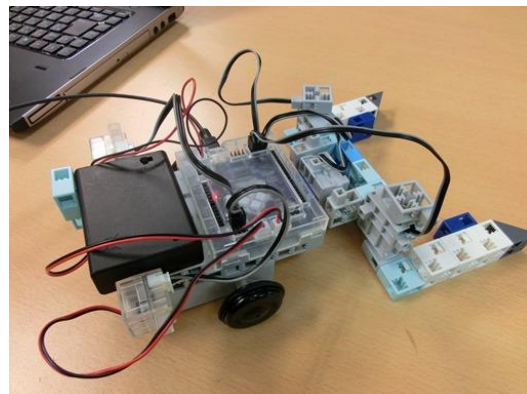


StarTno_01 組立マニュアル(Ver.1.0)

(ハンド付き移動ロボット)

1. 組立て手順の概要

アーテック社の Robotist(ロボティスト)のブロックパーツを使い、ロボットを組み立てます。必要な部品を下に示します。移動機構とハンドを組み立て、配線を行います。慣れると5分程度で完成します。



ハンド付き移動ロボットの組立て手順の概要			
組立て手順	部品図	部品	完成図
1. 移動機構		ハーフ A(灰色)×1 タイヤ付き DC モータ×2 スタディーノ LED(赤) 電子ブザー ハーフ C(水色)×2 電池ボックス(単3×3)	
2. ハンド 2-①左右ハンド		ハーフ B(青色)×2 ハーフ C(薄水色)×2 サーボモータ×2	
2-②上下動機構		ハーフ C(薄水色)×6 ハーフ D(水色)×1 サーボモータ×1 ハーフ B(青色)×1	
2-③ハンドの組立		ハンド左部品 ハンド右部品 ハンド上下動部品	
3. ハンド+移動機構		ハンド ハーフ C(薄水色)×2 移動機構	
4. 配線		USB ケーブル miniB	

2. Robotist(<http://www.artec-kk.co.jp/robotist/>)

Robotist(ロボティスト)は、アーテック社(<http://www.artec-kk.co.jp/>)が開発したブロック式のロボット組み立てキットです。独自に開発されたアーテックブロックを元に、ロボット組立キットとして、DCモータ、サーボモータ、センサー、コントローラ等が用意されています。Studuino(スタディーノ)と呼ばれる Arduino 互換のコントロール基盤を使いロボットを制御します。プログラミング用のソフトウェアは、入門用から上級者用まで、3種類のソフトウェアから選択することができます。

3. OIC ロボット教育とロボットの6大要素

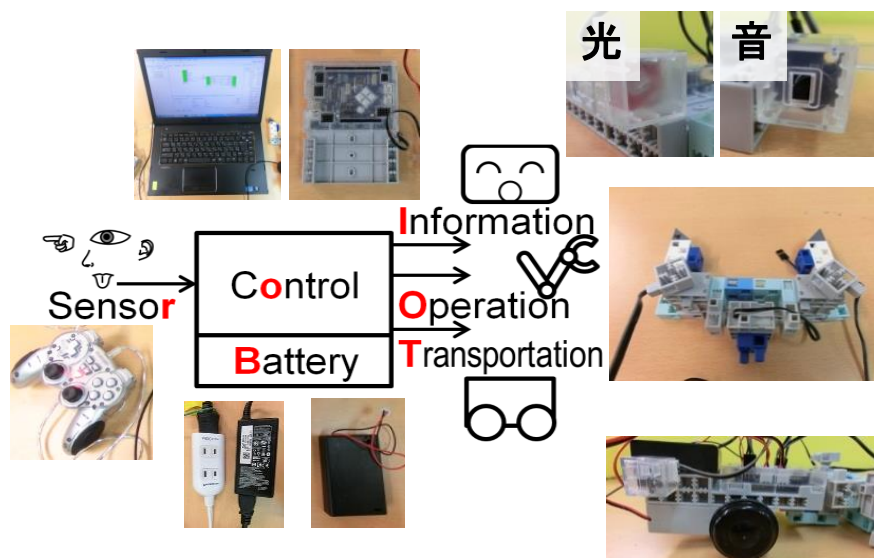
3.1 OIC ロボット教育

OIC ロボット教育は、入力、処理、出力という単純なモデルでとらえ、出力(Output)、入力(Input)、処理(Control)の順にロボットのデザインを行う教育手法のことです。出力を最初に決めることで目的を明確化します。次に、入力として入手可能な情報を整理します。最後に、入力と出力をつなぐロジックを考えます。この手順により、方向性が明確となり、ロボットの全体像を俯瞰的に理解しながら、ロボットを作ることができます。OICで Oh, I see. 全体を理解しながらロボットを制作することができます。



