

### アルミニウムヒートシンク「Hi シンクシリーズ」 Aluminum Heatsink "Hi SINK Series"

#### 1. はじめに

電子機器を正常に作動させるためには、発生する熱を適切に空气中に放散させる必要があります、そのためには必要に応じて各種のヒートシンクが用いられています。

ヒートシンクは使用条件、要求品質に応じて個別設計されますが、当社は表1に示すように、「Hi シンクシリーズ」として11種類の基本構造を有する機種をラインアップしており、多様なニーズに対応することが可能です。

以下にこのHiシンクシリーズの中から、「Hiシンク・PP」, 「Hiシンク・LB」, 「Hiシンク・CR」について説明します。

#### 2. Hiシンク・PP

ベースにパワープレート（平面型ヒートパイプ）を使用し、これにフィンをろう付した沸騰冷却型のヒートシンクです。図1にパワープレートベースの製品例を示しますが、きわめて高い発熱密度の放熱・冷却に対応できることが特長です。

ベースにパワープレートを用いた場合、用いなかった場合の熱解析結果を図2、図3に示します。用いなかった場合、温度上昇値(ΔT)が48℃ありましたが、パワー

表1 アルミニウムヒートシンク「Hi シンクシリーズ」  
Table 1 Product lineup of aluminum heatsink "Hi SINK Series".

No.	機種名	基本構造/機種タイプ
1	Hi シンク・CM	楕形フィン
2	Hi シンク・LT	格子形フィン
3	Hi シンク・HP	ヒートパイプ内蔵ベース
4	Hi シンク・PP	パワープレートベース
5	Hi シンク・LB	ファインピッチLEB*フィン
6	Hi シンク・CR	コルゲートフィン
7	Hi シンク・OS	オフセットフィン
8	Hi シンク・PN	ピンフィン
9	Hi シンク・SP	形材ベース
10	Hi シンク・FC	ファインピッチコルゲートフィン
11	Hi シンク・HE	ヒートエクスチェンジャー

\* LEB:Laminated Exudation Brazingの略

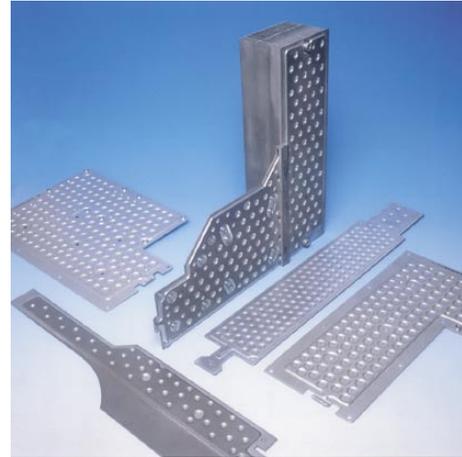


図1 各種パワープレートベースの製品例  
Fig.1 Hi SINK PP with planar heat pipe for the base plate.

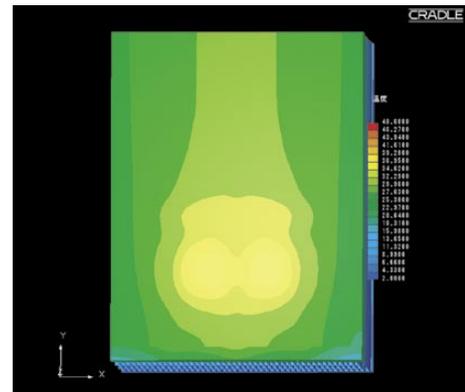


図2 パワープレートを用いた場合の熱解析結果  
Fig.2 Calculated temperature distribution with planar heat pipe.

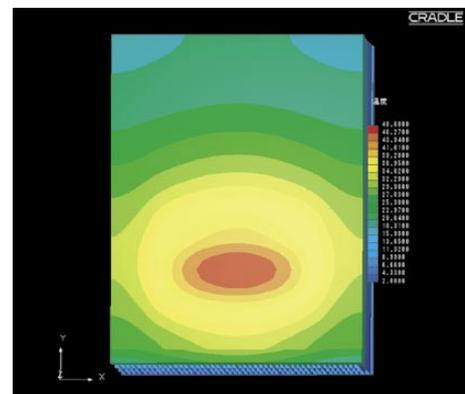


図3 パワープレートを用いなかった場合の熱解析結果  
Fig.3 Calculated temperature distribution without planar heat pipe.

