

タッチパネル付きモニタFP3700-T41の修理報告書

製造会社	(株)デジタル
機器名	タッチパネル付きモニタ
機種名	FP3700-T41
製造番号	S/N. 33512110106

A. 状況(症状)

(株)デジタル製タッチパネル付きモニタFP3700-T41(以下、FP3700-T41と言う。)の状況は下記の通りです。
(1)モニタ上に何も表示しない。

B. 原因

故障の原因は、下記に示す複合要因の様です。 ←経年劣化(製造から約18年経過)による故障です。

- (1)映像用インターフェース基板FP3xx0-MAIN(以下、インターフェース基板と言う。)の故障。 ←故障箇所の修理。
- (2)15型液晶モジュールLTM15C458M(以下、液晶モジュールと言う。)の故障。 ←液晶モジュールの交換。
- (3)バックライトに組込まれている冷陰極管(CCFL)の故障。 ←LEDバックライトに交換。
- (4)冷陰極管バックライト用インバータ基板の故障。 ←LEDバックライト用インバータ基板に交換。

補足説明

今回の修理案件は、故障箇所が多いため、症状の確認作業と故障箇所の解析作業に時間を要しました。
また、ここまで壊れた対象機器は少なく、非常に珍しい修理案件です。

C. 処置, 結果

1. 故障箇所の解析、修理

FP3700-T41を単体にて動作させ、FP3700-T41の機能チェック(モニタの表示状態、タッチパネルの動作状態および座標データの確認など。)を可能にする動作検証機器を構築、この動作検証機器を用い、FP3700-T41の故障箇所の解析、修理、動作検証、調整作業を行いました。

※動作検証機器 : FP3700-T41の機能チェックを可能にする弊社の動作検証機器になります。

(1)インターフェース基板

症状 : 電源回路の出力電圧が変動、ノイズ成分も異常に多い。

処置 : 図1. に示すA部のIC, コンデンサを交換しました。

確認 : 出力電圧が安定、ノイズ成分も減少したことを確認しました。

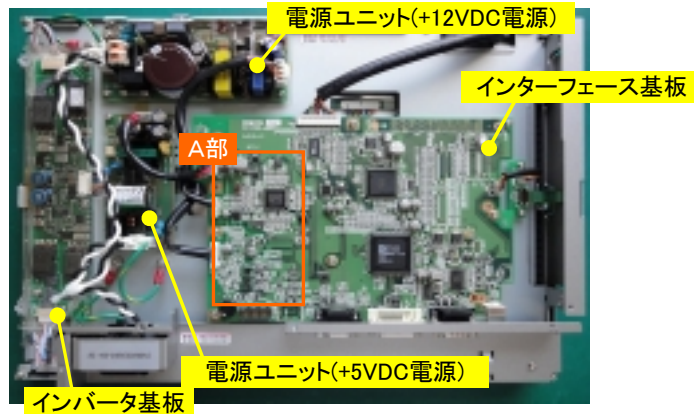


図1. FP3700-T41の内部構成

項目	2023年 08月11日 ~ 09月04日	所要時間	実働時間	担当者	お客様御承認印
	: ~ : :			江藤	
費用区分	☐ 無償 ☐ 保証期間内 ☐ 保守契約 契約番号: ☒ 有償 見積番号:M230814-0301		備考:		2023. .
株式会社エイブル	TEL:0985-29-0867 FAX:0985-29-0916				1/3
書式番号:Z160319-2151	E-mail: able@theia.ocn.ne.jp HP: http://able-rd.com				

(2)液晶モジュール

症状：図2. に示す**B部**の液晶モジュール、**C部**の冷陰極管バックライトが焼け焦げている。

この症状は、

図3. に示すインバータ基板が故障、インバータ基板から出力される高電圧が冷陰極管バックライトに印加され、冷陰極管バックライトの電極部が発熱、冷陰極管バックライトと液晶モジュールが焼け焦げた様です。