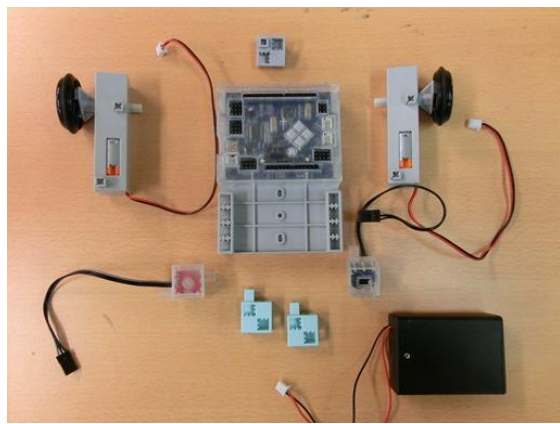
3.2 ロボットの6大要素

入力、処理、出力のモデルをロボットの6大要素として拡張しました。入力は Sensor, 処理は、Control 部とそれを動かすエネルギー源の Battery です。出力は、情報発信(Information), 作業(Operation), 輸送(Transportation)です。各キーワード(Information, sensoR, cOntrol Battery, Operation, Transportation)の一部をつなぎ合わせると、「I, ROBOT.」となります。



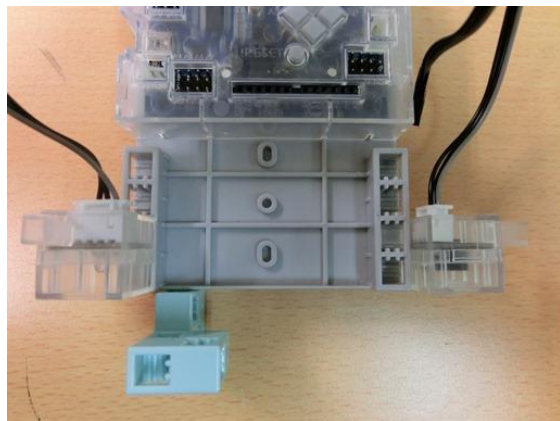
4. 組立て手順の詳細

1. 移動機構の組立



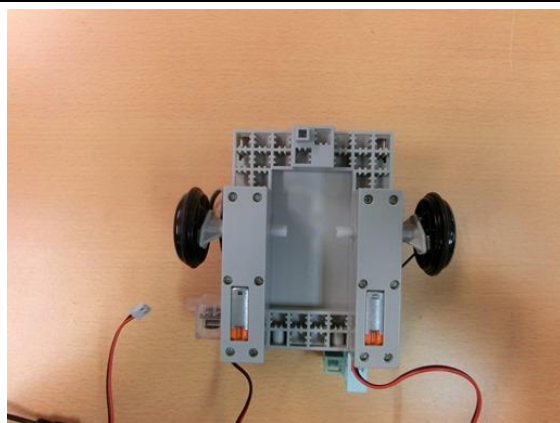
部品

ハーフ A(灰色)×1
タイヤ付き DC モータ×2
スタディーノ
LED(赤)
電子ブザー
ハーフ C(水色)×2
電池ボックス(単3×3)



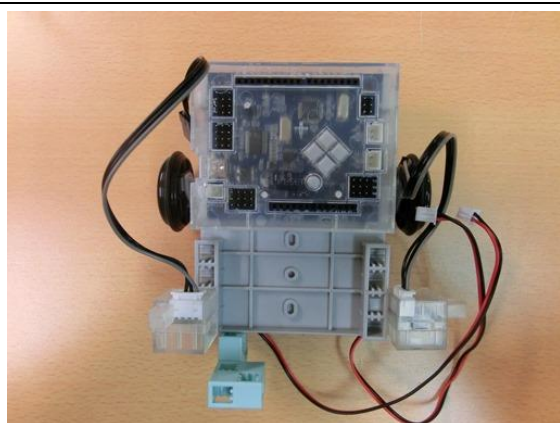
LED・ブザーの取り付け

スタディーノ
ハーフ C(水色)×2
LED(左側)
電子ブザー(右側)

