



# クローラ スタートガイド

使用する前にもう一度確認してください！

組み立てに問題はありますか？各コネクタの接続は間違っていないですか？

## 安全上のご注意

使用者や他の人への危害、財産への損害を防止するため、必ずお守りください。

幼児の手の届かないところで使用、保管して下さい

本製品は玩具ではありません。

細かい部品の誤飲、回転部などで指を挟んだり鋭利な部品で怪我をする可能性があります。

本製品を高所から落下させたりしないで下さい

精密機器のため破損する可能性があります。

また軸やパーツが変形、破損する可能性があります。

必ず使用者が制御できる範囲の出力で動作させて下さい

使用時は必ず使用者が制御できる範囲で動作させて下さい。

使用時は安全の確保ができる広い場所で使用して下さい。

また、必ず使用者の目の届く範囲で動作させて下さい。

動作中に、上から押さえつけるなど、急に動作を止めると破損につながります。

動作中は回転している部分に指を挟まれないよう注意して下さい。

加工、改造は細心の注意を払って行って下さい

本製品の性質上、改造を行う事は可能ですが、回路短絡、過負荷、過電流は絶対に発生させないで下さい。

リチウムイオンバッテリーへの改造、充電回路、各回路基板の改造は行わないで下さい。

加工、改造はすべて自己責任で行って下さい。

本製品はリチウムイオンバッテリーを使用しています

以下の項目を守ってください

- ・高温になる場所に放置しない
- ・液体などで濡らさない
- ・製品付属の AC アダプターで充電する
- ・組み立て時に正しく接続する
- ・火中に投入しない
- ・ショートさせない
- ・静電気を与えない
- ・強い衝撃を与えない
- ・釘などを差したり力を加えて変形させない
- ・熱がこもる場所で充電しない
- ・分解、改造はしない
- ・長期間使用しない時は、機器から取り外しコネクタを絶縁処理する
- ・使用時間が極端に短くなる等、電池に以上が発生したらすぐに使用を中止する。
- ・液漏れした場合は、火気から遠ざける
- ・指定の電池、機器以外の使用はしない
- ・万が一発火した場合は可燃物から遠ざけ粉末消火器または大量の水で消火し、換気を行う
- ・充電時は完了するまで本製品から離れず、異常があった場合すぐに止められるようにする
- ・処分する場合は、各自自治体の定めている方法に沿って処分する

なお、本製品に搭載されているリチウムイオンバッテリーは、体積エネルギー密度が電気用品安全法 (PSE) で規制される密度 400 ワット時毎リットル未満です。

## ご使用前に必ず充電して下さい！

充電は、クローラ本体左横にある充電用ポートに付属の AC アダプターを差し込んで下さい。

充電が始まると CrawlCore の充電ランプが赤く点灯します。

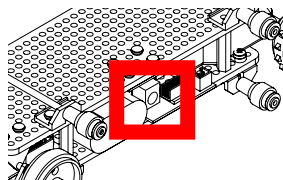
ランプが消灯すれば充電完了です。

充電器を接続している間は、主電源 (パワー系統) を入れることができなくなり、モーター等を動かすことができなくなりますが故障ではありません。

なお充電中に USB を接続すると、CrawlCore のマイコン電源 (システム系統) の電源のみが入り、プログラムの転送や実行は可能です。

ランプが点滅している場合、充電時に異常が発生しました。

直ちに充電を中止し、本体からバッテリーを外し、使用を中止して下さい。



# Arduino IED の準備



Arduino 公式サイトダウンロードページから  
<https://www.arduino.cc/en/Main/Software#>  
使用している OS に合わせた  
ArduinoIDE をダウンロードします

ダウンロードした Arduino を解凍し、起動  
することを確認して下さい。



クローラ公式サイトから  
<http://omniment.co.jp/crawl/>  
Arduino 用クローラライブラリをダウンロード  
して下さい。

