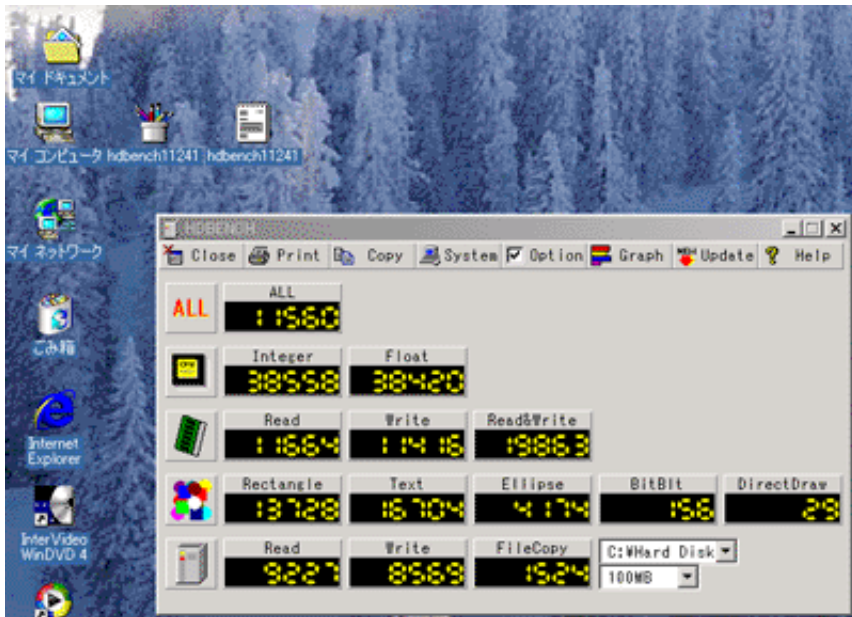


mini Mac Win version 温度テスト

1. テスト編ということでまずはハード性能確認
特にIDE配線は独自ですので性能出ているか心配です。HDBENCHでテストしました。

★★★ HDBENCH Ver 3.30 (C)EP82改/かず ★★★

M/B Name
Processor Celeron 847.08MHz[GenuineIntel family 6 model 8 step A]
Cache L1_Data:[16K] L1_Instruction:[16K] L2:[128K]
VideoCard ATI RAGE MOBILITY PCI
Resolution 1024x768 (16Bit color)
Memory 130,536 KByte
OS Windows 2000 5.0 (Build: 2195) Service Pack 4
Date 2004/03/03 01:16
Intel(r) 82440MX Bus Master IDE Controller
プライマリ IDE チャンネル
IBM-DBCA-204860
MATSHITA DVD-ROM SR-8186



440MXの制約でIDE性能はATA33 & HDDのIBM-DBCAもATA33 (正確にはATA4,ultraDMA33MB/s)です。
HDDのRead/Write値(9000前後)はATA33の速度性能がまあまあ出ていると思います。
(IDE配線がラフだとこの性能が落ちるはず)
全体allもこのハード条件での性能がまあまあ出ていると思っているのですが・・・
(極端に悪いところがなければよしです)

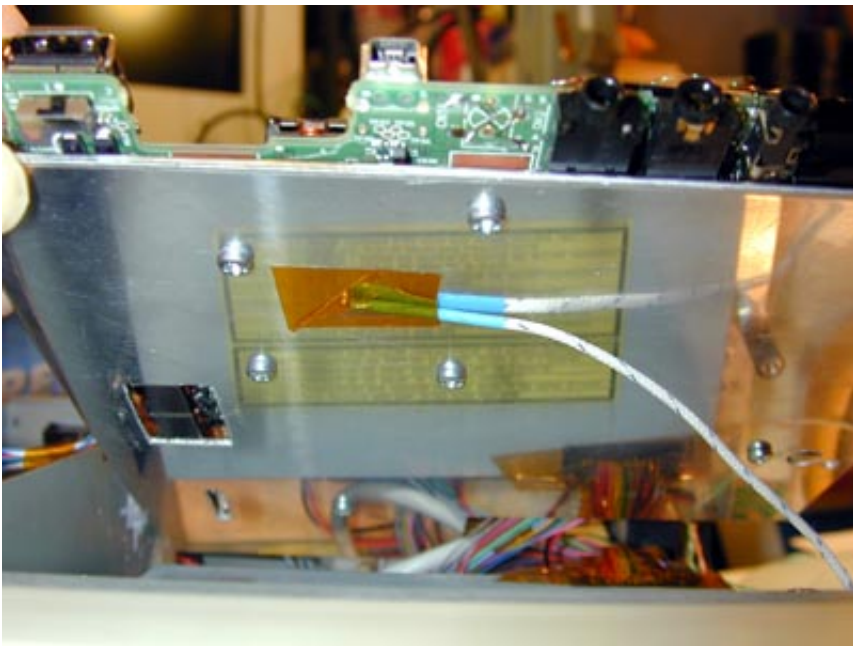
2. 小型化で一番やっかい(と思っている)発熱対策のテスト

前回のBOOK PCで発熱対策が不足しているのが解っていたので、
今回、改造前に考えたのが下記です。
(1)冷却板を厚く1mmから1.5mmにしてケースに、より熱が逃げるようにする。
(2)CPUが今回Celeronなのでコア電圧を下げる(Noridaさんサイト参照)
(3)冷却板を空冷(genpin.comさんにあるような横吹出しの小型ファン追加)
結果言うと、今のところ(1)(2)で実用レベルかと思えます。
夏場が乗り切れるかどうかですが、使い方(負荷のかけ方)にもよりますね。

