



holypongのチャレンジ日記

このはてなダイアリは、私holypongが管理していますが、大阪暮らしが長かったので、一部脚色している恐れもあります。

はてなダイアリ以前の日記は [こちら](#)。

このはてなダイアリは、私のホームページ [Challenge to Creation and Entertainment](#) (180,000 Counts Over Since 1996)からリンクされています。

KEYWORD: [\[Mobile\]](#)/ [\[Robot\]](#)/ [\[Tech\]](#)/ [\[Book\]](#)/ [\[Web\]](#)/ [\[Entertainment\]](#)/ [\[Life\]](#)

<前の31日分 | 次の31日分>

2005-11-01 編集

[Robot][Tech] ハンガー

二足歩行ロボットKHR-1のサーボモータを全て高出力のための高電圧化(HV化)したことで、転倒からの起き上がりが問題なくできるようになりました。モーションを見直せば半分の時間で起き上がることも可能ですが、ロボットバトルは起き上がり動作中は攻撃されないルールですのでしばらくはこれでいいかなと。

これで攻撃のためのモーション作成に集中できそう。しかしそうなるとやっぱりハンガーで吊っておきたいよなーと。城南通信機さんで専用ハンガー(7000円)を売っています。

城南通信機

<http://www.jyonantsuushinki.co.jp/robo-one.html>



大阪でも入手できるのかな？ととりあえず、無印良品で「丸紙管ラック」を購入してオリジナルハンガーを組み立てようかなと思っています。

[Robot][Tech] Trick or Treat

「ワンダと巨像」の一体目の巨像と主人公の体格差はこのくらいかな？

KHR-1に持たせているのは私が唯一持っている模型で、ハロウィーン風にカラーリングされたパワードスーツです。誰のデザインでしたっけ？



[コメントを書く]

2005-10-31 編集

[Robot][Tech] 電圧を落とす(その2)

昨日作成した「12V 5V変換回路」の動作確認しました(昨日は早寝してしまった)。問題なく動作しています。



今回の変換回路を4分の1程度のミニ基板に加工して、右写真のマイコンボードの横に納まるようにしたいと思います。基板をサクサクとカットするためのプラカッターでも購入するかな。

[コメントを書く]

2005-10-30 編集

[Robot][Tech] 電圧を落とす



二足歩行ロボットKHR-1のサーボモータを高電圧化したことで、その制御ボードRCB-1も高電圧化されRCB-1HVとなりました。ということは、RCB-1から外部モジュール(Bluetoothモジュールやマイコンボードなど)へ引っ張り出していた電力も6Vから12Vに。それでも5V駆動の外部モジュールを使用するとしたら以下の方法が考えられます。

1. 外部モジュールを12V化する。
2. 制御ボードRCB-1HVで5V出力されているところを探してジャンパーで引っ張り出す。
3. 別の6Vバッテリーを積む
4. RCB-1HVの出力電圧をDC12VからDC5Vに落とす

(1)と(2)は回路図をもっているメーカーしかできないし(まあ電気技術者なら出来るかもしれませんが)、(3)は重量アップになるのでだめ、(4)は基板の回路規模次第。

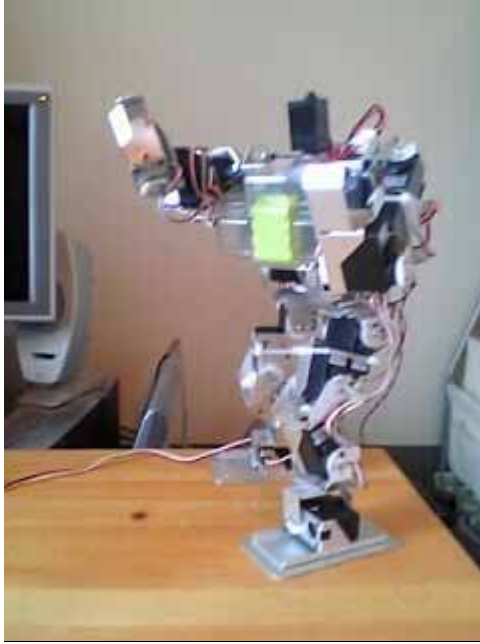
ということで(4)を検討するためのブレッドボードを作ってみました。有志の方から、3端子レギュレータをもらったので早速組んでみました。それ以外の部品、工具、ユニバーサル基板などはニノミヤや共立で購入してます。

