

TOP LCDとLANケーブルとマザーの接続表

LCD Monitor製作紹介

LCDの接続アサインは、LCDとLANケーブルとマザーの接続表を参照下さい。

LCDは今回TORISAN(SANYO)製LM133XG07Aを使用しました。

他のLCDについては、同期モードがDE mode onlyのLVDSインタフェースを持つXGA解像度の液晶パネルが動作可能と思われます。

他のLCDとマザーにて試される場合は、一応自己責任にてご確認下さい。



写真1

●写真1: LANケーブル

今回の主役?のLANケーブルです。最初からLANケーブルを使う予定ではなかったのです。

適当なシールド線がないかなと店内をフラフラしていたら目に付きました。

2mにするか3mにするか...映らなかつたら短くしていけばいいや、ということで3m購入。

ヨドバシで¥880でした。ノーマル品を買うのになんか抵抗がある今日このごろ(ジャンク中毒症状かな?)



写真2



写真3

●写真2: LANケーブル実験中

●写真3: 表示中

さて実験開始です。LANケーブルは3mそのまま、RJ45コネクタを使ってLCD側とノートマザー側を繋ぎました(写真左)

この時はRJ45コネクタ先(LANケーブル先)が両側とも各々20?30cmあったせいか同期が乱れています。

LANケーブルのシールドは、マザー側のGNDに接続して見たのですが変わりませんでした。

液晶側のRJ45コネクタと液晶側を最短配線にしたところ同期も合い、ノイズもほぼ無くなりました。

マザー側も最短にすると大丈夫でしょう。これで行けるメドがたちましたo(^ ^)o

なおノイズはWindowsのタイトルバーのようなグラデーション部分に出やすいようです。

ノイズなく写すには、配線上注意が必要です。下記にまとめてみました。

- ・LVDS4ペアの差動信号は、全て同じ長さで配線すること。(クロックと画像データの同期が取れなくなる)

- ・4ペアの差動信号は、信号同士の干渉を避けるためあまり束ねない。

- ・LANケーブル以外のマザー側及び液晶側の配線は短くする。(インピーダンス不整合箇所は短く)

- ・ケーブルはLVDS終端抵抗100ohmと同じ特性インピーダンスのものがいいみたいですが...

そもそも3mもなんで延長できるのかについては、

<http://www.national.com/JPN/appinfo/lvds/>

の「LVDSオーナーズ・マニュアル&デザイン・ガイド」を参照下さい。

私はケーブルの絵と図しか見てないので中身は理解していませんが(;^_^A

SingleLVDS、XGAの信号ラインには、ドットクロック65MHz x7倍/1ドットクロック=455Mbpsのデジタル映像信号が流れているはず、Gbps近くなので最近のLANも似たようなものなのではないでしょうか?



写真4

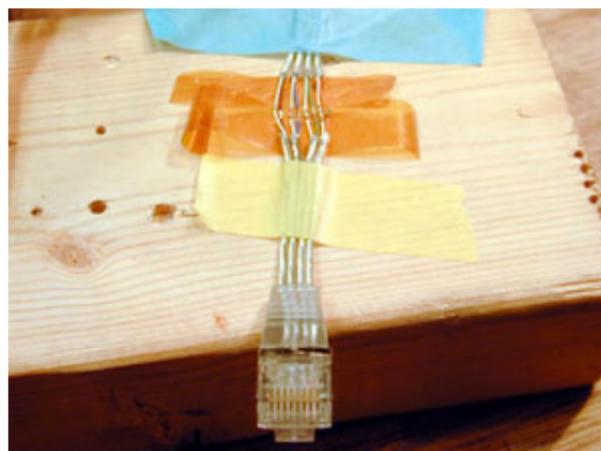


写真5

●写真4: アームライト

3m延長できて何を作るか。液晶パネルとインバータの軽さを生かすためアームライト(山田証明 Zライト)を改造することにしました。

改造するので中古品を購入。古い型のせいか写真の矢印でパイプとジョイントがねじで簡単に分解できました。

パイプの中は、AC100V線が通っていましたが引っこ抜いて、LANケーブルと電源ラインを通します。
ライトはねじ2本で固定されていたので、液晶パネルを取り付けるには比較的容易な構造でした。

●写真5: LANケーブル切断

LANケーブルのコネクタ部分がパイプに通せないなので、一度切断して、ケーブルをパイプに通してから再接続しました。
再接続のハンダ付けは耐熱テープで線材をならべてお互いを固定してからこてを当てるとうまくいきます。
はんだ付け後は耐熱テープをそのまま使い、接触しないよう注意して絶縁します。

