



学校名	青森県八戸市立明治中学校		この作品はクリエイティブ・コモンズ表示4.0国際ライセンスの下に提供されています。	
(ふりがな) チーム名	らすと Last			
ロボコンルール (名称とURL)	名称：八戸市少年少女発明クラブロボコン上級 https://	都道府県名	青森県	
製作期間	2020年11月頃から2020年12月頃まで	製作時間	20時間	
ロボットに関する写真と図 必ず、ロボットの概要や機構等の特徴がわかる写真や図等を1~4枚で掲載する。 写真や図に記号等を書き込み、下の枠「ロボットのアイデア概要」で解説する。				
ロボットのアイデア概要【報告書要約】 どのような動きを実現するために、具体的にどのような素材や機構を用いて実現したのか、枠いっぱい解説を書き込むこと。	【モーター使用箇所の機構】 ①駆動部進行方向前方左右にモーターを取り付けた。自動車の前輪駆動方式。後方には自在車輪を取り付け、走行性能を良くした。 ②ハンドを開閉するためのリング部に使用。均等に配置した3つの歯車を、上下のレールにかみ合わせ真ん中の歯車を回転させることで、ハンドが開閉する。 ③ハンドリング部を上下するためのリンクに使用。歯車にセットしたベルトが、モーターの回転に合わせて回転し、その回転の力がアルミの支柱に這わせたローラーに伝わって上下する。 【デザイン】 丑年なので、うしにいちご煮を運ばせるイラストを貼り付けてみた。			
参考資料 製作上参考にした資料や、参考にした先輩のロボット等の情報についてできるだけ詳しく解説する。	特になし			

