

創造設計第二ポスターセッション 12班

・野沢和輝, キムキチャン, 高橋紀彦, 佐々木日史

マシン概要

課題1

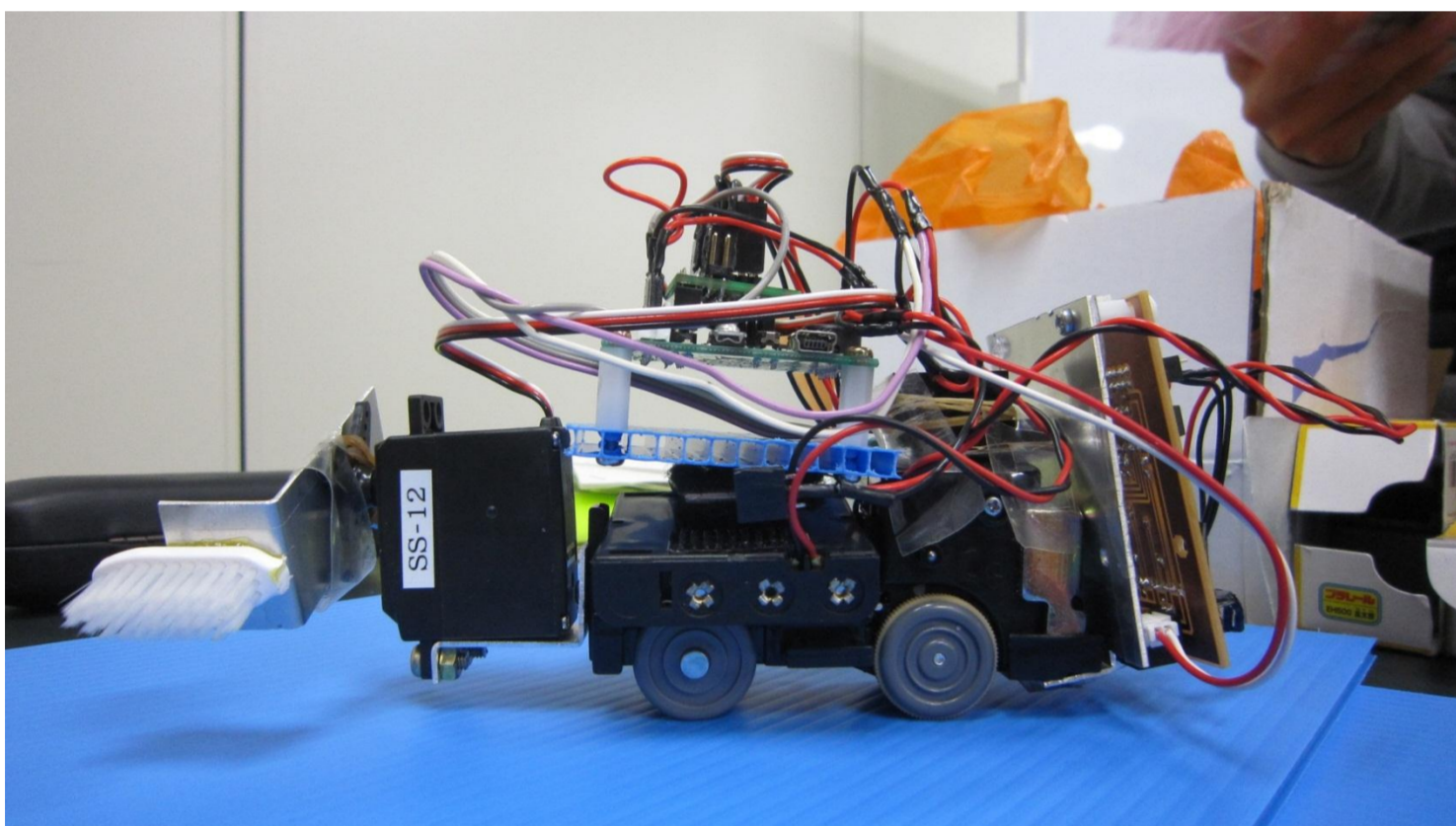
・ポインタの切り替え