これでDC12V入力するとDC5Vが出力されるはずですが、そろそろ昼飯の時間だし空手練習の見学に行きたいので、この回路に火を入れるのは帰ってからということで。

[Robot][Tech] 写真撮影

11月末のロボットフォースさんが主催する「ロボファイト2大阪」に参戦します。

「ロボットバトル観戦ガイド」というパンフレットを作成されているということで、パンフレットの表紙用に写真撮影してみました。「3点の決めポーズ」が指定されていたのですが、一枚はこんな感じで。表紙はどんな感じになりますかね～。



ロボファイトの詳細はコチラ

<http://www.robot-force.jp/>

[コメントを書く]

2005-10-29 編集

[Robot][Tech] 安定化電源のHV対応

二足歩行ロボットKHR-1のサーボモータを6V 12Vに高電圧化・高出力化(HV化)したことで、以前ロボットファクトリさんで購入したKHR-1用5V安定化電源を利用できなくなりました。



しかしこの安定化電源(おそらくパソコン用電源を改造したもの)は表面のラベルを見ると、AC100VをDC3.3V、5V、12Vで出力できるような記述があります。右写真のように外装を空けて基板のプリントをみると「ここに繋ぎかえれば12Vになるな」という「いかにも」という箇所があったので、そのケーブル配線を変更して半田付けし直してみたところ、端子台からDC12Vを出力できるようになりました。ただし電源ケーブルが、

RCB-1HV3端子タイプで従来RCB-1の2端子タイプと異なるので注意しましょう。

これでHV化した機体でも連続給電によるモーション作成ができるようになりました*1

[Robot][Tech] 急速充電のHV対応

HVコンバージョンキットに付属のバッテリーを急速充電するには0.3アンペアくらいが適切という情報を得ました*2。予備バッテリーが欲しいところですね。

*1:挑戦は自己責任でお願いします

*2:こちらも挑戦は自己責任で

[コメントを書く]

2005-10-27 編集

[Robot][Tech] HV化(よくできました)

二足歩行ロボットKHR-1に、到着したKRS-788HV4個(単品売)を使うことで21軸全てのサーボモータを交換(HV化)を完了しました。トリムを終えて、さあ歩かせようかな、というところでバッテリー切れです。歩行動作の確認は週末です。

週末は、安定化電源の12V化、Bluetoothモジュールを使うためのレギュレータ回路作成など盛りだくさんですが。まあ、空手道場がお休みということですのでやりきりましょう。

[コメントを書く]

2005-10-23 編集

[Robot][Tech] HV化(やるだけやった)

二足歩行ロボットKHR-1のサーボモータKRS-786(6V)を高出力タイプのKRS-788HV(12V)に置き換えるための17軸サーボモータをセットにした「KHR-1 HVコンバージョンキット」を購入してみました。

約5時間かけて17軸を交換しました。大変でしたよ～。電動ドライバが火を噴きそう。

ちなみにマイロボットは元々旋回軸を適用していて21軸なので、17軸のコンバージョンキットだけではあと4軸分足りません。

KRS-788HVはまだ単品売りされていなかったのですが、しょうがなく「腕の肘回転軸」のKRS-788HV 2軸を「脚の旋回軸」にまわして、「肘の回転軸と旋回軸」をKRS-786のままに残しました。まあ、動作電圧が違って配線さえしなければオッケーでしょう。単品売りされたら入れ替えましょう。

パワーアップにより旋回軸を適用した機体でもふらつかずキビキビと歩行するので、おそらく起き上がり問題も解決しそうです。今日は組立だけで疲れたし、バッテリーが空になったので時間切れで確認はまた明日に。



今回、高電圧化したことでいろいろと検討項目が発生しました。

- KRS-788HVの4軸不足分の調達。とそれまでの対応(腕が折れないように接木する?)
- 急速充電器で充電するのに最適なアンペア数はいくら? 予備

バッテリーの調達できるか？

- 6Vの安定化電源を12Vに変更できるか？
- 5.5V駆動のBluetoothモジュールの取扱いは？レギュレーション回路を追加するとか、12Vに対応したBluetoothモジュールに変更するか。
- 5.5V駆動のマイコンボードの取扱いは？レギュレーション回路を追加するか。
- 余ったサーボモータKRS-786をどうするか(6軸ロボットでも作るか)

うーん、いろいろあるな。

[コメントを書く]