【ロボット製作の目的】

発明クラブで学んだ工作の知識を生かしてロボットを作り、その自作ロボットを自ら操作して発表するためです。毎年1月にロボットコンテストを実施しています。

今年度のテーマ：いちご煮ロボコン

概要：八戸の郷土料理であるお吸い物、「いちご煮」の具材に見立てたウニ、アワビ、青じそブロックを、得点ゾーンのお椀に運ぶ。各1点。順番通り3個積むと10点。

指定モーター・ギヤボックスは4個まで使用可。電力制限リミッターで駆動。

【ロボットの構想】

ブロックを3段積みできることにこだわりました。

そのため、上下の動き、ブロックを上手くつかむための機構がポイントになると考えました。

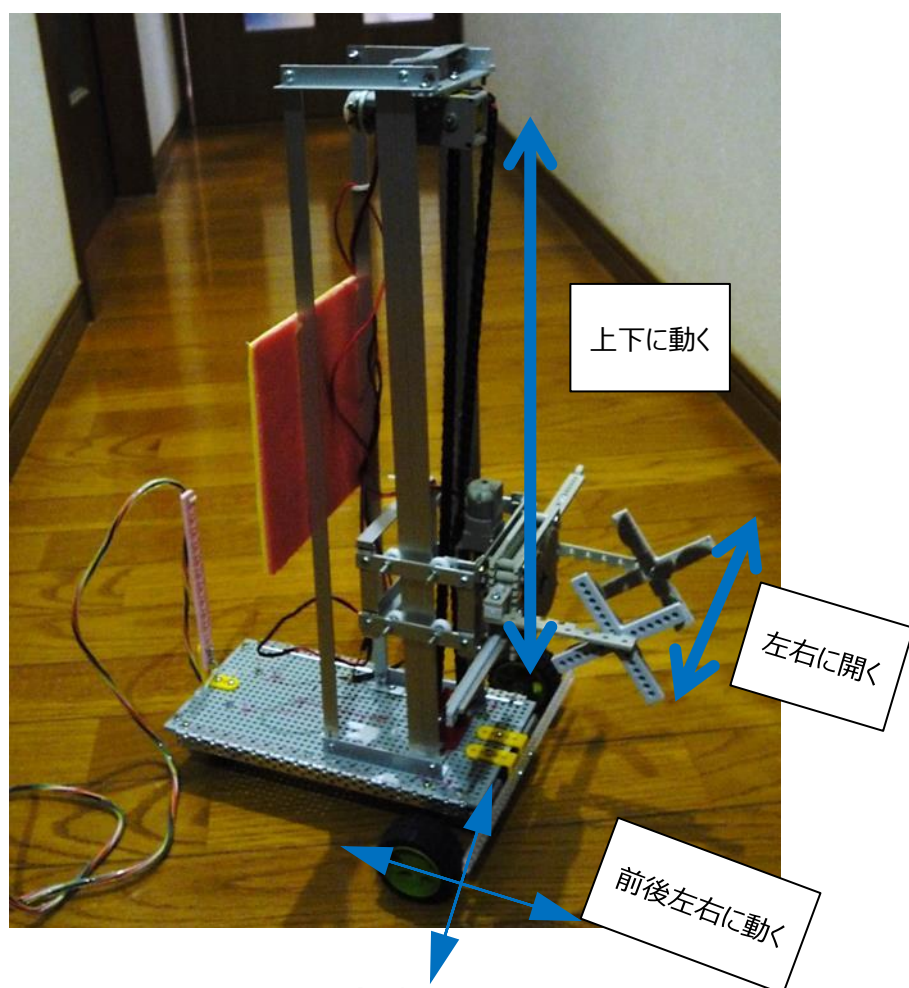


図1. 全体

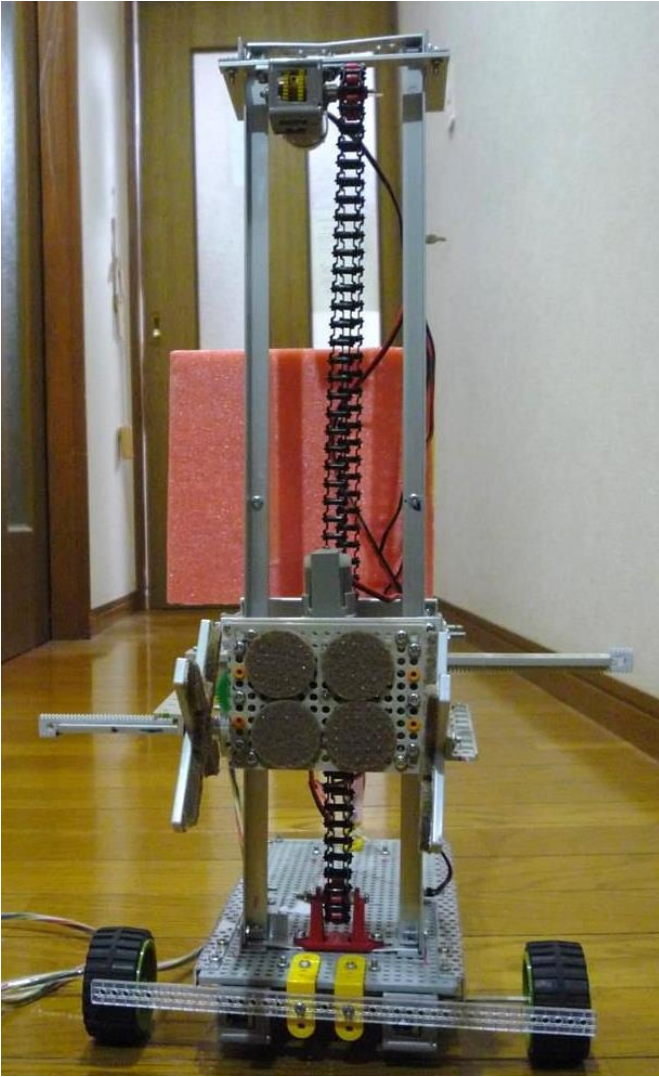


