



山彦の動かし方

2022年度 山彦セミナー第1回

担当

羽鳥 哲史(HTR) 2019

竹崎 大輔(TKE) 2020

構 勇海(KAM) 2021

中川 夏(NKG) 2022

種子田 祐輔(TND)2023

資料作成

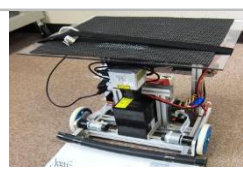
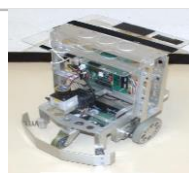
2014年度卒

阪東 茂(BND)

1. 山彦の紹介
2. 山彦のハードウェアの構成
3. 山彦のソフトウェアの構成
4. 使用するバッテリーについて
5. ロボットの動作確認

山彦の型の紹介

新人に割り当て予定のロボットたち



LR1

Beego

Speego

○

○

○

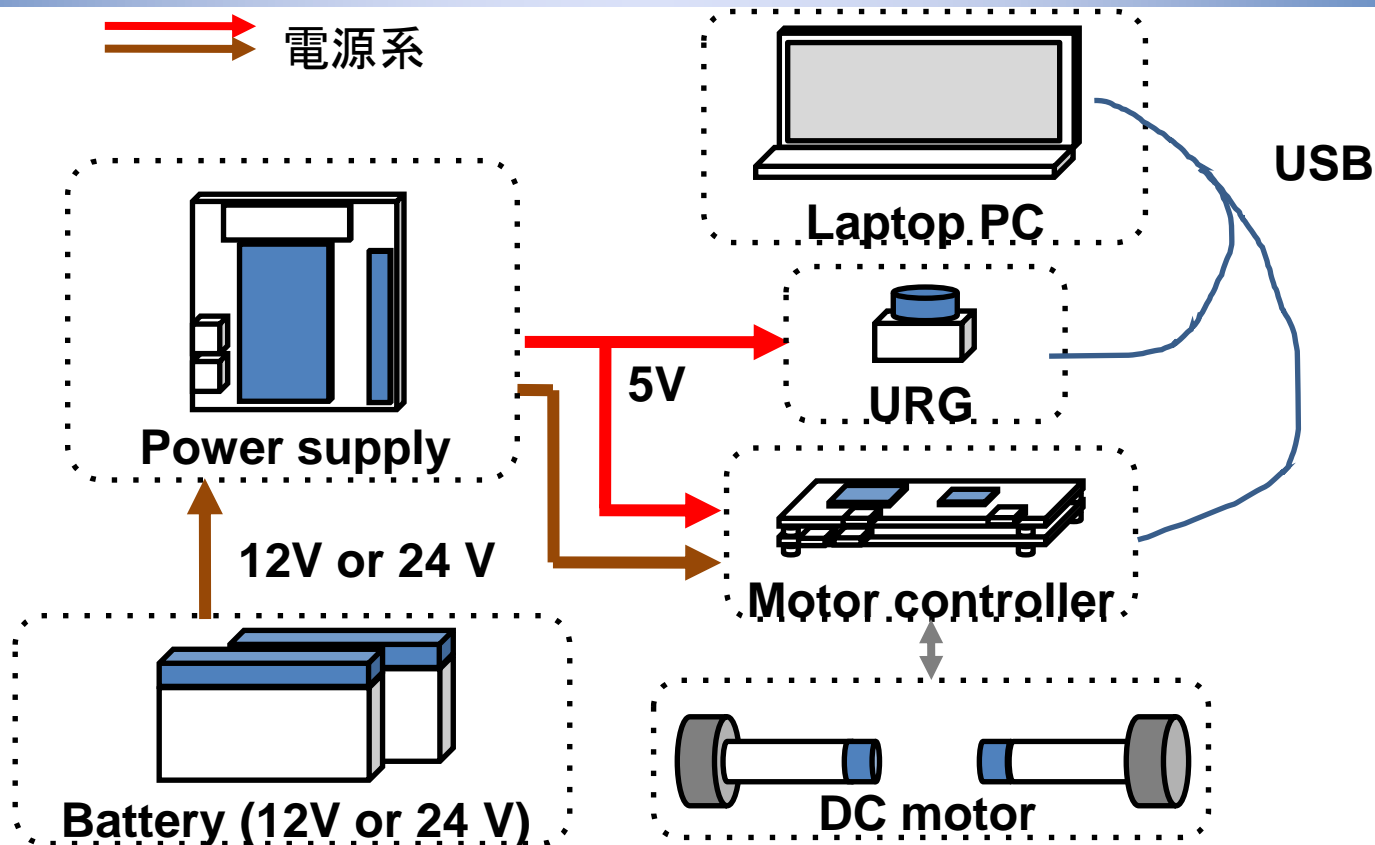
重さ、大きさ : M1(12 kg) > Beego, Speego(8 kg)

