

“インテリジェントレール 2013” 実習報告

2013 年度 制御システム工学科『創造設計第二』4 班

メンバー： 石黒 耀 大橋 穰 小宮山 凌平 田所 祐一 寺島 光一

戦略

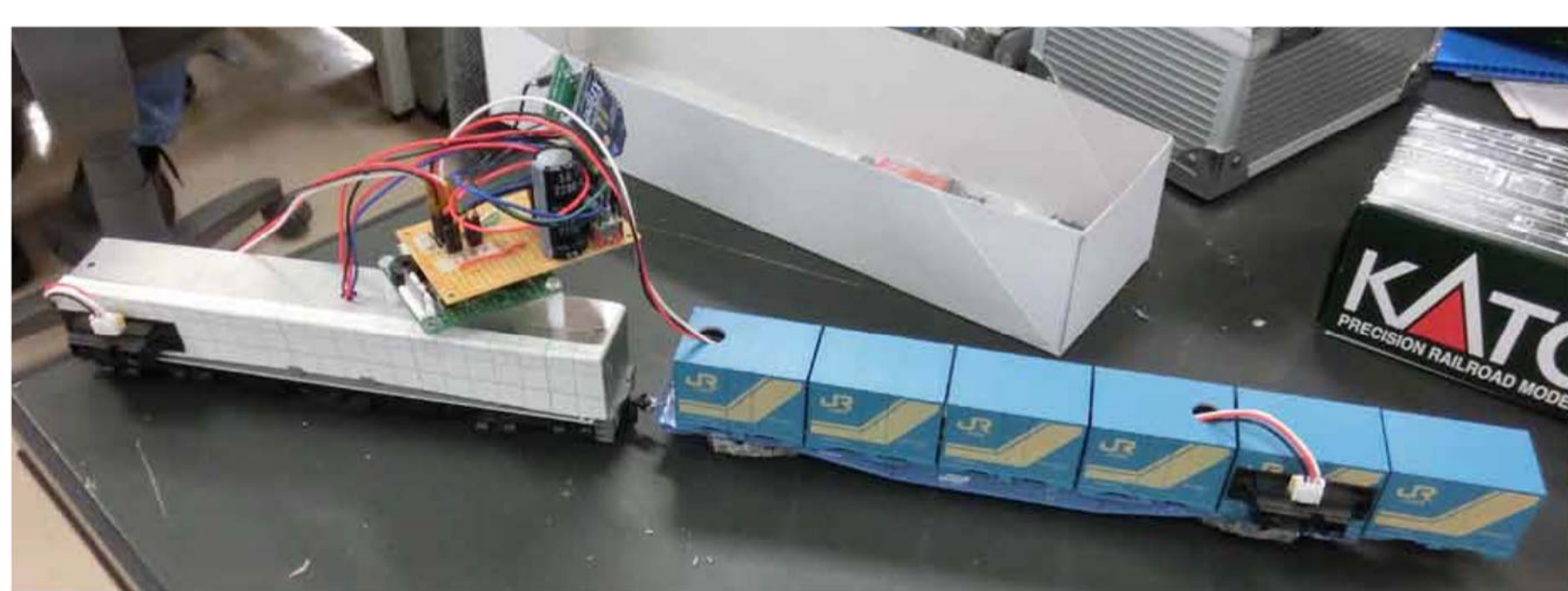
▶ 開発面

- メンテナンスが容易となる工夫
 - ・ 回路・プログラムの基本部分をマシン間で共通化
 - ・ 回路や配線を簡略化
 - ・ シャーシパーツの自作 → 追加加工のしやすさ重視
- 動作の信頼性の確保
 - ・ 電源をレールから供給
 - ・ 低重心化により転倒を防止
- ▶ ゲーム進行 (第二試技会)
- 無駄のない動き
 - ・ 外側機がすべての得点を行う
 - ・ 内側機は外側機の命令でピンポン球供給ボタンを押下

