

秋田高専Aチーム 「ぶりこ」

機械工学科 小林義和

秋田高専Aチームのロボット「ぶりこ」の説明をします。

1. 手動ロボット

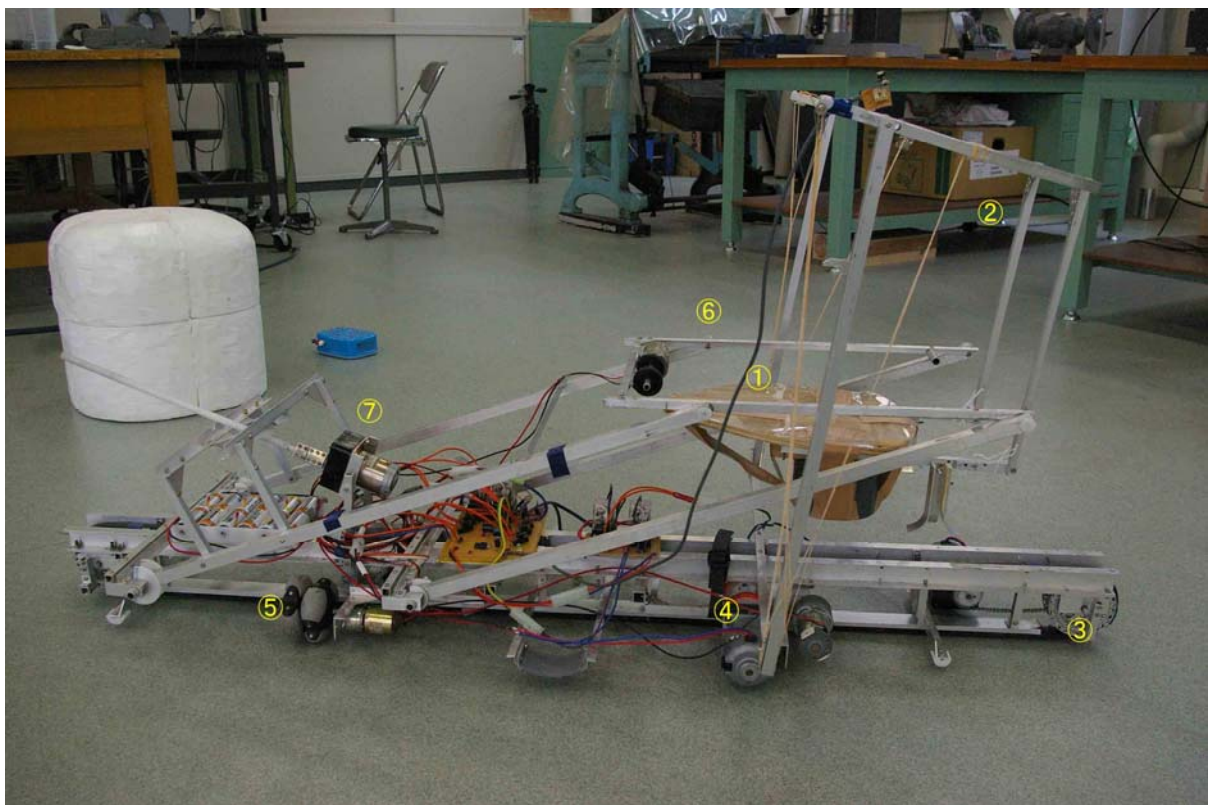


図1

秋田高専Aチームの手動ロボットは上の図1のような外観をしています。①のオブジェクトレイは②のブランコにより、水平を保つように工夫されています。ブランコ下部には固定部があり、ブランコを固定したり、解放したり選択することもできます。約1.4mの長さのキャタピラ③により、スタート直後の堀を越えることができます。④のタイヤは、カム機構により地面に接地させたり、地面から浮かせたりできます。⑤のオムニホイールもカム機構により、上下に移動し、接地を選択できます。オムニホイールは左右の移動に使用します。よって、本ロボットは、キャタピラ③と⑤のオムニホイールにより移動することもできますが、特に旋回性能が必要なときには、タイヤ④と⑤のオムニホイールを使用して移動することもできます。また、⑥はオブジェを持ち上げるためのアームであり、⑦のモータでアームを駆動させることができます。堀越えのスムーズさと、着実に正確な動