スピード : M1 > Speego > Beego

(M1はサスペンションが付いているのでホイールオドメトリがズレにくい)

1. 山彦の紹介
2. 山彦のハードウェアの構成
3. 山彦のソフトウェアの構成
4. 使用するバッテリーについて
5. ロボットの動作確認

5 山彦のハードウェア構成



電源基板の種類



	24V		12V
	(max 4A)	(max 4A)	(max 4A)
	$\pm 12V$ (max 0.18A)	(max 0.18A)	
	5V (max 10A)	(max 10A)	
	中型, M1, O1	LR1	Beego, Speego

- M1は 24V (5Ah鉛蓄x2)
- Beego, Speegoは 12V (7Ah鉛蓄x1)

電源基板の電流保護回路



サーキットプロテクタ

過電流が流れた場合に
回路を遮断して保護



もし、デバイスが動かなかったら

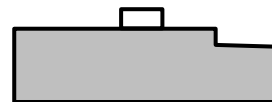
...

リセットスイッチをチェック

側面図



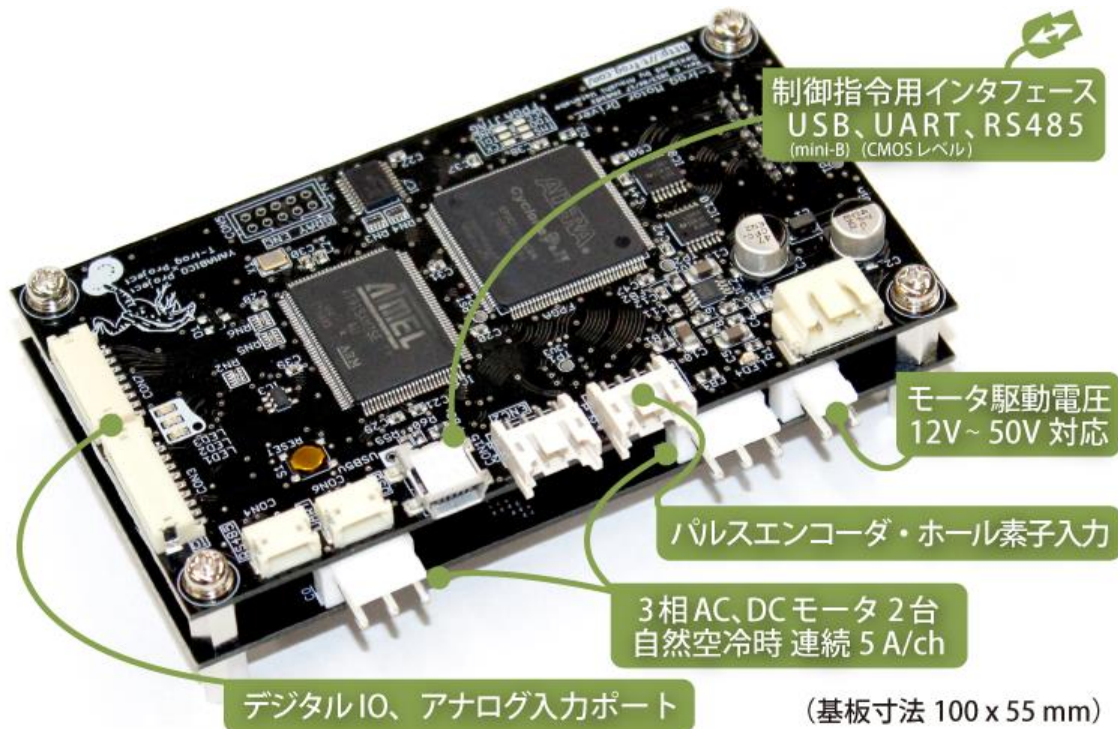
正常



異常（遮

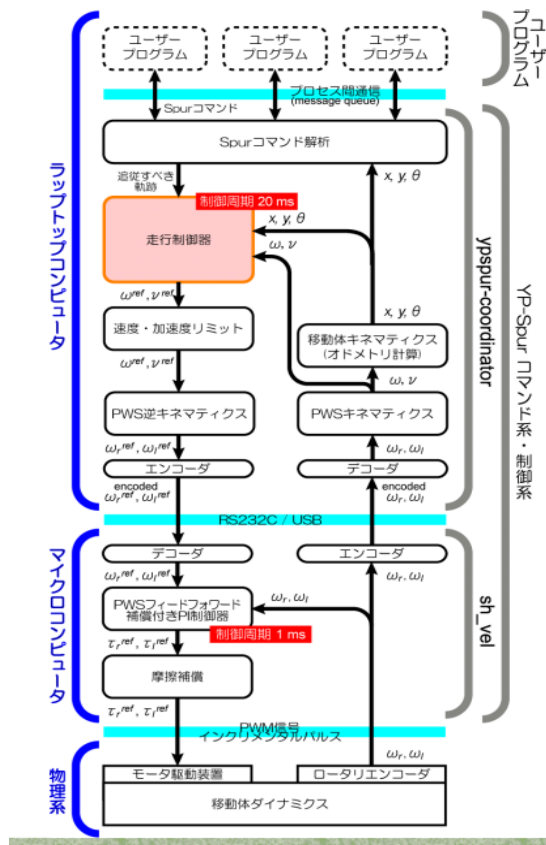
