

知能機械構成論課題（5/13 提出）

河村洋一郎

課題 1:

製作したロボットは図 1 のような 2 脚ロボットの足の先端に車輪を付けたものである。

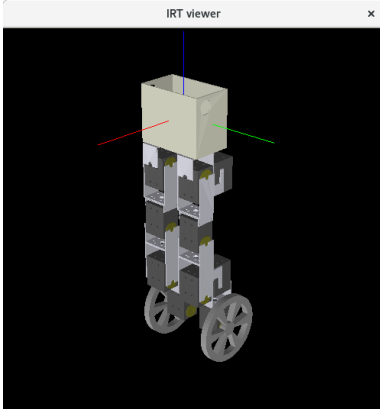


図 1 製作したロボット

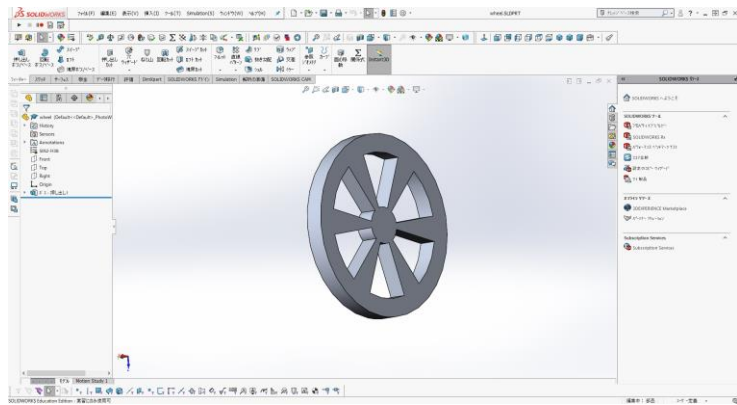


図 2 車輪は独自に設計した

自由度は車輪を含めて 14 軸あり、各脚について 6 軸+車輪 1 軸という構成になっている。なお車輪パーツは直径 100mm で、SOLIDWORKS で独自に設計したものである(図 2)。ソフトウェア上は、https://github.com/agent-system/robot_assembler/pull/5 の PR で追加している。セグウェイのような 2 輪倒立振子に比べて、図 3 のように段差がある道も走破できる特徴がある。また、図 4 に示すようにバイク型に変形し、重心を低く活動することも可能である。

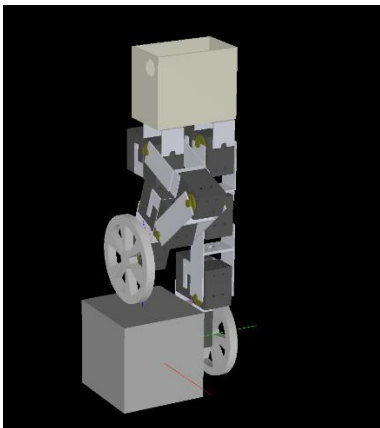


図 3 段差を走破する様子

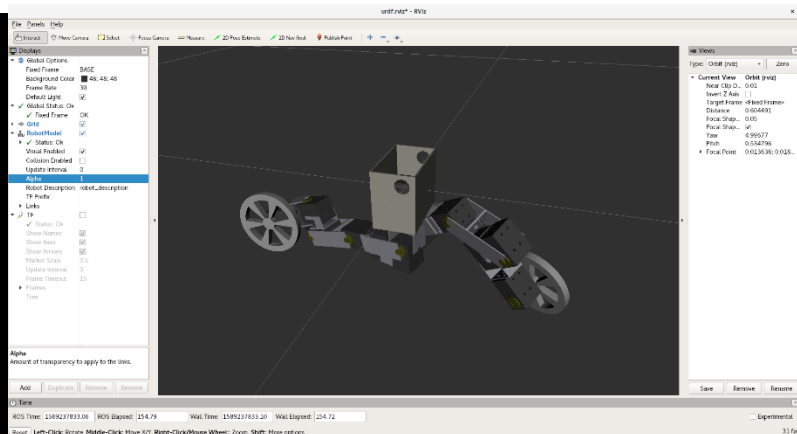


図 4 バイク型に変形可能

課題 2:

Gazebo によるシミュレーションで PID 制御によって倒立振子として立たせるを試みたが、パラメータのチューニングがうまくいかず、長時間立たせることは本課題には間に合わなかった。

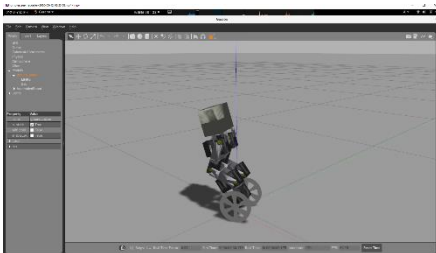


図 5 gazebo によるシミュレーションの様子