かず

『あ！電動ドライバーは、緩めるのには良いけど、締めるのには使わないほうが良いです。あるいは途中まで電動、最後は手作業が良いです。ネジタップをなめちゃうリスクが高まりますよ。(^^)』

holypong

『実は最初に基本構成で組み立てた時に電動ドライバで全部締めてしまっ
て、、旋回軸をつけるときに後悔しました。一応、今回の組立では気をつけて
締めてますが、これからKHR-1始める方は気をつけましょう(^^;)。とくに背後
のケースのプレートを止めるネジは柔らかい材質なので普通のドライバでも力を
いれると一発でネジ山がなくなるので。』

かず

『なるほど。。もしや電動ドライバ用意しておくといいよー。とか聞きました？
ついでに電源は、12VならばPC電源が安上がりでよさげですね。』

holypong

『そういえば前の店長さんに「腱鞘炎になりそうだったんで電ドラがおすすめ」と
言われましたねー。』

2005-10-22 編集

[Robot][Tech] へたってるのか？

今朝、二足歩行ロボットKHR-1の膝オフセットア
ームを基本フレームに戻してみましたが、起き上



がりモーションを再現できませんでした。

これって「膝のサーボモータがへたったんでは？」やばい。

うーんあまり酷使していない腕部のサーボモータと交換してみるかなあ。明日は空手練習を休むんで、ちょっとやってみましょうか。ハア。

ねじを締めたり外したりしているうちに、アルミフレームのM2のねじ山が確実にバカになっているのも問題だなあ。早めにねじロック剤を導入していれば良かったのか。

[コメントを書く]

2005-10-21 編集

[Mobile][Robot][Tech] 動かしますよ

スマートフォンW-ZERO3は、PHSとワイヤレスLANを搭載しています。Bluetoothも欲しいところですが、Bluetooth SDカードを使えばたぶん大丈夫。二足歩行ロボットKHR-1を、スマートフォンW-ZERO3で動かしてみせませとも。駄目ならKHR-1をワイヤレスLAN対応に。



Genio e830wでは動いてます。

[コメントを書く]

2005-10-16 編集

[Robot] ロボットカーニバル2005

大阪の万博公園エキスポランドで、10/9～12/9の期間、ロボットカーニバル2005というイベントが開催されています。多様なロボットが登場しているそうで。

その中で小型二足歩行ロボットにより短距離走の「ロボプロアスリート」が熱いらしいです。今月中には観に行きたいな(マイロボットはまだ走れないんで参戦できませんが)。

<http://www.robopro.net/>

[コメントを書く]

2005-10-15 編集

[Robot][Tech] 起き上がりが、、

下の写真は「横入り身投げ」っぽい動きをさせているところ。ロボファイトで使えそうな拳法の技をいくつかピックアップ。今のところ対戦相手がいないから使えるかどうかはわからないけど。

モーションを見直して少しだけスピードを速めた前後左右旋回モーションは安定してできるようになりました。しかし起き上がりの成功率がやはり低い！！

旋回軸を追加してもソコソコ起き上がっていたけど、膝にオフセットアームを入れてからうまくいかない。いったん元の基本フレームに戻してみるか検討中。



[コメントを書く]

2005-10-10 編集

[Robot][Tech][Mobile] PDAでロボット制御

一応、Bluetooth搭載PocketPC"Genio e830w"で二足歩行ロボットKHR-1を動作できることを確認した。

とりあえずPocketPCのシリアル通信プログラムを作ってみたけど、、、再送処理を入れるまでには至っていない。クロスコンパイル環境は動作確認が面倒だな。Bluetooth通信もエミュレータで確認できたっけ？今度PDAプログラミングの本を買いに行こうか。



[Robot][Tech] 少しだけ振り返る

9月に入ったばかりの頃のロボット開発方針を見直してみる。

<http://d.hatena.ne.jp/holypong/20050901>

KHR-1にBluetooth追加、シリアル通信制御ソフトの開発、別マイコンボードとセンサの環境構築などまあ計画通りかな。けど出費は予想以上かも。それでも開発はソフト重視にして抑えに抑えているんですが、ハードを極めようと思うとすごいですよ。だって高性能なサーボモータは1個2万円くらいするし。

ロボット開発をやってみて大まかな開発費を見積もれるようになってから「ROBO-ONE」常連出場者の開発費はエライことになってるのがわかります。オトナの遊びだ。

[Robot] 小人さん

かずさんのコメントをみて調べたところ、なるほど「ROBO-ONE用語」ですか。

http://www.page.sannet.ne.jp/y_ishikawa/etc/Robo1Word.html

NCというとミーリングマシンを大学時代に使ったことがあります

した。

[コメントを書く]

