

1年生 サーボモーター

1年生 サーボモーター

本日の予定

- サーボの使い方
- C-Styleアプリの設定
- サーボを動かす

サーボ SG90

このサーボモーターは0度～180度の間を回転します。
90度を頂点としたとき、左に90度、右に90度のように操作できます。



ロボットの単3電池×3本で走行と組み合わせるときは、電池の消耗によりサーボに電力が供給されず動かなくなることがあります。その場合は電池を交換するか、拡張電池パックを使用しましょう。

サーボのケーブル

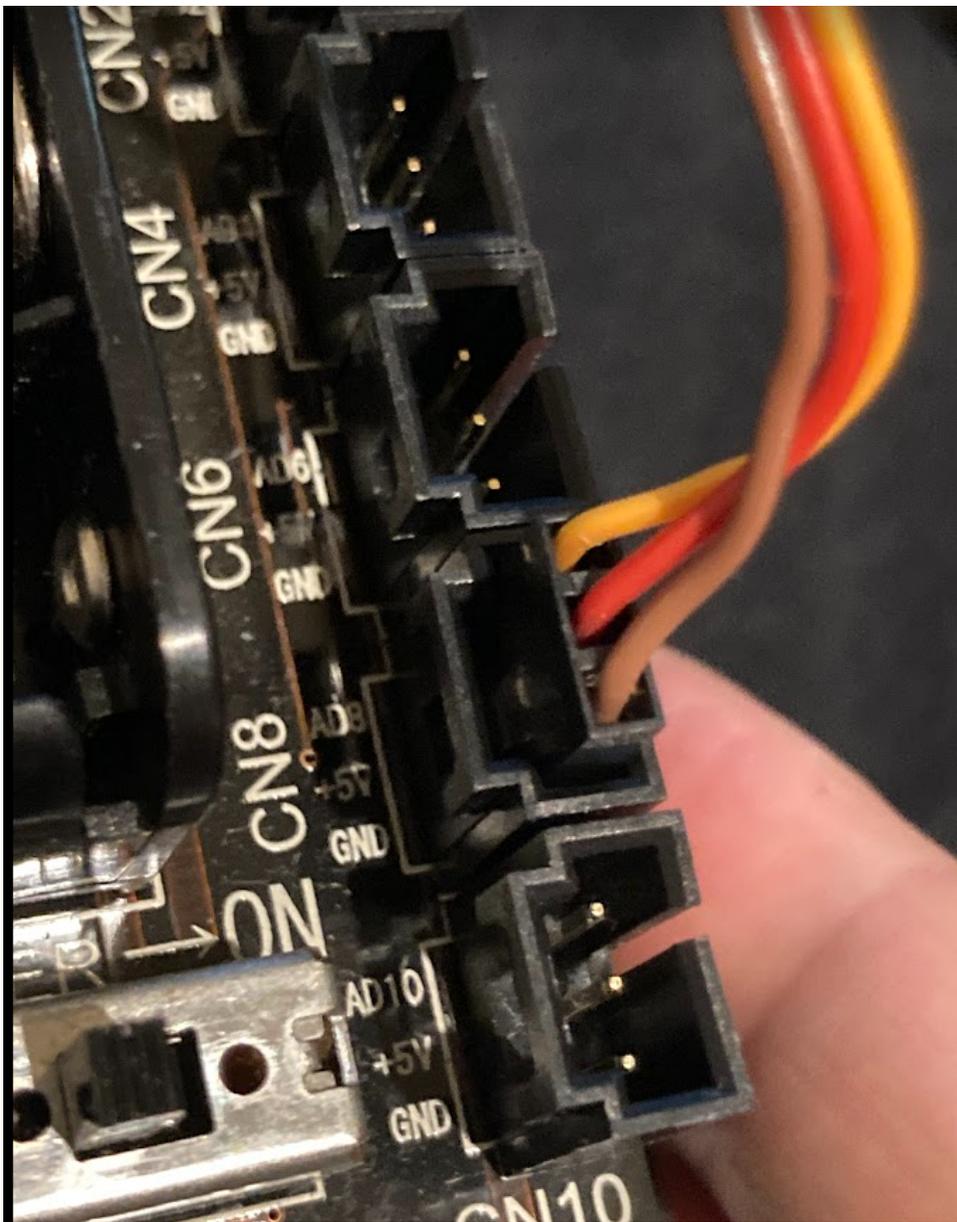


サーボのケーブルをロボットに挿すときは向きに注意してください。

G 茶色

V + 5.0V オレンジ

SIG 信号線 黄色

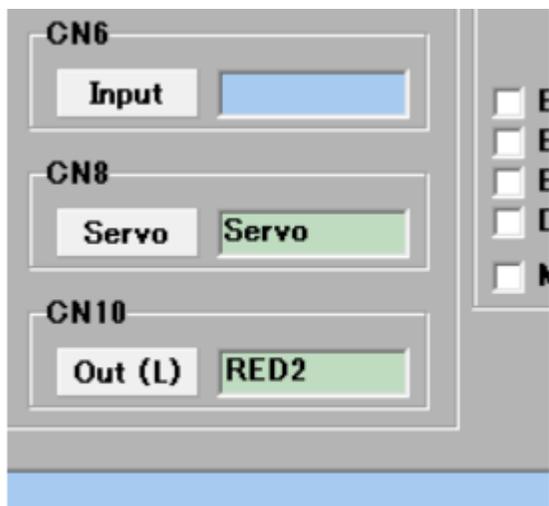


サーボの取り扱い注意点

- 中はプラスチックのギアでできています。可動部分を手動で強く回すと壊れやすいです。
- ケーブルは講座で伝える通りの向きで接続してください。（それまでは繋がらない）
- 電源を入れたまま接続しない。

