元センサ研究者の拘り

# DogNose通信（20）2018-6-27

DogNose永遠のルーキ：Luke

センサ研究開発・製造販売
・課題解決型のセンサ開発
・シーズベースのセンサご提案
・IOTセンサ製造販売

News：
（1）ブエノスアイレス出張：30時間の長旅
（2）試作例：太陽電池を使って二次電池（Ni-HM）の充電回路の試作・検討


## 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

http://dognosesens.web.fc2.com/


**News：ブエノスアイレス出張：30時間の長旅**

職場での担当が代わって、例年参加していたマイクロマシンサミットの参加も今年が最後になりそうです。記念すべき最後の会合はアルゼンチン・ブエノスアイレス、日本から米国経由で30時間の長旅です。印象はアルゼンチンタンゴと肉料理！

集合写真の準備

ラムステーキ

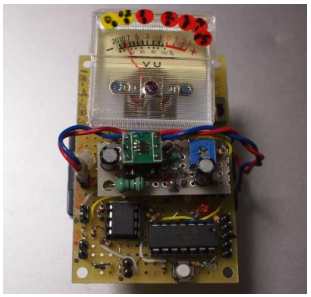
カンチレバー橋・ムヘール橋

## DogNose今回の製作例：

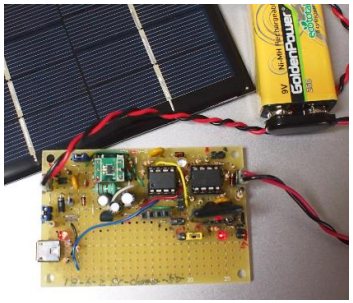
**太陽電池を使って二次電池（Ni-HM）の充電回路の試作・検討**

IoTセンサシステムは低消費電力化が必須ですが、環境センシングには光学式のセンサが多く、小型電池で何カ月も連続運転を行うことは至難の業です。定番は2次電池とエネルギーハーベスタの搭載ですが、大きなパワーを得るには太陽電池しかありません。今回、安全で小型なNi-HM・2次電池（9V-006型-250mAh）の太陽電池充電回路を試作・評価しました。Ni-HM・2次電池は非常に安全ですが、過放電に弱く、自己放電が大きいため、日照があれば常時充電の為に、定電流＋定電圧充電の制御と、USB充電とのディユアル等の機能を実現するため、PICマイコン内臓電子ボリュームで電池内部状態に応じてDCDCコンバータの電圧を制御する方式を採用しました。DCDCコンバータの効率は90%以上、全変換回路の効率は70%台ですが、比較的大きな太陽光パネルを使って、約1日で粗フルに充電できる目安となります。出力は降圧DCDCコンバータで5Vに変換して使用します。
（定電流＋定電圧充電プロトコルはリチウムイオン電池充電に採用させる安全な方式です）

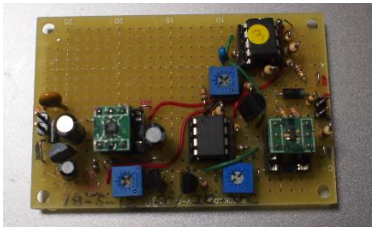
情熱のアルゼンチンタンゴ



1次試作：電流・電圧モニタ＋PICデータログ



3次試作：PIC制御DCDCコンバータ



2次試作：低電流＋定電圧充電