マシン紹介

▶ 第一試技会

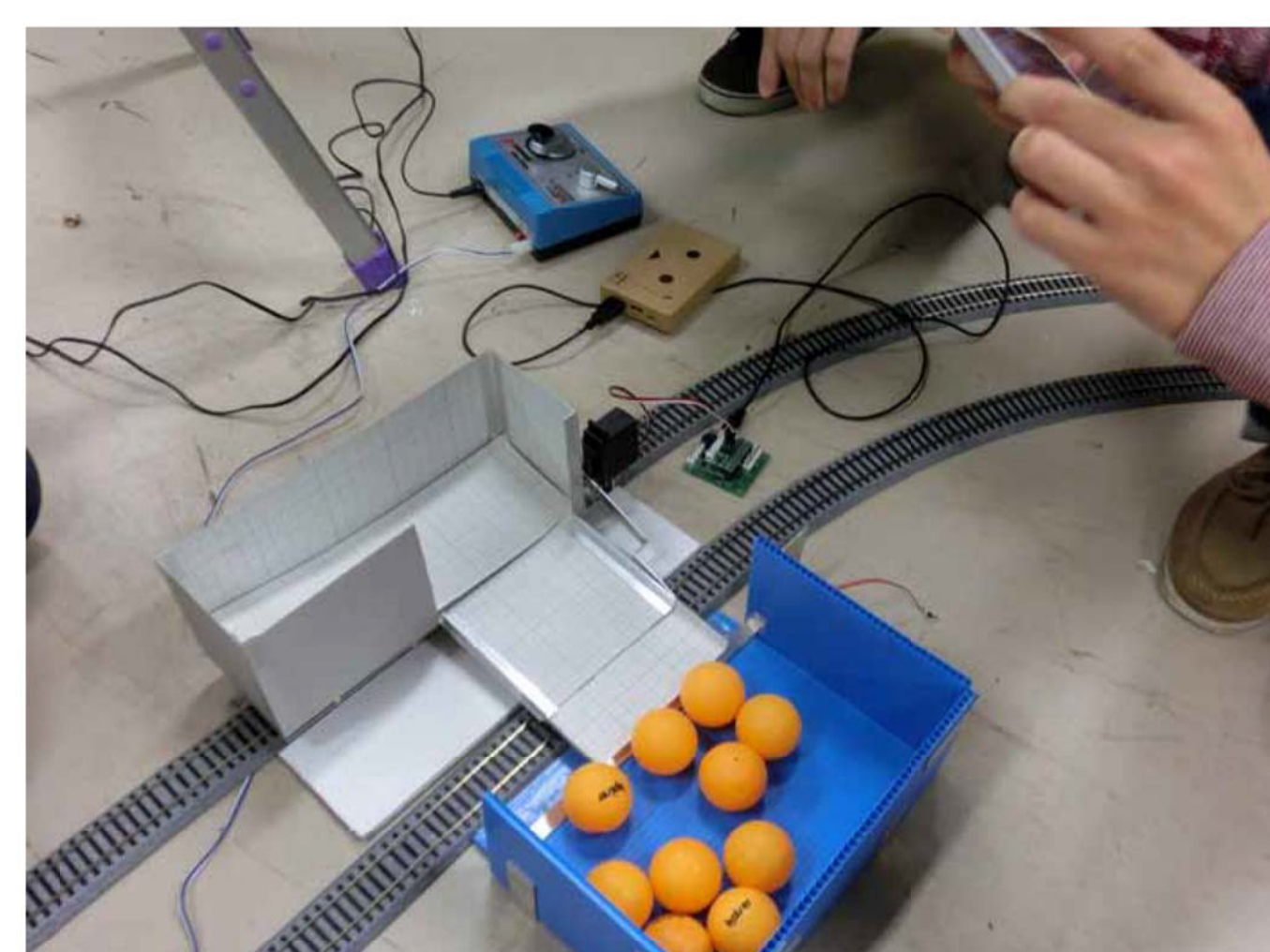
- ・ PSD センサの横変位特性を利用, 前後の偏差を PID 制御することにより追従
- ・ シンプルなマシン構成と収納されたケーブルが特徴



