

平成 20 年度「創作ゼミナール」成果発表 要約

平成 20 年 12 月 8 日 作成

学籍番号： ソ 18015 氏名： 須藤 崇之 (矢萩研究室)

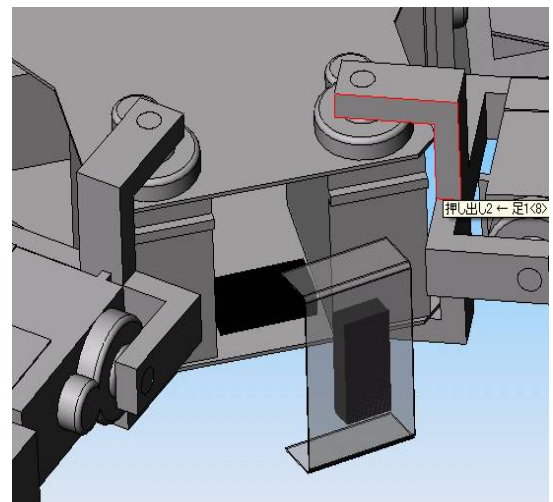
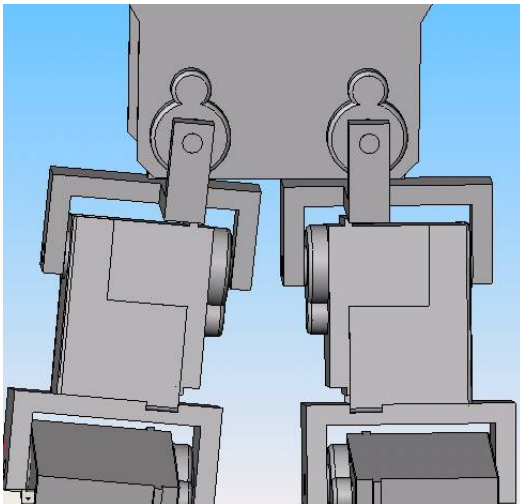
テーマ名： 「改良型 2 足歩行ロボット KHR2-HV のモーションの安定化」

A. テーマの目標

改良型 2 足歩行ロボット KHR2-HV にジャイロセンサを取り付け、ロボットの傾き（ロール方向とピッチ方向）を検知し、モーションの安定性を向上させる。
当初は無線化もする予定であったが、今回は着手することが出来なかった。

B. 制作物の説明

ジャイロセンサを搭載した場所



後ろボディにピッチ軸用、底ボディにロール軸用のジャイロセンサを搭載。(右図の黒い部分)

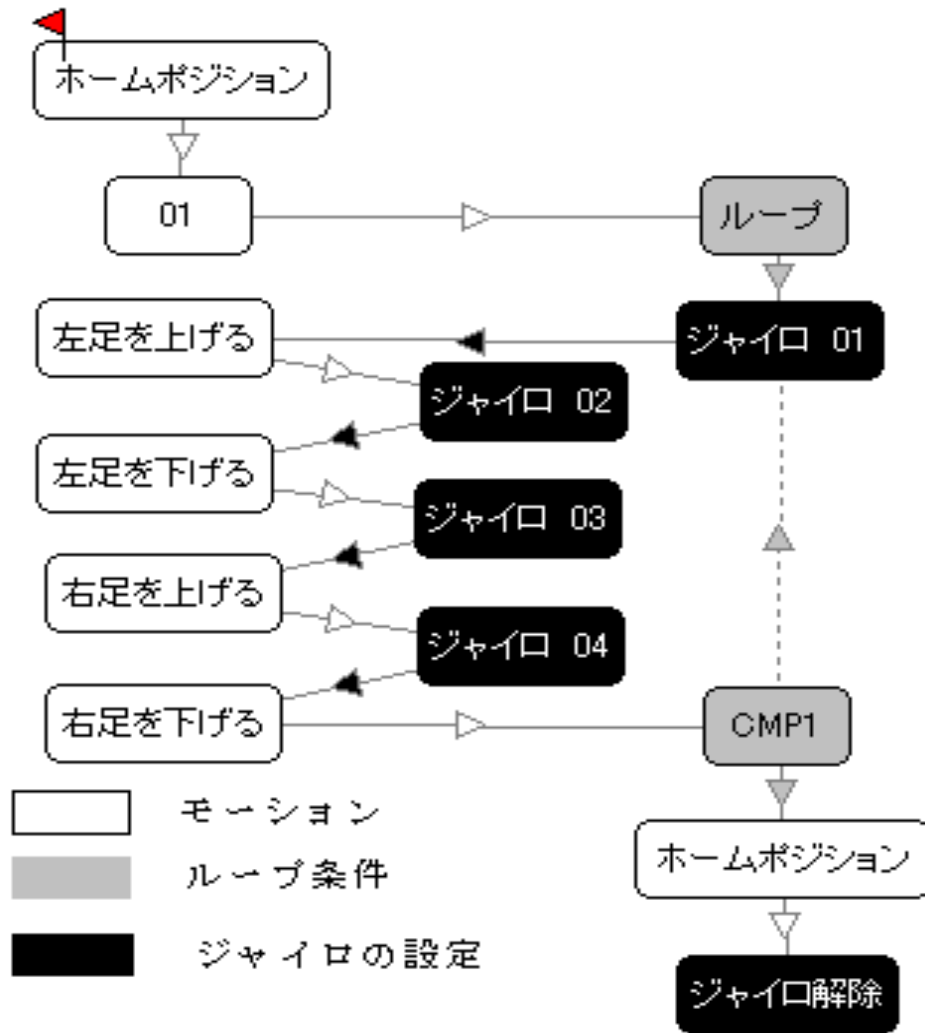
C. アピールポイント

ジャイロセンサの搭載により、少しの衝撃では倒れなくなった。これにより、モーションのスピードを上げることや物を蹴るなど、ジャイロ搭載前より多くのモーションが出来るようになった。まだ、試作途中だが動歩行をすることも出来そうだ。