作が本ロボットのアピールポイントです。

下の図2は、オブジェが手動マシンに乗った様子であり、図3はオブジェを持ち上げた様子です。

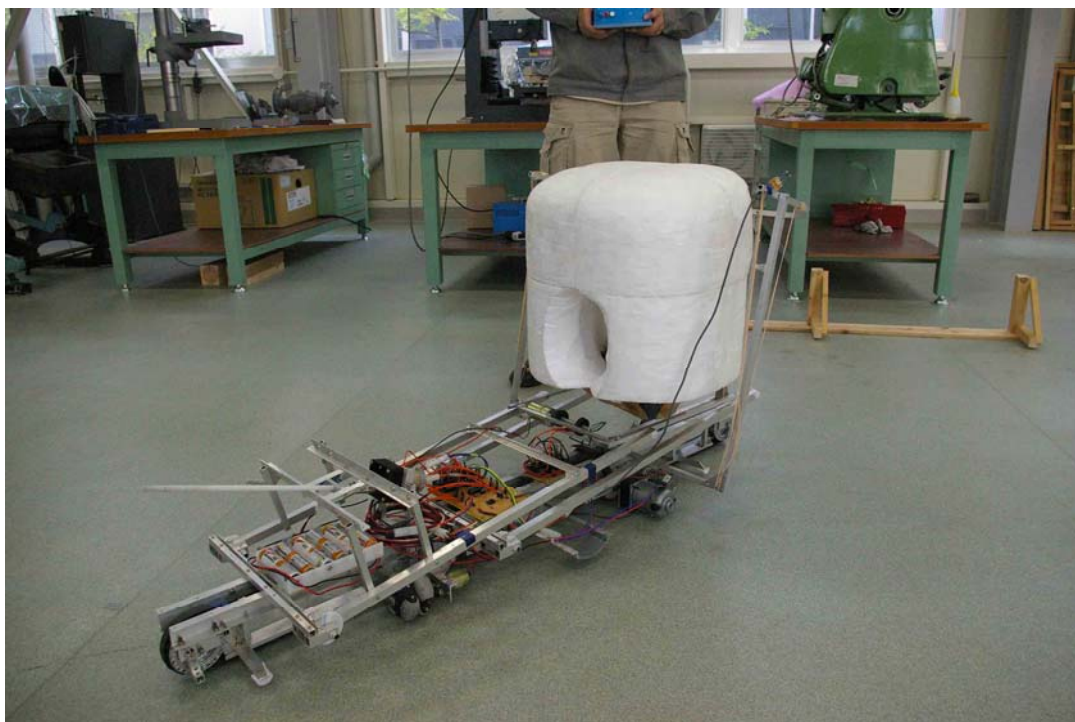


図2

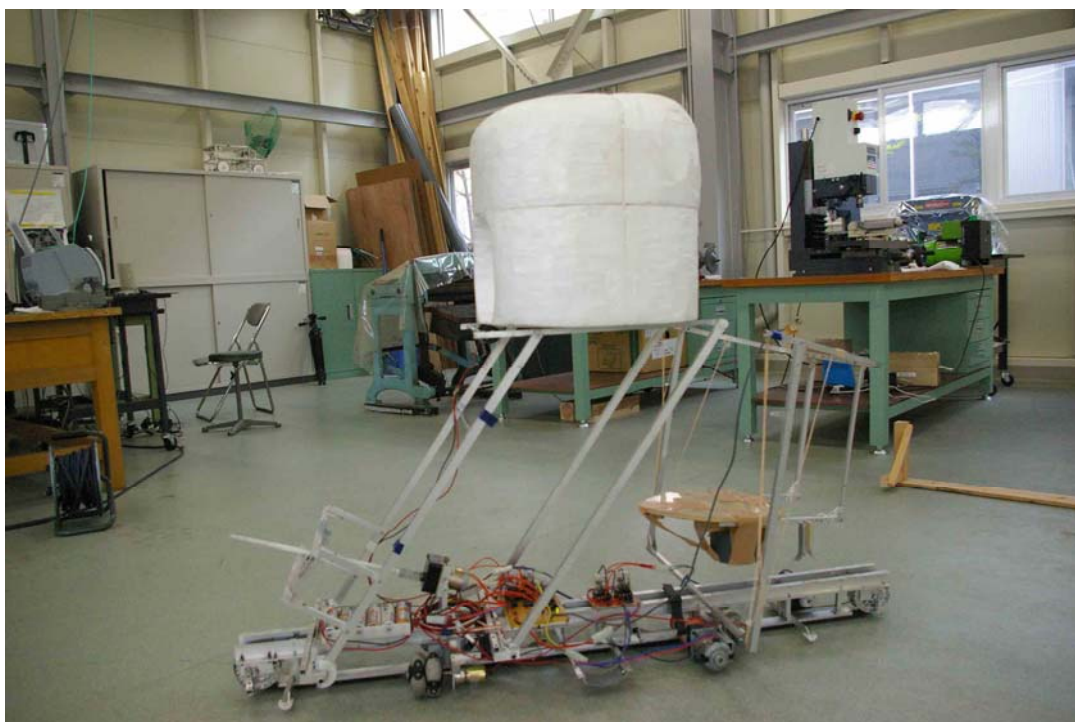


図3

2. 自動ロボット

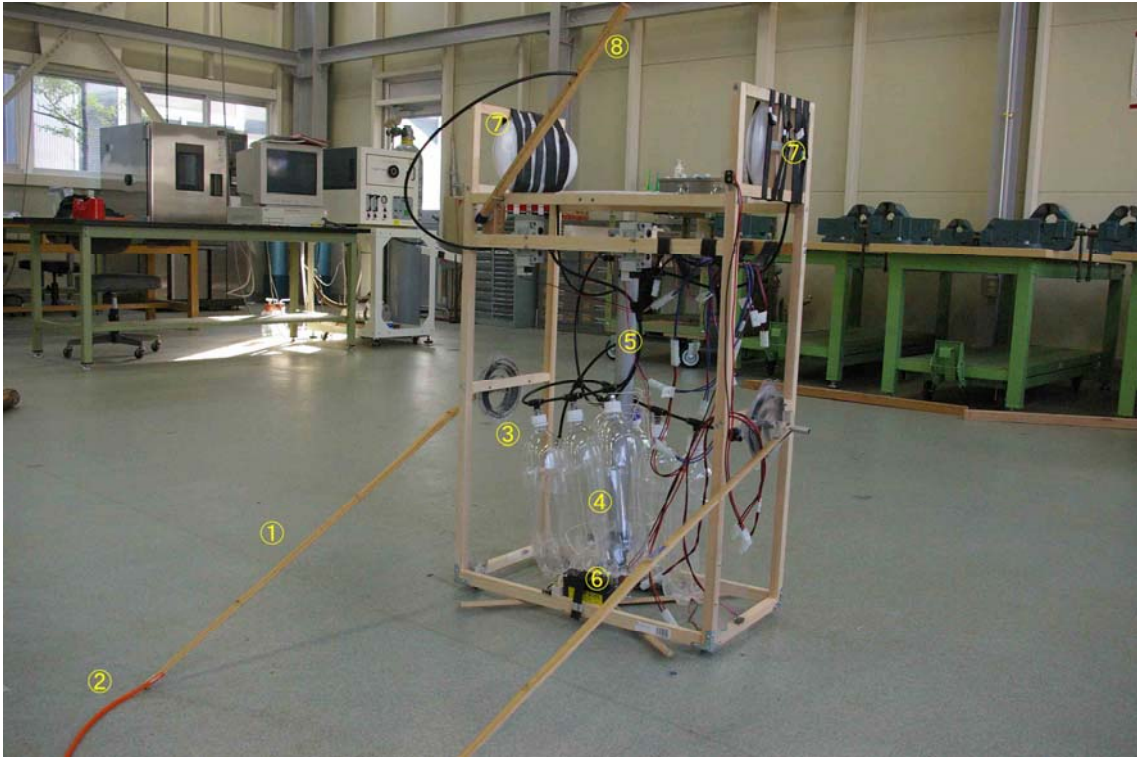


図4

自動ロボットは、上の図のようです。①の腕、②の縄が③のゼンマイにより回転し、縄跳びを行います。なお、縄跳びのためのジャンプは、⑤のエアシリンダが瞬間的にのびることで行います。圧縮空気は④のペットボトルに封入しておきます。