▶ 第二試技会

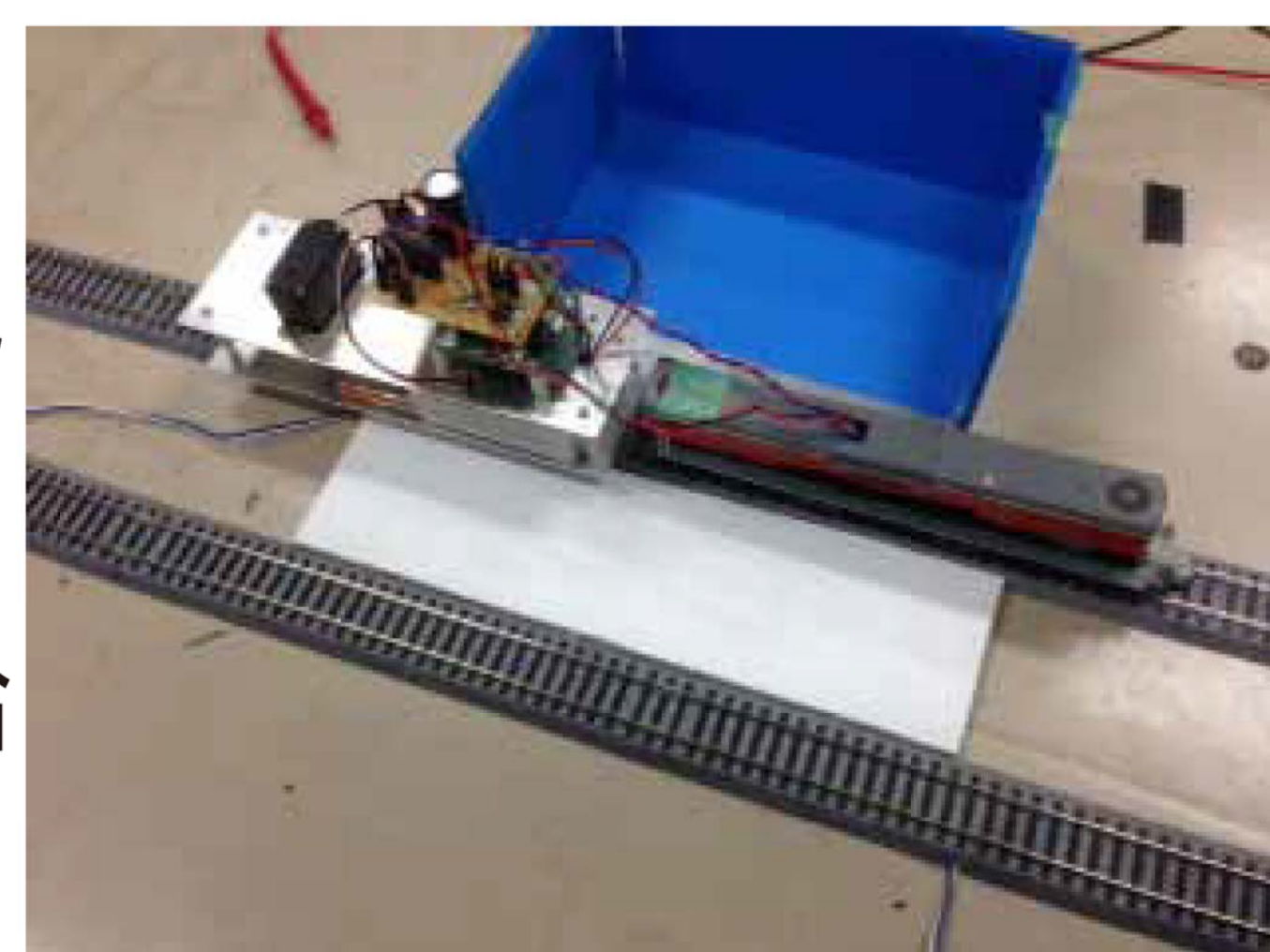
○ 外側機

- ・ 内側にのびる排出口の滑らかな動作が特徴
- ・ PSD センサで駅を検出して止まる
- ・ 供給機の検出は磁気センサ



○ 内側機

- ・ 磁気センサで駅を検出し止まる
- ・ 外側機からの指令で供給ボタンを押す



機構

▶ 外側機

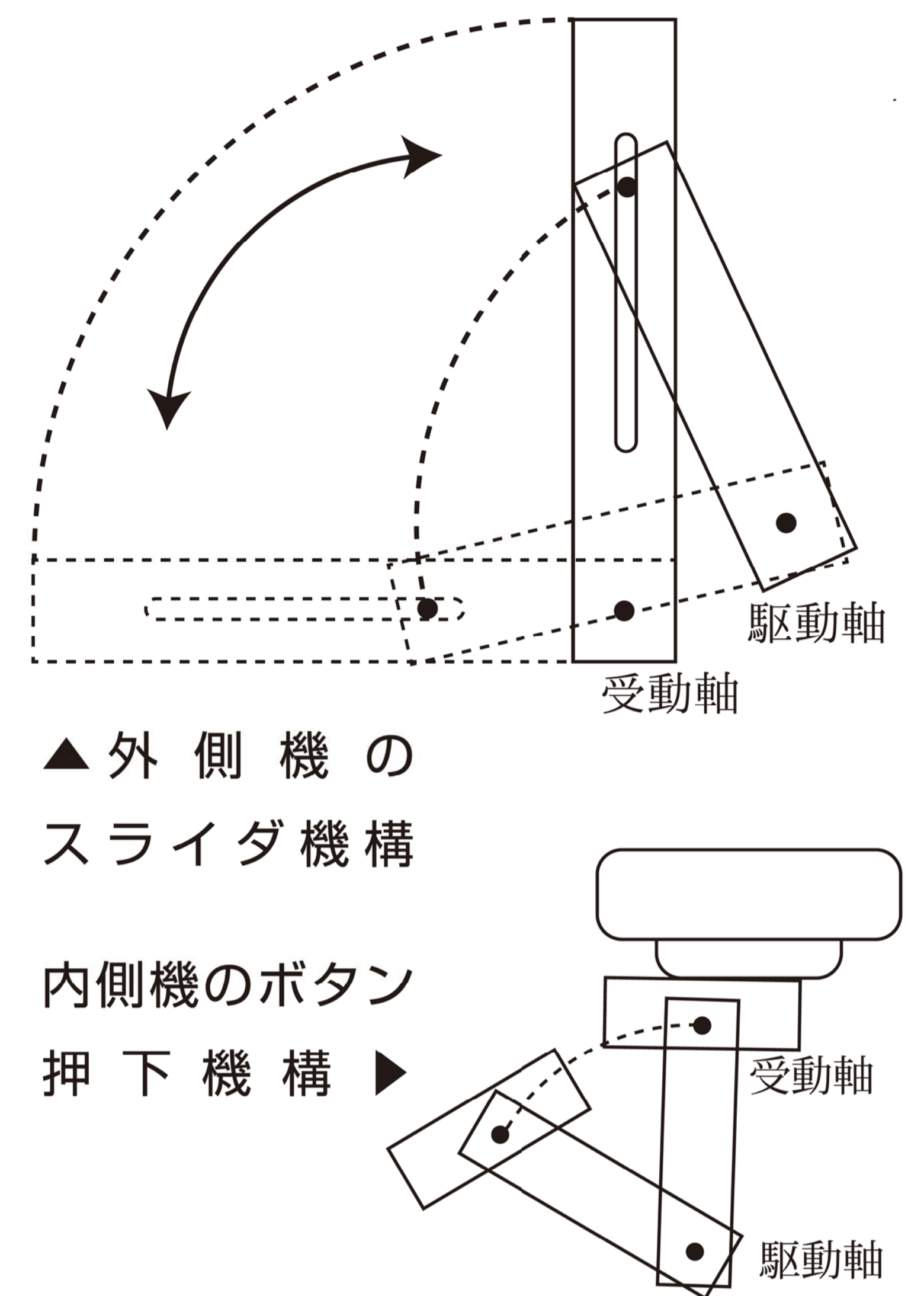
○ スライダ機構

