

## Liquid MetalPad の取付け説明書

Version 1.10

1. はじめに
2. 各種取付方法その前に
  - a. ファンコントロールによる取付け  
簡単なハードウェアファンコントローラによる取付け例
  - b. ソフトウェアを使った取付け
  - c. 代替による取付け
3. Liquid MetalPad の取り外し方
4. Q&A

※当商品はアルミ製のヒートシンクにもご利用頂けます。

### 1. はじめに

Coollaboratory Liquid Metalpad はドイツから来た革命的な熱伝導製品です。Coollaboratory Liquid Metalpad は最先端の技術と材料を利用して、ヨーロッパの厳しい生産プログラムによって開発されました。Coollaboratory Liquid Metalpad の成分は金属だけであり、他の成分は一切入っていません。毒性のない、鉛、水銀を含まない、ROHS の規則に合格した商品です。

Liquid Metalpad は 58°C に達すると液状になります。液体の浸透性と素晴らしい熱伝導力は Liquid Metalpad に革命的な技術をもたらした。

いままでは、CPU から出た熱を効率的に伝導するために、CPU とファンの間の隙間にシリコーンなどを詰めなくてはならなかった。それを Liquid Metalpad に代えることによって、熱伝導率がシリコーンの何倍・何百倍にもなります。自らの性質と金属の高伝導力を十分利用して溶けることによって、一番よい伝導効果を示します。

Liquid MetalPad には 3 通りの取付け方法がありますがこのマニュアルでは一般的な CPU クーラーでの使用方法について説明します。使用方法をよくお読みのうえ、正しくお使い下さい。使用方法を間違えるとシステム、コンポーネントを破損する場合がありますので、注意が必要です。

注意：市販されているほとんどすべてのマザーボードは、正確な CPU 温度を表示しているとは限りません。正確な CPU 温度より高かったり低かった誤差があります。

正確な CPU 温度を計って下さい。

ほとんどのマザーボードには、70-80°C 以上に温度があがると緊急停止する機能があります が、念のためお使いのマザーボードの機能をご確認下さい。



**注意：インストールの前に限らず、作業の前には必ず電源を元から抜いて下さい。感電のおそれがありますので十分注意して行って下さい。**

## 2. 各種取付け方法その前に

Liquid MetalPad を使用する前に、すでにお使いの熱伝導グリスや熱伝導両面テープを、クーラーとプロセッサから取り除いて下さい。表面に残らないようにします。但し、メタノール、ブタノールなどを使わないようにお願いします。また、Liquid Pro を使用していた場合は、金属を研磨して落とすことをお勧めします。添付の研磨スポンジ等をお使い下さい。

プロセッサとクーラーをきれいにしたら、接触部分のサイズを計ってください。

### 商品サイズ

- ・ プロセッサ用 38×38mm
- ・ グラフィックカード用 20×20mm

お使いの CPU またはグラフィックカードの大きさに合わせて切って使用して下さい。接着面のサイズを合わせる必要があります。

CPU に Metal Pad を置いてください。

次にその上にクーラーを乗せて、CPU に正しくクーラーを取り付けて下さい。

Liquid MetalPad がずれたりしないように、クーラーを乗せたら動かさないように気を付けて下さい。

現在お使いのシステムコンポーネントに合った以下の取付け方法で取付けて下さい

### a. ファンコントローラによる取付け

ハイエンドコンピュータ・システムをお使いの場合は ファンコントローラが設置されているかと思えます。ファンコントローラを付属していない場合で、この取付けを行う場合は簡単なファンコントローラシステムを購入して下さい。または可変抵抗器を用いて FAN の回転を調整しても良いでしょう。

### 簡単なハードウェアファンコントローラによる取付け例

マザーボードに付いてる CPU クーラーのファンケーブルを取りはずしファンコントローラに接続してください。そして、ファンコントロールケーブルをマザーボードファンプラグに接続してください。もう一度取付けの確認をおこなって下さい。必要に応じてファン制御装置のマニュアルを読んでください。

コンピュータの電源を入れ、ファンが正常に回転しているかどうか確認して下さい。  
ファンは最大値で回っていますが、ファンコントローラーで調整できます(回転式のつまみで調整して下さい)。  
もしファンが回転していないときは、再びファンとファンコントローラ・マザーボードとの接続を確認して下さい(この時も電源は必ず切して下さい)