かず

『開発費は方針次第と思います。
技術で予算を補って余りあるパフォーマンスを叩き出す御仁もおられます。
ま、それにしたってオトナの遊びですね。(^^;
3D CADのInventorとかCNC(通称: 小人さん?)とか使い出すと、また別次元
の出費がまっていますよ(笑)』

holypong

『言われるとおり、どこを自分の特徴にするか次第ですね。
限られた予算の中で、今までの蓄積技術とアイデアをどうアセンブリするか、さら
に何を足すか(パーツや勉強本)に思案を巡らせています(^_^;)』

holypong

『「CNC+小人さん」でぐぐってみました。なるほど小人さんとは言いえて妙。これ
は高そうだ。それにしても「ROBO-ONE用語集」って便利ですね。』

2005-10-09 編集

[Robot][Tech] フレーム到着

先日の会合で社長さんたちの話を聞いて、KCS-2350を使用するためのロボットフレームを注文したところ先程宅急便で届きました。



現時点ではサーボモータがないので工作はできません。じゃあ工作プランの検討だけでも、、、これから空手練習に行くのでそれはまた明日。

[コメントを書く]

2005-10-08 編集

[Robot][Tech] ネジロック剤



Blueさんのアドバイスにしたがい、ナニワネジさんでネジロック剤を購入しました。小型二足歩行ロボットはサーボモータとフレームをネジ止めするのですが、細かい振動でネジが緩んだり、薄いアルミ板に切っているタップがバカになるので競技中にネジが脱落し散乱していることも多いようです。それを防止するのがネジロック剤ということでした。

いまのところ要所要所にネジロック剤を流しています。

[Robot][Tech] 発熱

二足歩行ロボットKHR-1の起き上がりモーションをつくらうとすると、膝を屈伸状態から延ばして立ち上がる時の負荷が大きいか、腿のサーボモータが発熱し始めます。

以前は充電電池を使っていたせいで休憩を多く取っていたので気にしなかったのですが、安定化電源導入で継続的にモーション作成するようになってわかりました。起き上がりに限らず膝を曲げる、片足立ちになると発熱し出すようで。そのため、(トルクが足りずに起き上がれないので)成功率を高めた起き上がりモーション作成が困難です。

とりあえず、膝をあまり曲げない歩行と旋回のモーションをつくりこんでいますが、トリムを少し変えるだけで転倒したりしなかったりする。モーション作成の経験値を高めないとなあ。

[コメントを書く]

2005-10-07 編集

[Robot][Tech] パワーアップならず

二足歩行ロボットKHR-1のサーボモータが、改造した重量アップ分を支え切れないので下半身だけでもパワーアップすることにしました。具体的には、サーボモータを786から2350に変更しトルクを3倍にするのですが、微妙に形状が異なるためアルミフレームを変えなければいけません。

ということで、イトーレイネツ製の2350用フレームを注文しました。在庫はあるというメールが来たので届くのが楽しみ、、、と思ったら、そのあとロボットファクトリさんから、サーボモータ2350が在庫が無いというメールが届きました。改造はだいぶ先に伸びてしまいました。

誰ですか2350を大人買いしたのは！？

[コメントを書く]

かず

『うぬ？』

近々、dauto氏と結託して2350 10個パックを山分けする計画があります。いっちょ噛みますか？何個購入予定ですか？』

かず

『追伸。』

私はNX73を使っています。(^^;』

holypong

『おはようございます>かずさん』

サーボモータの件いいですねえ。いまのともろ発熱のひどい腿の4つと考えてます。この件、後でメールします。』

holypong

『NX73ですか！そういえばロボファクの店長さんもCLIEだったような。名機ですよ。』

手元にNX80の故障品が2台あるので、基板を合体させたら動くかな！？と考えたり、、、』

かず

『了解。』

腿の4つですね。隊長さん(吉村さん/R-Blue)の過去ログを漁ると、PDFファイルで図面を公開してはりますよ。』

NX73 故障気味でしばらく使っていません。環境構築に時間かけたくないんで、NX80の中古でも買うかなーと思案中です。あ、そういえばVAIO TYPE Uも使ってたよ。』

2005-10-02 編集

[Robot][Tech] 胸部の改造



二足歩行ロボットKHR-1に、別途マイコンボードを組み込むのに、収納するスペースがありません。先日の交流会で「頭部のサーボモータを外してそこにおさめるのがよいのでは？」という意見をいただきましたが「人間味のあるロボット」をつくるのに首を残しておきたい。また、カメラや距離センサを導入した時に左右180度でスキャンさせるための首回転が有効に働きそうだし。