- ・ 長穴により, サーボと排出アームの回転軸のズレを吸収

▶ 内側機

○ ボタン押下機構

- ・ 先端部分をフリーに, 押下時はボタンに対して必ず平行になる



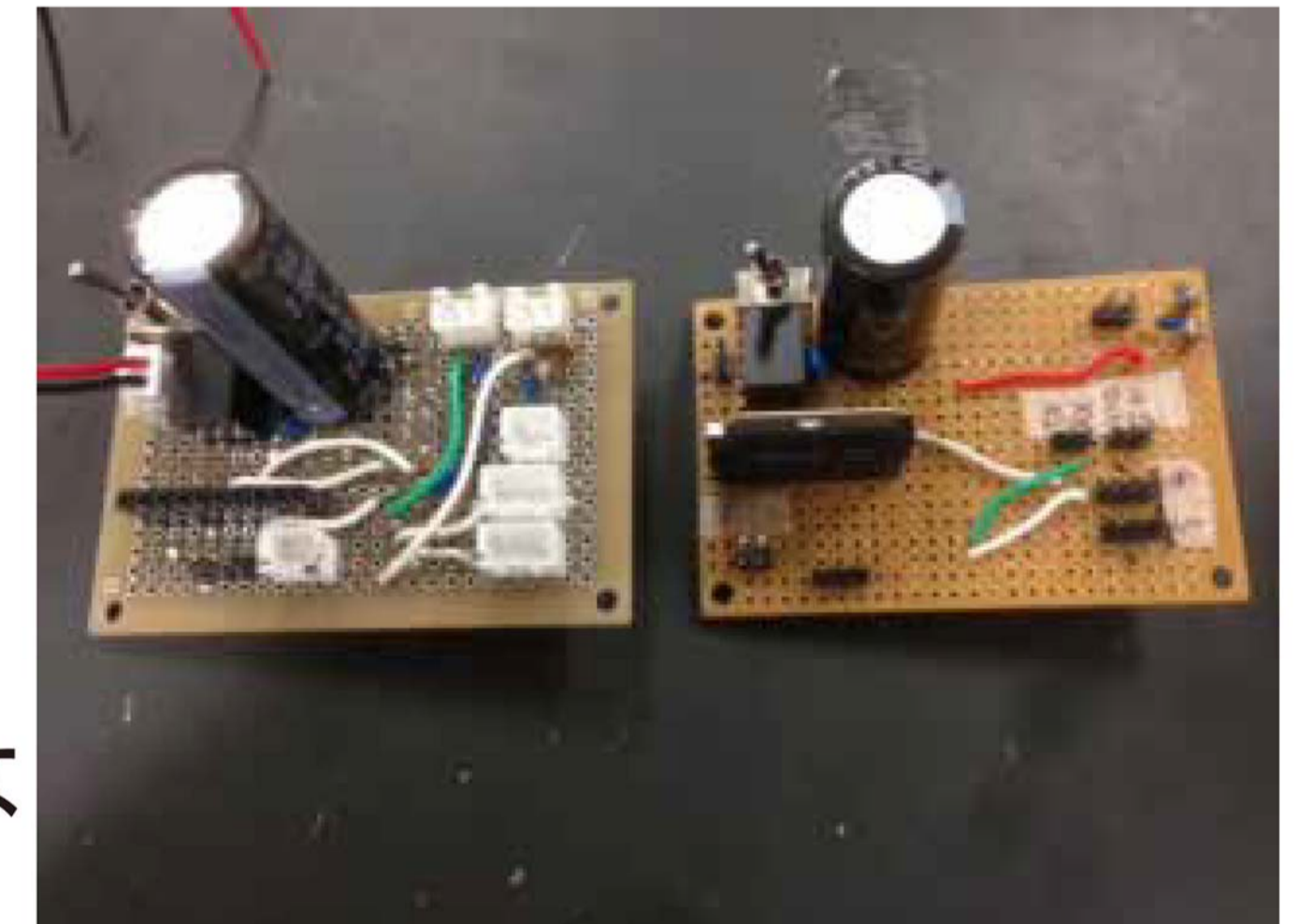
▲ 外側機の
スライダ機構

内側機のボタン
押下機構 ▶

回路

▶ 簡略化

- 配線をスマートに
 - ・ コネクタ等を利用
- 1 種類に統一
 - ・ 電源・モータドライバなどをすべてこの 1 枚に



ソフトウェア

▶ コードの共通化

- 共通ライブラリの開発
 - ・ 同じコードを何度も書かない
- Git によるコードの共有
 - ・ 互いの作業状況を確認しながら開発



https://bitbucket.org/tokoro10g/ss2013_machines

https://bitbucket.org/tokoro10g/ss2013_library

戦績

▶ 第一試技会

20 点 / 20 点満点 第 1 位タイ

▶ 第二試技会

0 点 / 120 点満点 (脱線により失格) (デモにて満点)