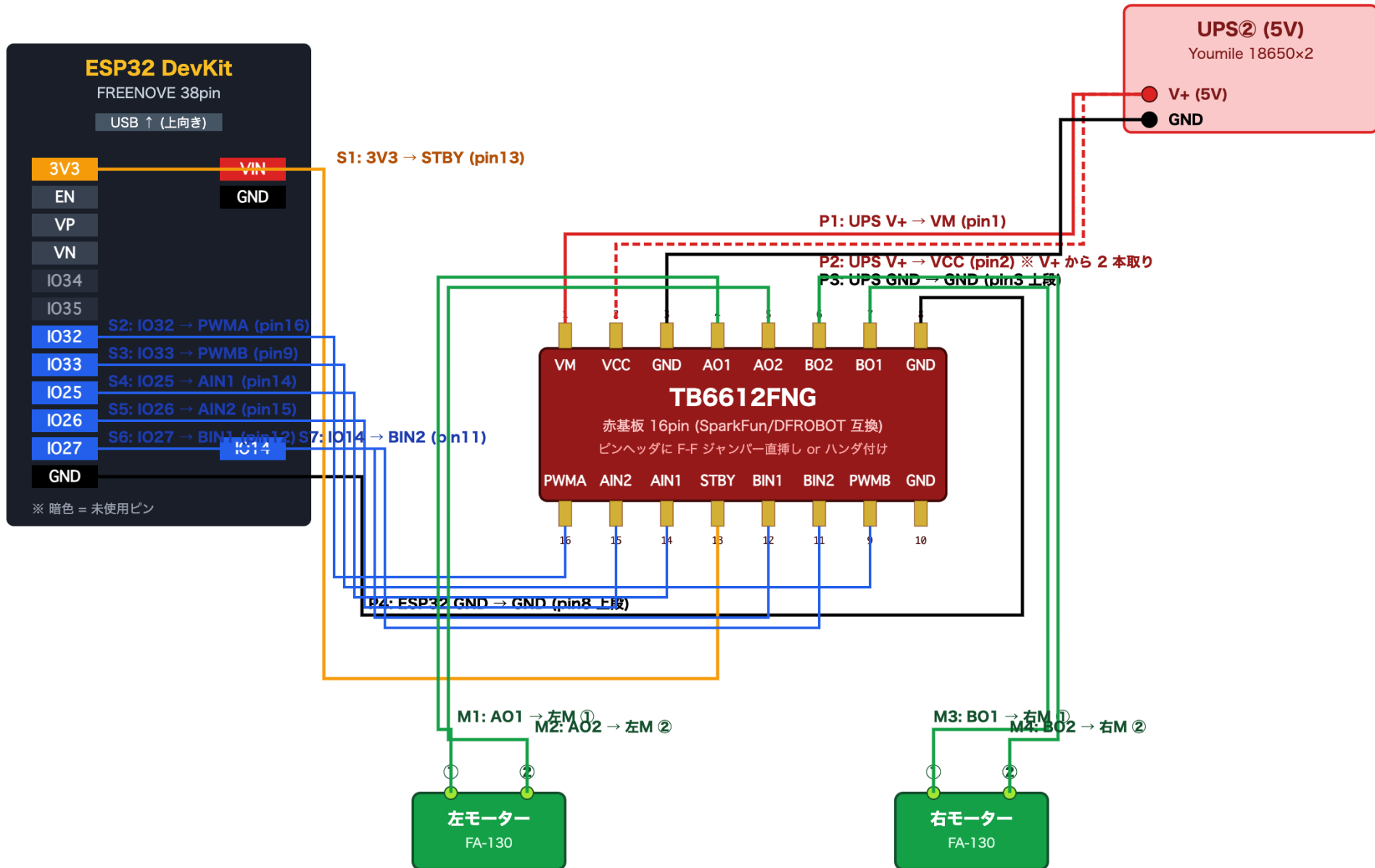
配線レビュー

Claude に 書かせてみた



.....**散らかってる**

Claude Code で レビューループ を回す



- ・ 赤実線: 5V VM/VCC (UPS V+ から 2 本取り。実線=主、点線=分岐)
- ・ 黒: GND (UPS・ESP32 両方を TB の GND ピンへ)
- ・ 青: 信号 (ESP32 GPIO → TB 下段ピン)
- ・ 緑: モーター出力 (TB 上段 AO1/AO2/BO1/BO2 → モーター端子)
- ・ 橙: 3V3 (STBY, 必須)