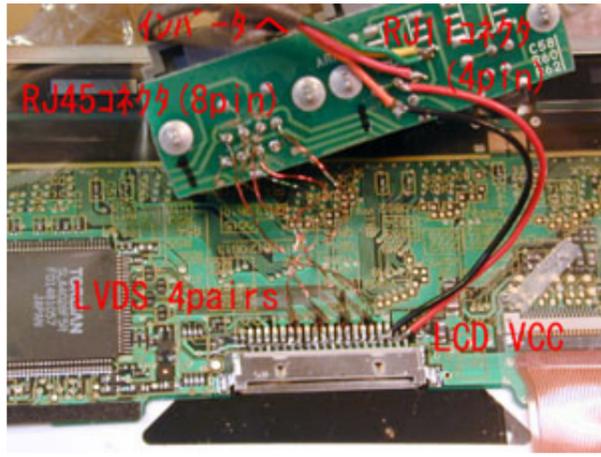


写真6拡大

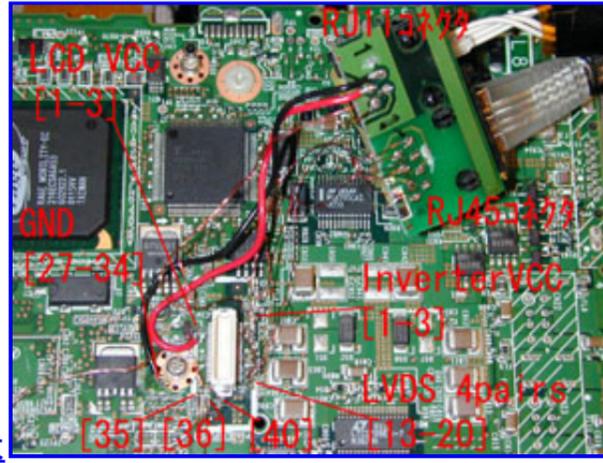


写真7拡大

●写真6: 液晶側の接続

●写真7: マザー側の接続 (写真の[]番号はマザーコネクタのピン番です)

液晶側の接続もマザー側の接続も、RJ11コネクタ(電源用)とRJ45コネクタ(LVDS信号用)をセットで使用しました。
電源側をRJ11にする必要は全くないのですが、Hard Offでただ同様でたくさん転がっているTAモデムを見るとRJ11とRJ45が隣同士のものがいくつかあったので利用しただけです。
TAモデムは部品取りするため分解して基板を電動ジグソーでバリバリと切断です。
ガラエポは硬いので手動はやめたほうが吉。すなわち部品買ったほうがもっと吉かも(^.^A

ポリウレタン線は、マザー(NB,KRIS)側のスルホールへの配線があるのでΦ0.16を使っています。
前はΦ0.2を使っていたのですがスルホールに使うにはちょっときついです。