なお、インバータ基板の故障に起因する同様の症状は、他のお客様の修理案件でも見受けられます。

※製造から約18年経過している機器ですので、インバータ基板の故障は要注意です。

注意：冷陰極管バックライトは、点灯時に1200～1400Vの電圧が印加されるため、取扱いの際は注意が必要です。

処置：図2. に示す液晶モジュールを交換しました。

補足：液晶モジュールは既に製造中止、後継機種も無く、年々入手困難な状況となっています。

今回は、何とか入手出来ましたが、今後は調達に時間を要する可能性が有ります。

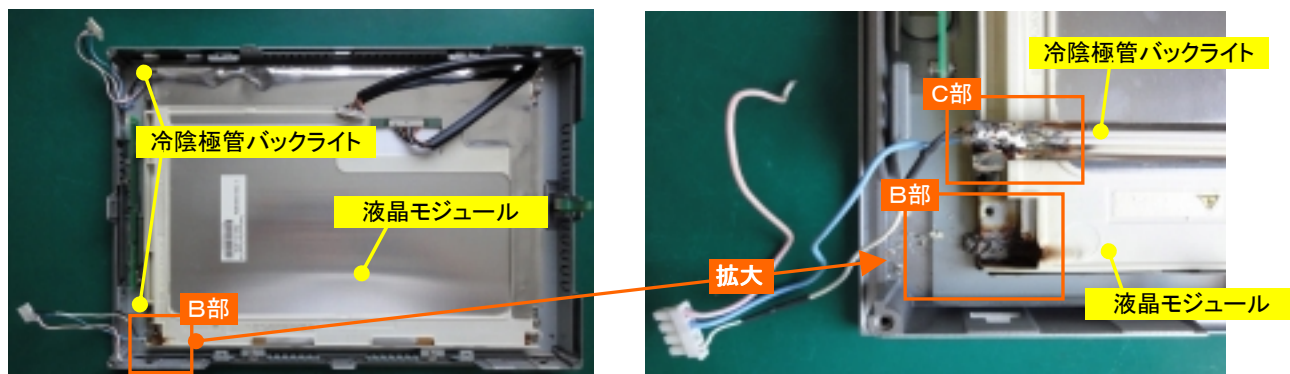


図2. FP3700-T41の内部構成(表示部)