整った

コードレビュー
ならぬ

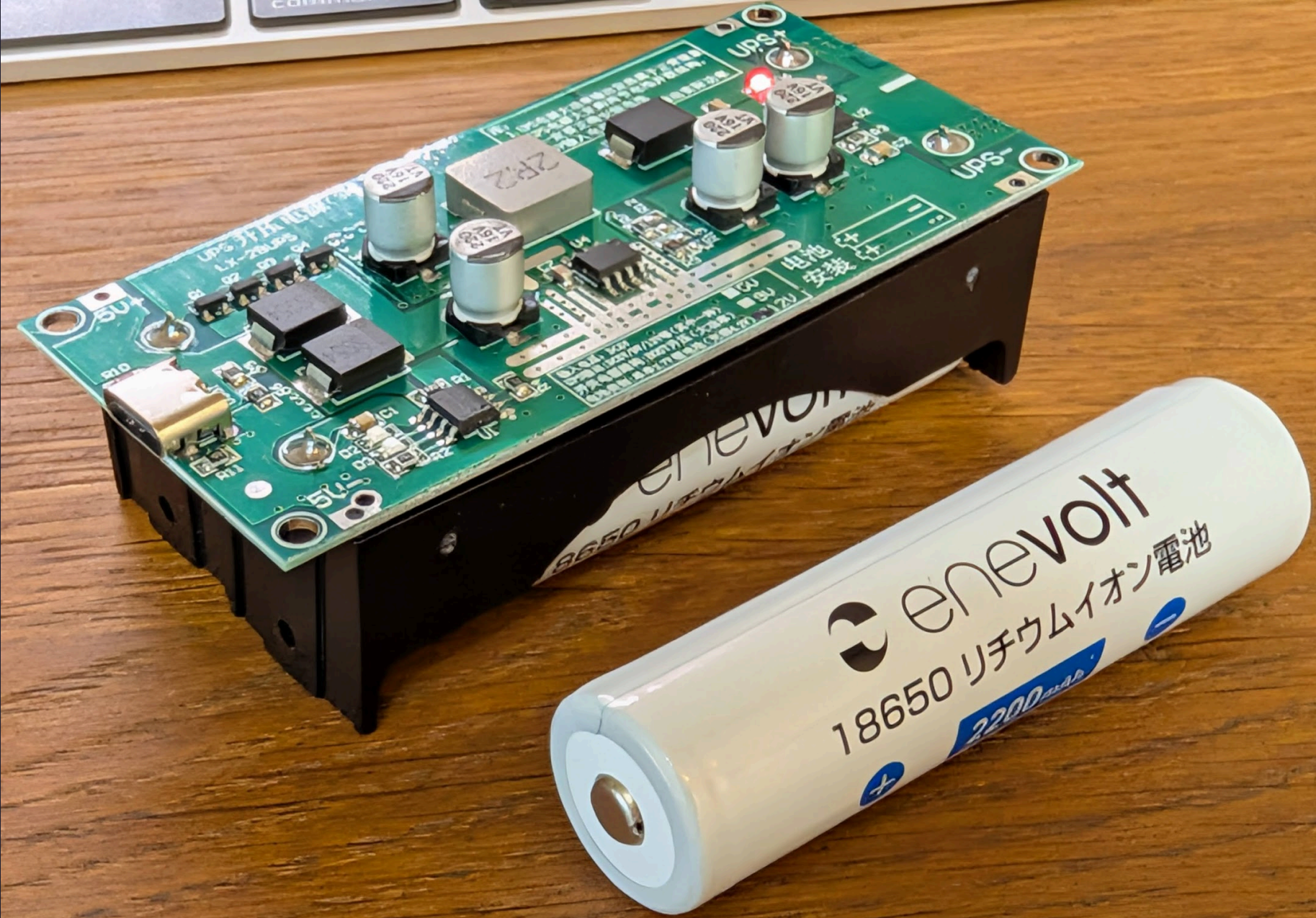
配線レビュー

