

hp200LX 改造例：液晶表示部を閉じることで電源をOFFにさせる。 hp200LX modify : The power switch which operates by closing motion of display.)

今回は改造例です。

液晶を倒す（戻す）と、電源が切れる（OFFになる）という単純な仕掛けを追加します。

液晶に連動するスイッチは、パソコンなどでは古くからあたりまえのように付いています。しかし、200LXにはなぜか付いていません。

おそらくは、できるだけ無駄（過剰）な機能を排除したのでしょう。

[▶ Information](#)

Simple is best 単純なものほど、故障は少ないし、そもそも数十秒でオートオフ（Auto off）するため、液晶連動スイッチをつける必要が無いと判断したのだと思います。

それでは、今回なぜ改造したのかという理由ですが、絶対に必要であるという苦い経験をしたからです。

本体内に[スペア電池を確保](#)して、良好に試用（使用）していました。

ある講習に参加して、大事なところを記録し、「これは役に立ちそうだ」とほくそ笑んでいたときに、

「Main battery low」のメッセージが表示され、さっそくスペアに交換しました。

ところが、交換後に電源を on にしようとしたところ、再起動されてしまったのです。

「え？」、と思ったときには、すでに遅し。

相当な勢い（速度）で入力していたので、save（保存）が済んでいなかった入力は、すべて消えてしまいました。

講義はどんどん進んでゆくと、もはや記憶で再現させる余裕（時間的、精神的）もありません。

保存は忘れていたとしても、なぜ再起動されてしまったのか。

その理由は明白です。

電源を切らずに（切り忘れて）主電池を抜いてしまったためです。

電源をoff（切り）にすることなどは、親指でonキーに軽く触れるだけで良いことであり、普通なら忘れることはありません。

しかし講義の途中での電池交換で、あわててしまい、そのわずかな操作を忘れてしまったのです。いわゆるヒューマンエラー（Human Error）です。

どんなに機械が高度化しても、人間が介する部分に生ずる、不可避なエラー（間違い）です。

そこで、これを無くす（ゼロにする）ことはできないまでも、減らす対策を考えました。

■ 着目点

たとえ保存の終わっていない、入力情報がメモリ上に多量にあったとしても、電源スイッチをOFFにしさえすれば、サスペンド（メモリ保持）され、主電池を抜いても補助電池で保持され、消えることはありません。

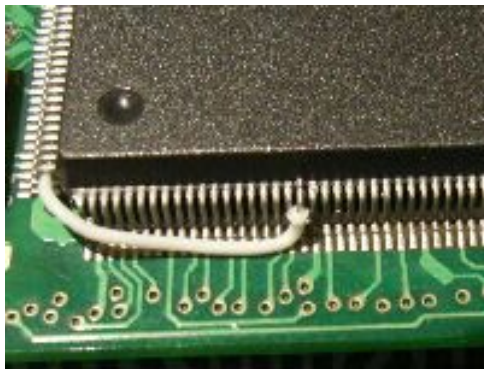
主電池を交換するときは、本体の電池蓋を外すために裏面にする（ひっくり返す）ので、液晶は必ず倒す（戻す、収納する）。

ならば、液晶に連動して作動する電源スイッチを付ければ、今回の失敗（エラー）があっても、メモリ内容はサスペンド（保持）されるので、再起動がかかることは無いではないか。

その対策が、液晶連動スイッチです。

以下は、液晶を閉じると連動してoff（オフ）になる回路の組み込み例です。

■ 回路分析



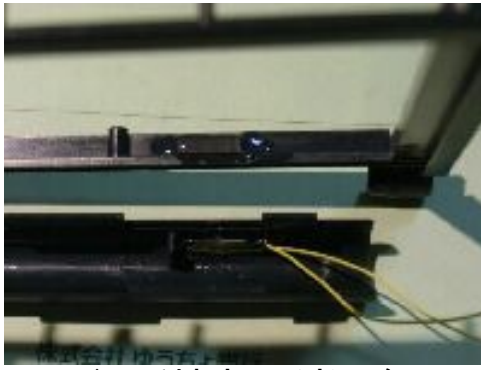
ONキーの信号（キーを押したときの電圧）は、CPUの足に入る。
この足に電圧がかかると、キーが押された状況になる。

しかし、この押された状態が消えた（電圧が下がった）ときに初めて、onキーが押されたと判断される。

つまり、onキーを指で押しただけでは作動（オンまたはオフ）せず、次に指を離れたときに初めて作動する。

■ 設計条件

- ・液晶を倒してゆく途中で電源オフとなること。（表示が見えなくなる程度で作動する。）
- ・液晶を閉じた状態から開いても、勝手に電源が入らないこと。
- ・通常の作動（動作）には一切影響しないこと。



スイッチはオーソドックス（定番の方法）を用いて、リードスイッチと磁石による近接作動としました。

ちょうど良い大きさの部品と、取り付け位置が見つかりました。



リードスイッチからの配線は、フレキに沿わせれば問題ありません（なさそうです）。電線には余裕を持たせます。



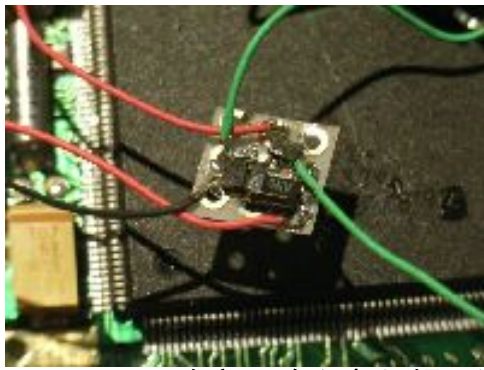
リードスイッチの作動を確認します。磁石の位置が微妙に影響します。



当所、液晶を閉じてゆく課程でリードスイッチがON OFFと変化するように調整しました。こうすることで、液晶を倒す（閉じる）と電源オフとさせることができました。

ところが、液晶を一杯に開いた場所でもリードスイッチがOFFとなる点があり、液晶を開いても電源offになるという変則的な動作をしました。

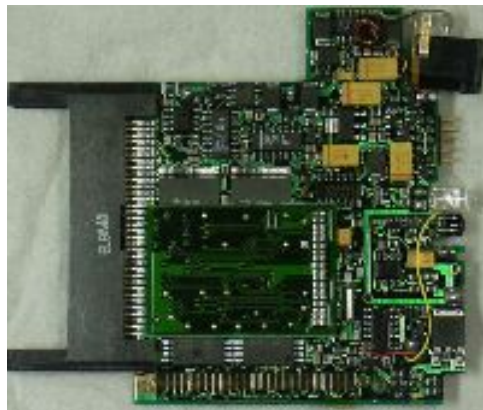
さらに、液晶の位置によっては、onキーが押された状態になるので、VZ（エディタ）の動作もメニューが開かないなど、思わぬ不具合が生じました。



そこで、改良回路を考え組み込みます。

(モノステーブルマルチバイブレータ：Mono-stable multi-vibrator)

液晶が開閉されて何度もスイッチが作動しても、一回しか出力しません。



配線：CPU側とメモリー側

スイッチと回路とを組み込み、作動は良好です。

これで、ヒューマンエラーによるメモリ消失の恐れを、少しでも改善できたと思っております。

理想的には、電源をoffにせずに主電池を抜いても、主電源を数秒保持する回路と、この間に自動的に電源オフ（メモリ内容保持）させることができれば良いと思うのですが、今後の課題です。

2010,03,27

メール

All Rights Reserved, Copyright © Yazawa Kiyoshi 2010

閉じる