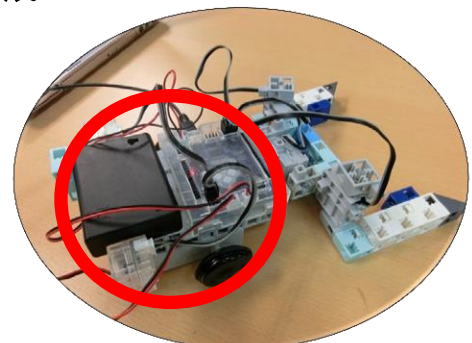


裏返し、DC モータとハーフ A を取付ける

タイヤ付き DC モータ×2
ハーフ A(灰色)×1

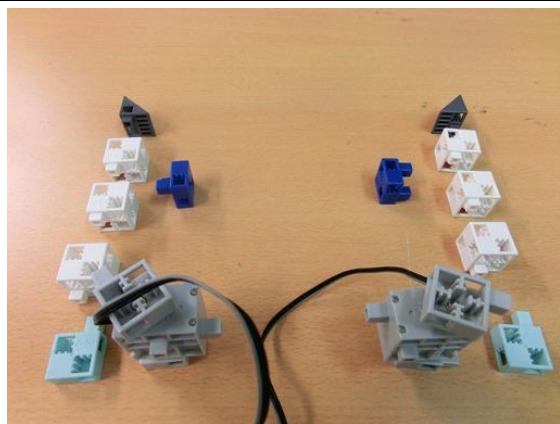


移動機構の完成



2. ハンド

2-① 左右ハンド



部品

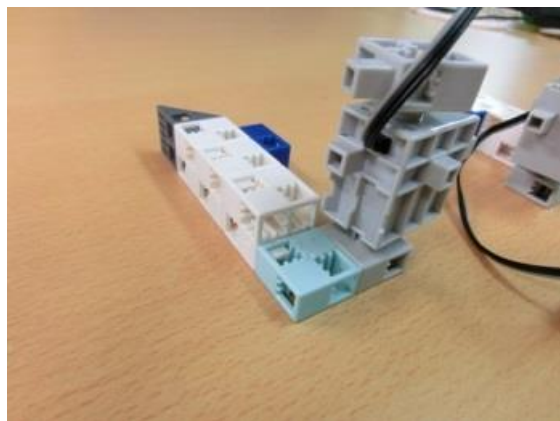
三角 A(灰色)× 2

基本四角(白色)× 6

ハーフ B(青色)× 2

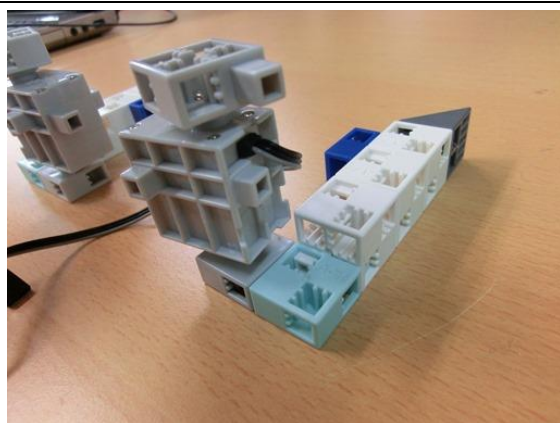
ハーフ C(薄水色)× 2

サーボモータ× 2



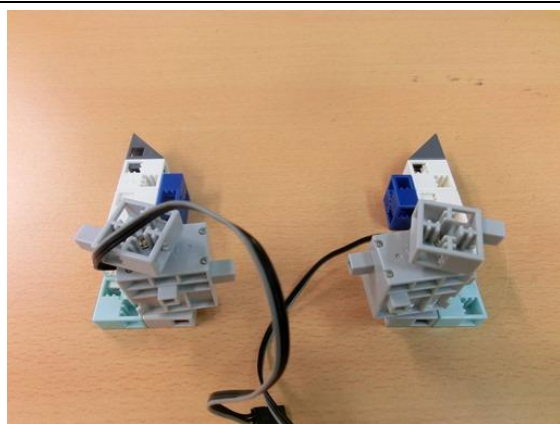
ハンド左側

サーボモータの駆動側が下
(配線は上側)

