

アクセルセンサーの交換方法

1. センサーの寿命と交換について

シナプスのアクセルセンサーは機械式で可変抵抗型のポテンションメータを使用しており、バナナプラグを除くと唯一の消耗品になります。

センサーは通常使用によっても劣化しますが、トリガの横方向にストレスを掛けていると速く劣化します。また落下させた場合など横方向に強い衝撃が加わると故障する場合があります。

2. センサーの劣化と故障の確認

センサーが劣化したり故障したりすると、主に下記のような症状が現れます。

- ・アクセル開度に対してリニアにパワーが変化しないポイントがある
- ・アクセルを一定に保っていてもパワーが変化してしまう
- ・横方向にかかる力を加えるだけで速度が変わったり止まったりする

このような症状がでたらセンサーの劣化を疑ってください。

センサーユニットの問題か否かを確認する最も簡単な方法は、別のシナプスとトリガ部分を交換して使用してみることです。(この時、双方のキャリブレーション実行をわすれないように)

センサーユニットに問題がある場合でも、シャフトの角度がずれていることやケーブルやコネクタの接触不良という場合があります。センサーの劣化や故障ではアクセルが特定の角度だけで不具合が出るケースが多いという特徴があります。

センサーに使われているポテンションメータは 東京コスモス製 RV16YN15SB502
です。汎用パーツですので秋葉原などの部品屋などで購入できます。

通信販売では下記の web ショップから購入できます (2011 年 1 月現在)

マルツパーツ館 (<http://www.marutsu.co.jp/>)

せんごくネット通販(<http://www.sengoku.co.jp/>)

RS オンライン(<http://jp.rs-online.com/>)



3. ケーブル交換について

アクセルセンサーの接続ケーブルには汎用 USB ケーブルを流用しています。

USB ケーブルには、長さの他、巻き取り式やフレキシブルケーブルなど様々なケーブルがあるので、センサー交換と同じ要領で好みのケーブルに交換することもできます。

USB の仕様ではケーブルの線の色まで規定してあるので、**USB 規格に準拠**したケーブルならコネクタの片側をちょん切って線を取りだせば皮膜の色で配線先を知ることが出来ます。

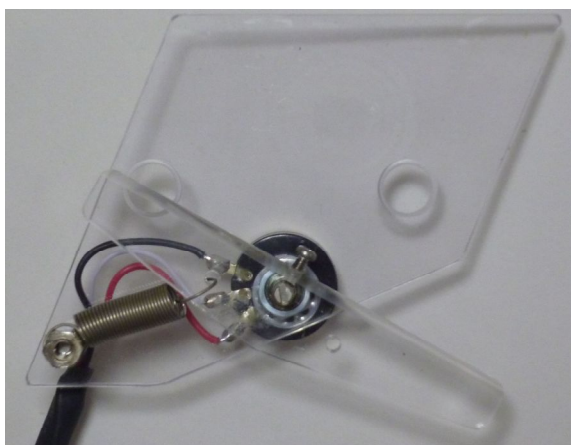
4. アクセルセンサーユニットの分解とポテンションメータの交換方法

- 1) 交換するポテンションメータのシャフトをパーツクリーナーなどで脱脂しておきます。
シャフトを脱脂しないと使用中にトリガが緩んでしまいます。ポテンションメータ内部にクリーナーが入ると故障するのでウエスを使うなどでスプレーを直接吹きかけないようにします。
- 2) ユニットの固定ネジ3ヶ所を外してケースを分割します



固定ネジの硬度がかなり低いので、ネジ山を舐めないように注意してください。
ベースプレート固定用に透明のビニルチューブが挟み込んであります。左側に厚い物が2つ、右側に薄いものが2つ、合計4つあるので無くさないように気をつけます。

- 3) トリガを固定している 2mm ネジを緩めてベースプレートからトリガを取り外します。



- 4) ポテンションメータの固定用ナットを外してベースプレートから取り外します。

5) 半田コテを使ってケーブルを新しいポテンションメータに付け替えます。



ケーブルの皮膜の色、信号、ポテンションメータの対応

皮膜の色	信号	ポテンションメータのピン
黒	GND 0V	端子 1
白	センサー電圧 0-3.3V	端子 2
赤	電源 5.0V	端子 3
緑	リザーブ	未接続