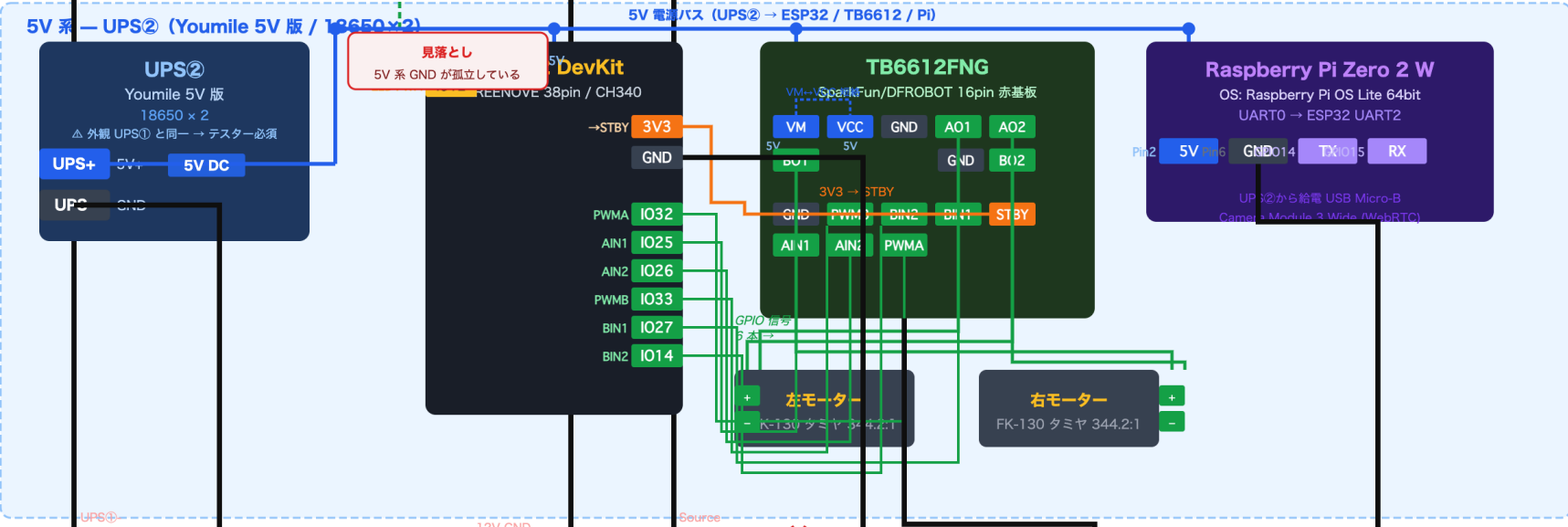
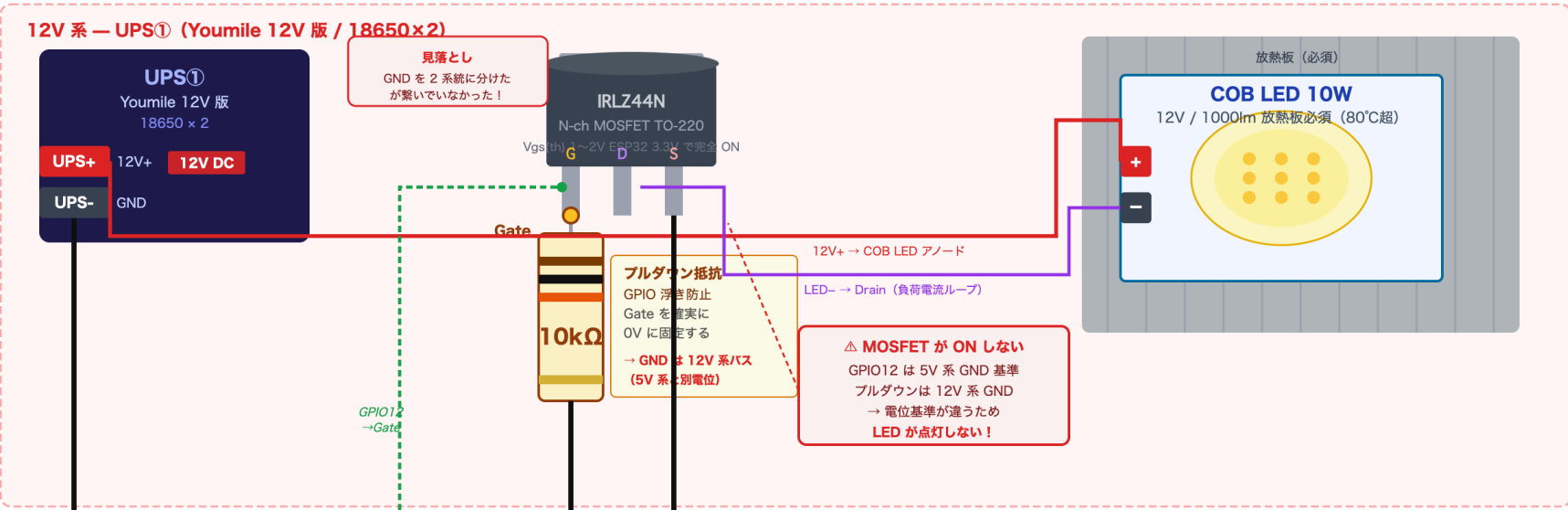
AIはループを
回すことで
価値が出る