C-Styleアプリの設定

アドバンスドモードから CN8をServoに設定。



プログラム例

最初に試してみましよう

001		CN8: 0%
002		Wait: 2.0 秒
003		CN8: 10%
004		Wait: 2.0 秒
005		CN8: 0%
006		Wait: 2.0 秒

動かないとき

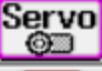
- CN8のケーブルがしっかりささっているか確認。
- 電池がへっていないか、交換してみる。
- リセットボタンをしっかり押してスタートボタンを確実に押してみる。
- CN8の設定を7に変えて、プログラムも7に変更してもう一度確認してみる。

走る

とまる

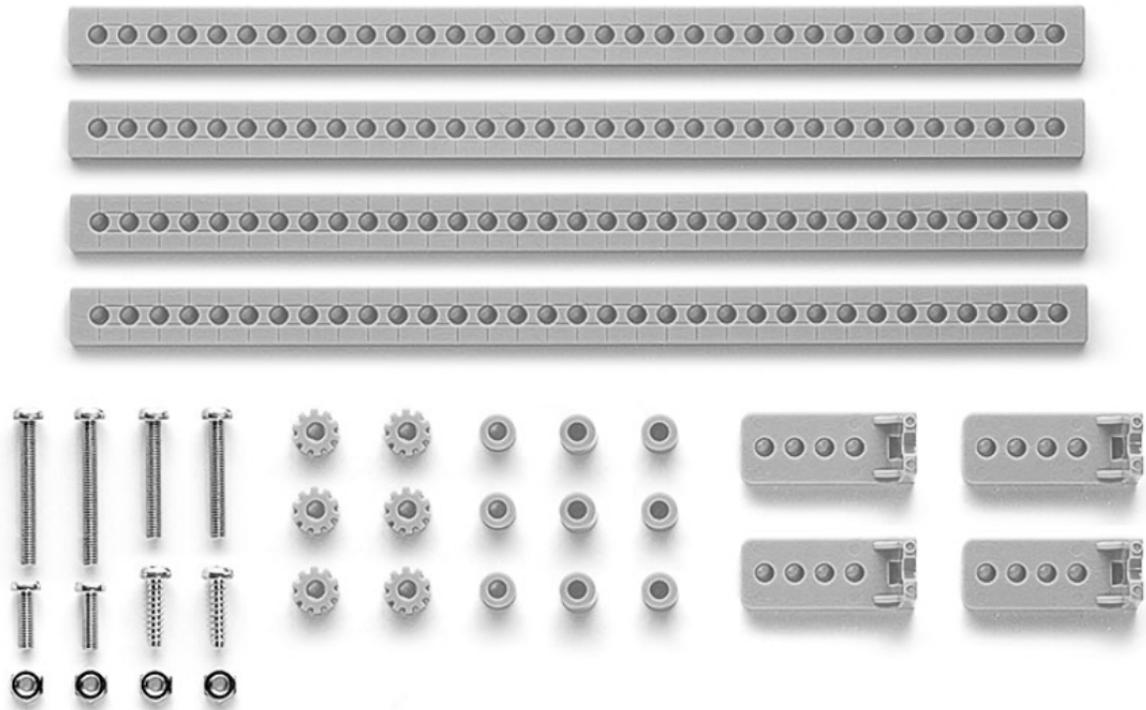
サーボ 90度上げる

走る
サーボ もどす

1		L: 50% R: 50%
2		Wait: 1.0 秒
3		L: 0% R: 0%
4		Wait: 0.5 秒
5		CN8: 30%
6		Wait: 1.0 秒
7		CN8: 0%
8		L: -50% R: 50%
9		Wait: 1.0 秒

サーボを使った工作例

タミヤユニバーサルアーム 300~400円



M3長×4

M3中×4

M3小×15

M3ナット15

M3小 スクリュー粗目 使いません

(粗目のスクリューネジはナットにも六角スペーサーにもあいません。紛らわしいので避けておくとよいでしょう)