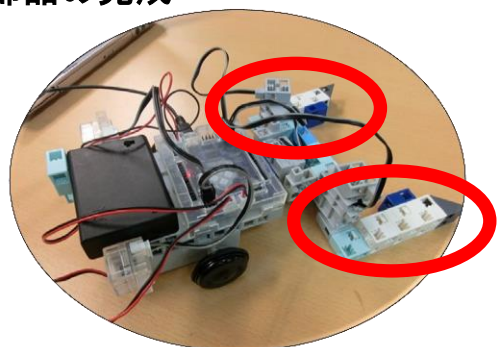


ハンド右側

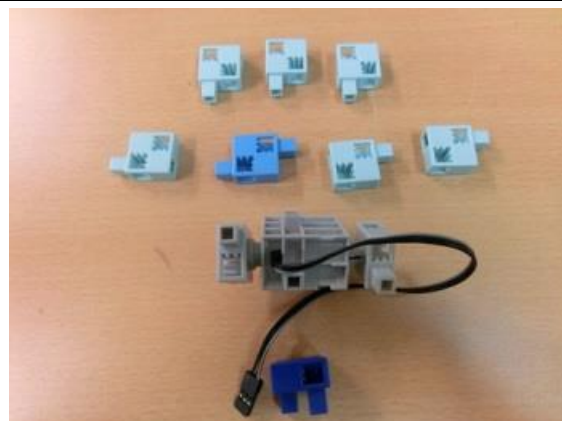
サーボモータの駆動側が下
(配線は上側)



ハンド左右部品の完成



2-② ハンド上下動部品



部品

ハーフ C(薄水色)× 6

ハーフ D(水色)× 1

サーボモータ× 1

ハーフ B(青色)× 1



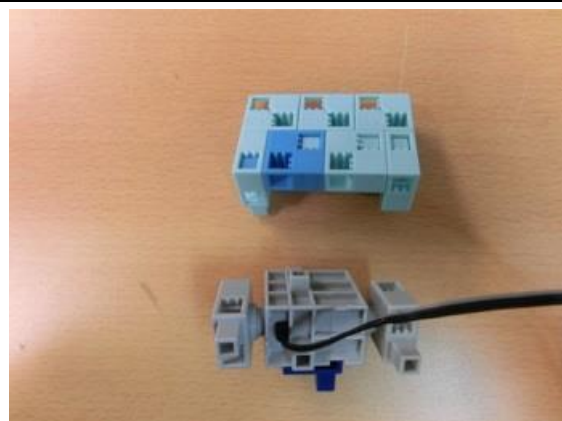
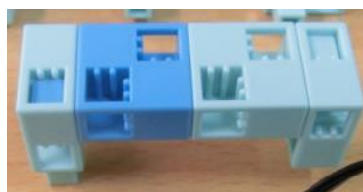
コの字型部品, サーボにハーフ B

ハーフ C(薄水色)× 3

サーボモータ× 1

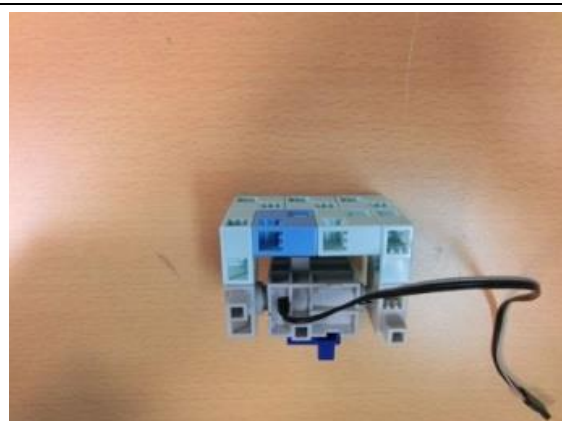
ハーフ D(水色)× 1

ハーフ B(青色)× 1

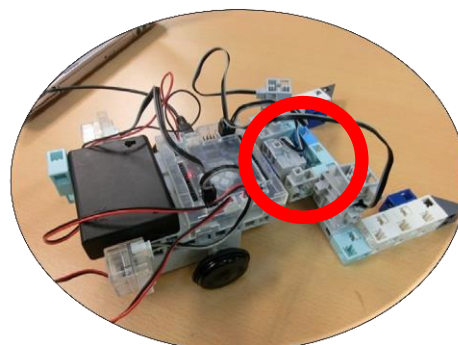
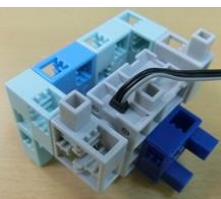