(3)冷陰極管バックライト, インバータ基板

症状1：冷陰極管バックライトは、図2. に示す**C部**が焼け焦げている。

症状2：インバータ基板は、冷陰極管バックライトの駆動電圧を出力しない。

状況：既存の冷陰極管バックライトは、既に製造中止、後継機種も無く、交換部品も入手出来ません。

そのため、今回は既存の冷陰極管バックライトをLEDバックライトに交換、改造を施す対応となります。

処置1：既存の冷陰極管バックライトを図3. に示すをLEDバックライトに交換しました。

処置2：既存のインバータ基板を

図3. に示すをLEDバックライトに対応したLEDバックライト用インバータ基板に交換、改造を施しました。

調整：LEDバックライトの明るさ調整は、最大輝度の50%に調整しました。

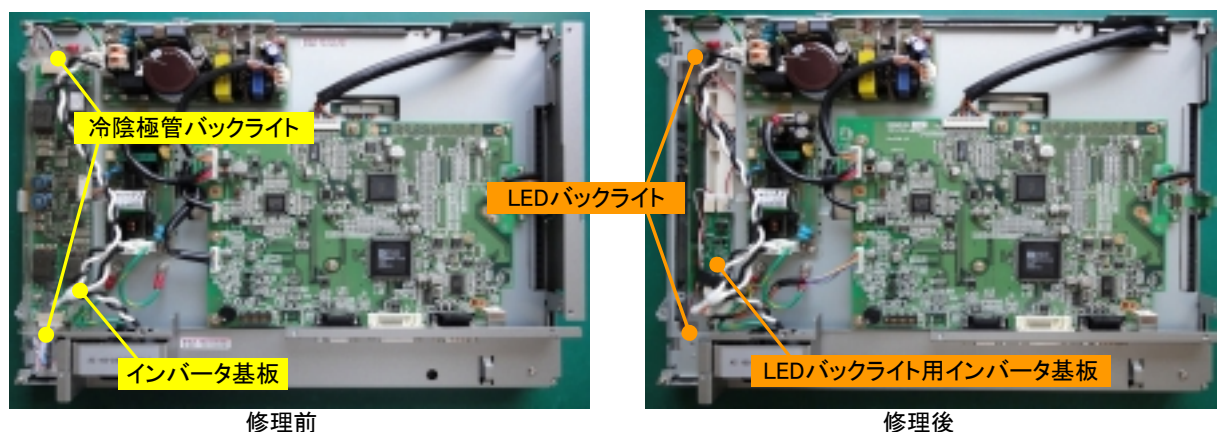


図3. FP3700-T41の内部構成

2. 修理後の状態

FP3700-T41に弊社の動作検証機器を接続、修理後の状態を確認しました。

(1) モニタ表示

FP3700-T41のモニタ上に、図4. に示す映像が映ることを確認しました。

また、モニタの表示画面はチラツキも無く鮮明に表示され、表示状態も安定しています。

また、FP3700-T41のOSD操作メニューを起動、図5. に示すOSD操作メニューの操作、設定が可能であることを確認しました。

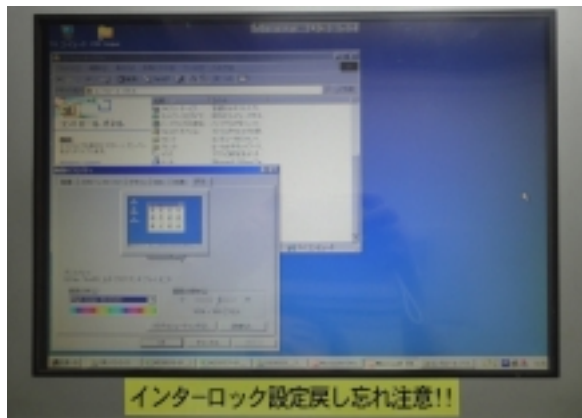


図4. モニタの表示状態



図5. OSD操作メニュー

(2) タッチパネル

FP3700-T41のRS-232Cポートから、図6. に示すタッチパネルの座標データが出力されることを確認、タッチパネルが正常に動作することを確認しました。

```
双方向通信モニタ Ver 2.0.2
収集日時: 2023/08/12 13:51:39
コメント: <FP3700-T41_SN_33512110106>
-----
ポート PC = 1 EQP = 2
通信パラメータ: <9600,n,8,1>
入出力モード: BIN
ターミネータ: 無し
固定長受信文字数: 1
ハンドシェイク: 無し
-----
13:49:43 Rev 11 00 07 00 00 11 00 07 00 00 11
13:49:43 Rev 11 00 07 00 00 11 00 07 00 00 11
13:49:43 Rev 11 00 05 00 00 11 00 05 00 00 11
13:49:46 Rev 11 00 0A 03 FF 11 00 0A 03 FF 11
13:49:48 Rev 11 03 FF 00 01 11 03 FF 00 01 11
13:49:51 Rev 11 03 FF 03 FF 11 03 FF 03 FF 11
```

座標データ

図6. タッチパネルの座標データ

3. 修理後のエージング作業

24時間のエージングを行い、FP3700-T41が正常に動作していることを確認しました。

4. 補足説明

弊社では、修理に必要な動作検証機器、試験機器、ノウハウを有していますので、的確な修理と動作確認が可能です。
なお、出荷時には充分な確認作業は行っていますが、もし、トラブルなどが発生した際は、直ぐにご連絡ください。