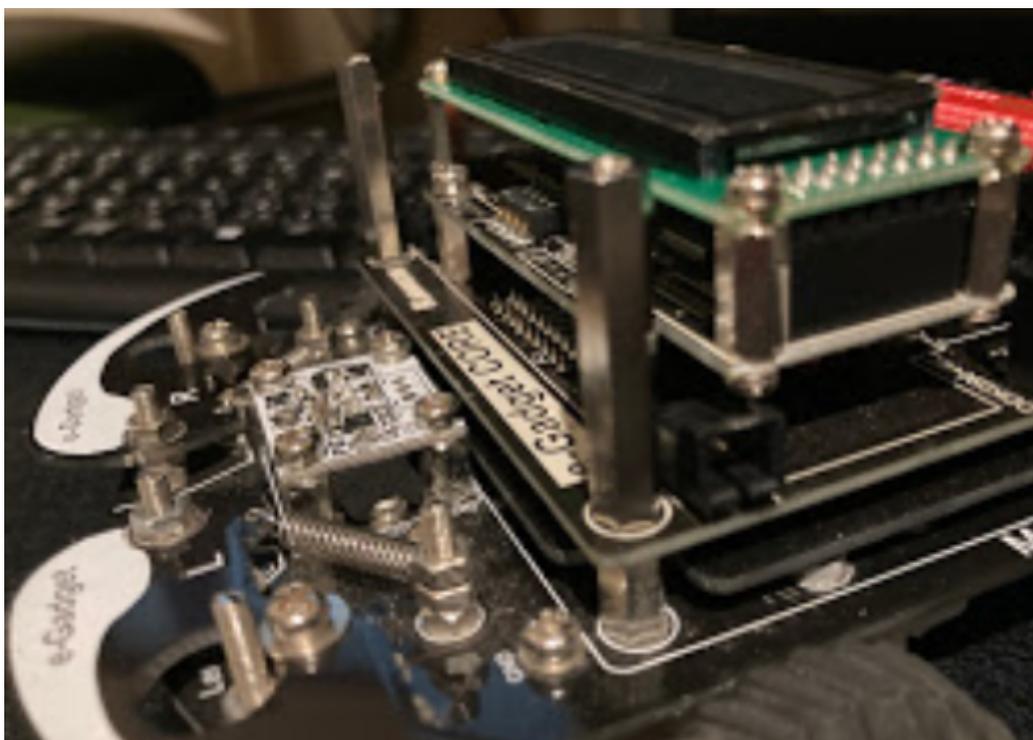
六角スペーサー 30mmねじサイズ = M3



サーボモーターをe-gadgetに固定させる方法

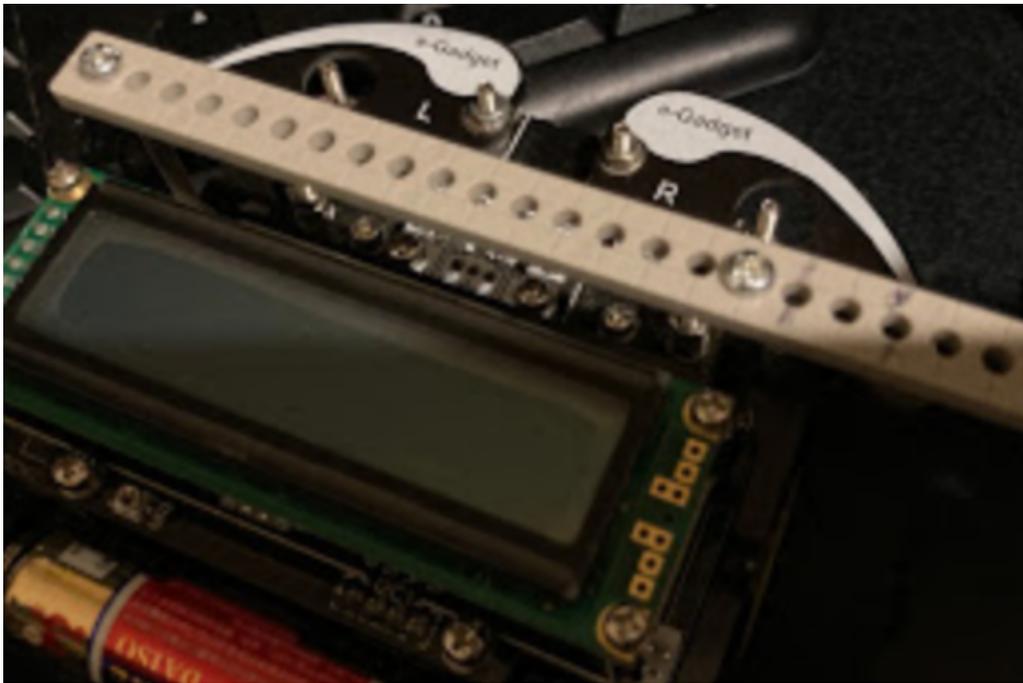
サーボを固定させる方法やアームの形状はいろいろありますが、一番かんたんでシンプルな取り付け方法をご紹介します。こちらをヒントに、サーボを入れ替えたり、拡張電池を追加してオリジナリティのあるリフト構造を考えてみるのも良いと思います。