コの字型部品の拡張

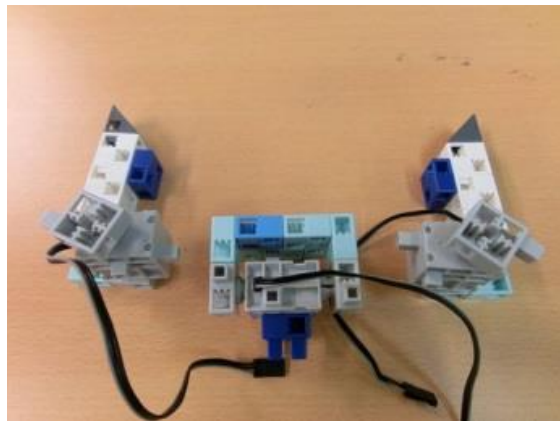
ハーフ C(薄水色)× 3



ハンド上下動部品の完成

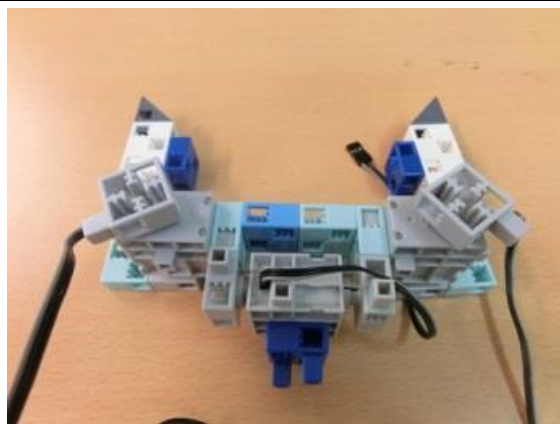


2-③ ハンドの組立

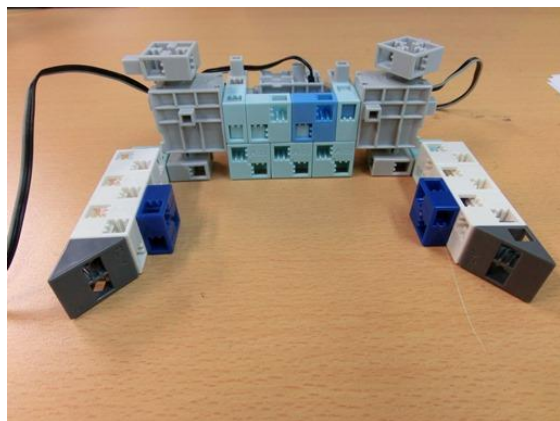


部品

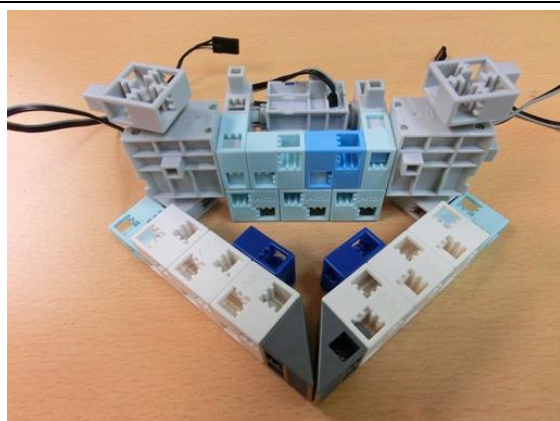
ハンド左部品
ハンド左部品
ハンド上下動部品