いろいろと悩んだ結果、通常背面に取り付ける「ラージケース」のパーツの小改造でラージケースを胸部に取り付けることができ、その中にマイコンボードと電池が収まることがわかりました。まだスキマは十分あるので、各種センサを詰め込むのにも良さそうです。これでいくかなあ。



[コメントを書く]

2005-10-01 編集

[Robot] 交流会

昨晚、ロボットフォースさん主催の「ROBO-ONE反省会」に参加してきました。

これは関西の二足歩行ロボット開発をしている方々との交流会で、1試合だけ参加させてもらいました。そのあと道頓堀のくいだおれで飲み会です。20代から40代と幅広い年齢層の方と会話して、気さくで楽しい方ばかりで、なによりロボット開発への情熱を感じました。

とくにいろいろとアドバイスいただいた、社長さん、Blueさん、dautoさん、かずさんには感謝しています。今後の開発の励みになりました。次回のロボファイトへ参加したいなあ(予定が未だ確定していないので)。

ちなみに「くいだおれ」に行ったのは十数年ぶりで、大阪で開催された「大学対抗ロボットコンテスト」の優勝打ち上げで行って以来でした。今回もロボット関係の会、縁があるのか。



[コメントを書く]

かず

『飲み会(反省会?)お疲れさまでした。

ロボファイト、とりあえずエントリーしてしまって、他の予定はよっぽどの事がなければ調整しましょう!

アドバイスできるほどキャリアないし、それほどお話もできませんでしたが...

そうだ...、RF参加までに配線を整理すると良いと思いますヨ。

ケーブル類って意外に重量あるし、関節に噛んでしまうとモーションの再現性がいちぢるしく落ちます。

始めはすごい面倒くさいけど、慣れれば自分なりのコツが掴めますよ！
でわでわっ (^ ^)』

holypong

『お疲れさまでした>かずさん

私の機体を見ていただきたかったのに忘れてました(>_<)起き上がりモーションでアキレス腱のところの配線を挟み込んでしまった経験から配線は課題だと思っています。一応、スパイラルチューブで整理しているんですが、モーションを作り込みつつ見直してみます(これもまた試行錯誤ですね)。ありがとうございます。

11月は試合と講習会が予定されていてその日程がまだ確定してなくて、今日コーチに聞いてみます。』

2005-09-30 編集

[Robot][Tech] KHR-1のシリアル通信の特徴

二足歩行ロボットKHR-1をシリアル通信で制御するPCソフト"PUMAN CU(仮名)"にいろいろと機能を追加中。

KHR-1は2つのコントローラボードで構成されていて、上半身最大12軸、下半身12軸で分離されていて、歩行などのモーション実行時は2つのコントローラボードにシリアル通信(RS232C/Bluetooth)を使ってPCから命令を与えます(つまり最低でもPCから2回命令を与えます)。また、コントローラボードはPCからの命令を取りこぼすことがしばしばある(仕様書にもそのように書いてある)ので、命令の再送処理を行う必要があります。この再送タイミングや最大再送回数は、試行錯誤で適当な値を設定しました。安定化電源を導入したことで「残バッテリーを気にせず試行錯誤」する余裕ができましたね。

[コメントを書く]

かず

『ずいぶん進みましたね。

シリアル通信、はっきり言って微妙絶妙。基板側のシリアル出力ぶつかってますし。

サーボを動かしている時は、取りこぼしだかノイズだか、非常にエラーが増えます。

試行錯誤の結果は、環境と変換経路で大きく変わります。(^^)』

holypong

『この間はどうもです > かずさん

通信線上は115.2kbpsでデータが正しく流れているんですが、、確かに微妙。Bluetoothモジュールで通信すると再送回数が増すので、基板のシリアル通信部分がノイズに弱いような感じがします(あくまで主観ですが)。』

2005-09-29 編集

[Robot][Tech] 安定化電源

二足歩行ロボットKHR-1用に専用の安定化電源を導入しました。

いままでは急速充電器を使っても1本のバッテリーを満タンにするには1時間を要しかつバッテリー駆動時間はわずか15分足らずのため、手持ちのバッテリー2本では回し切れていませんでした。つまり作業時間30分ののち再充電のための休憩時間30分と、とても非効率だったのです。

今回安定化電源を導入することで、時間を気にせず、モーション作成したり、Bluetooth通信ソフトのデバッグができるようになりました。また、別途購入したマイコンボードの電源としても使用できるので一石二鳥だ。

さてテストで電圧を測ってみたら5.3Vで、バッテリーの電圧に比べるとやや低い。モーション再生するとパワーが出てないのかキビキビと動かない気がします(気がするだけ?)。