課題2

・玉を補給するマシンと置いていくマシン2台を作成
・赤外線通信による連携
・Y地点で玉の受け渡しをする

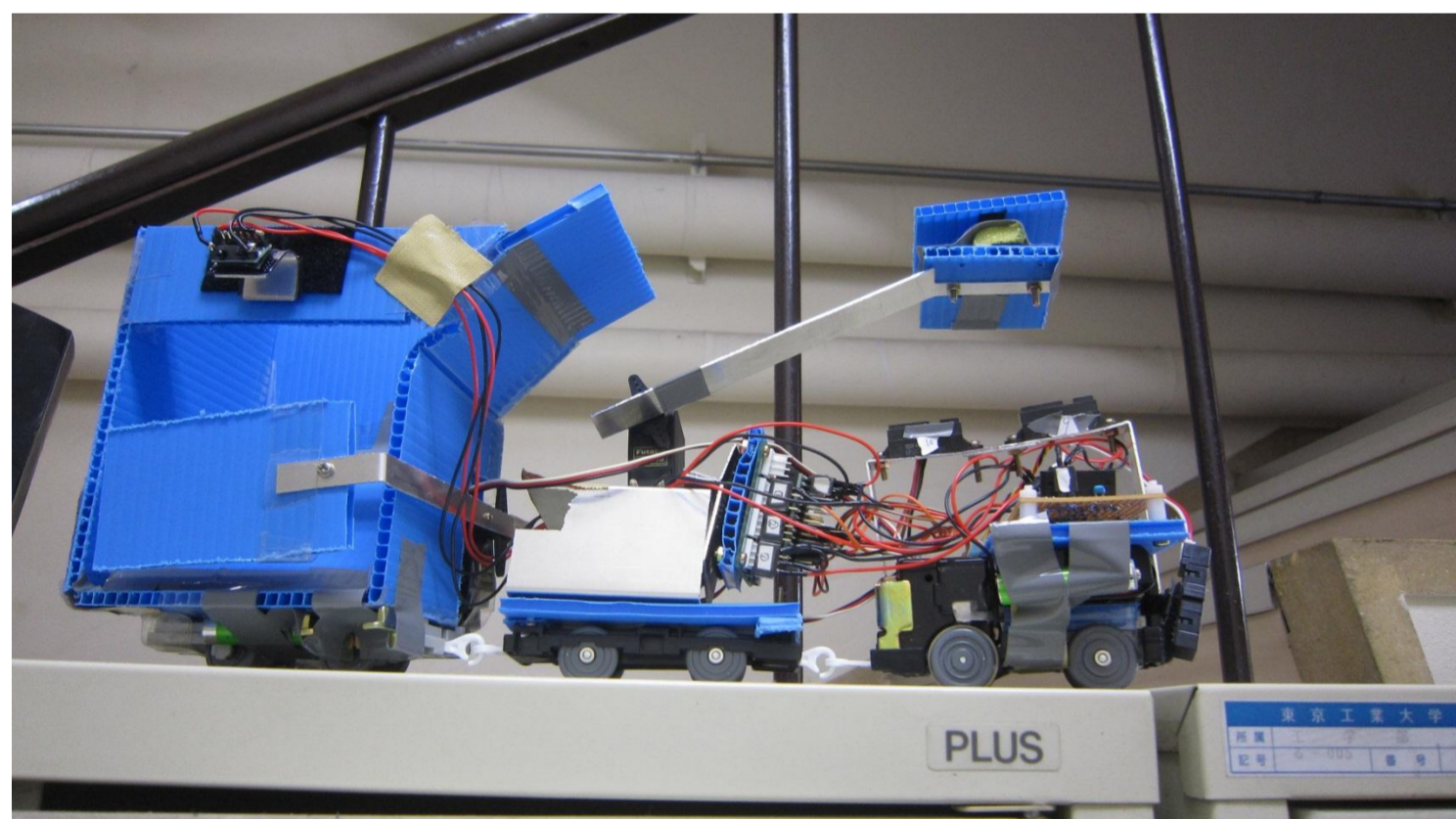
機構

第1試技マシン