コンピュータを再起動させて下さい。  
DEL ボタンでコンピュータ BIOS を出して下さい  
ほとんどのマザーボードが CPU ファンの回転数・CPU の温度を BIOS で確認できます。  
もし BIOS 上で確認できない場合はソフトウェアツールで温度をモニターできます。  
(マザーボード添付のソフトウェアなど)  
この作業によってコンピュータに負荷がかかるので注意して行って下さい。  
温度が安定温度に達した後に、ファン制御装置でファン速度を調整して下さい。  
慎重にファン速度を減速しながら細かく温度を見て下さい。  
MetalPad の融点に達するまで、ファン速度に従って温度を上げていきます。  
融点は一時的に温度が下がることで簡単に見つけることができます。  
ファン速度を 100%まで加速し最終温度に達すると温度は下がるでしょう。これには数分かかるかもしれません。Liquid MetalPad は他の熱伝導グリス等と比べて安定して冷やします。  
CPU の温度が下がっていれば取付けは成功しています。  
温度に変化が無いときは取付け方法を繰り返して下さい。

## b. ソフトウェアを使った取付け

マザーボードもしくは VGA カードにはファンのスピードを調整できるソフトが添付されています。  
もしなかったらネットから自由に利用可能なツールをダウンロードすることも出来ます。  
以下のホームページからツール Speedfan のダウンロードも可能です。  
: <http://www.almico.com/speedfan.php> 作者 Almico

温度が改良されているなら、取付けはうまくいっています。温度が変えられないなら、取付け方法を繰り返して下さい(Liquid MetalPad について溶けること)。

## c. 代替による取付け

以上の装着方法の他、あらゆるの方法で Liquid MetalPad を必要なところで溶かして使うことが出来ます。ひとつはドライヤーなどを使って液体金属を加熱して融解させる。このような方法を行う前に、他の設備も適応することを確認して下さい。また、加熱するとき、散熱パーツだけが加熱されることを確認して下さい。これは伝導パイプなどがある空気散熱機材にとって有効な方法になります。  
短い時間に一部だけ加熱して温度を 60°C 超えさせることで使用できます。

**注意：ドライヤーで水冷式の散熱機材に Liquid MetalPad を装着しないでください。  
または他の不適応な方法で取り付くと、システムコンポーネントを破損するおそれがありますのでご注意ください。**

### 3. Liquid MetalPad の取外し方

Liquid MetalPad を取り外したいときは、接触域からそれを慎重に取り除いて下さい。表面の構造によって、容易に剥がすことが出来ます。僅かに残ることがあるかもしれませんが、金属を研磨するパッドで取ることが出来ます。また、他の熱伝導グリス等を使用するときは、窪みに浸透した Liquid MetalPad が残っていてもむしろ冷却性能を向上させるので問題ありません。

Liquid MetalPad を研磨パッドで取り除く場合、あまり強く研磨しないで下さい。

### 4. Q & A

1. なぜ水冷式の散熱機材に Coollaboratory Liquid MetalPad を装着できないか？

水冷式に装着するのは空冷式より複雑である。水冷装置は高負荷の下でも温度を Liquid MetalPad の融点（58℃）までは上げることが難しい。それで Liquid MetalPad が溶けなくて装着できない。

それでも試みたい場合は、水冷システムのモーターを止めシステムに水が循環しなかったら、熱がこもり温度は暫く上昇します。それから取付けを行ってください。Liquid MetalPad が溶けたら、すぐモーターを動かして温度を下げてください。

**注意：この方法を試す前に必ず水冷システムの案内書やメーカーからの説明などをきちんと読んでください。それで正確にモーターを止めてから取付けて下さい。**

2. なぜ Coollaboratory Liquid MetalPad を使ってるときはシリコングリスを使ってるときより温度が高いのか？

これには二つの場合があります。

- a. 液体金属熱伝導シートがうまく溶けて浸透していない。
  - b. 液体金属熱伝導シートの接着部位の表面がきれいではない。
- 以前使っていた伝導物の残っている。このようなシリコングリスや金属の酸化物は熱伝導シートに接着して伝導の効果を下げる。