

制御システム工学科 創造設計第二

○ 紋野 田中 小宮 徳地 (5班)

マシン製作コンセプトと作戦

製作コンセプト

- 安定した走行性能を有するマシンを制作する。
- 短時間での製作を実現するために、問題点に対し簡単にモデルチェンジできるマシンを製作する。

競技に向けての作戦

- 同じ編成を2つ作り、1編成毎にピンポン玉を25個程度運ぶ。
↓ 坂道を上り下りするリスクが大きい！
- 1編成でピンポン玉を取りにいき、橋の下で待機するもう1編成に渡す。

マシン製作における工夫

素材

1. ユニバーサルシリーズ(プレート・金具・アーム)

特徴 容易にマシン機構の修正・変更ができる。



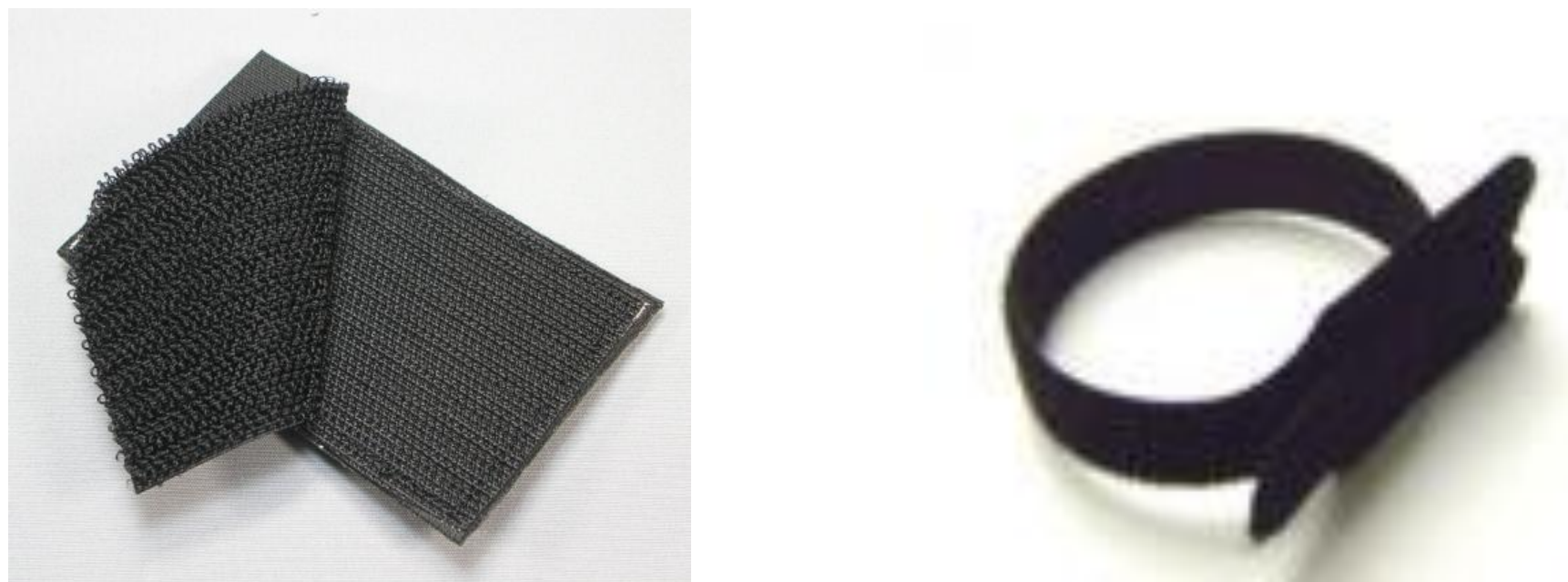
プレート

金具

アーム

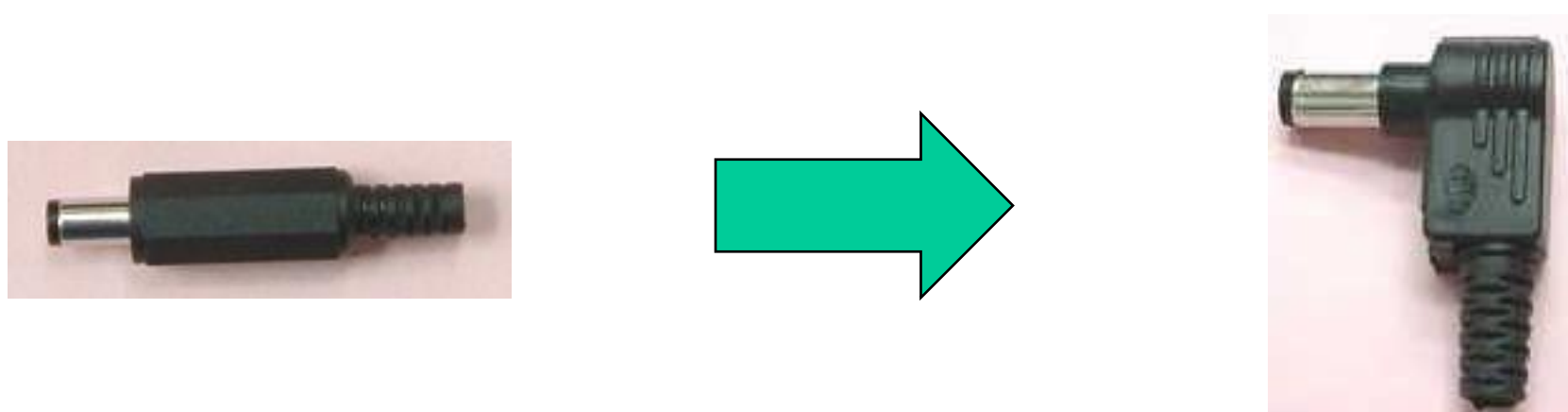
2. マジックテープ

特徴 電池などの取り外しを簡単にするコードをすっきりまとめる。



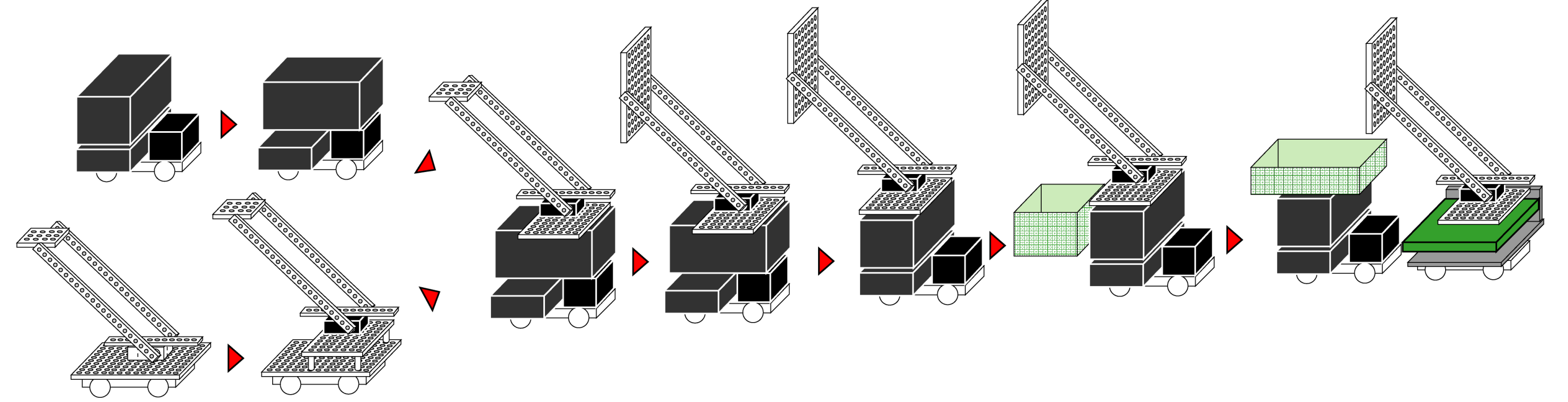
3. コネクタ

特徴 コンパクト化するためにL字型へ変更