第 5 章

電源設計

12V 系 + 5V 系 2 系統





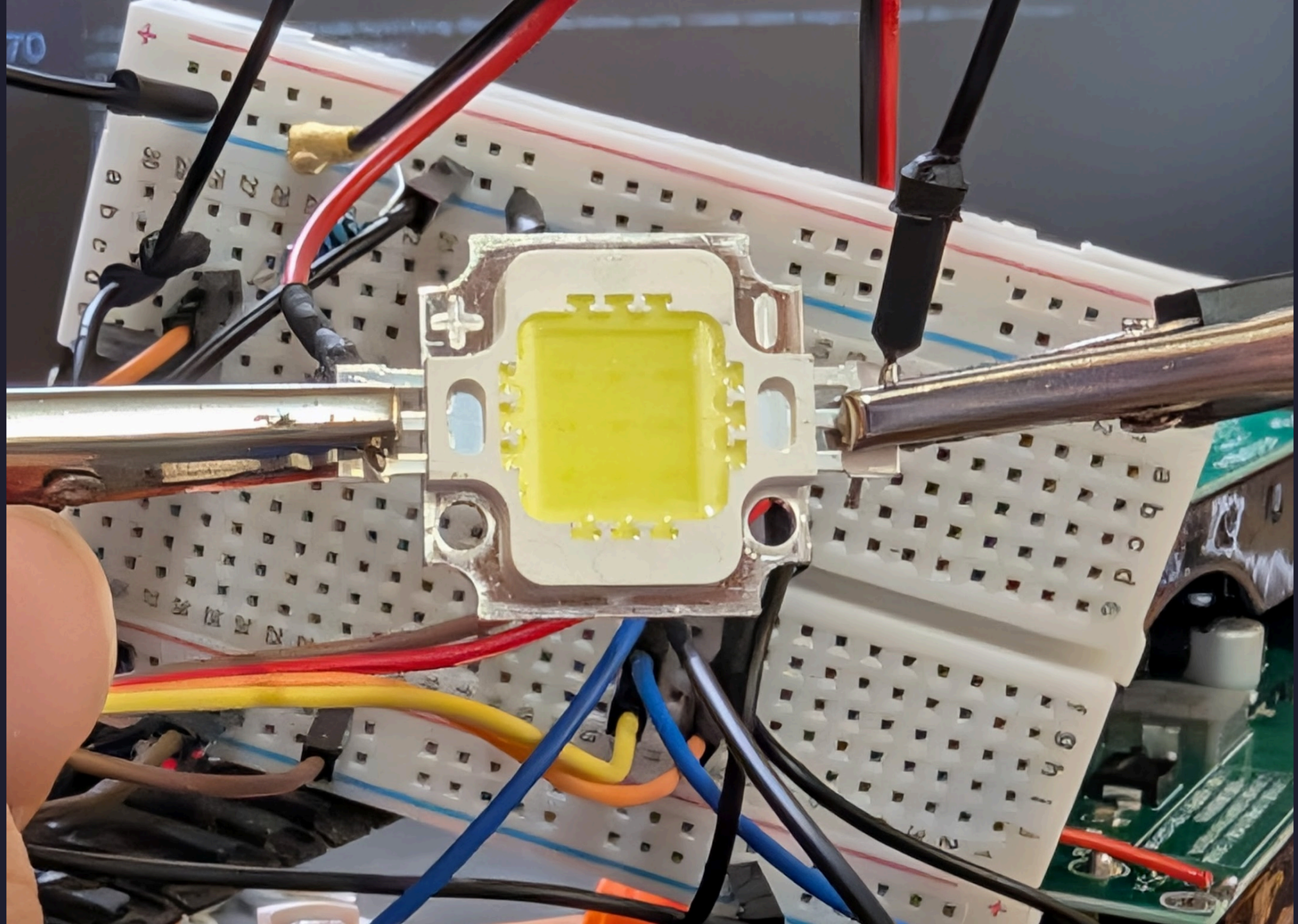
第 6 章

配線実装

モーター代わりに LED テスト

OK

本番の 12V LED