D. 使用例

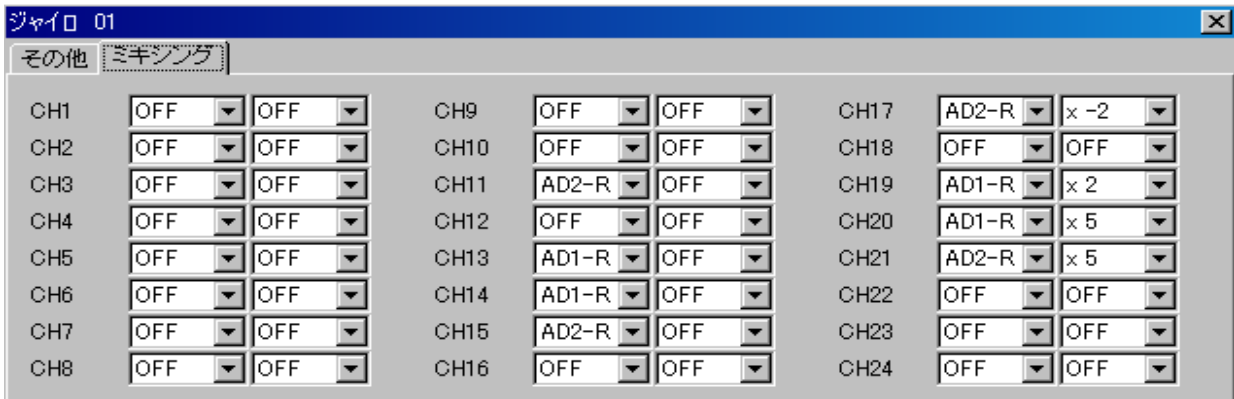
プログラムの作成には Heart To Heart3J を使用した。

プログラム作成例



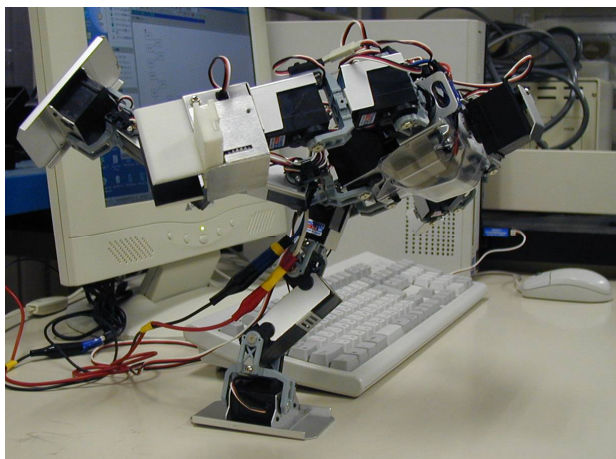
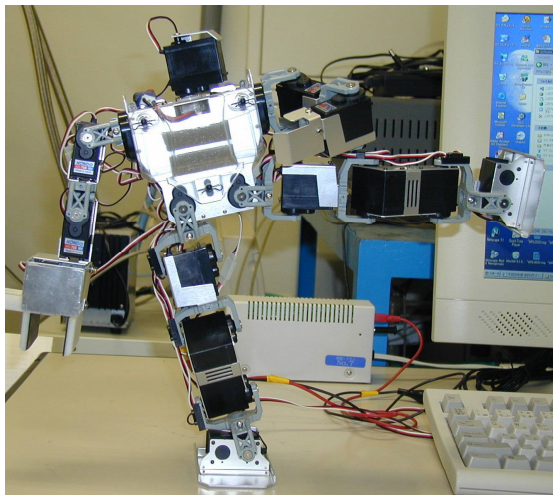
モーションの1つ1つにジャイロセンサを設定する。

ジャイロセンサの設定例



どのサーボモータにどのジャイロセンサを使うか、どの程度の強さで補正をかけるかを設定する。また、ジャイロセンサの ON、OFF も指定する。

モーションの作成例



このポーズをさせるだけならジャイロ無しでも出来たのだが、ジャイロ搭載により一連の動作から倒れないで出来るようになった。

E. 達成度

テーマの「モーションの安定化」については、ジャイロセンサの有無で、同じモーションでも違いが確認できたのでほぼ達成できた。

F. 制作履歴

5月～6月上旬：

いろいろな書籍や Web ページを調べ、「改良型 2 足歩行ロボット KHR2-HV のモーションの安定化」というテーマを決定した。

6月上旬～7月下旬：

テーマ発表に向けての準備と SolidWorks の学習を授業以外でも行った。

7月下旬～9月下旬：

SolidWorks の学習

10月：

SolidWorks を用いての KHR2-HV の作成

11月～12月中旬：

ジャイロセンサの取り付けと、モーション作り

G. 考察

今回目標に掲げた「ジャイロセンサ搭載によるモーションの安定化」を実証するため、ジャイロが無ければ出来ないようなモーションをもっと多く作るべきだった。特に、人間の歩行に近い動歩行のプログラムを作りたかった。

ロボットの可動箇所を増やすことで、ジャイロセンサの設定箇所が増えるので、よりモーションの安定化が図れると思う。

H. 備考

主な参考文献

石井英男、岩気裕司：KHR-2HV パーフェクトブック 毎日コミュニケーションズ (2007).