ダウンロードした zip ファイルは解凍しないで  
下さい。

Arduino IDE のメニューバーから

【スケッチ】

→ 【ライブラリをインクルード】

→ 【.zip 形式のライブラリをインストール】

を選択し、先ほどダウンロードした  
クローラライブラリを選択して、ライブラリを  
インストールして下さい。



以上で Arduino IDE の設定とクローラライブラリのインストールは完了です  
次に、クローラとパソコンを接続します

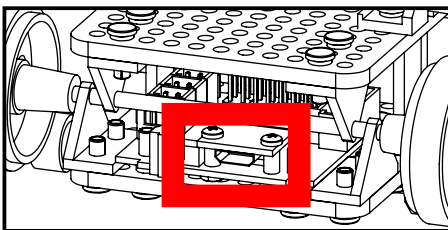
接続する前に Arduino IDE で

【ツール】 → 【シリアルポート】

を選び、内容を事前に確認します。

新たに接続したクローラはこの一覧に追加されます。

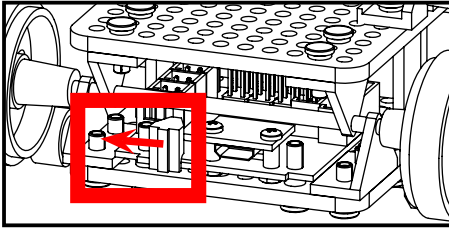
クローラ前面の USB ポートに  
付属の USB ケーブルを接続します



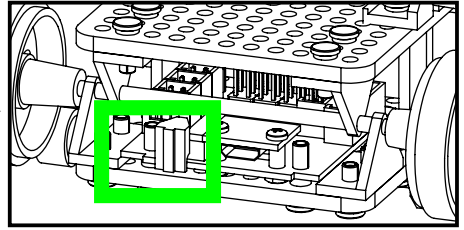
反対側をパソコンに  
接続します



### 主電源の入れ方



主電源レバーを外側にスライドさせると電源が入ります。



電源が入ると CrawlCore の POW LED が緑色に点灯します。

### クローラの動作方向

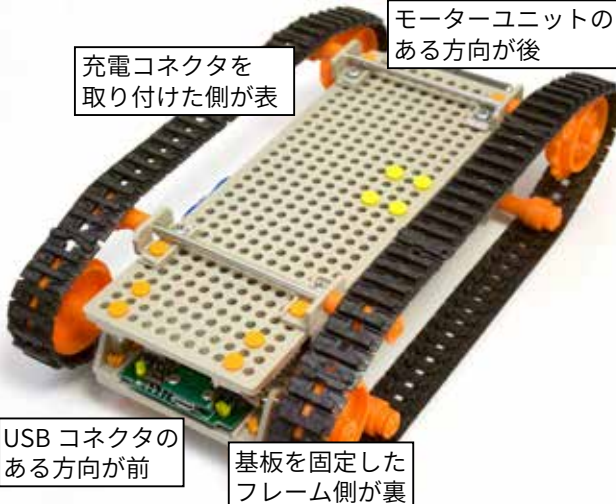
クローラはデザイン上の裏表はありませんが、プログラム上では裏表と前後があります。

充電コネクタを取り付けた側が表

モーターユニットのある方向が後

USB コネクタのある方向が前

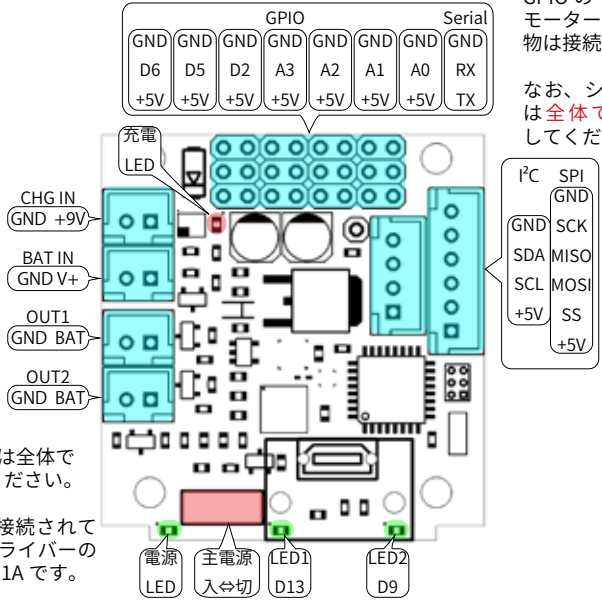
基板を固定したフレーム側が裏



### トラブルシューティング

- ・プログラムが書き込めない、パソコンでクローラを認識できない  
→ドライバが正常にインストールされているか、シリアルポートを正しく指定しているか確認して下さい。
- ・前後逆に進む  
→モーターの取り付けが正しいかどうか確認して下さい。
- ・電源が入らない  
→回路がショートしていないか確認して下さい。  
→バッテリーが充電されているか確認して下さい。
- ・動きが鈍い、左右の速度が著しく異なる  
→クローラのホイールなど、各部の動きに問題がないか確認して下さい。

CrawlCore  
ピンアサインと各部説明



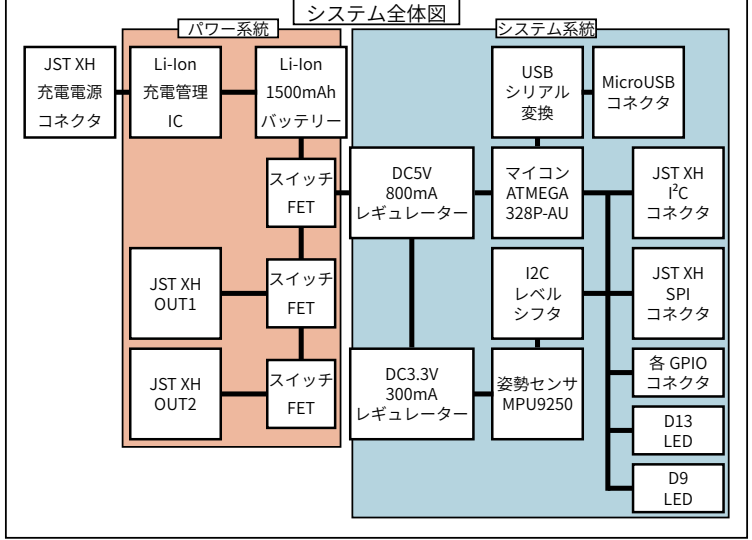
GPIO の+5V 電源にはモーター等負荷の大きい物は接続しないで下さい。

なお、システム系の負荷は**全体で 500mA 以内**にしてください。

パワー系の負荷は全体で**2A 以内**にしてください。

なお、OUT1 に接続されているモータードライバーの負荷はおおよそ 1A です。

CrawlCore  
システム全体図



主要諸元

Crawl Core	
MPU	Atmel ATMEGA328P AU
姿勢センサー	InvenSense MPU9250
動作電圧	DC7.4V
充電電源電圧	DC9V

Crawl Motor Driver	
MPU	Atmel ATMEGA328P AU
コードホイールパルス	一回転 7 パルス

リチウムイオンバッテリー	
定格電圧	7.4V
容量	1500mAh
パッケージ	18650
保護	過電流・過充電・過放電保護