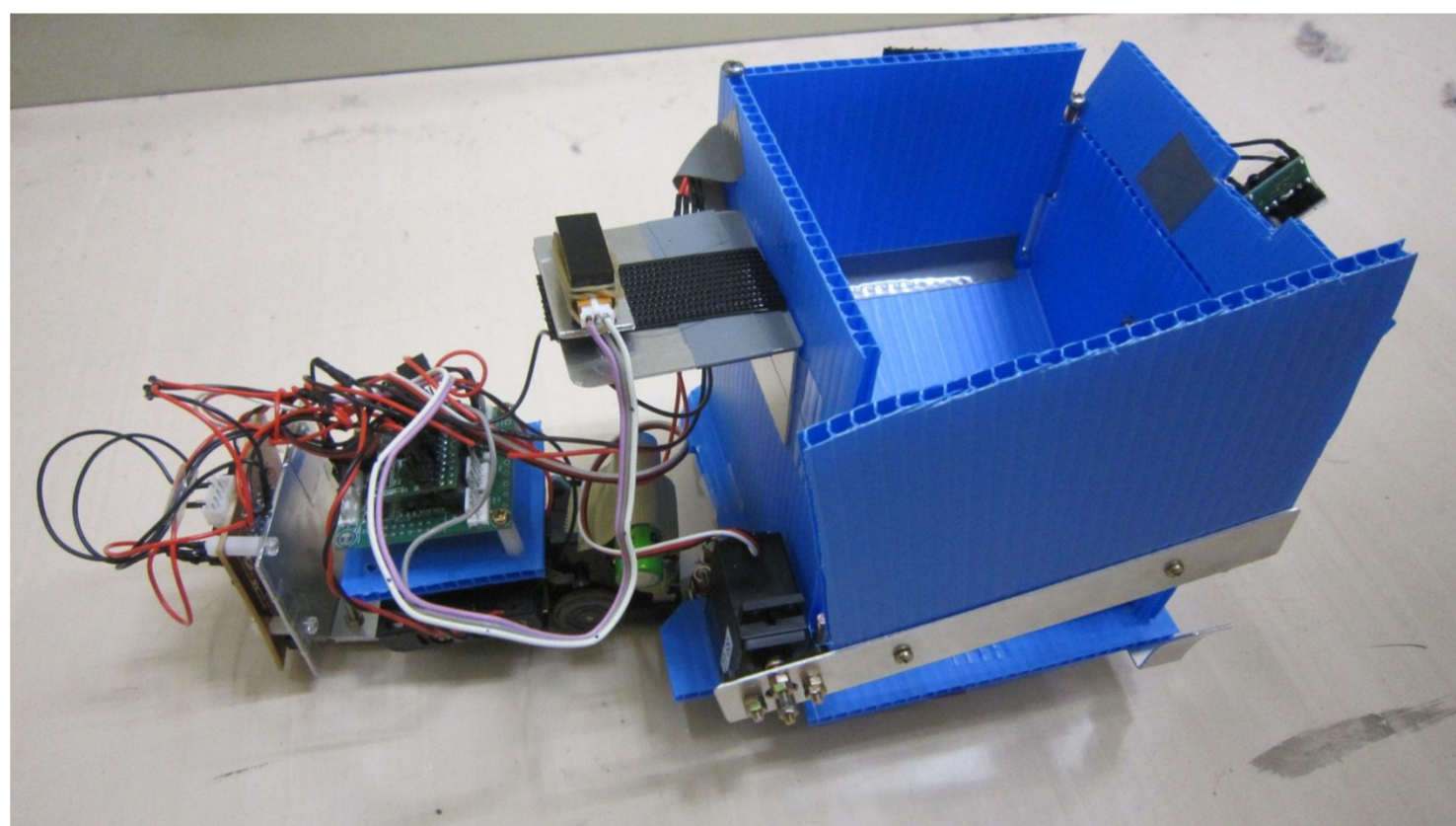
200mmセンサ
磁気センサ
歯ブラシ

第2試技マシン(上)



PSD(2個)
アーム
磁気センサ
タンク
赤外線モジュール

第2試技マシン(下)