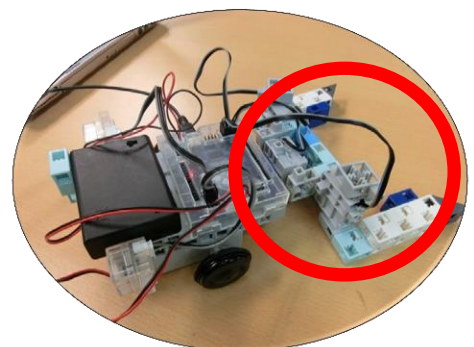
ハンドの完成



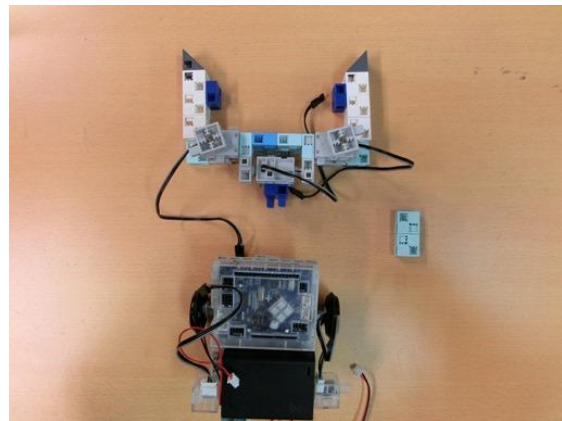
正面



閉じた状態



3. ハンドと移動機構の組立

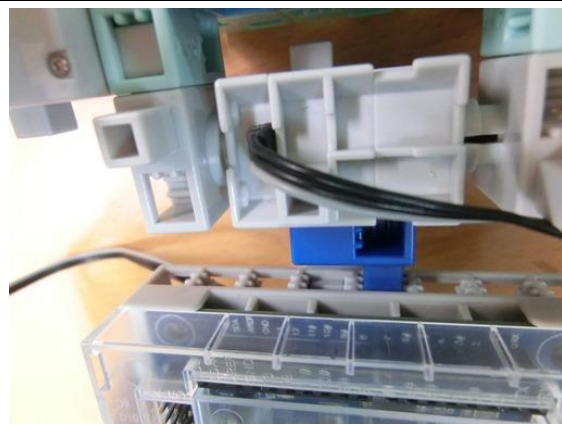


部品

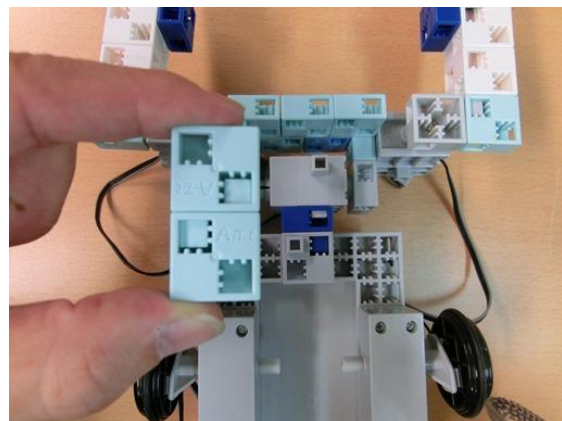
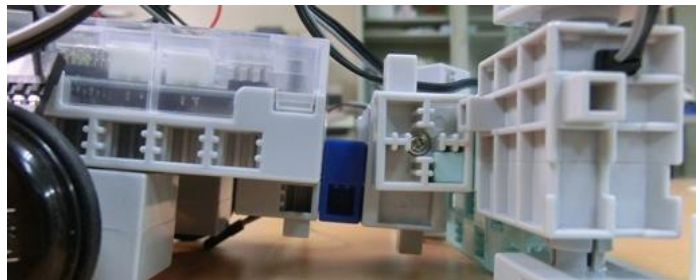
ハンド