gadgetコア部分を止めている前側のネジを外し六角スペーサーを取り付けます。

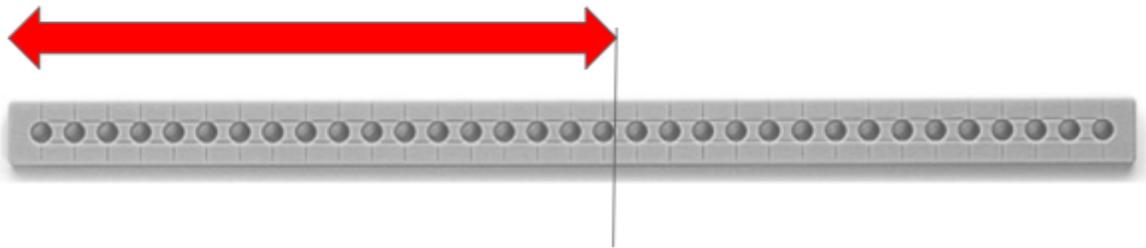


台座の切取り

切るときは、切取り部分にマジックなどで線を引きましょう。



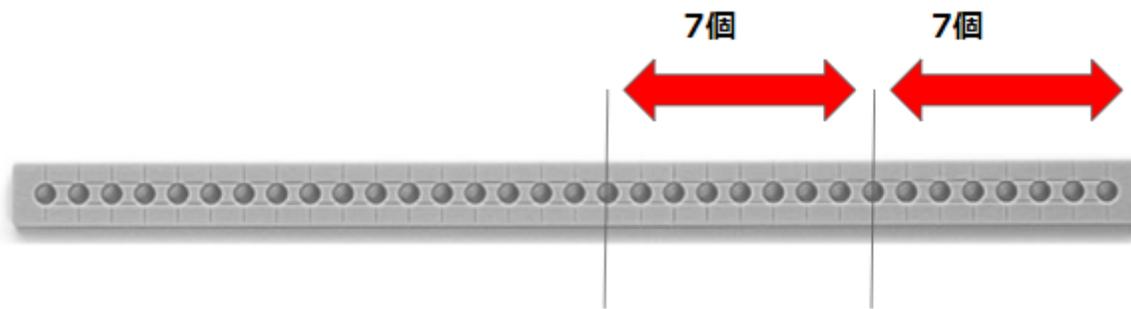
9cm



左から18個目でカット。
本体に立てた六角スペーサーに合わせると
かんたんに目印をつけることができるよ。

ニッパーで少し力を入れると切ることができます。穴の数は写真と同寸ですので参考にしてください。

サーボブラケット



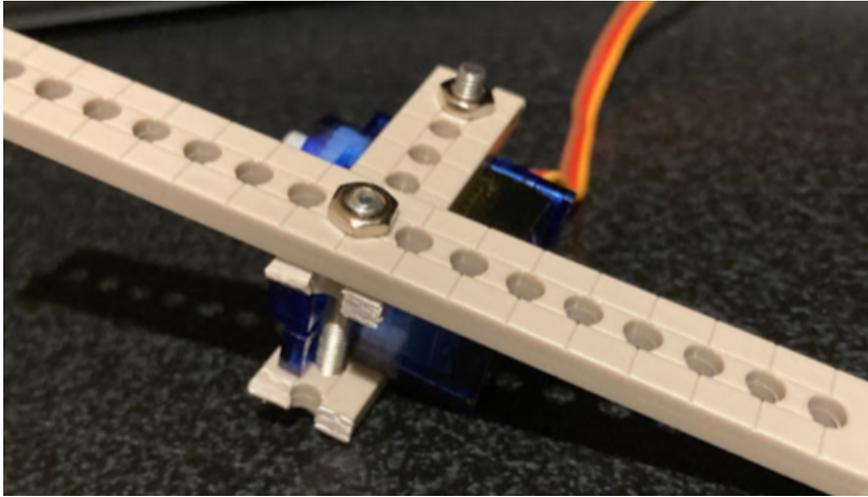
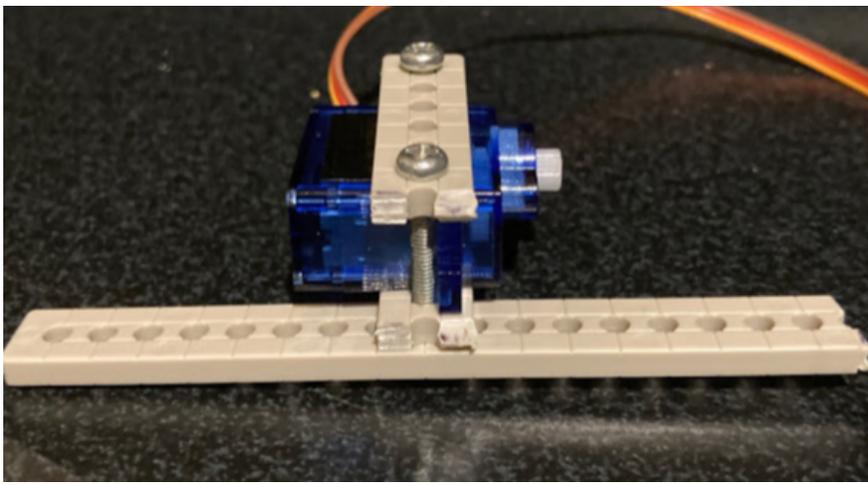
残りのアームでサーボを挟むブラケットをつくります。

ネジは一番長いネジを使います。ネジを通す幅がぴったりなので、交互にネジをまわしながらはめ込むと入れやすいです。

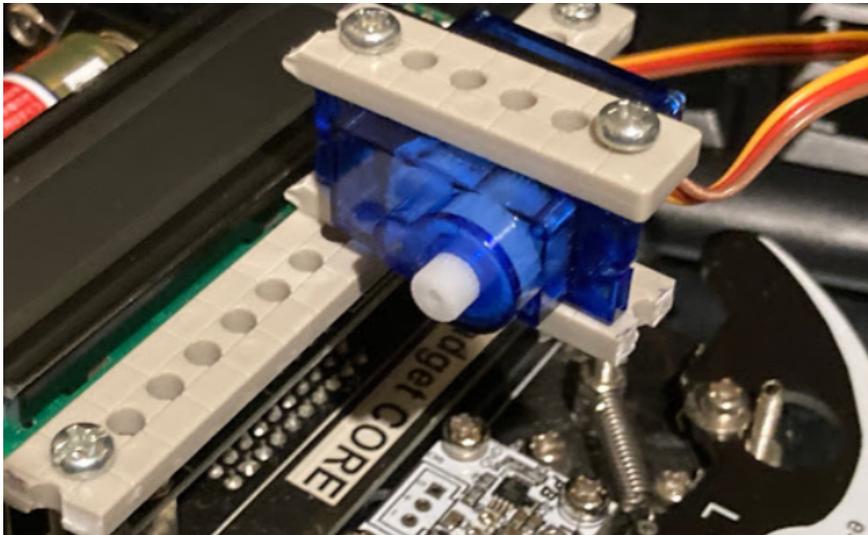
(下の写真は6個間隔のもので、少しきついで穴7個間隔のほうがつくりやすい。)