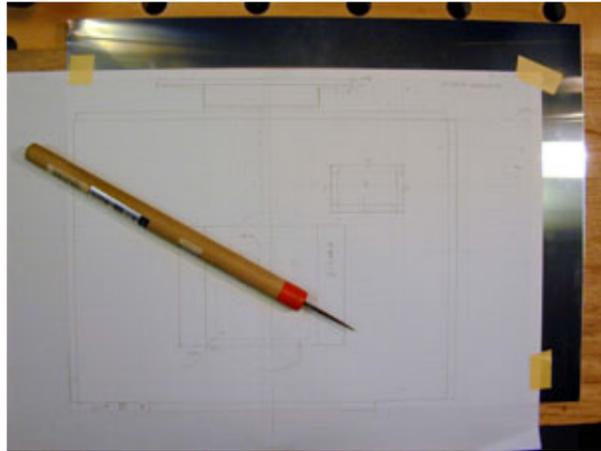


写真8



写真9

●写真8: アルミ板への写し

●写真9: アルミ板への罫書き

LCDフレームのアルミ板、切断前作業です。アルミ板は1tでHandsにて購入しました。

(1)寸法取りのため、方眼紙に現品の寸法を、現物を置きながら記入します。

記入が必要なものは、アルミ板の切断線、アルミ板折り線、穴あけ位置・直径などです。

(2)写真8: 記入後、アルミ板の上に重ね、寸法のキーとなる個所に紙の上からきりてアルミ板上に印(点)をつけます。

(3)写真9: 方眼紙を外し、方眼紙を見ながらアルミ板上の印を元に、切断線と折り線をきり先で線引きします。

(4)電動ジグソーで切断します。

アームライト固定金具も同様に作業します。なおこちらは強度を考慮して1.5tのアルミ板を使用しました。



写真10

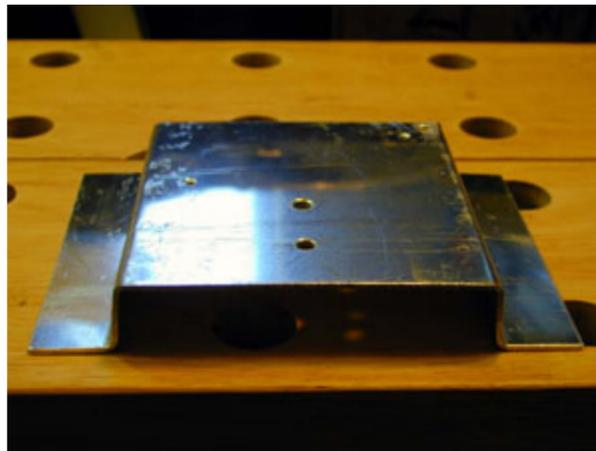


写真11

●写真10: クランクの折り曲げ

アームライト固定金具の切断後の折り曲げと手直しです。

最初の折曲げはワークベンチに挟んで曲げたのですが、2箇所目は挟めないで、クランプを使い写真のように曲げました。

この板は1.5mm厚ですが、この幅でもかなり力が必要です。

(1mm厚で周辺部をL形状にリブをつけて強度をあげる方法も考えられます)

●写真11: 平面度

手作業なので平面度はなかなか出ないです。平面度が出るようペンチなどで少しずつ修正し手直しました。



写真12

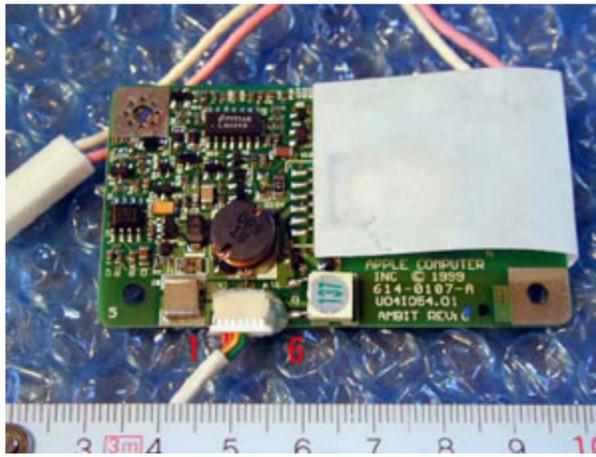


写真13

●写真12: 金具完成

LCDフレーム(t1mm)と固定金具(t1.5mm)をビス止めしたものです。よく見るとキズだらけ・・・

●写真13: インバータ

インバータの写真です。Mac iBookのものを使っています。

12"用ですが大丈夫のようです。輝度は最大でしょうか？あと寿命の点でどうなるかは不明です(^.^);



写真14拡大

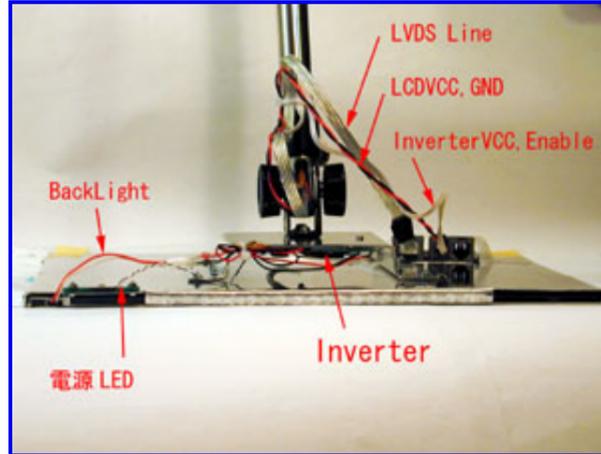


写真15拡大

●写真14: 完成品を後ろから見たものです。

●写真15: 完成品を下から見たものです。

固定金具の内側にインバータを取り付けてあります。

電源LEDはInverter VCCにより点灯するようにしました。

これよりPCのパワーセーブによりバックライトがオフしても電源LEDは点灯したままなのでその状態が解ります。

パネルを90度回転させると縦型にも使用できますが、表示回転ソフト: Pivot Proを使っています。(魔流さんご紹介ありがとうございます)
Trialware版 の機能限定は、30日間のみ使用可となっています。

http://personalcomputing.portrait.com/us/products/pp_tbyb.html

{2004.1.8追記}

[TOP](#)