図2. 前面

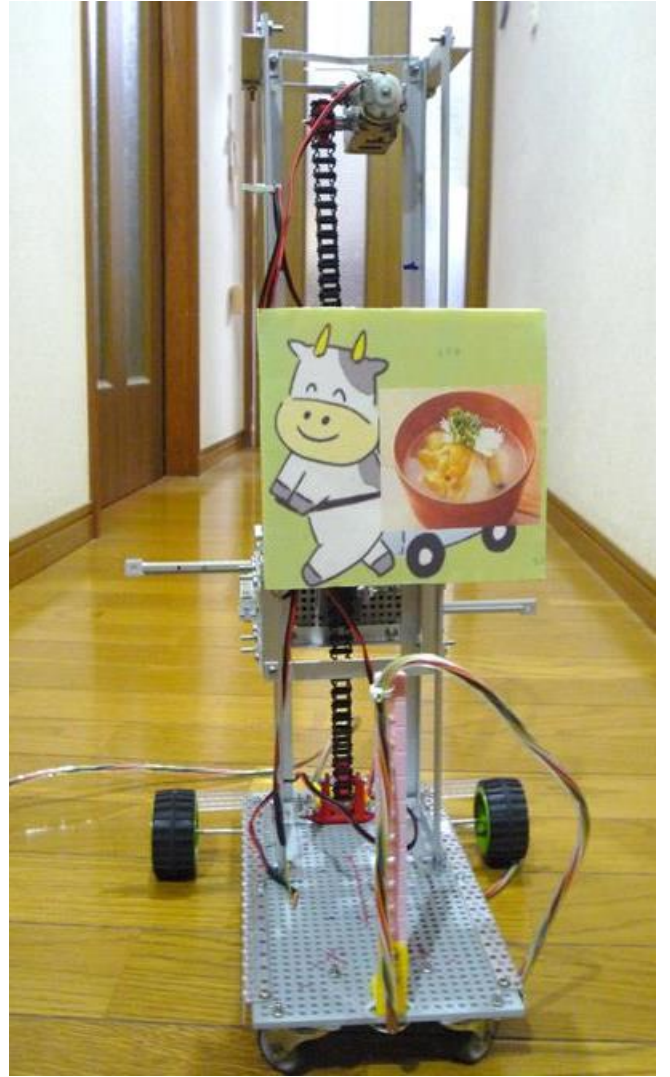


図3. 後面

【ロボット製作の3つのポイント】

(1) 駆動について

進行方向前方左右にモーターを取り付け、後方には自在車輪を取り付けました。前方車輪には、溝があるタイプを選び、滑りにくく操作しやすいようにしました。

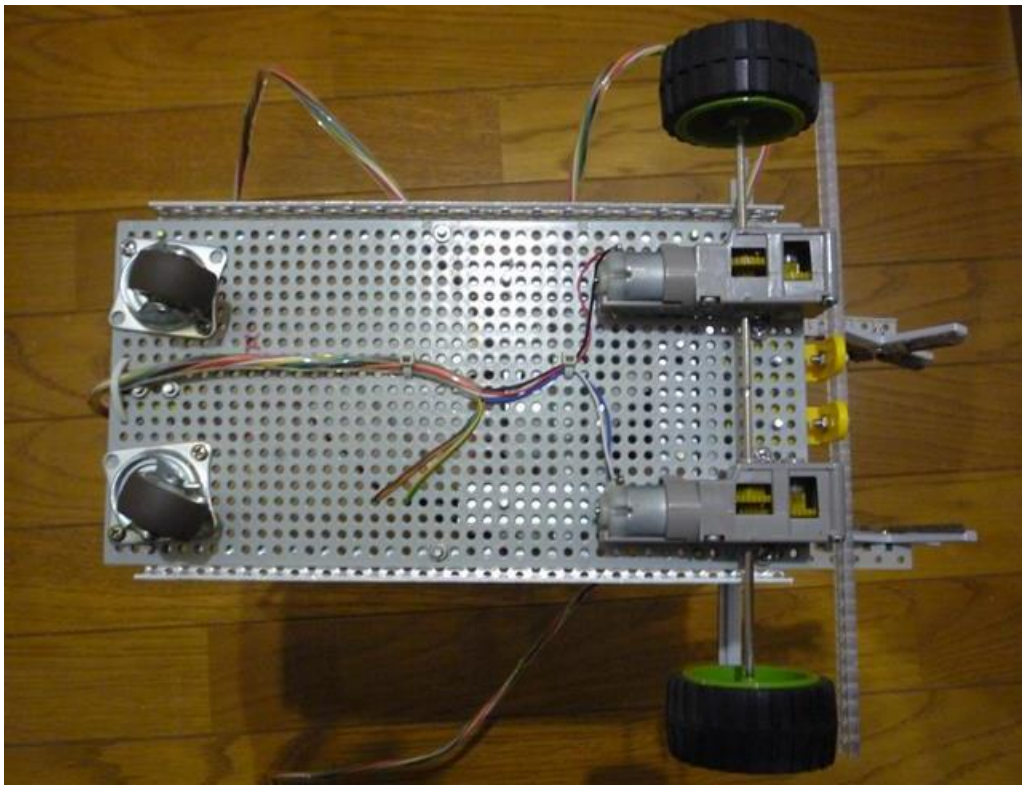


図4. 駆動部裏面

(2) ブロックのハンドリングについて

図-5の写真のように均等に配置した3つの歯車を、上下のレールにかみ合わせ真ん中の歯車を回転させることで、開閉するようにしました。また、ブロックを挟む部分の形状を「X」にすることで、軽量化しました。そして、挟んだブロックが滑らないよう、滑り止めをつけました。