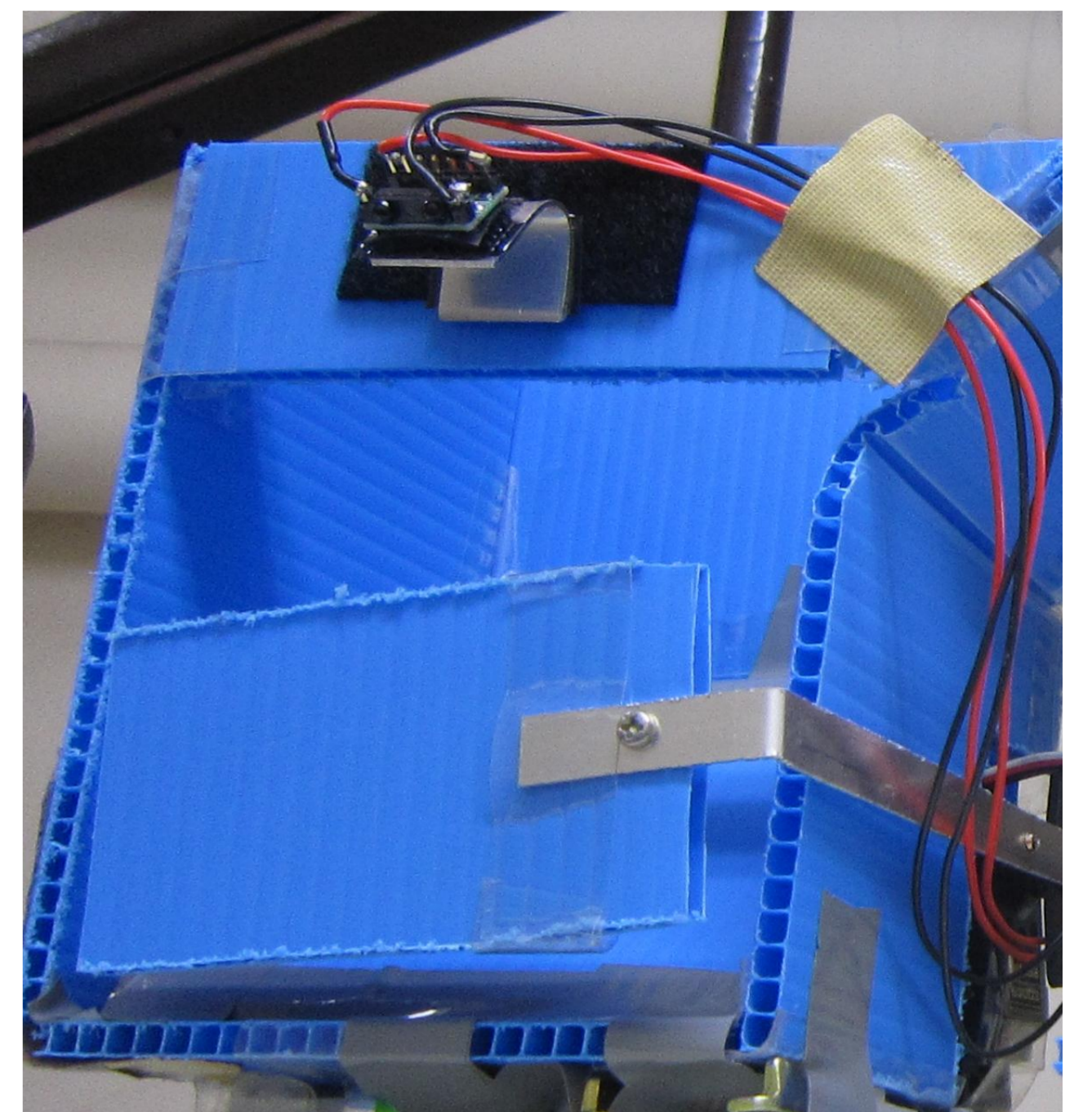


200mmセンサ
磁気センサ
タンク
赤外線モジュール

工夫点

赤外線通信

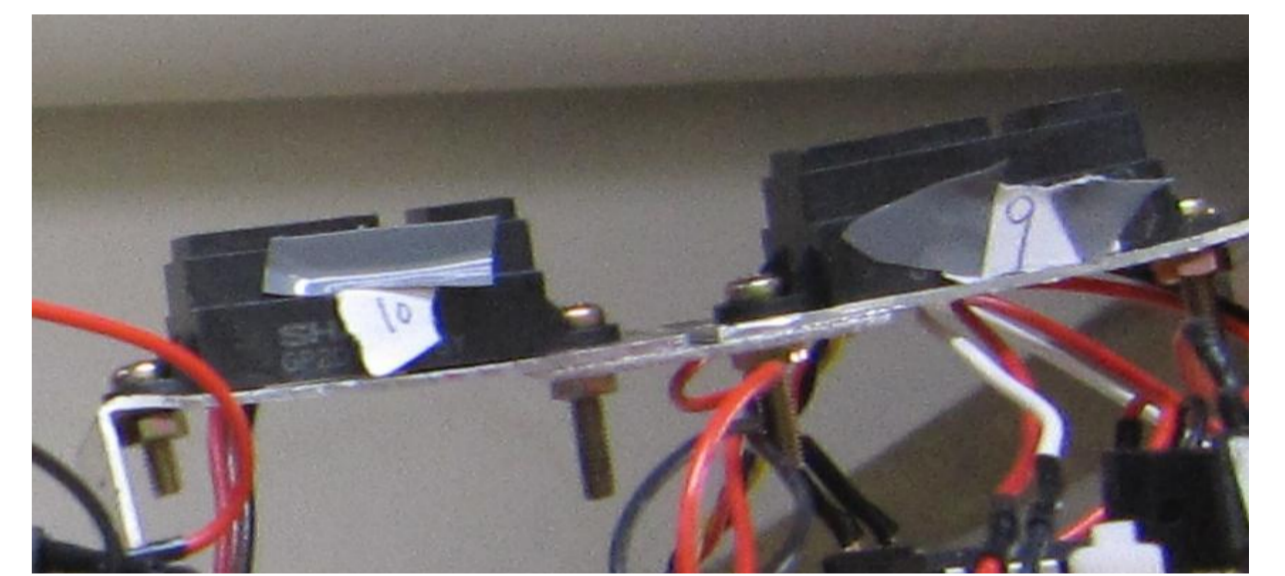
・擬似乱数生成による非同期通信の実現
・周波数変調による通信の高信頼性の実現