[コメントを書く]

2005-09-26 編集

[Robot][Tech] 大会

大阪の二足歩行ロボットの大会「ロボファイト2大阪(11/27)」の募集が始まりました。

うーん、次あたりは出てみてもいいかなとおもっている。ただし別の大会もそこらへんの日程で開催しそうなんだよなあ。

<http://www.robot-force.jp/index.htm>

また、国内で一番規模の大きい「ROBO-ONE」は「国際ロボット展2005(11/30-12/3)」で併催される予定です。

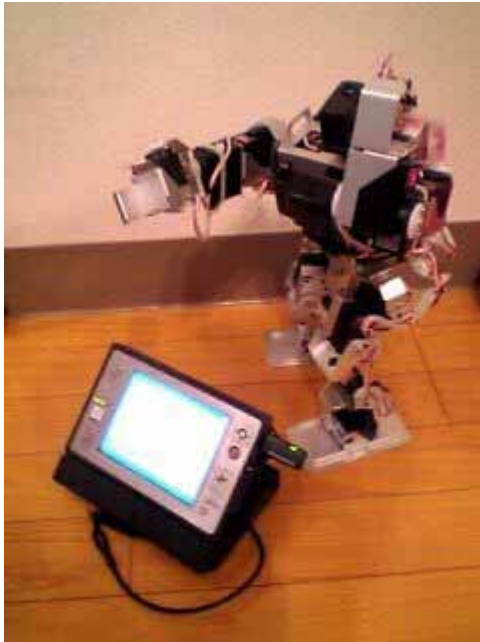
<http://www.robo-one.com/>

[コメントを書く]

2005-09-25 編集

[Robot][Tech] KHR-1を直接制御

自作のシリアル通信ソフト"PUMAN CU(仮名)"から二足歩行ロボットKHR-1のマイコンボードに命令を送って、各サーボモータを直接制御したりモーションを再生するのに対応した。

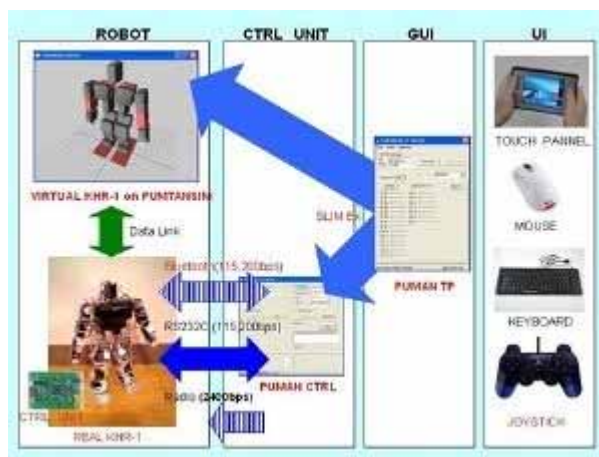


前回のBluetooth対応と相まって、教示作業がより快適になってきた。(下画像のtype Uに挿しているのがBluetoothアダプタ。同様にKHR-1の背面にもBluetoothアダプタを搭載しています)



これで、バーチャルロボット"PUMANSIM"とリアルロボットKHR-1を同一のGUIソフト"PUMAN TP(仮名)"で操作可能になる。また、"PUMAN TP"はマウスやジョイスティックなどの多様な入力装置と接続するようにしている。

発散的にロボット開発しているように見えるかもしれないけど、自分なりの方向性は一応決めている。現状を凶解するとこんな感じ。この構成ならRobovie、Robonova、Pikurusといった他のホビー系二足歩行ロボットへの対応もできそうな気がしてきた。



さて、KHR-1を夏休み前に購入してからちょうど2ヶ月。短い期間ではあったけど「自分の作業効率を向上させる」ためのツールはだいぶ出来つつある。次は「より強く頭のいいロボットをつくる」ことを考えてもいいフェーズかな。

そういえばサイトのアクセス数ももうすぐ18万アクセスを超えそう。これを機会に、現在までに開発した内容をそろそろお披露目できないか思案中。

[コメントを書く]

2005-09-19 編集

[Robot][Tech] マイコンボードの動作確認

家族が来阪していたので、連休最終日の夕方になってようやくKHR-1に接続する別マイコンボードの動作確認を試みる。

6Vの電池ボックスとマイコンボードとをワニ口クリップで接続し、PC(type U)とはRS232Cケーブルで接続する。マニュアルどおりにサンプルプログラムをビルドしてマイコンボードにダウンロードしてリセットすると、マイコンボードから応答信号が返ることを確認した。動作はOKのようだ。