先ほどの台座の中央に固定します。



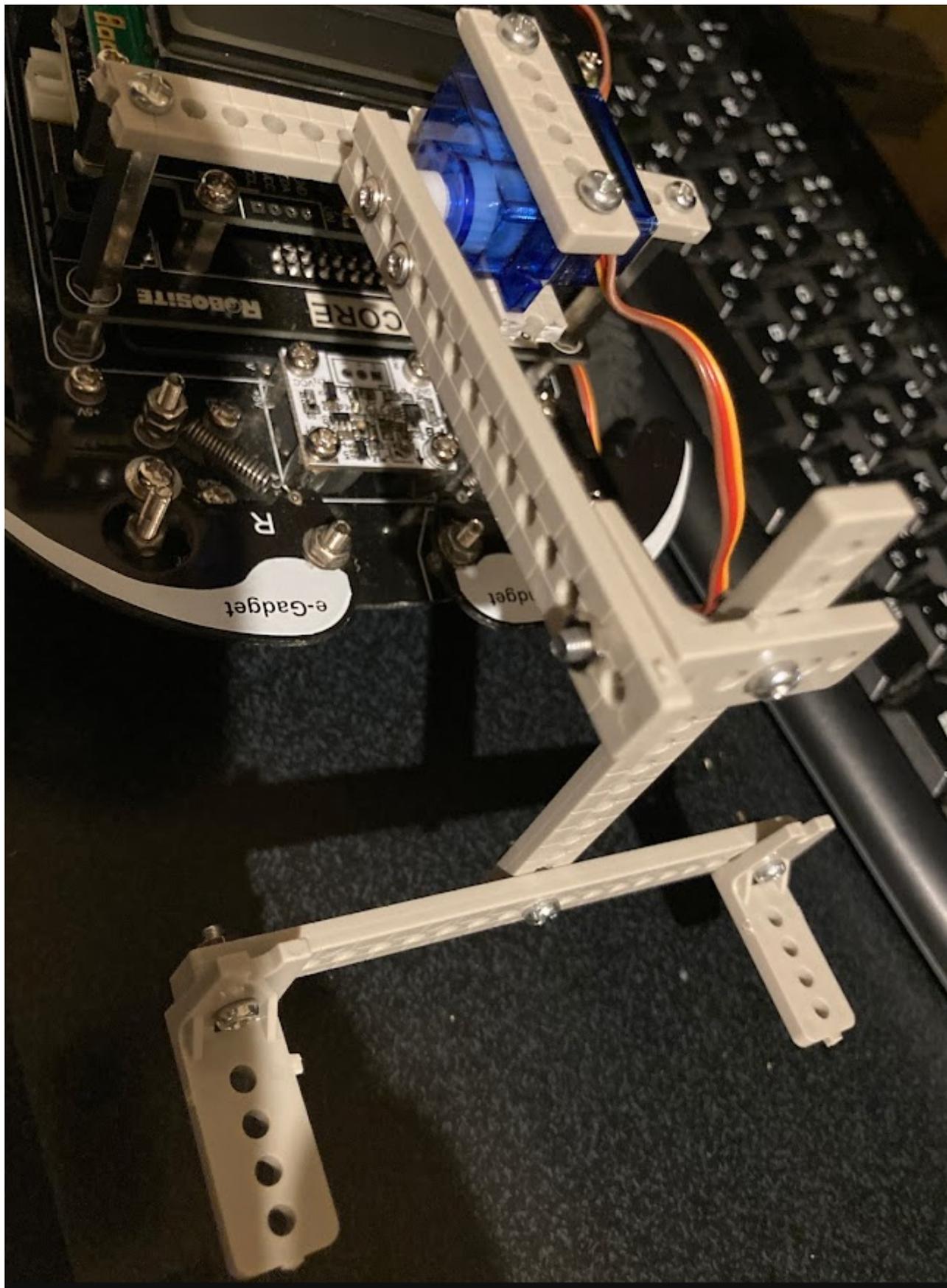
ナットでしっかり固定しましょう



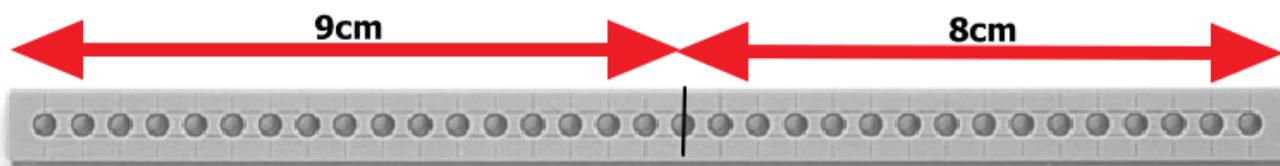
固定したサーボのアーム部分

サーボにできるだけ負荷のかからないよう少ないパーツ構成がおすすめです。

以下は一例



アーム中央部分



短い方（8 cm） はサーボにくっつけるアーム部分になります。

端から2個めの穴と片羽根の中央穴を合わせるように穴4つ目部分でサーボ付属の片羽根を長いスクリューネジでとめます。羽側は穴が小さいのでドライバーを押し込むように回すとしっかり固定できます。