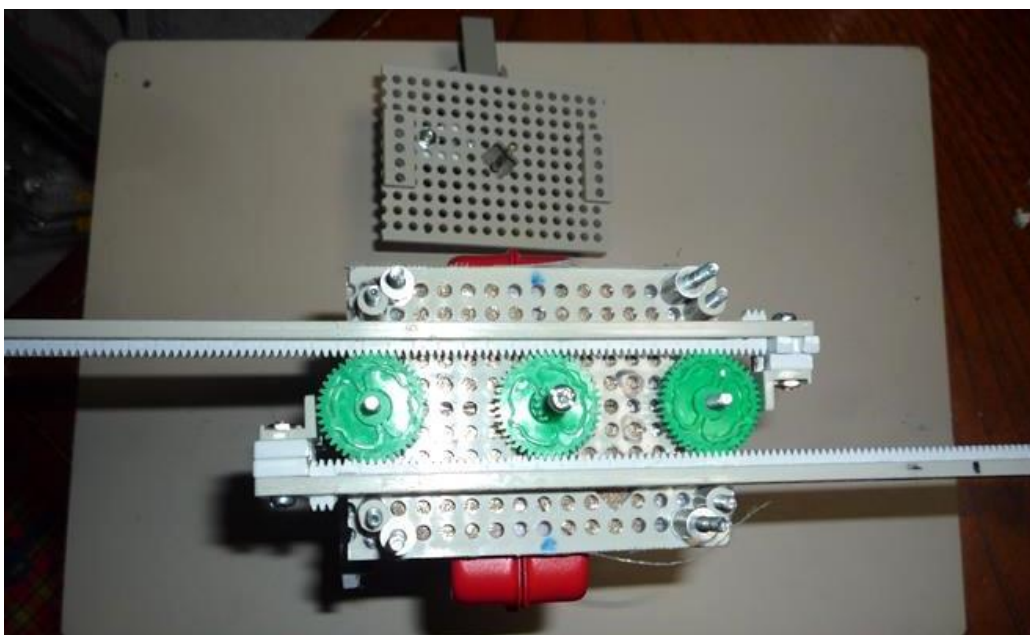


図5. ハンド駆動

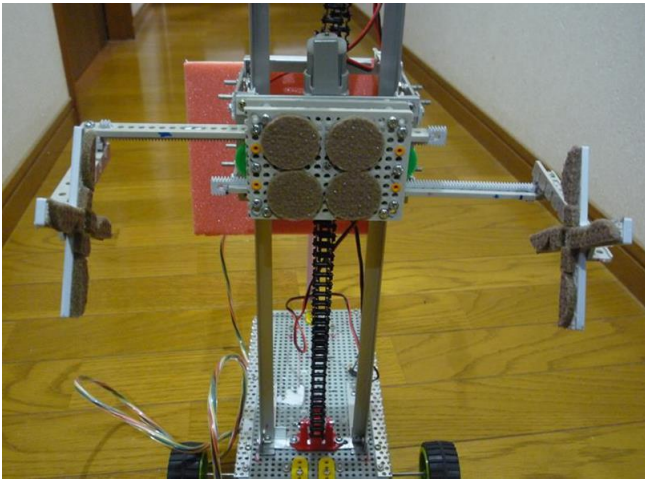


図5-1. ハンド開状態

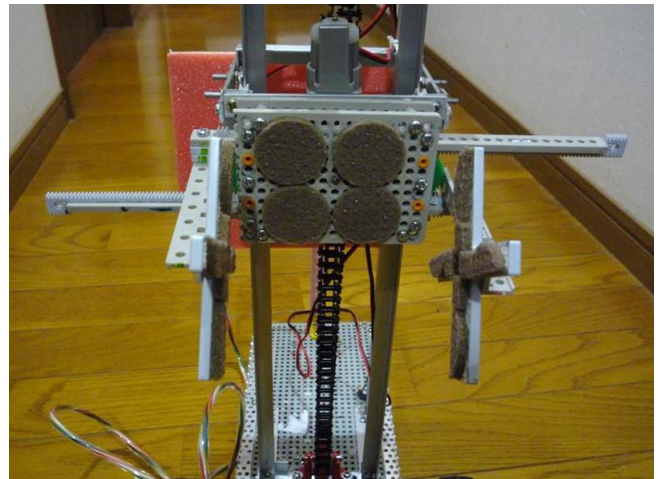


図5-2. ハンド閉状態

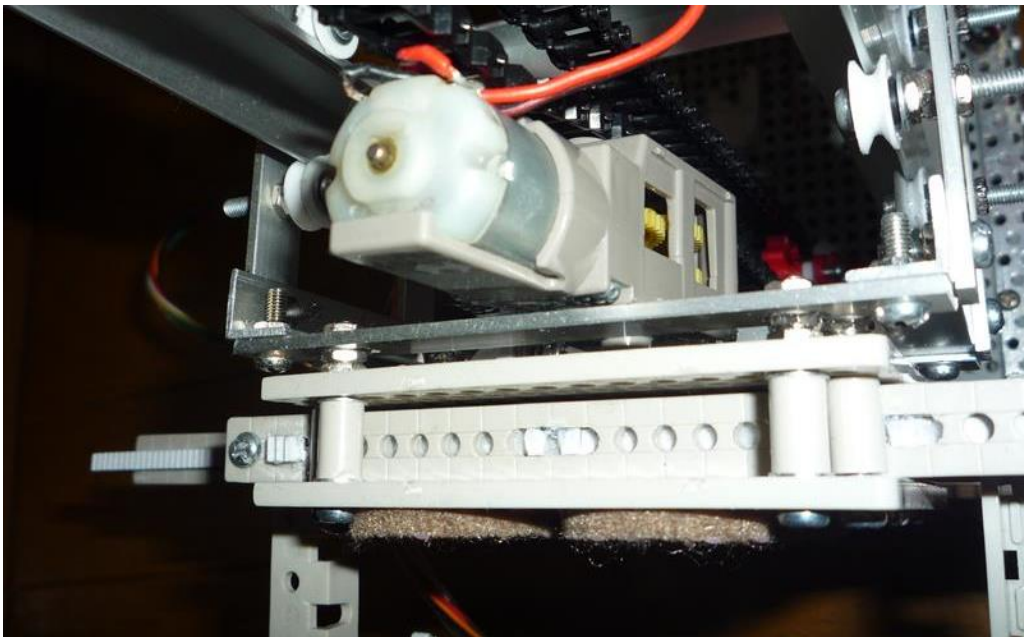