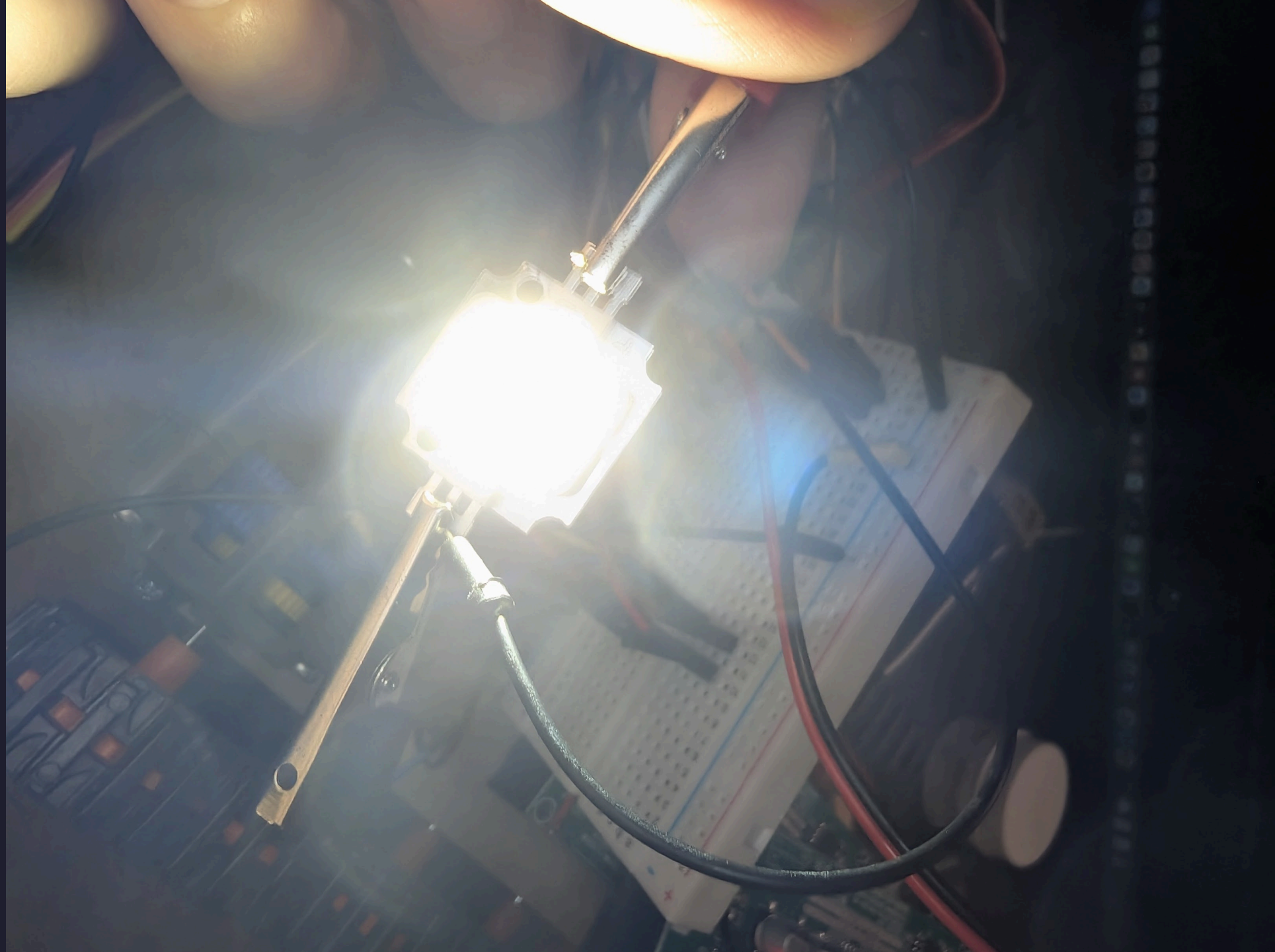


光らない

LED の部品を 疑った

マイコンを
疑った

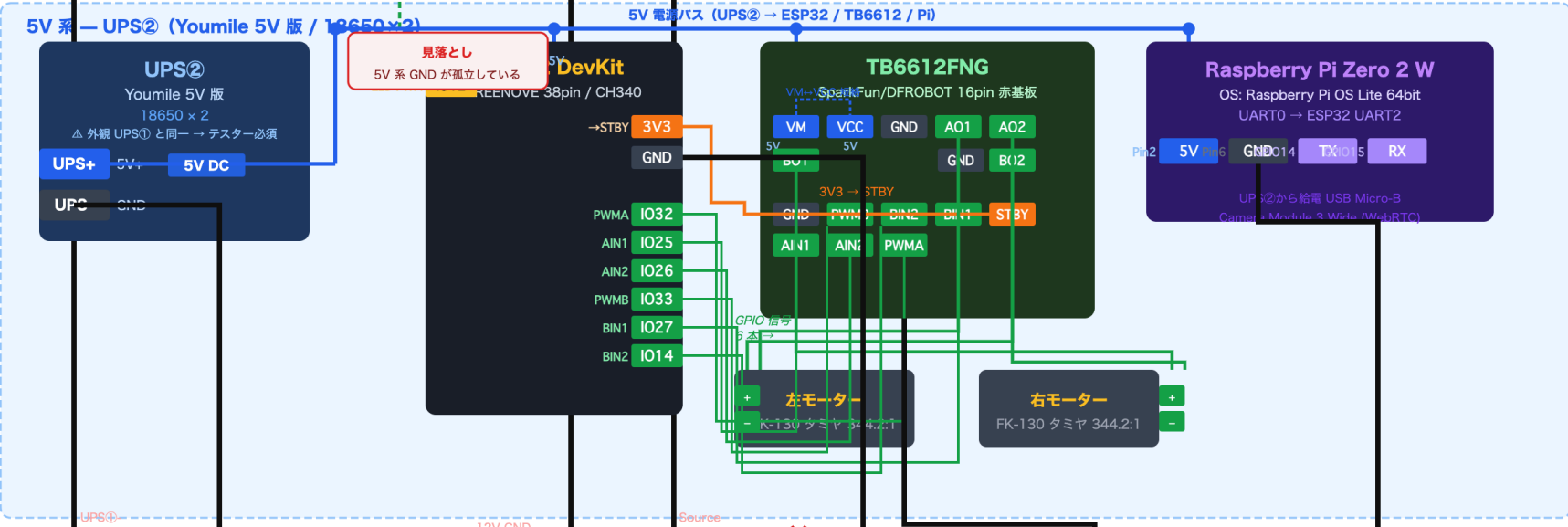
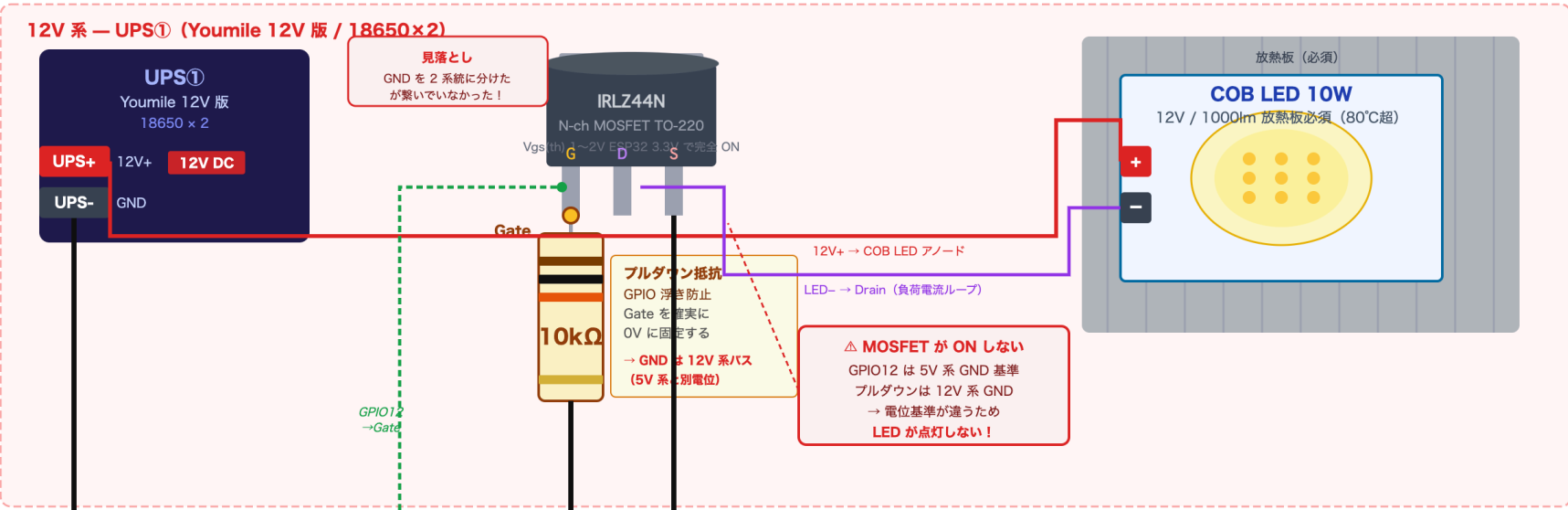
抵抗外した