今回はマイコンボードとあわせてデバッガも購入したので「ROMデバッグモード」を使ってステップ実行できることも確認した。これでガシガシと組込みプログラミングができる。一応、マイコンボードは電池駆動だから、出先でも開発出来る環境が出来た。

現在は、「ロボットの自律性を向上するためのマイコン用ソフト」と「ロボットへの教示作業効率を向上するためのPC用ソフト」の開発という2本だてで進めています。合間で「ロボット本体の改造」もするから3本だてか！？



[コメントを書く]

2005-09-17 編集

[Robot][Tech] 定電圧電源をゲットできず

先週ロボットファクトリに注文していた二足歩行ロボットKHR-1用の6V定電圧電源(5000円弱)ですが、受注生産のためまだ組み上がっていませんでした。部品の不足で早くても出来るのは来週になるそうで、、、

別途購入したH8マイコンボードの電源としても使えると思っていたのになあ。

しょーがないので「6Vの電池ボックス」を購入し乾電池でマイコンボードを動かすことにした。くわえて、接触センサ、加速度センサ、距離センサといった回路を数個購入した。さてこれらセンサをどう使うかはアイデア次第。

[コメントを書く]

2005-09-14 編集

[Robot][Tech] マニュアル斜め読み

新幹線を乗り過ごさないようにカフェイン投入して、ずっと起きていました。

今日の仕事の資料をチェックしてから時間が余ったので、昨夜できなかったマイコンボードの取説を斜め読み。セットアップ作業で必要そうなページに片っ端に折り目(ドッグイヤー)をつけておく。操作方法はだいたい分かった。

[コメントを書く]

2005-09-13 編集

[Robot][Tech] マイコンボード

KHR-1の自律性を高めるために、マイコンボードを別途購入。デバッグなどの開発環境も一揃えでそこそこの出費になってしまいました。

仕事で溜めた組み込みプログラミングの経験値を活かせるかな！？

明日の出張の都合で、マイコンボードに「火を入れる」ことはできないので残念。



さあマイコンボードを何処に収めよう。せっかくBluetooth通信モジュールを背面ケースに収めて配線をみなしたばかりなのになあ。胸部ケースを改造するか。

[コメントを書く]

2005-09-12 編集

[Robot][Tech] 朝出して夕方バッチリ

入社前にロボット開発用のマイコンボードをインターネットで注文したら、夕方には「発送しました」のメールが届いていた。じゃあ明日には家に到着ですか？予想以上に速いなあ。

たぶんマイコンは週末に届くと思ってたんで、安価な定電圧電源とかセンサ回路の調達ができてない。それに今週半分は出張で作業できないんだよなあ。

とりあえずマニュアルでも打ち出して読んでおくかあ。

[コメントを書く]

2005-09-11 編集

[Robot][Tech] 配線の見直し

サーボモータのギア交換や、ジャイロセンサやBluetooth通信モジュールの追加などハード変更は一通りできたので、今までバラバラだった配線を系統ごとにまとめてみました。



これが修正前の状態。背面のラージケースから配線が飛び出してモジャモジャ。



これが修正後。写真じゃ分かりづらいけどだいぶスッキリして見えませんか？

(正式名称かどうかは知りませんが)スパイラルチューブとタイロックを使って、右腕、左腕、右脚、左脚の4系統の配線を数本ずつ一まとめにします。このときロボットの関節の可動域と配線の伸縮度合いを見切りつつ行わなければ行けません。

また、Bluetooth通信モジュールのD-Sub9ピンのハンダ付け部が剥き出しだったので、径の異なる2種類の収縮チューブを使って強化してみました。

こうしておく、自分の腕で配線をひっぱたり、転倒や衝突による断線を防止するのに効果があると思います。

[コメントを書く]

2005-09-10 編集

[Robot][Tech] 自作TPでロボット制御

KHR-1は、同梱のCD-ROMで提供されるソフト「RCBCommander」や「HeartToHaa



rt」を使って、KHR-1本体のマイコンボードにコマンドを送ることで操作する仕組みです。

このコマンドの仕様書は近藤科学のサイトで公開されているので、この仕様に対応したソフトウェアを自分でつくれば、既製品とは一味違うユーザインターフェースをもつティーチングペンダント(TP)を実現できます。

ということでプロトタイプをつくってみました。とりあえずBluetoothの115,200bps無線通信で、KHR-1の任意の軸のサーボモータを制御できることを確認しました。これをベースに機能追加のアイデアを練りたいと思います。

