

〔優 秀 賞〕 幅広カシメ式ヒートシンク



代表取締役社長
竹村 元秀 氏

株式会社丸三電機

〒101-0021 東京都千代田区外神田3-9-2

TEL. 03 (3253) 0411

<http://www.lex.co.jp/>



ヒートシンクとはアルミなどの高い熱伝導性を持つ金属を加工して製造される放熱・排熱部品の総称。丸三電機が開発した「幅広カシメ式ヒートシンク」は、押出成形した幅9mmのブロック状ヒートシンクを何層にも積層して圧力をかけ、解放した瞬間に部材の弾性により元に戻ろうと反発するスプリングバックを応用したカシメ方法で、幅約795mmまでの製造が可能だ。

また、放熱面を内側にするにより、上下両面に熱源（半導体素子）を設置できるようになったため、電子機器のコンパクト化が可能になった。強制空冷のファンの数を少なくすることができ、コスト削減になる。

幅広サイズを実現したことにより、無停電電源装置や電気自動車に用いるIGBT（絶縁ゲートバイポーラトランジスタ）やIPM（インテリジェントパワーモジュール）といったパワーデバイスへの利用が広がると期待している。両面加熱の利点を備えることから、既存製品の省スペース・低コスト化の用途にも最適としている。

従来、ヒートシンク製造はアルミ材の押出により一体成形するのが一般的で、幅400mmを超えるものは難しかったという。

今回の大型品製造にあたり、苦心したのはスプリングバックによってカシメ部分に隙間が生じ、ヒートシンクの幅方向に熱が伝わりにくいという問題。カシメ部分を斜めにして接合力を高めるとともに、新たにローレット（小さな凹凸）部を設けることでカシメ部分の隙間をなくし、密着性を保持できるようにした。これにより、幅方向への熱の伝わり方は同社比約1.5倍に改善できたとしている。