全開で
光った

世界の何も
わからなくなつた

配線図
見直した



GND

繋いでなかった



光ったー！！

第7章

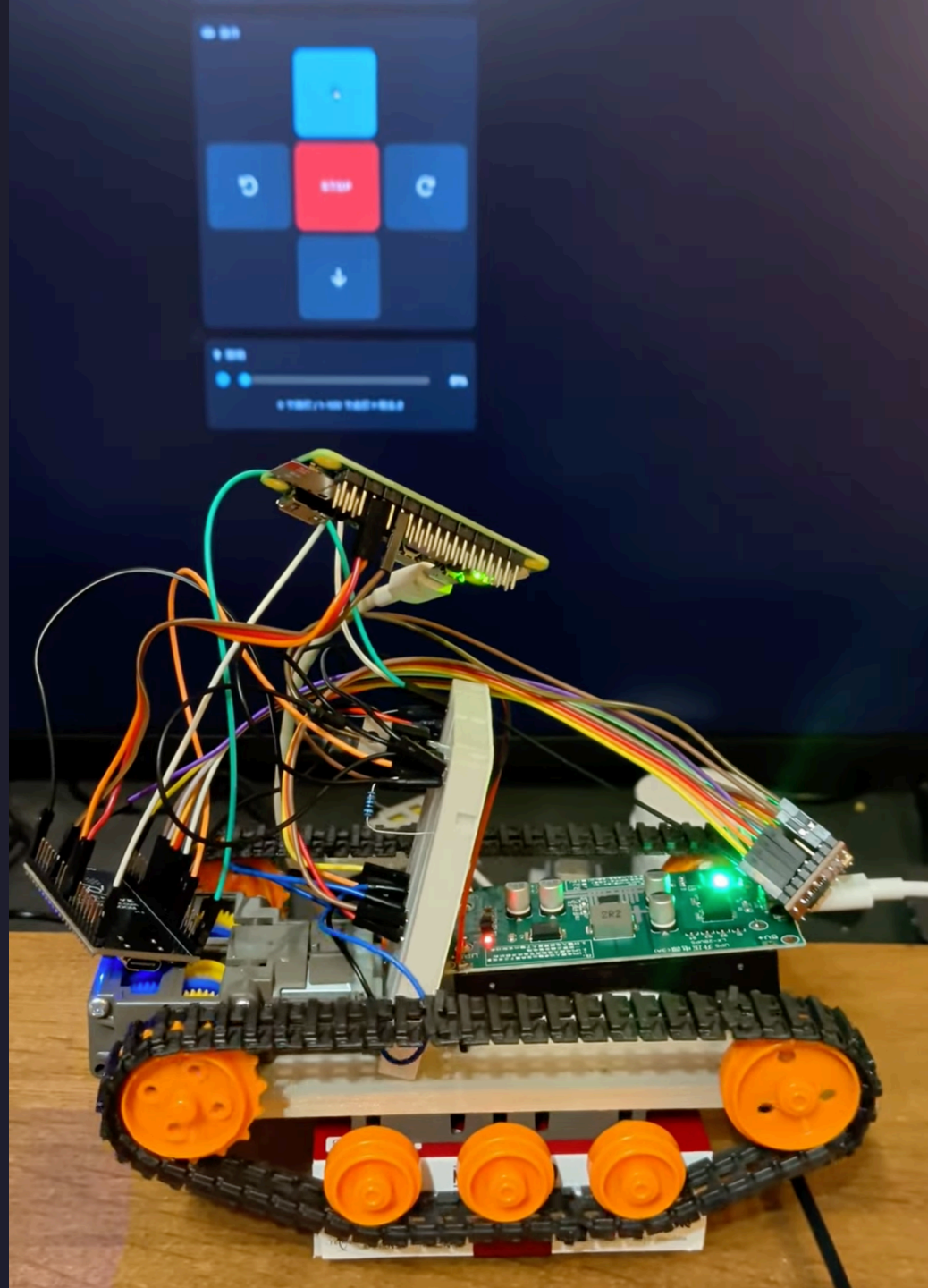
ラジコン完成

ClaudeCodeで 実装

SSHでラズパイに 転送

ラズパイで サーバー起動

ブラウザから 操作

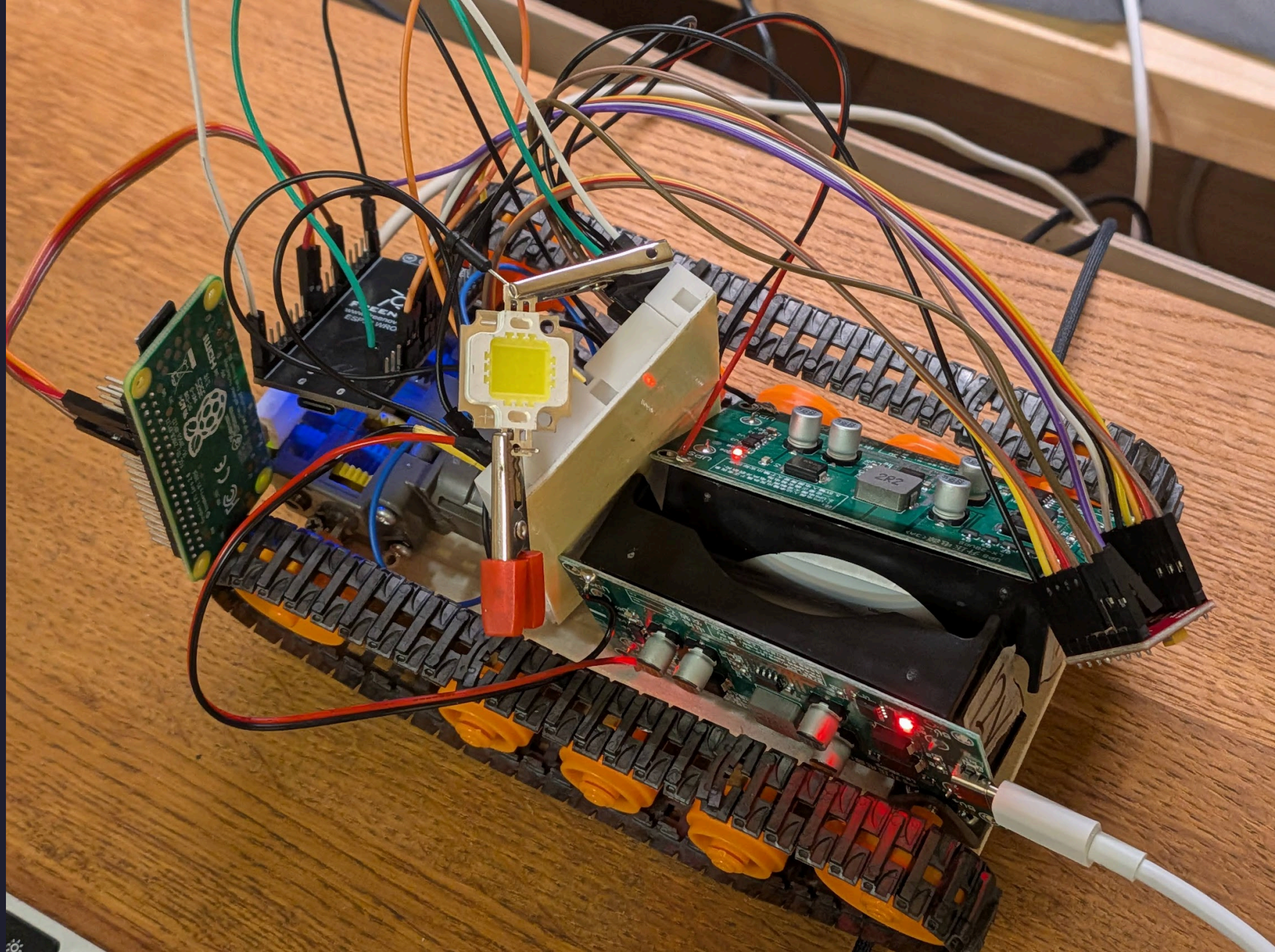


できたー！！

ラジコンの
完成！

第 8 章

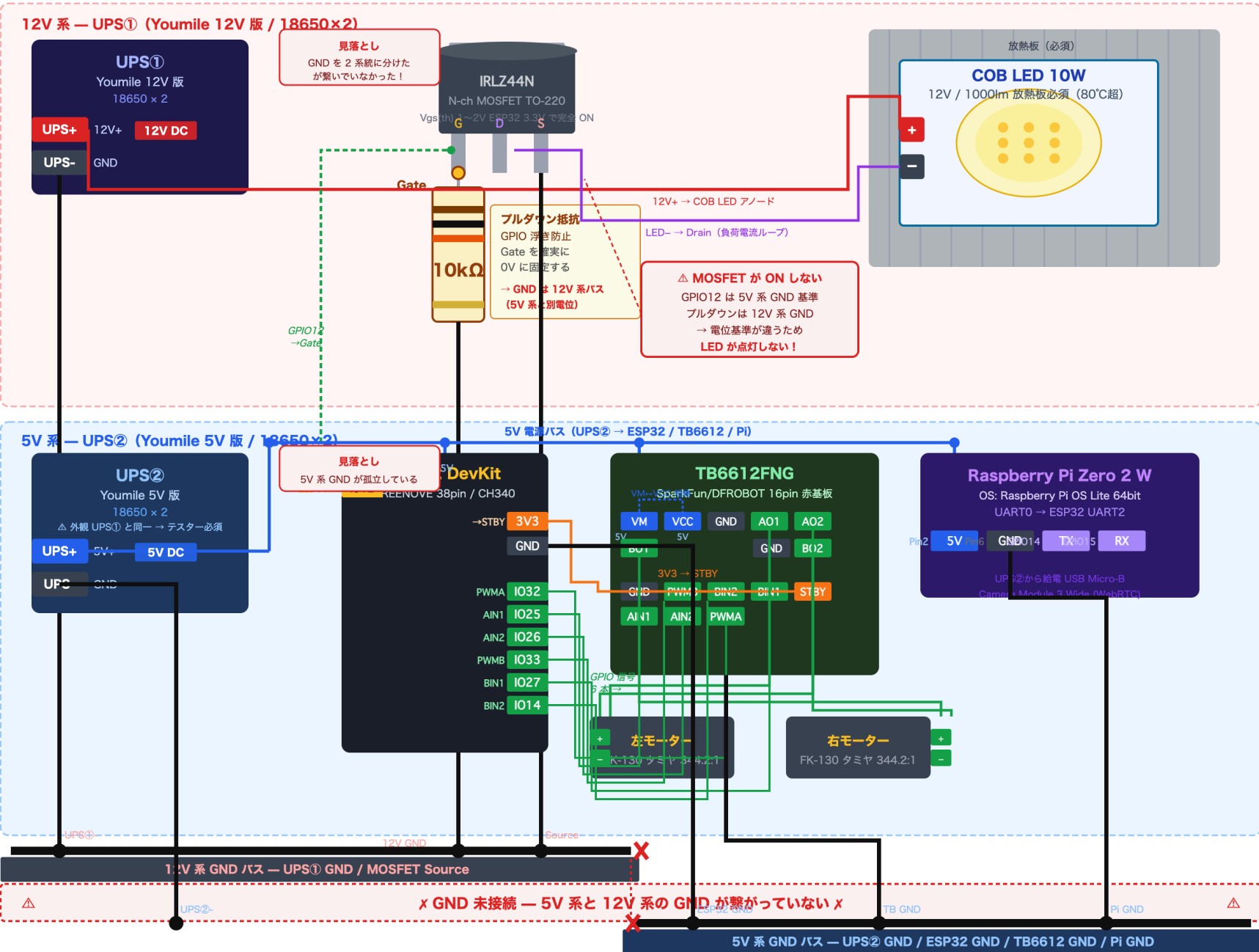
残された課題



無理やり
載せた感

走れない

頑張っつて作った 電源系



前提から
間違っていました

12V LED

眩しすぎた

そもそも
要らなかつた

LED を 5V 化

電源を 1 台に

電源ゾーン (UPS② 5V 1系統)

UPS② (5V)
 Youmile 18650×2 / 5V 3A 出力
 Pi / ESP32 / モーター / LED — 全系統一括給電

UPS+ UPS- UPS①12V 廃止

制御ゾーン (Pi / ESP32 / TB6612FNG / MOSFET)

Pi Zero 2 WH
 Raspberry Pi Zero 2 WH
 microUSB 給電 ↑

物理C 5V
 物理C GND

GPIO14 TX
 GPIO15 RX

MIPi CSI スロット