ジャンプするため、バッテリー⑥などは小型軽量のものを使用しています。⑦はオブジェを固定するための固定部であり、左右で一対となります。空気圧により折り畳んだプラスチックケースをふくらませてオブジェを固定します。縄跳びが終わった後は空気を抜き、固定部を解放します。ジャンプを終えた後、自動マシンは移動を始めますが、手動ロボットにより軌道修正を行いつつ、ふるさとゴールに到達します。オブジェをゴールさせる方法は⑧の空気吹き出しアームから、高圧の空気を吹き出し、オブジェを空気力で吹き飛ばし、ゴールするという方法です。本ロボットは、動作の大部分を空気制御によっていて、またフレームが木製のため軽量です。ダイナミックなジャンプにご期待ください。

また、図5はオブジェが載った様子、図6はエアシリンダが伸びた様子を示します。

なお紹介したロボットは製作途中のため、機能は大きく変わりませんが、外観が若干変更となる場合があります。



図 5

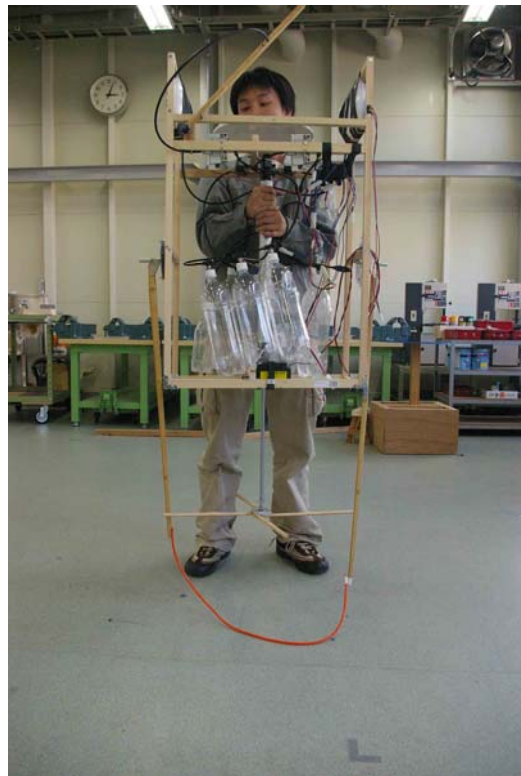


図 6

3. オブジェ

オブジェは、秋田県横手市の名物である「かまくら」です。7月下旬に秋田市で行われた、テクノゾーンフェスティバルという催し物の中で、約170名もの秋田県民の皆様（主に子供たち）に協力していただいで作成してもらいました。そのときの様子を図7に示します。また、オブジェの外観は図8のようです。オブジェは発泡スチロール製です。



図7



図8