元センサ研究者の拘り

DogNose通信（6） 2016-1-7

DogNose永遠のルーキ：Luke

センサ研究開発コンサルタント
・課題解決型のセンサ開発
・シーズベースのセンサご提案

News：
（1）2016年・新年のご挨拶。
（2）試作例：DCモータ制御回路の試作開始

DogNoseセンサ技研

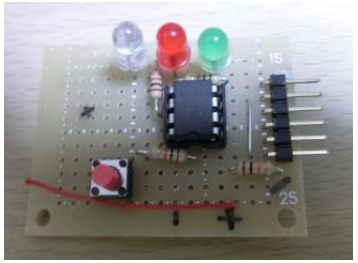
代表　三原　孝士（工学博士）　東京都西東京市
mihara.dognose.sen@gmail.com

新年のご挨拶をさせていただきます。自宅ラボで過去に作った実験基板の置き場に困って、棚卸しをしました。また基板から有用部品をはずして廃棄です。貧乏性なので、1個10円を超える部品は再利用のために時間を掛けて外します。結局何時間、これに費やしたか・・その時、初めてのPIC回路（LED点灯基板）が出てきました。これを機会にすこし過去を振り返ると、

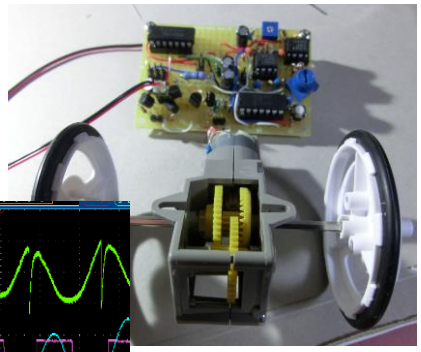
・2011年：PICマイコンで電子工作開始（高校時代の40年ぶりの再開）
・2012年：マイコンとアナログ回路、試行錯誤の日々
・2013年：センサ回路で低雑音回路技術取得、分解能5cmの圧力センサ
・2014年：分解能：数uケルビンの温度計、金属探知機、nTの磁気センサ等
・2015年：DogNoseセンサ技研開始
・2016年・・・・次のステップの模索

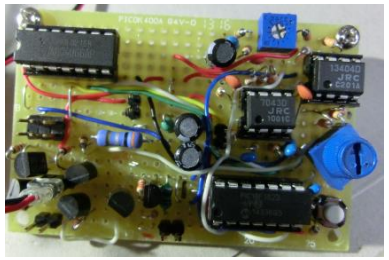
今まで、ずっとセンサ＋アナログ回路に拘っていましたが、そろそろ新しい領域に打って出ようと思います。そうです・・・ロボットの世界です。昨年末のロボット展の賑わいを見て・・・もう時代はロボットなんですね。

千両



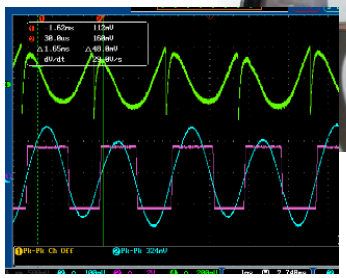
初めてのPIC回路：
LEDの点滅実験





DogNose今回の製作例：
DCモータ制御回路の試作開始

多くのロボットマニアは、RCサーボモータと言う安価なサーボ機構を何十個も使って関節を動かします。私の場合は、1個100円のDCモータの制御から始めます。アナログ屋らしく、コンプリメンタリブリッジ回路と、PICのPWM、アナログSWを組み合わせノイズの少ないアナログで制御します。モータの内部の状態をセンシング、ブラシノイズを強力に除去して、回転数を検出できる所まで出来ました。



モータの状態センシング、モータ電流から信号処理して回転数パルスを作成

（左）タミヤのDCモータとギアボックス、（右）制御基板はPIC、アナログスイッチ、コンプリメンタリブリッジ回路、電流検出アンプやフィルター等・・過去の基板から外した再生部品で作成しました。