 Camera Module 3 Wide

SD カード

WiFi 2.4GHz
 WebRTC 映像配信
 (Camera Module 3 Wide 経由)

ESP32 DevKit
 FREENOVE 38pin / CH340

USB ↑

3V3 VIN
 GND GND

PWMA IC32
 PWMB IC33
 AIN1 IC25
 AIN2 IC26
 BIN1 IC27

IO16
 IO17

TB6612FNG
 SparkFun/DFROBOT 互換 16pin 赤基板
 F-F ジャンパー直挿し
 VM=5V / VCC=5V / STBY=3V3

VM VCC GND A01 A02 B02 B01 GND

PWMA AIN2 AIN1 STBY BIN1 BIN2 PWMB GND

3V3 → STBY
 IO12 → Gate (LED PWM)

IO32 → PWMA
 IO33 → PWMB
 IO14 → BIN2

IRLZ44N
 N-ch MOSFET / TO-220
 Gate 1.8V → ESP32.3.3S で完全 ON

1kΩ (Gate フルダウ)

5V LED モジュール
 1~3W / 白色 (放熱板不要)

電源ツリー (5V 1系統)

UPS② (5V)

- Pi Zero 2 W (USB 給電)
- ESP32 VIN (5V)
- TB6612FNG VM (モーター電源)
- TB6612FNG VCC (ロジック電源)