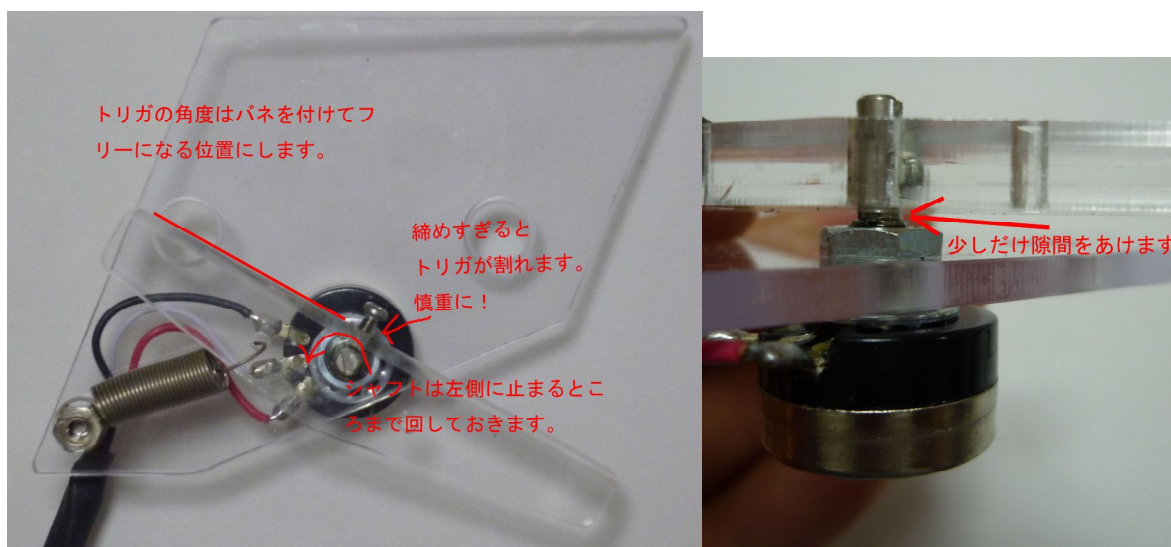
6) ポテンションメータをベースプレートに固定します。

挟み込む順番は、ポテンションメータ、菊ワッシャ、ベースプレート、ナットの順番です。ポテンションメータに付属している平ワッシャは使いません。

厳密な取り付け角度はありませんが、ケースに収まるように分解前と同じ方向に取り付けます。ベースプレートはポリカーボネート製なので、ナットはしっかり締めても大丈夫です。

7) トリガを固定します。

この作業には注意点が多いので、よく理解してから慎重に作業を行ってください。



シャフトの固定角度は組み上がった時に左端から少し戻した位置が適性位置です。

写真のようにトリガが自由になる位置でシャフトを左一杯に回した状態で固定すればケースに組んだときに少し右に回り適切な角度になります。

トリガを固定する際、ポテンションメータのネジ部に接触しないように、ほんの少しだけ浮かせます。ここが接触しているとリターン動作が渋くなってしまふことがあります。

トリガの素材は**アクリル製**でネジ山部分が細いため、シャフト固定ネジを**普通に締め込むだけで**トリガが割れることがあります。**ネジの締めすぎは厳禁**です。

ネジにセメダインスーパーXなどの完全硬化しないボンドを付けて緩み止めを行い、シャフトが緩まない最低限のトルクで慎重に締めてください。

金属用のネジロック材はケミカルアタックでトリガにクラックが入ることがあるので使用は避けてください。

シャフトのネジ方向をヤスリなどで削ってDカット加工すると確実な角度決定ができますが、後からシャフト角の調整ができないのでよく確認してから位置決めします。

7) 分解したときと逆の順序で組み立てれば交換作業は終了です。

8) 本体に接続してキャリブレーションを実行してください。