要素技術の研究

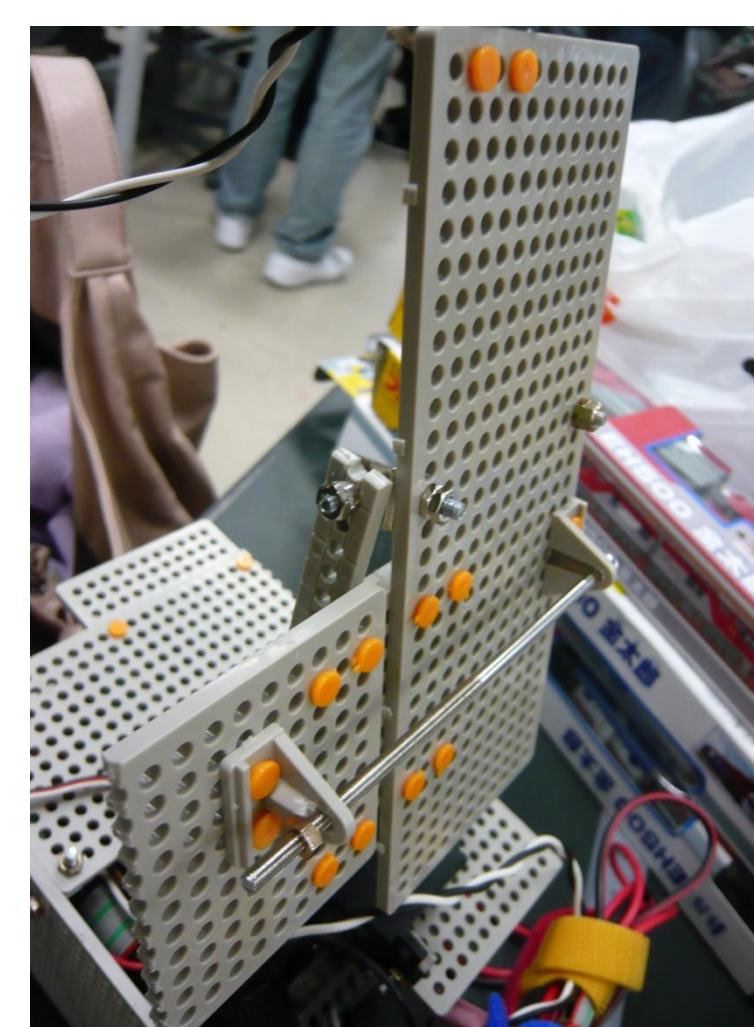
アーム車について



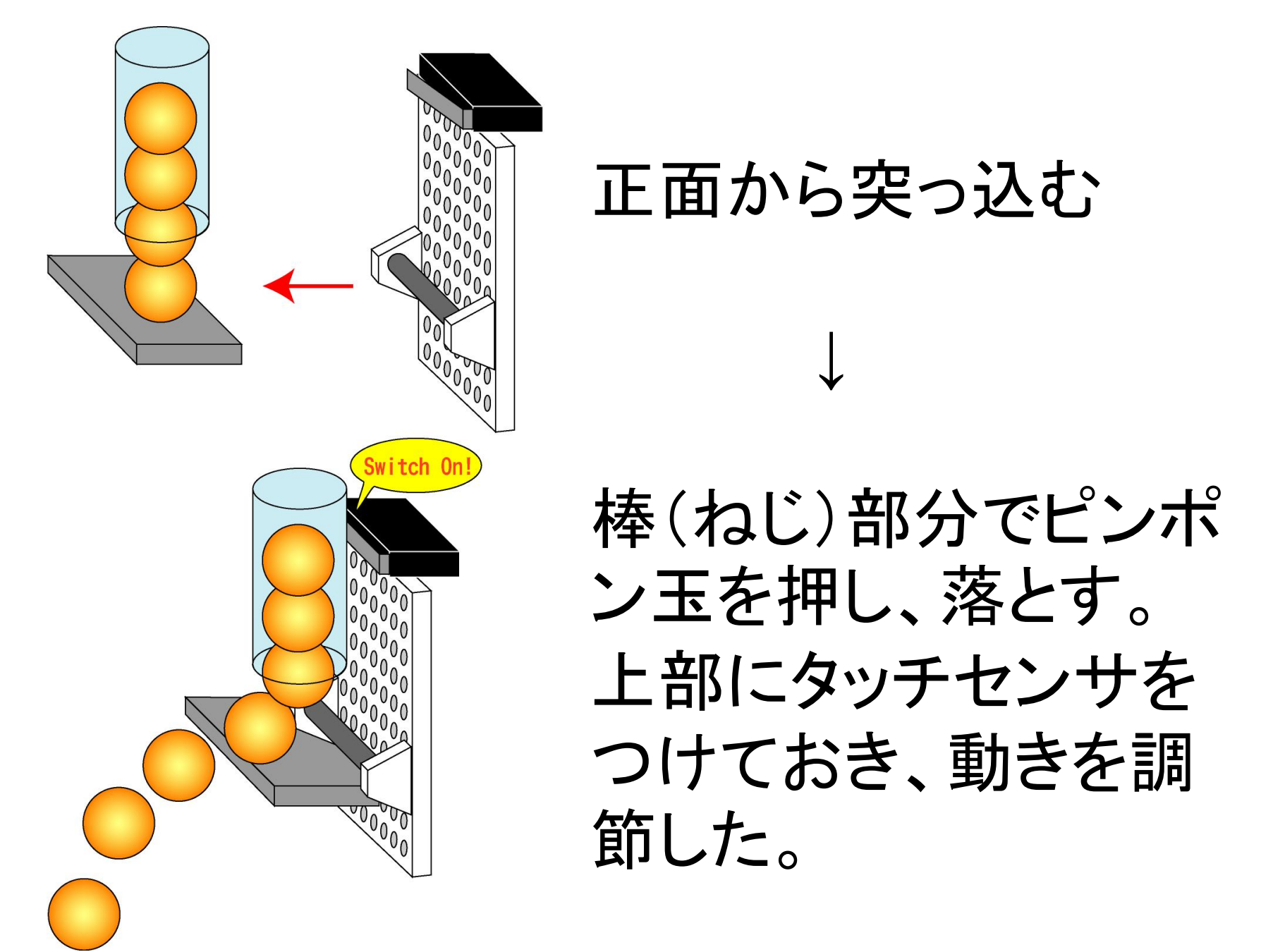
- 車両の安定化のため
→ 動力車とアーム車を1つにまとめた。
- ピンポン玉を効率よく落とすため
→ アームをくちばし型から縦型にかえた。
- 先頭車がカーブを曲がれなかった
→ カゴをアーム車に設置した。
- 車両を2両にするため
→ カゴをバッテリー車にアームをマイコン車に設置した。