プレートを用いることによって36℃まで下げることができ、12℃の温度低減効果が確認できました。すなわち、素子取り付け面であるベースにパワープレートを用いることによりベース面での熱拡散が著しく向上することが分かります。

### 3. Hi シンク・LB

図4に断面の概略を、図5に製品例を示します。フィンの幅方向にクラッド材を積層してベースを構成するものであり、クラッド材の板厚、積層枚数によりフィン間を調整することが可能です。また、クラッド材のろうは少量で接合されるため、狭ピッチの場合でもフィン間にブリッジを生成することがありません。

そのため、狭ピッチ化により大きなフィン表面積を確保することができ、高い放熱効果が得られます。

パソコンなどの高密度実装の場合には、このような狭ピッチのヒートシンクがきわめて有効です。

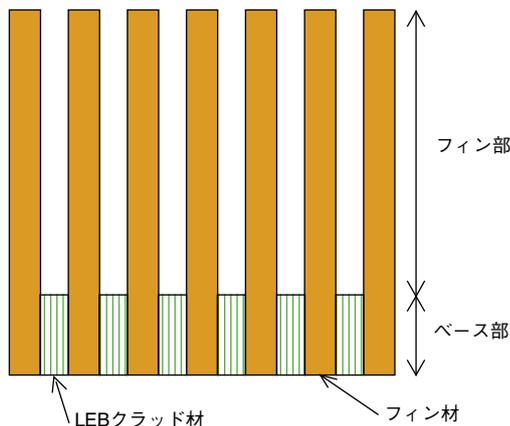


図4 Hi シンク・LBの断面概略図  
Fig.4 Schematic cross-section of Hi SINK LB.

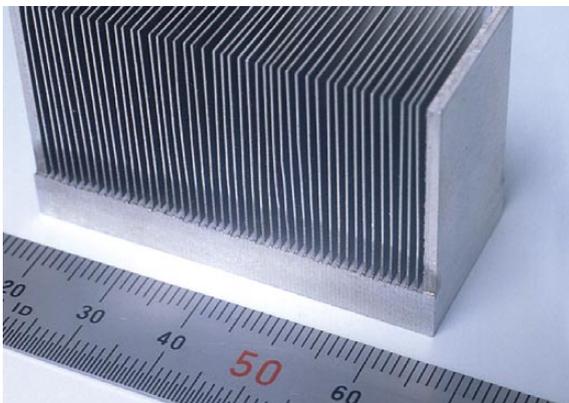


図5 Hi シンク・LBの製品例  
Fig.5 Typical product of Hi SINK LB.

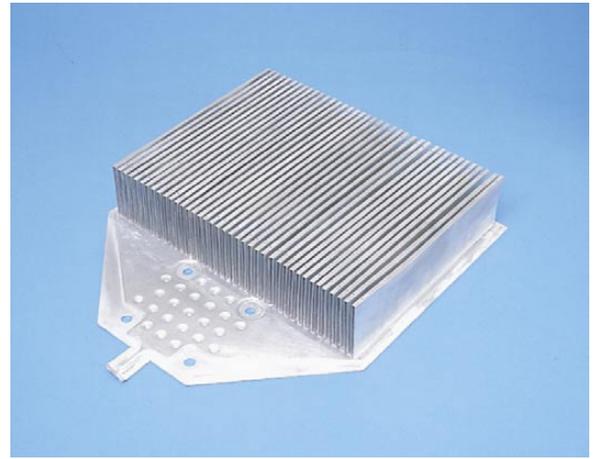


図6 コルゲートフィン、パワープレートを併用した製品例  
Fig.6 Hi SINK CR incorporating Hi SINK PP with corrugated fins.

### 4. Hi シンク・CR

薄いアルミニウム板を波板状(コルゲート状)に折り曲げてフィンを形成し、それをアルミニウムベースにろう付した構造のヒートシンクです。発熱量(熱流量)が比較的小さく、薄型・軽量・コンパクトな用途、例えば、通信機器、光アンプモジュール、一般電子機器などのヒートシンクに適しています。

図6は製品の一例ですが、パワープレートベースにコルゲートフィンをろう付したものです。パワープレートを併用したことから、ベース面での熱拡散が増大し、端部のフィンまで生かして使うことができます。

### 5. 熱設計、試作について

お客様の機器に合わせた個別設計にお応えするために、流体解析ソフトのほか、オリジナルソフト「冷えるー®」を用いてスピーディにデザインをすることができます。

また、迅速に試作を行なった後、小型から大型までの各種風洞を用いた評価装置にて、実測評価することが可能です。

### お問い合わせ先

加工品事業部加工製品部

〒130-0013 東京都墨田区錦糸1丁目2番1号  
アルカセントラルビル20階

TEL: (03) 5611-2542 FAX: (03) 5611-2474