断）

モータコントローラ(T-frog)



1. 山彦の紹介
2. 山彦のハードウェアの構成
3. 山彦のソフトウェアの構成
4. 使用するバッテリーについて
5. ロボットの動作確認

山彦のソフトウェア構成



1. 山彦の紹介
2. 山彦のハードウェアの構成
3. 山彦のソフトウェアの構成
4. 使用するバッテリーについて
5. ロボットの動作確認

12 バッテリーの説明の流れ

1. バッテリーの種類
 - ロボットによって使用バッテリーに違いあり
2. バッテリーステーションについて
3. ロボット使用時の注意点
4. 充電の仕方
 1. バッテリー充電器で充電
 2. フロート充電器へ接続
4. バッテリーチェッカーの使い方

鉛蓄電池の種類と使用時の注意点

(A)

(B)

(A) RE, NPH, NPシリーズ

(B) PE, PXLシリーズ

①

12V 5Ah



M1

(2つ使用)

Beego
Speego※(B)の方が放電能力が
高い※M1で(A)と(B)を混合
禁止

②

12V 7Ah

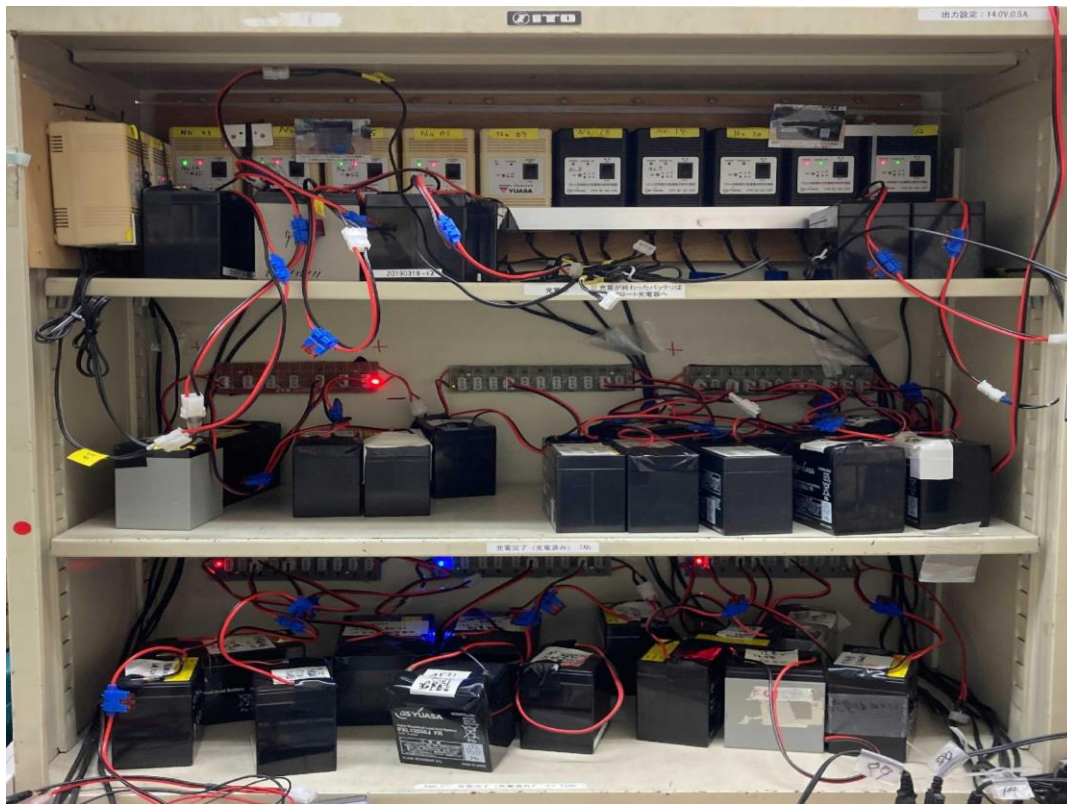
- 実験が終わったらすぐに充電を行う
 - 低い電圧まで放電して電池を放置すると寿命が短くなる