- MOSFET Drain 側 (LED 電源)

ESP32 3V3 → TB6612FNG STBY (有効化)
GND バス: 全 GND を 1 本に星型結線
12V 系統: 完全廃止

左モーター
 FK-130 (344.2:1)
 AO1 / AO2 → ①②端子

右モーター
 FK-130 (344.2:1)
 BO1 / BO2 → ①②端子

配線 凡例

- 赤: 5V (UPS② → 各部品)
- 青: UART (Pi ↔ ESP32)
- 黒太: GND 共通バス
- 緑: GPIO 信号 (7本)
- 橙: 3V3 (ESP32 → STBY)
- 紫: モーター出力 (4本)
- 黄: LED Gate PWM (IO12)
- 紫細: LED V- → Drain

★ 12V 系統なし。UPS② 5V 1台のみ。GND バスに全部品の GND を集約 (星型結線)

GND 共通バス (星型結線 — 全 GND を 1 本に集約)

UBS GND

Src GND MOS GND

LED 到着待ち

乞うご期待

カメラ到着待ち

乞うご期待

同じ道を
歩きたい人へ

スターター構成
約 ¥18,000

失敗と教訓全部入り！



今日は

動くの話

次は

考える
を足す

ローカル LLM

本物のロボットへ

リチカ民が
ロボットを
作るまで

ご清聴
ありがとうございます
ございました

質問・ツッコミ
なんでもどうぞ