・高度にモジュール化された制御プログラムの実装



タンク(補給機)と赤外線モジュール

PSDセンサ2個による位置決め

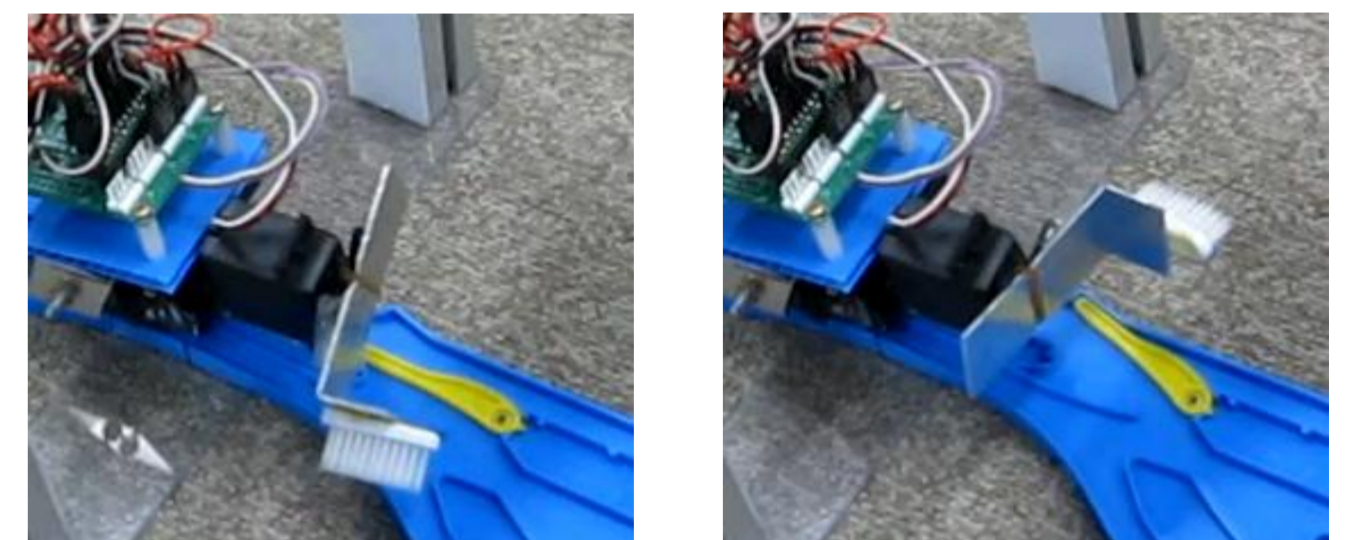
・ステレオセンシングによる簡易フィードバック制御の実装
→位置決めの高信頼性・高ロバスト性の実現