↓ 8 cmの方



反対から見た写真

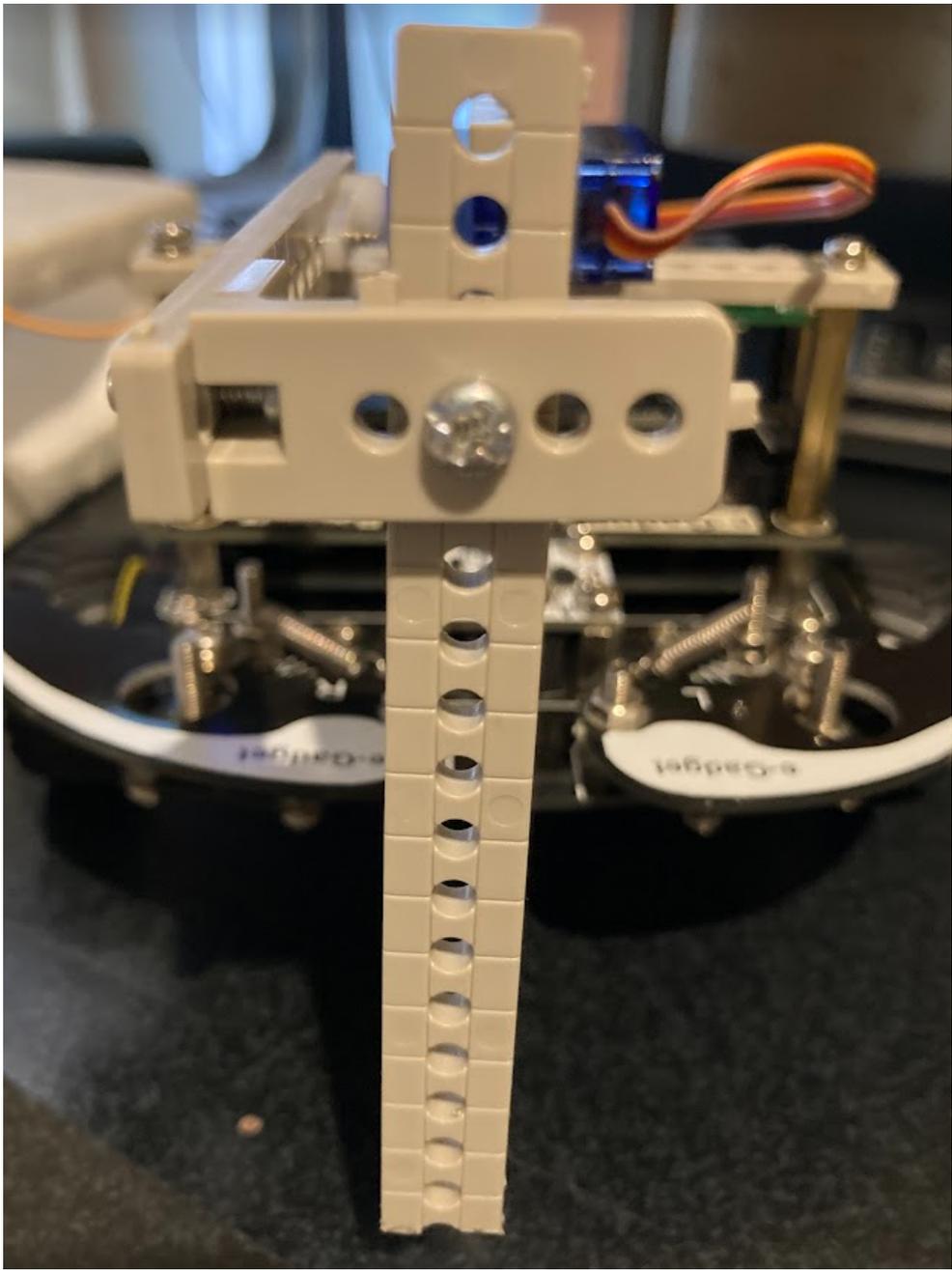
サーボ付属の 片はねとスクリューネジはドライバーでくるくる回しながら入れていきます。

