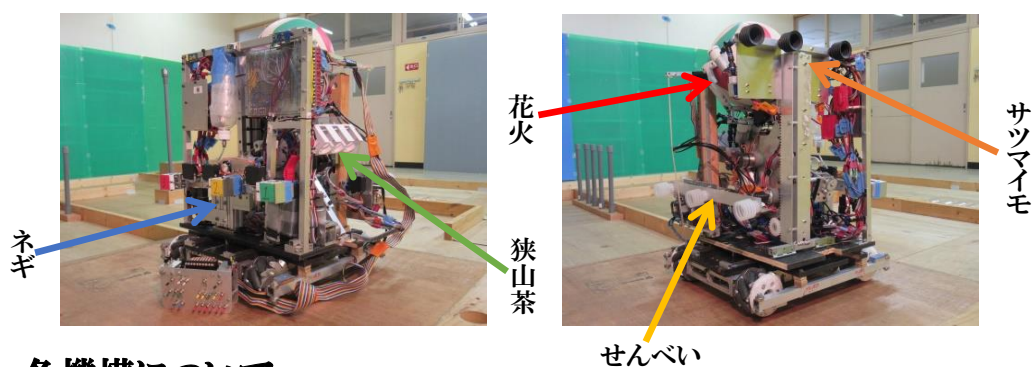


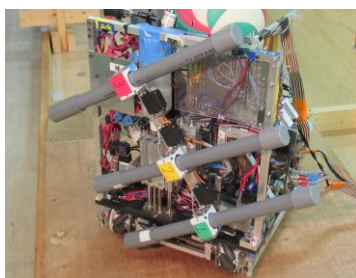
# 富山県立砺波工業高等学校 コンパネ号チーム レポート

## 1.はじめに

私たち機械工学部は、毎年秋に開催される全国高等学校ロボット競技大会に向けて、春から製作に励んできました。私たちは6つのグループに分かれて、部員同士で案を出し合いながら協力して、ロボット製作を行いました。

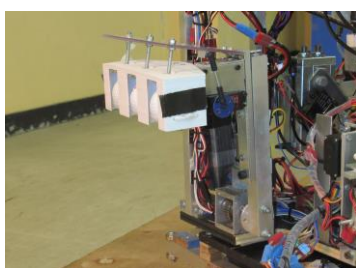


## 2.各機構について



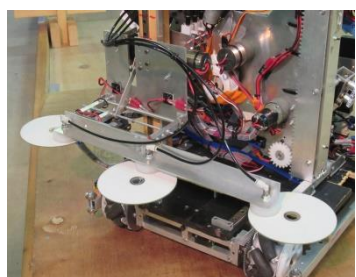
### <ネギ機構>

ハンド本体は3Dプリンターを使ってネギにフィットするように製作し、これをバネ蝶番とサーボモーターで開閉できるように工夫しました。上下機構や回転機構は、素早く動作させるために空気圧機器を利用しました。



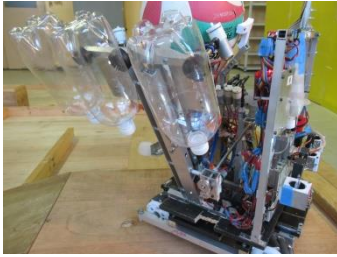
### <狭山茶機構>

頑丈に、そしてメンテナンスがしやすくなるように心掛けて製作しました。ボールの回収方法も、上からつかむのではなく、横からアームのゴムバンドに引っ掛けて取るようにしているので、シンプルで調整もしやすくなっています。



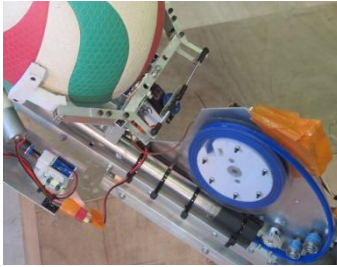
### <せんべい機構>

真空ポンプと吸盤を利用して、せんべいを素早く吸着できるようにしました。これをラック&ピニオンやリンク機構を使って「上下」、「左右」、「前後90°」の3方向に動くようにしました。3分間には収まりませんが、5枚のせんべいを置くことができます。



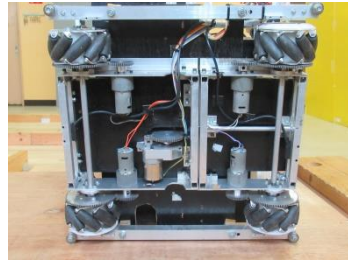
### <サツマイモ機構>

回収方法はせんべい機構と同じく、真空ポンプで吸引する方法にしました。前後の傾きとアームの伸縮を利用してロケットを完成させます。操縦が予想以上に難しく、練習をたくさん行いました。



### <花火機構>

ハンドを釣り竿の先端に取り付け、フレキシブルラックを使って伸縮させるようにしました。ラックや電線の巻き取り機も製作し、なんとか花火を設置することができるようになりました。また、サツマイモ機構と一部を共通化することで小型化に成功しました。



### <足回り>

足回りにはメカナムホイールを使用しました。四輪を均等に設置させるために、サスペンションを製作し、縦横の移動がスムーズになるよう工夫しました。また、四つ角にベアリングを取り付けたことで、壁沿いでも滑らかに移動できるようになりました。



### <電気系統>

DCモータ、サーボモータ、エアシリンダー、真空ポンプなど合計26個のアクチュエーターを制御するために自分たちで制御基板を設計・製作しました。コントローラーは操縦者が使いやすいようにスイッチの配置をよく考えて設計・製作しました。

## 3.まとめ

私たち機械工学部は、このように様々な工夫をして、ロボットを製作しました。今大会はサイズ制限が例年よりも厳しく、一つ一つの機構を小さく収めるため何度も設計をやり直すなど、苦労も多くありました。しかし、チームで多くの議論を重ね、それぞれがアイデアを出しあうことで、一人では考えることのできなかつたアイデアが多数生まれ、それらを組み合わせることでよりよい機構を考えることができました。今大会を通して、仲間とコミュニケーションをとる大切さを学ぶことができました。この経験を今後の学校生活、そしてものづくりへと活かしていきたいと思ひます。