図5-3. ハンドリング部のモーター取付とベルト固定箇所

(3) ハンドリング部の上下移動について

図-6のように、上下の歯車にセットしたベルトが、モーターの回転に合わせて回転し、その回転の力がアルミの支柱に這わせたローラーに伝わって上下する動きになります。

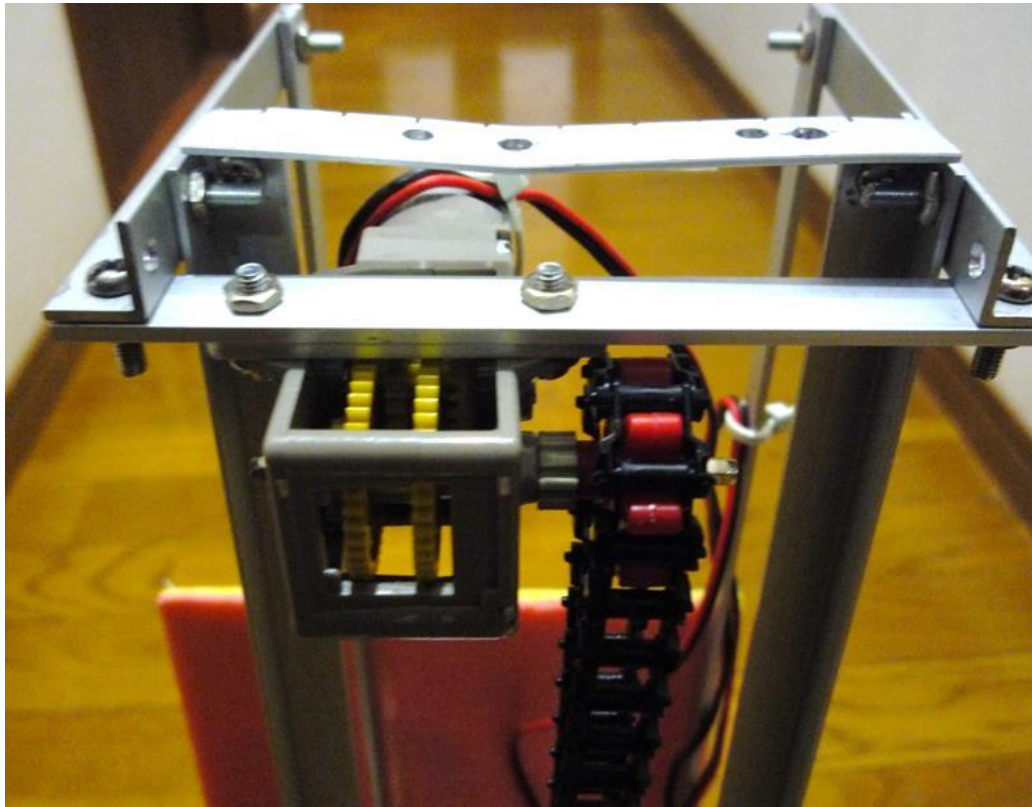


図6-1. 上下移動用上部歯車とモーター取り付け箇所