ステレオPSDセンサ

歯ブラシによるポインタ切り替え

・低摩擦・高弾力素材による単回転切り替え機構を実現
・ロバスト性向上のためデンターシステム(大きめ)使用

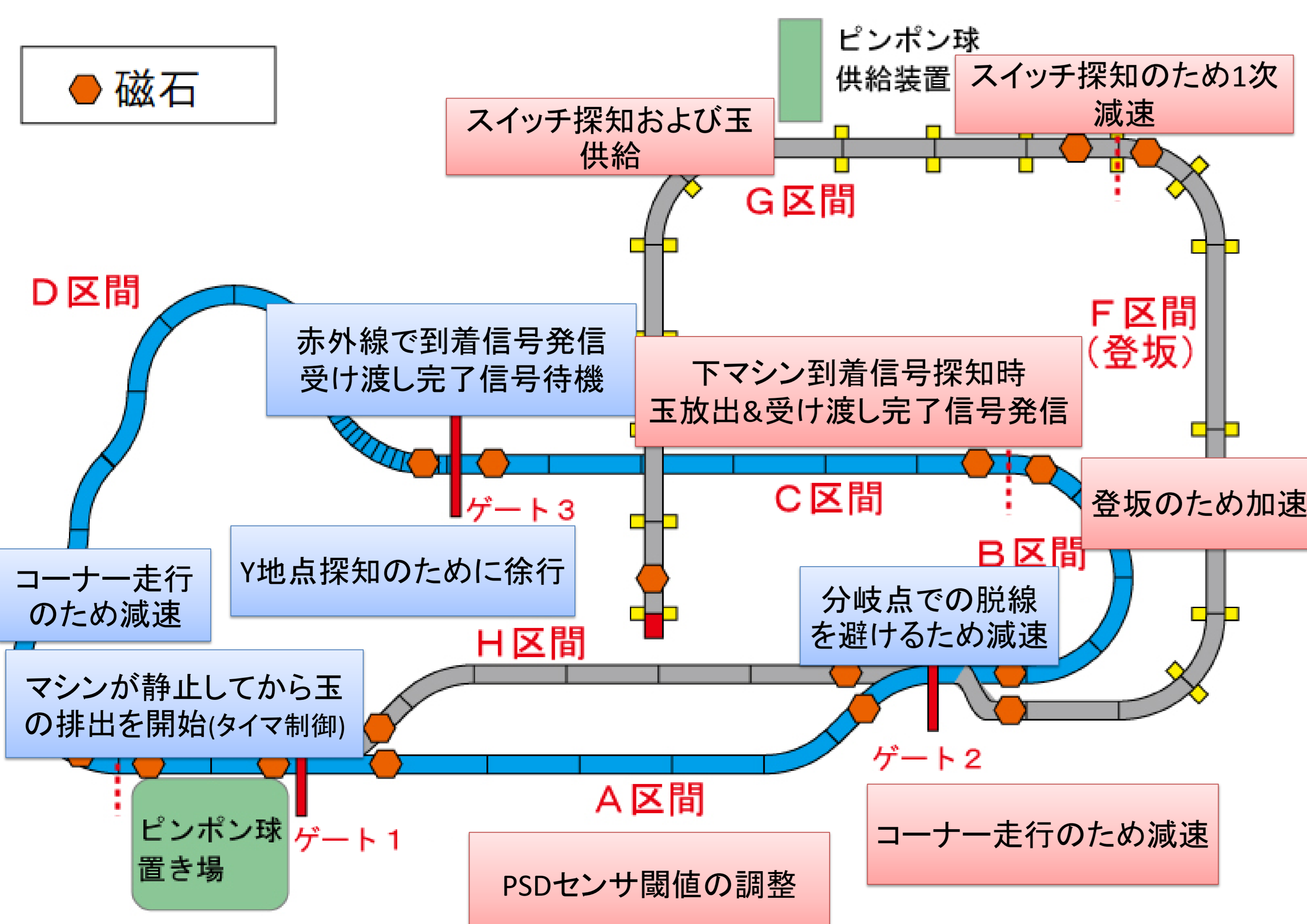


ポインタ切り替えの様子(第1試技会)