使えるレベルをどう判定するかですが、
CPU裏の箇所を温度モニタしながら、CPU負荷を上げて、
マザーのCPUファンが回りだしたら冷却不足ということで判断しました。
実際にはCPUファンはつけてないのでファン駆動電圧+5VをLEDでモニタします。
LEDはminiMacフロントパネルにあるLED(RED)に配線し温度警告としています。

あと具体的には

- ・温度モニタ
耐熱テープでテストの熱電対を冷却板のCPU箇所に貼り付けて計ります。
- ・CPU負荷をかける
WinDVD再生でCPU使用率60-70%
(Hardware Accelerator設定オン、デフォルト画面サイズと全画面どちらでも使用率変わりませんでした。
CPU使用率はWindowsタスクマネージャのパフォーマンスで見えます。)
WMPlayerデフォルトサイズ?画面でCPU使用率30-40%
WMPlayer全画面でCPU使用率70-80%
と解ったので、WMPlayer全画面で負荷をかけてます。
音楽聞きながら気楽にできるのでこの程度で、100%でない気がすまなければπ計算でも・・・



●写真左: テスターの熱電対を冷却板にはりつけたところ。

●写真右: 温度モニタ中

LED(Red)点灯していますが、この時はまだ、LED(Red):IDEアクセス、LED(Green):温度警告で接続してました。
この後に接続入れ替えました。

結果は

(1)のアルミ板1.5mm対策のみ

WMPlayerデフォルトサイズ画面の低負荷でも30分程度でモニタLED点灯してしまいました。
点灯時のセンサー温度60°C

(2)CPU Core電圧ノーマル1.6Vから1.4Vに下げました。

WMPlayerデフォルトサイズ画面の再生中は問題なし。
WMPlayer全画面30分程度でモニタLED点灯してしまいました。
点灯時のセンサー温度60°C弱

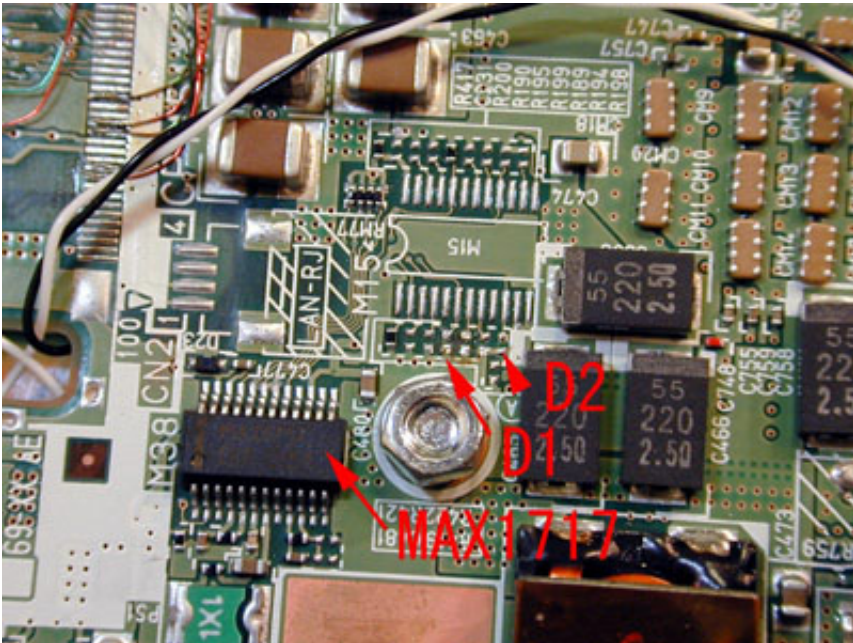
(3)CPU Core電圧さらに下げて1.3Vにしました。

WMPlayer全画面、1時間再生してもOK(モニタLED点灯しない)です。
センサー温度55°Cで平衡状態のもよう。

ということで今は(3)の状態です。

Core電圧をいじったところは写真のところ。

Max1717の5番ピンで、Core電圧が確認できます。



●D2のGNDへのショート抵抗を外すと、Core電圧1.6V → 1.4V
D1のショート抵抗も外すと、Core電圧1.3Vです。

CPU Core電圧で発熱量がどう違うのでしょうか。

データシートにはCore電圧弄った発熱量はもちろんでいなかったのですが(アタリマエです)

Mobile Celeronシリーズの他ラインナップから推定(調査ファイル)して下記となります。

使っているCPUが何なのかは、チップ表記の4桁コード(2004.3.17訂正:SL582とかSL57Yの5桁コード:sSpec Numberです)
をintelサイトの[Processor Spec Finder](#)で調べれば解ります。

- Celeron850MHz/Core 1.6V : 27.5Wmax(データシート通り)
- Celeron850MHz/Core 1.4V : 22.3Wmax(推定値)
- Celeron850MHz/Core 1.3V : 19.5Wmax(推定値)

なので、今回のアルミ板構造では、CPU発熱20W程度が限界というのが解ります。

これが解ると、使うCPUとアルミ板冷却(ファンレス)でOKかどうか、

さらに冷却面積アップ必要か、

ファンが必須となるか、

ある程度予測が成り立つんですよ...あくまで予測です、一応の心構え程度ということで。

[TOP](#)