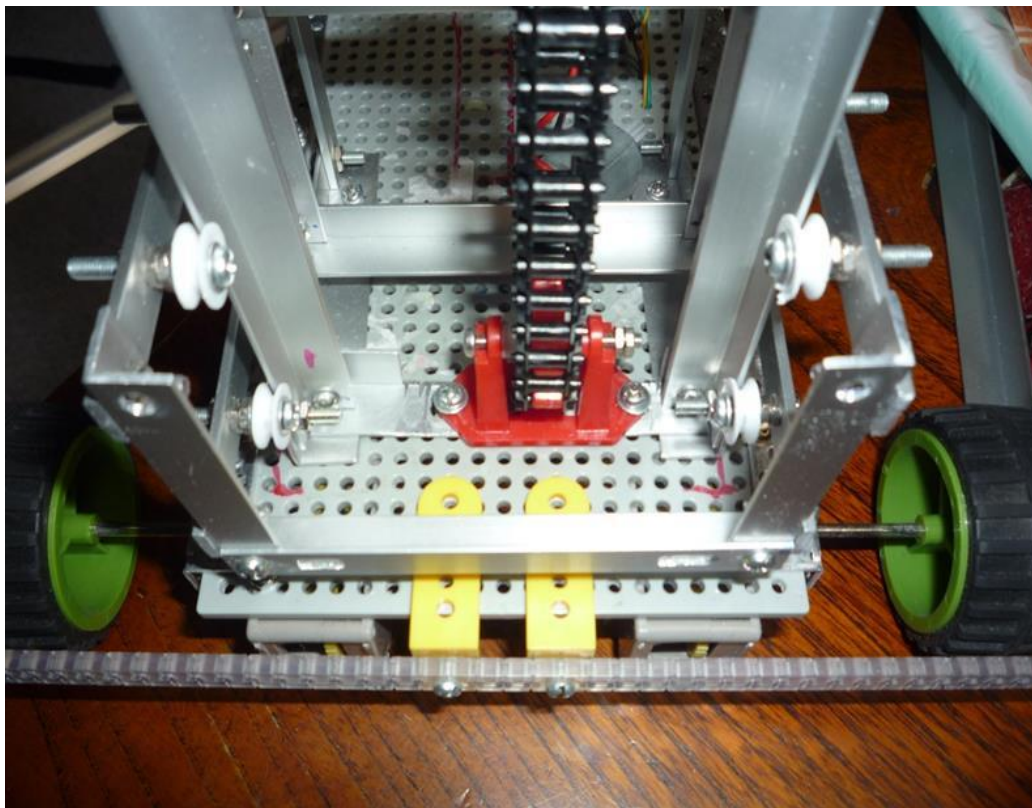


図6-2. 上下移動用ローラーと下部歯車取り付け箇所

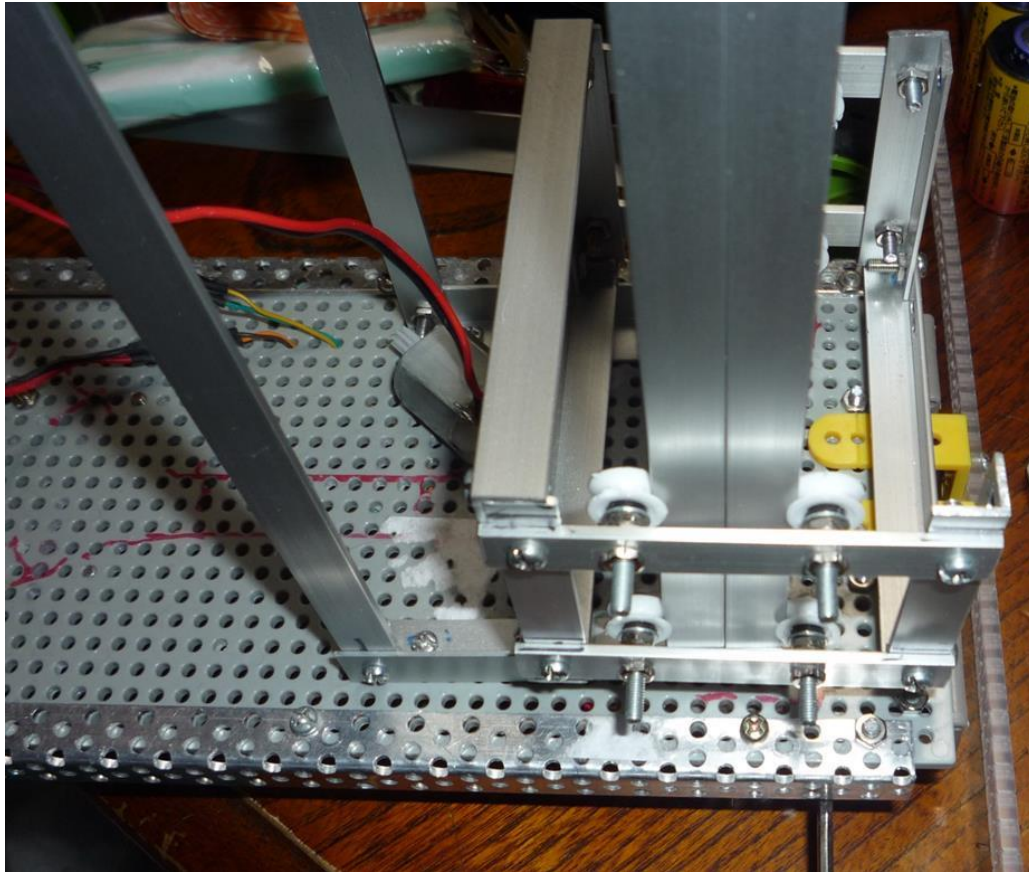


図6-3. 上下移動部 側面



図7. コントローラー

操作を間違わないよう、動きをシールに記入しています

【ロボットを製作した感想】

使用できるモーター・ギヤボックスは4個まで。まず、どこにどのように取り付ければ、思った通りの動きとなるか考えるのが大変でした。ハンドリングと上下移動がスムーズに動くよう、何度も調整しました。思った通りに動き、ブロックを積めたときは、とても嬉しかったです。また、電力制限があるため、使用する素材は軽くて丈夫なものを選びました。

コンテストでは優勝できませんでしたが、点数を取ることもルール通り綺麗にブロックを3段積みできたので、大満足でした。