アーム機構について

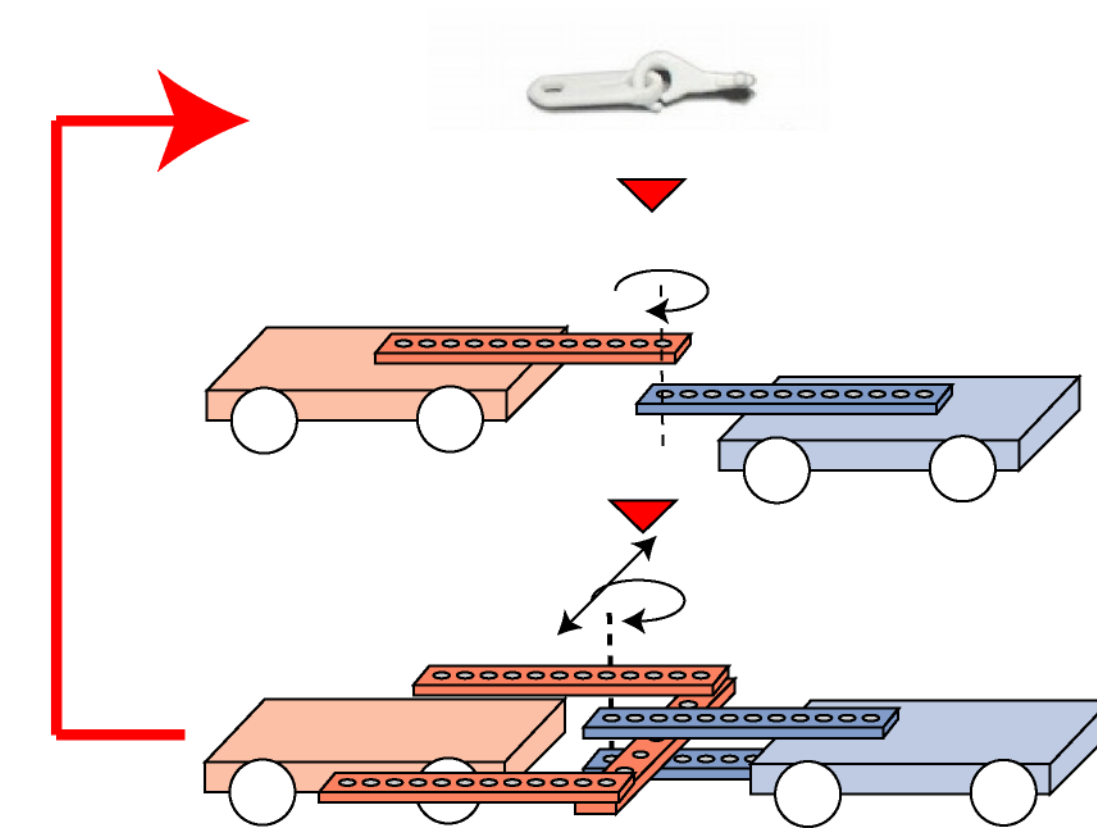
全体写真



ピンポン玉を落とす仕組み



連結器について



市販の連結器

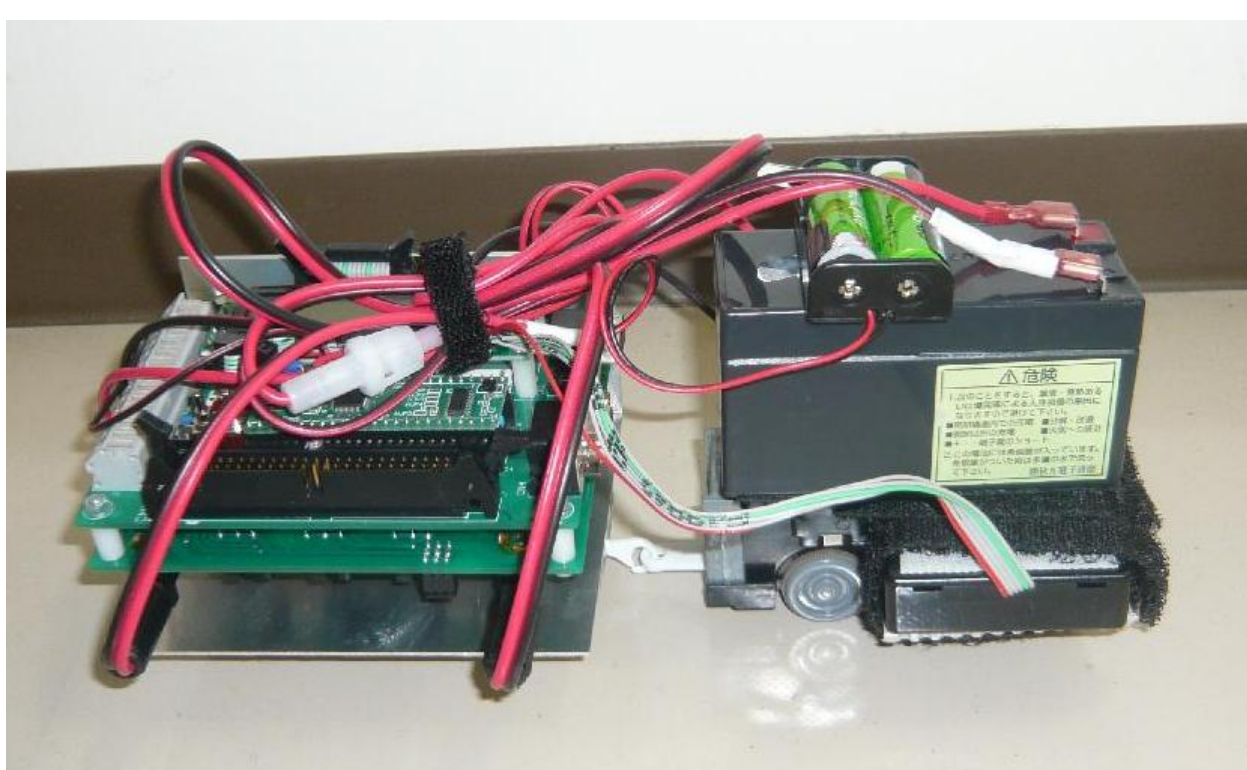
改良案1

改良案2

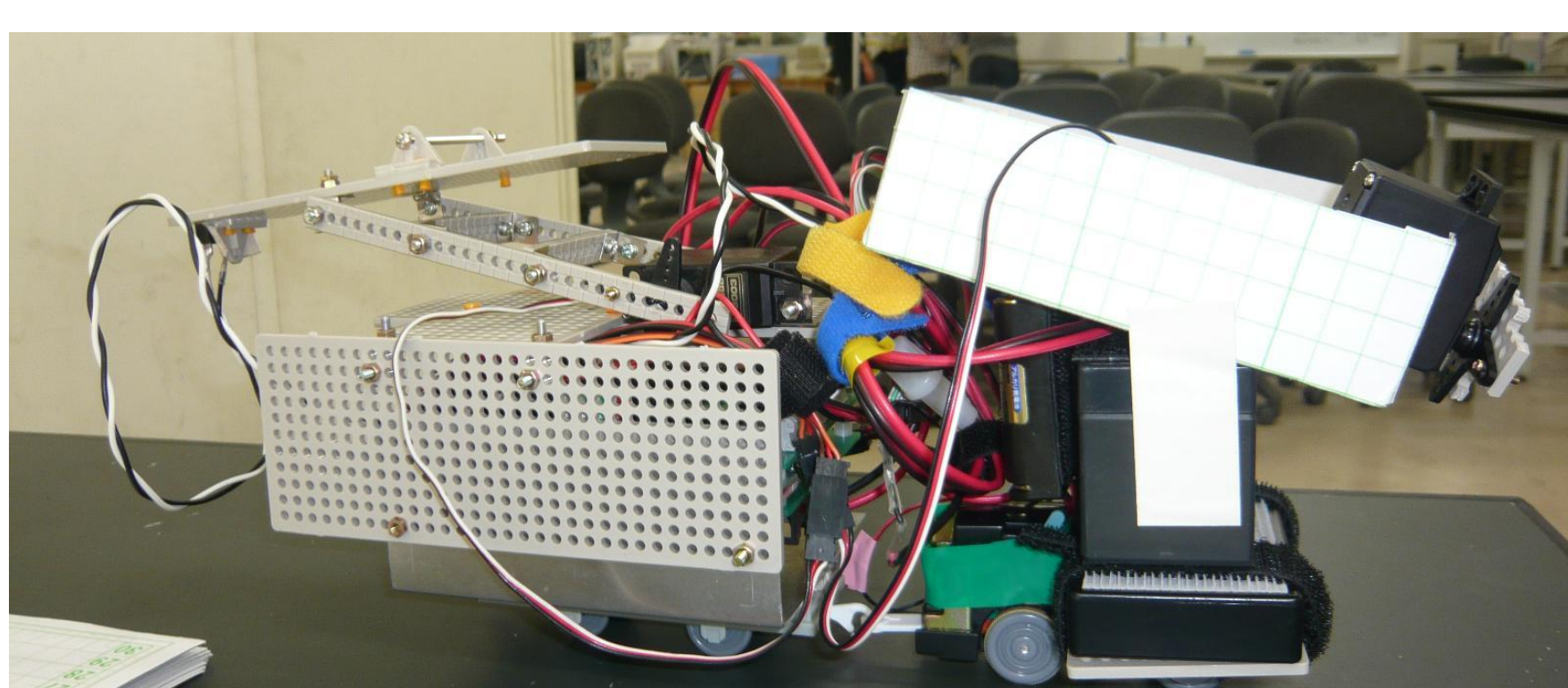
連結器を改良しようとしたが、結局最初の形が1番適していた。

マシン

第一課題用マシン



第二課題用マシン



第一課題用マシン

工夫点

- マイコンを横に設置(重心を低くするため)
- コードをまとめる(コンパクト化するため)

第二課題用マシン

工夫点

- アーム
- マシン全長を短くするため、2車両にまとめた

発表会の反省

第一課題の結果

1周	2周	3周	ペナルティ			ポイント				
到着時刻	出発時刻	到着時刻	出発時刻	到着時刻	ゲート(回)	線路(回)	リトライ(回)	加減	減減	合計
18.3	61.1	79.2	121.1	139.3	3	3	1	252	-244	8

第二課題の結果

→ うまく動作せずデモンストレーションに回る

反省

- 第一課題では、コネクタがゲートに接触して脱線してしまった。
- アーム形状の試行錯誤に時間をとられて、登坂を確実にできるマシンに仕上げられなかった。
- 第二課題ではテストを繰り返すすぎてギアを何度も駄目にしてしまった(右写真参照)。最後は交換を行ってもうまく動かない状態になってしまった。