ハーフ C(薄水色)× 2

移動機構

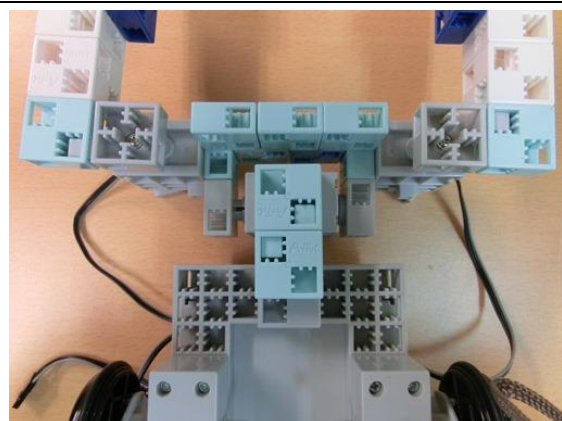


ハンドを移動機構に組み付ける

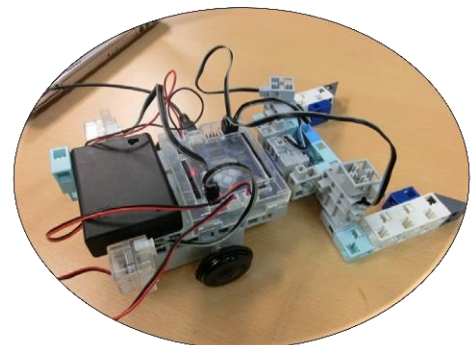


裏返し，固定用部品を取りつける

ハンドと移動機構を固定する



ハンドと移動機構の組立完了



4. 配線



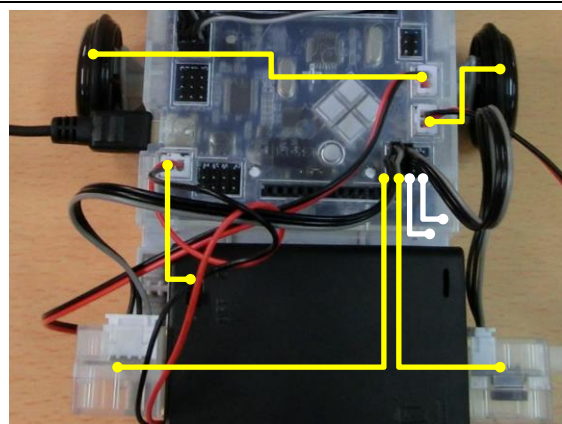
サーボ 左 DC モータ

右 DC モータ

電池



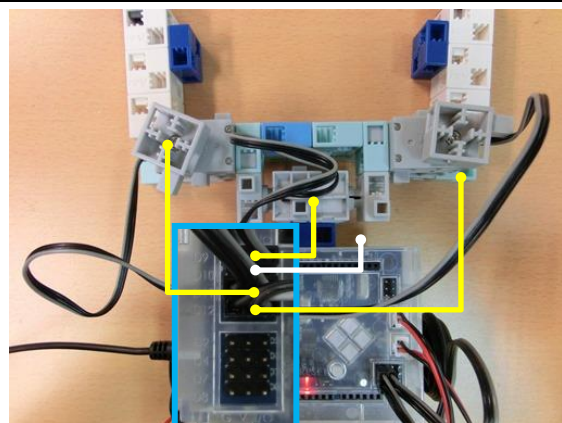
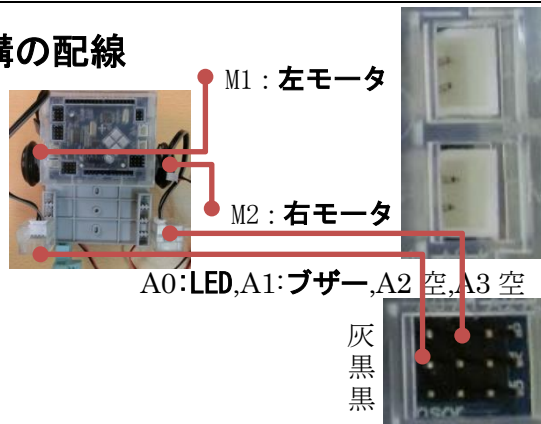
LED
ブザー



移動機構の配線

5 本

電池



ハンドの配線

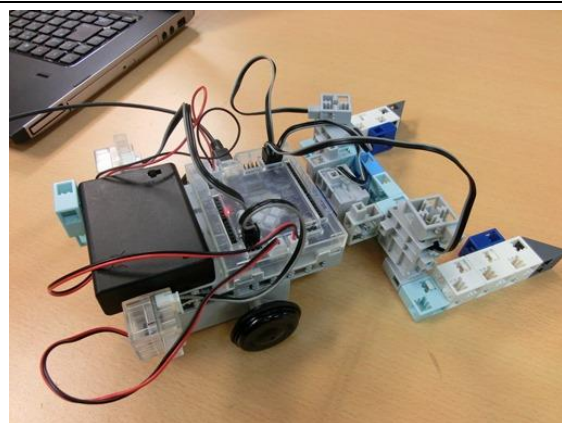
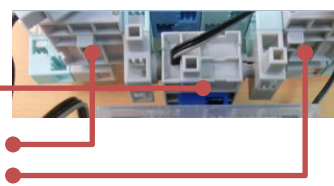


09 : 上下動
10 : 空
11 : ハンド左
12 : ハンド右

2 : 空
4 : 空
7 : 空
8 : 空

黒黒灰

3 本



ロボットの完成

USB ケーブル miniB を接続する



PC←