[コメントを書く]

2005-09-09 編集

[Robot][Tech] 肩回りを強化するその2

かずさんの指摘を受けて、前回行ったショルダースポータの取付けをやり直しました。

<http://d.hatena.ne.jp/holypong/20050904>

しかし添付された取扱説明書の方が間違っていたとは盲点でした。



前回、肩のピッチ軸のサーボホーンを付けた状態で、サポータを取り付けました。



今回、サーボホーン部を外した状態でサポータを取り付けます。



前回の方法では、ガタツキがあって「効果あるのかな？」という感じでしたが。



「さきほど外したサーボホーンとサポータで、肩のアルミフレームを挟み込むように取り付けます」。

肩のアルミフレームが隙間無くサポータにぎゅっと押さえつけられているので「これなら効果あるよな」と確信できます。

コメントありがとうございました、かずさん。

[コメントを書く]

2005-09-08 編集

[Robot][Tech] Bluetoothで高速無線通信その3

「なぜBluetoothか？」

一番は「消費電力」。当初、WiFiの無線LANモジュールも選択肢にいていたのですが、Bluetoothは無線LANに比べて消費電力が約10分の1程度。KHR-1自体のバッテリー駆動時間10-20分ですので少しでも電池の消耗を抑えたかった。

「モバイルとの通信」。Bluetooth搭載ケータイと通信して動作する二足歩行ホビーロボットはすでに発売されているので、

後追いだけどやってみたかった。もちろん、Bluetooth搭載P
ocketPCからでも操作できるようにしたい。昔、ケータイやPD
Aのプログラミングもやったことがあるので。

「開発容易性(プログラム資産の流用)」。Bluetoothはシリア
ルポートのプロファイルを持っているので、PC/PDA上は仮
想(見かけ上の)COMポートとして扱えるので、有線通信用で
開発した「RS232Cシリアルポート制御プログラム」の資産を
そのまま無線通信用へと流用できる。もっと言うと、「ネットワ
ーク通信だからTCP/IPに対応する」といったプログラム修正
は不要になる。

というところでしょうか。

[コメントを書く]

2005-09-07 編集

[Robot][Tech] Bluetoothで高速無線通信その2

高速無線通信を目的として追加した「Bluetooth通信モジュ
ール」を、背中のケースに収めよう。



もともとケースの中央部には「(低速)無線通信ユニット」とそ
れに2つの「ジャイロセンサ」を収めていました。「ジャイロセン
サ」をユニットの上部と背面に直交するように貼付けていまし

たが、それが邪魔になって「Bluetooth通信モジュール」が入りません。



たぶんKHR-1をもっている人しかわからないと思いますが、、、

まず「(低速)無線通信ユニット」の背面に貼り付けた「ジャイロセンサ」を取り外す。ユニットの下部から出たアンテナ線を背面から出すように引き回して、下部の出っ張りをカッターとヤスリで削って平たくしたのち、外しておいた「ジャイロセンサ」を下部に接着剤で貼付ます。それで空いたスペースに「Bluetooth通信モジュール」がすっぽり収まりました。

まあ、高速通信を手にいれたから低速通信のユニットを外せばいいんですが、低速通信はプロポで操作するときには使えるので、とりあえず両方つかえるように残しときます。

[コメントを書く]

2005-09-06 編集

[Robot][Tech] 一休み

KHR-1を組み立てた後、置き場所に困りました。

二足歩行ロボットは通電しない状態では関節はぐにゃぐにゃで首のすわっていない赤ちゃんのようなもので、ポーズをつくって座らせてもすぐにぐにゃりと床にへたりこんで、たればんだのようになります。

部屋の中を見渡したところ、工具類を収めているツールボックスの取っ手をあげるとちょうど「椅子っぽいな」と思いつき、KHR-1をのせてみました。すると、ちょうど取っ手を持ちあげて凹んだ部分に、KHR-1の太もも部分がおさまって、写真のようにキチンと座らせることができました。



KHR-1は表情のない無機質な感じですが、なにかしらポーズをとらせると人間のようにもみえることもあります。

そういえば先日、道場生の前でデモ実演したとき「このロボットの名前はなんですか？」と聞かれて「いや物に名前つけることないんで」と答えたら「じゃあ私達でつけてあげよう」と返されました。「いや、ひとのものに勝手に名前つけないでよ」と。

でも、たしかにロボワンとかに出場するときってロボットに名前をつけてますね。なんか考えとこうか、変な名前をつけられるまえに。

[コメントを書く]

<前の31日分 | 次の31日分>