バッテリーステーションについて

充電中⇒

充電完了⇒

充電完了⇒



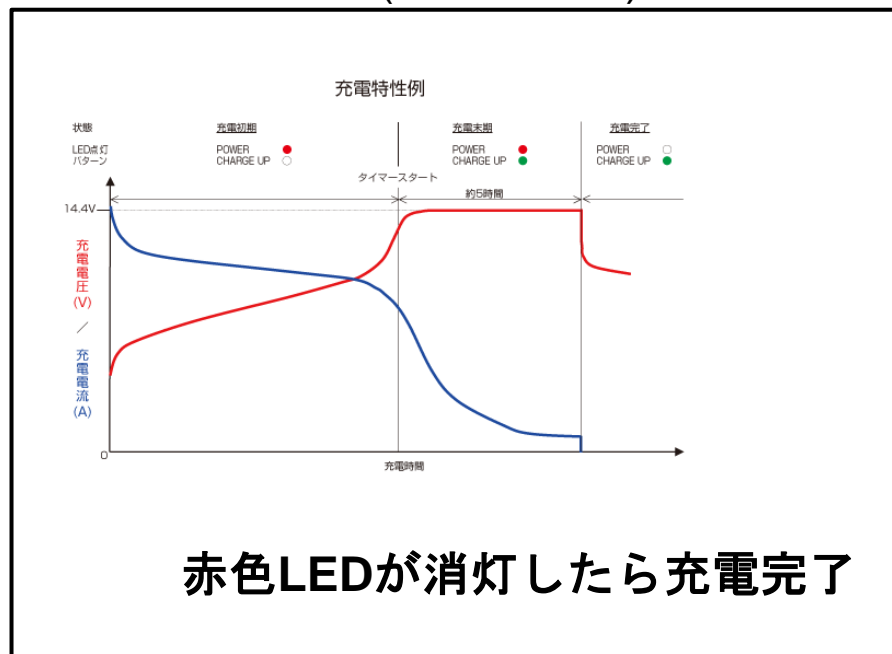
15 バッテリー充電器(最上段)



5Ah用充電器(白)
適用蓄電池
2Ah~5Ah
M1

7Ah用充電器(黒)
適用蓄電池
5Ah~12Ah
Speego, Beego

メインの充電器(CVCC充電)



16 フロート充電器(中段,下段)