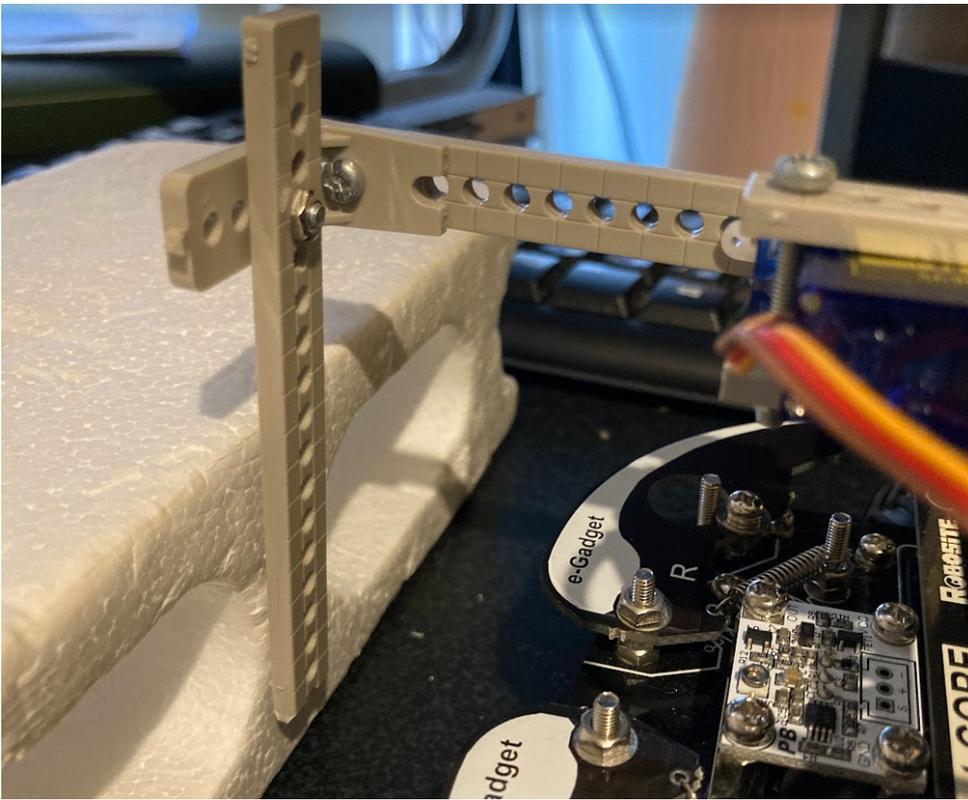


L字パーツを反対側に写真のようにネジでしっかり取り付けます。

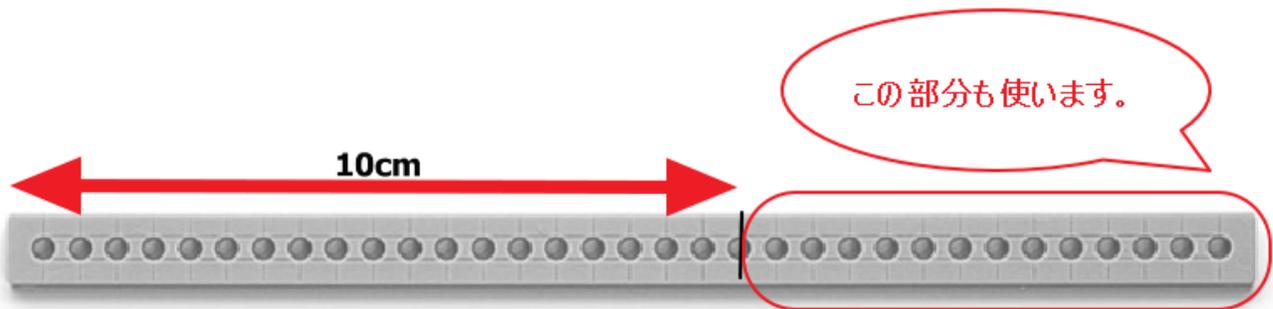
リフト側の縦棒 9 cm

サーボと組み立てたアームを仮止めして、リフトの縦棒の長さを調整してネジ止めしていきます。





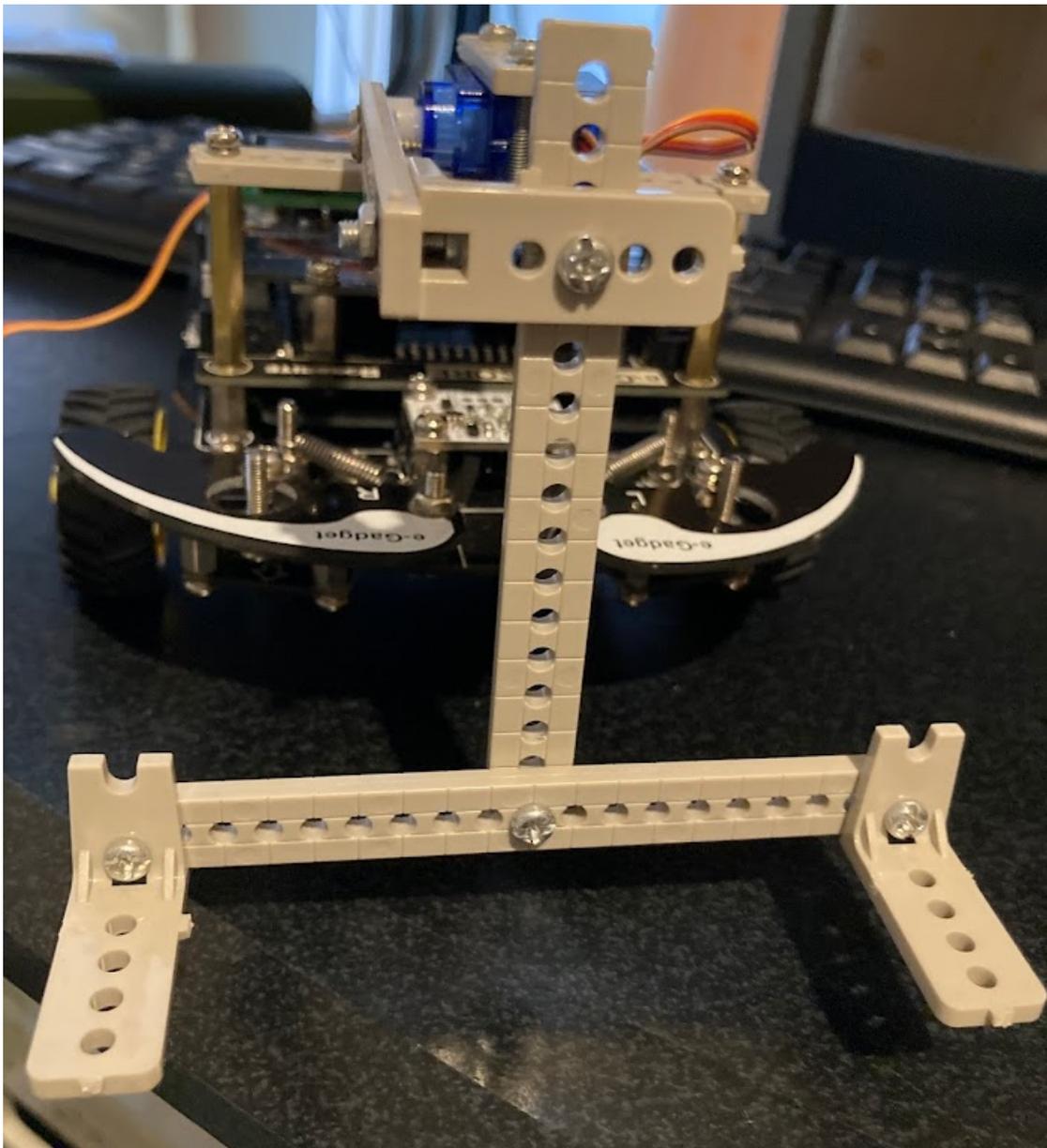
コンテナを引っ掛ける部分とサーボ接続部



10cmに切断したアームはリフトの全面部分になります。
ここでは両端をL字にしてコンテナを引っ掛けるようにしてあります。



10 cmアームの中央穴にネジを通して縦棒に固定するとリフトアームの完成。

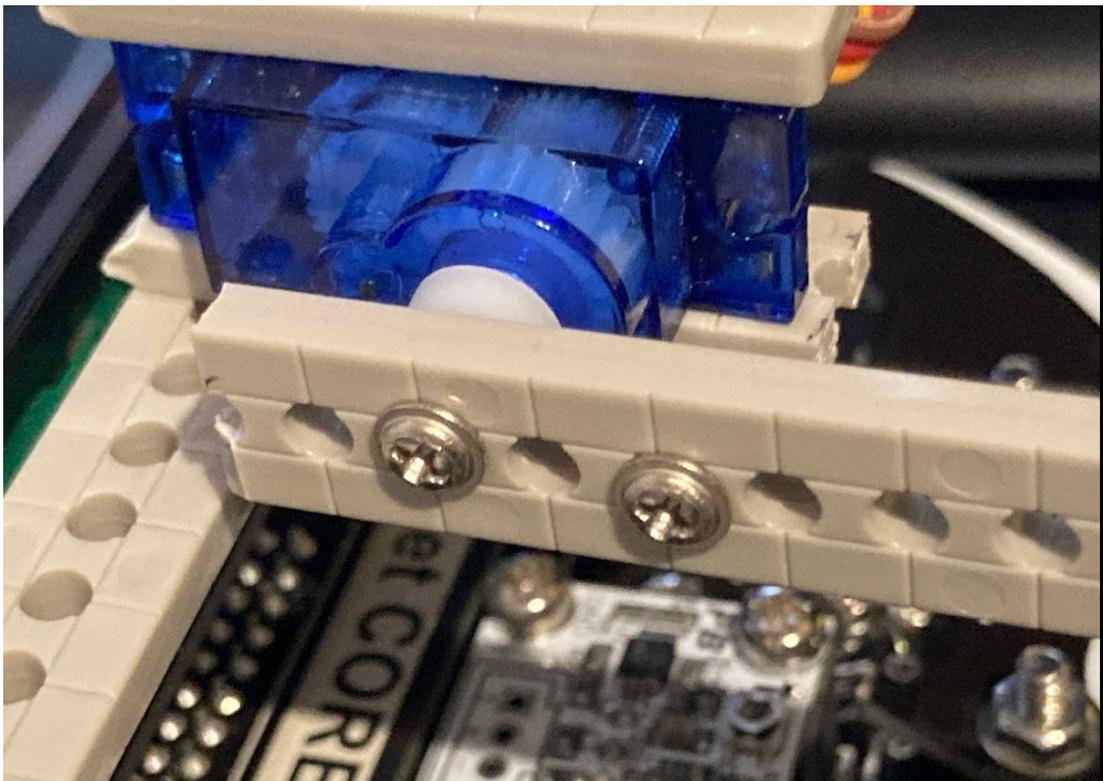


サーボとアームの固定

サーボとアームを固定するには、サーボ付属の先の尖ったネジで固定します。

ドライバーを回すときは羽が動かないよう注意しながら固定させていきます。

サーボを通电させて0度の位置でアームがスタンバイ位置になるよう調整していきますので、ここでは軽めに固定しておきましょう。



最後に

上に解説したリフト構造はひとつのアイデアです。パーツをもっと軽いものにしたリ構造を変えてみるのも良いと思います。回転部分を手で負荷をかけない限り、コンテナ程度なら持ち上げます。ただし、単3電池3本では走行とサーボ駆動を組み合わせるとあまり長い時間は持ちません。最初にお渡しした拡張電池パックを利用するのも自由です。

拡張電池パックを使用する場合は、ロボットの走行がパワフルになってしまうので、プログラムの微調整は再び必要になります。