利用法の工夫によるセンサ改善

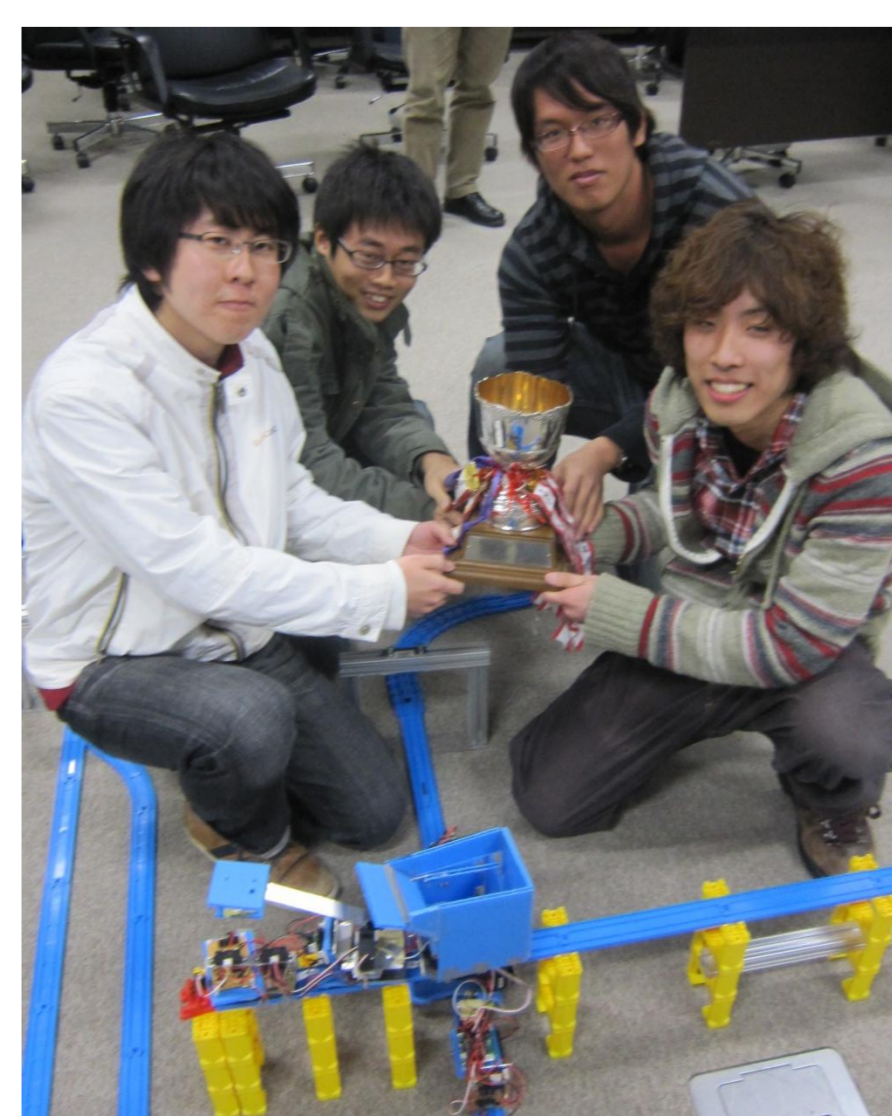
・ハードウェア的アプローチ
センサ設置高さ変更による200mmセンサの外乱抑制
・ソフトウェア的アプローチ
PSDセンサ閾値の能動調整による信頼性向上

作戦



結果.反省

第一試技:18点(3位)
第二試技:230点(総合1位)



バランスのよいハードウェア, ソフトウェア作成により調整に多くの時間を割けたことが安定したマシンの完成につながった。