フロート充電(CV充電)
→ 鉛蓄の自然放電を補う



コネクタを抜くときの注意



○ コネクタを
引っ張る

× ケーブルを
引っ張る

芯線が干切れる！

17 バッテリーに関するまとめ



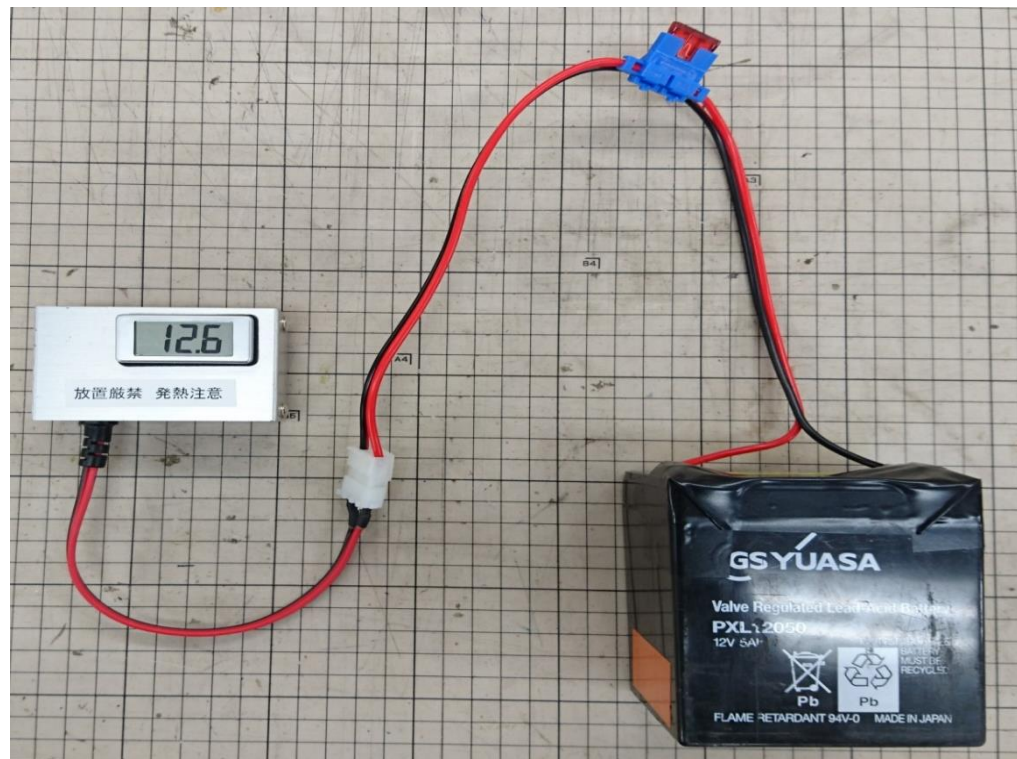
充電の流れ

1. 最上段で充電
 - ・ バッテリーの種類に気を付けて充電
2. 赤色LEDが消灯⇒充電完了
3. 中段、下段でフロート充電

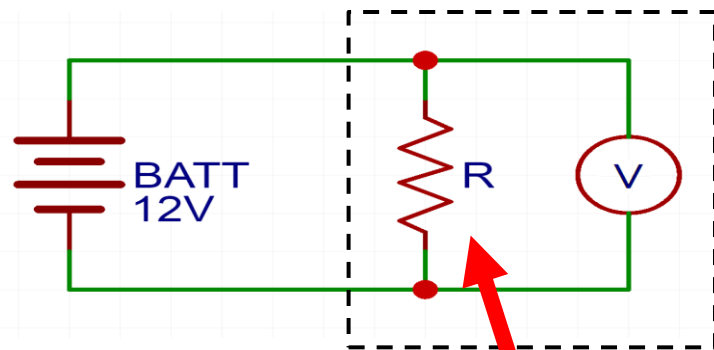
使用するとき

- ・ 中、下段からバッテリーを持っていく
- ・ 抜くときはコネクタを引っ張ること
- ・ 使用後は最上段で充電

バッテリーチェッカー



ロボットへの接続を想定した
チェックを行う



こいつが発熱する

※1分以上接続しない
(チェッカーの発熱・故障の原因)

1. 山彦の紹介
2. 山彦のハードウェアの構成
3. 山彦のソフトウェアの構成
4. 使用するバッテリーについて
5. 山彦をypspur-rosで動かす

ypspur-rosについて

ypspur-rosとは山彦の走行制御システム

今回の目標: ypspur-rosを使って山彦を動かす

ターミナルで以下のコマンドを実行してypspur-rosが導入されているか確認

```
$ rospack find ypspur_ros
```

21 ypspur-ros nodeの起動

以下のコマンドをterminatorで実行

* 以後複数のターミナルを起動するので各コマンドを実行するターミナルの番号を表記します

ターミナル① `$ roscore`

ターミナル②

```
$ rosrun ypspur_ros ypspur_ros _param_file:=/home/  
    <hoge>/researches/programs/platform/yp-robot-params/robot-  
    params/<hoge>.param
```

* <hoge>は自分のpcのユーザ名

* <hoge>はロボットの機種

ロボットの動かし方

以下のコマンド新しいターミナルで実行

ターミナル③

```
$ rostopic pub /ypspur_ros/cmd_vel geometry_msgs/Twist [X, 0, 0]  
[0, 0, Z]
```

並進速度を X m/sにする指令を送信

* ロボットの動きが速いと動作の停止が難しいので必ず
0.2m/s程度に設定してください

角速度を Z rad/sにする指令を送信

* 並進速度と同様に 0.1 rad/s程度の小さい値を設定してください

1. ターミナル②でCtrl+cを実行してypspur-rosを停止
2. ターミナル③でCtrl+cを実行して指令の送信を停止

* 1.を実行した段階でロボットの動作は停止しますがターミナル③で実行した指令が残っているので2.も必ず行ってください

山彦に以下の並進速度や角速度を与えて実際に動くことを確認してください

並進速度: 0.2 ,角速度:0.628

* 正常に動作すれば半径 30 センチ程度の円を描くように動きます