

銅製品の切削加工を高度化 熱伝導性を利用しヒートシンク開発

事業内容

銅加工ノウハウ蓄積、小ロットや特注品が得意

銅は電気を通しやすいことから電線などによく使われているが、熱も通しやすいことで古くから鍋などの調理用器具にも使われている。その銅や銅を含む合金を切削加工し、電力向けの端子や、熱を移動させるヒートシンクを手がけている同社。昭和38年1月の創業以来、銅の加工に関するあらゆるノウハウを蓄積し、小ロットや特注品の製造を得意とし、多様な顧客ニーズに対応している。

真ちゅう製水道管で創業 難削材の銅製品に挑戦

もともと同社は、銅と亜鉛の合金である真ちゅうを材料とするバルブを製造する会社として、現代表の実父、安藤強氏が個人創業した。真ちゅうは削りやすいため、同業者も多く加工費が安かった。そこで、昭和60年に入社した強氏の長男、安藤浩充氏（現代表）は銅に着目。銅は真ちゅうに比べて粘りがあり、加工が難しいゆえに加工費も高い。「価格競争から抜け出したい」とNC（数値制御）旋盤を導入し、銅加工に挑んだ。

補助事業

切削技術を磨き 超高放熱性のヒートシンクを作る

情報通信技術の進展により今後、電子機器の需要増と高性能化が予想される。しかし、電源制御用インバータやスーパーコンピュータなどが高性能化すると、パワーモジュールなどに発生する熱がより高く広範囲になり、電子機器の性能、寿命、安全性などに大きな影響を及ぼす。そこで、電気伝導率と同様に熱伝導率も高い銅を使い、効果的に放熱するヒートシンクを製作する。

メタルソー、CAD/CAMソフトなどで 最適化を目指す

加工には、市販の厚さ0.4mmの超硬ソリッドメタルソーを用いる。切削の深さ、回数、方向などの条件を各案件に応じて最適化するため、CAD/CAMソフトを導入し、自動で加工できる体制を整備。同時に、製品の精度を確認するため、画像測定器も導入した。これらの装置やシステムでヒートシンクを開発し、電子機器業界など新たな顧客の獲得を目指す。

安藤製作所

代表 安藤 浩充
〒544-0013 大阪市生野区巽中4-4-5
TEL. 06-6758-0974 FAX. 050-3747-8060
従業員／3名
主な取引先／大型変圧器などを手がける産業用電機機器メーカー
主な保有設備／NC旋盤、マシニングセンター、ボール盤、エンドミル研磨機、ダイヤモンド研磨機、ベルトグラインダーなど
主力製品／重電などに使われる銅を中心とする金属製品の切削加工

企画力 OK 小ロット OK オンライン技術 OK 重産 OK 試作 OK 連携力 OK

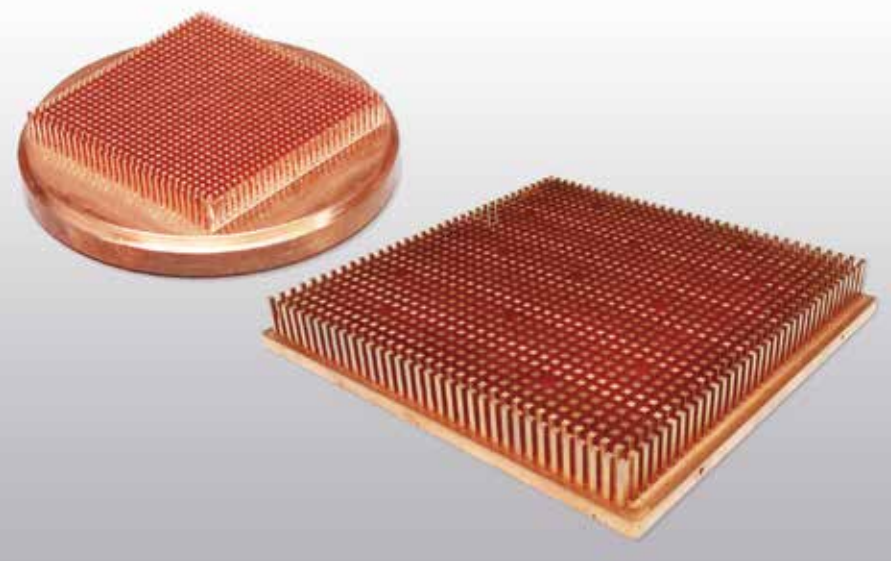
銅加工で世界が変わる。 開拓者、安藤製作所

代表 安藤 浩充

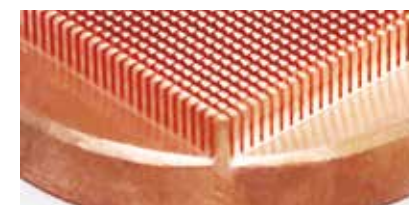
人のお役に立つことをモットーに、銅製品に関する情報や製品を提供しています。大手研究機関や研究部門からも発注をいただいています。秘密厳守で、迅速に対応致します。お困りごとがあれば、なんでもご相談ください。



<https://studio-andou.com>



（左）試作品のヒートシンク （右）生産を予定している受熱板



試作品のヒートシンク拡大図



加工が難しい銅製品群

具体的成果

「精密剣山」形状のヒートシンク完成

平成29年10月、まるで“精密で小さな剣山”のような試作品ができた。具体的には800mmの中に、0.5mm角、高さ3.6mmの角柱が、わずか0.9mm間隔で立ち並ぶヒートシンクが完成。この非常に小さく細かいヒートシンク「精密剣山」は、800mmの面積を表面積7719.2mm²と9.65倍に拡大しており、高い放熱効果を見込んでいる。さらに自動プログラムにより、特別な技術が必要としない複雑形状の加工を実現した。

ホームページに掲載 展示会でも新たな用途見つかる

試作品をホームページに載せると、平成30年3月にある研究機関からボイラの廃熱を吸収して発電に使う受熱板の仕事が舞い込んだ。依頼の内容は、4mm角で高さ27mmの角柱が、8mm間隔に林立する製品で、大きさは「精密剣山」の約100倍。安藤代表は「従来品に比べ、吸熱性が高いと顧客から好評」と自信を見せる。

さらに展示会にも積極参加しており、「精密剣山」のかわいさがデザイナーの目にとまり、名刺スタンドとして文具への道も開けた。

今後の戦略

受熱板は平成31年4月から生産予定 受注拡大を目指す

現在の仕事は、約8割が大型変圧器の銅加工で、残りは生産現場などで使われる口金や、装飾用のアルミ製椅子の脚などが占める。これらの仕事はしっかり守りつつ、受熱板などの受注拡大を目指す。受熱板は、平成31年4月から生産が予定され、この受熱板をさらに2倍にした製品の引き合いもある。一方、銅製ヒートシンクは、アルミ製に比べて熱伝導率の高さなどの各種比較データを収集し、ホームページや展示会を通じてPRしていく考えだ。

法人化見据え、量産化によっては工場移転も

これら新事業の実現に向け、現在は平成31年4月の法人化を準備している。さらなる量産化や新たな受注を見据え、今後は複数の5軸制御のマシニングセンターの導入や社員の採用を検討しており、それらに伴う工場移転も視野に入れている。安藤代表は法人化に向け生産体制を整え「2020年頃を目標に、新規雇用は3名、売上高は現在の約1,800万円から4,000万円程度に引き上げたい」と意気込む。代表の銅製ヒートシンクへの期待は熱く、開発したヒートシンクではとても冷やせそうにない。

取材を終えて

前向きに正面から取り組む姿勢 製品に反映

安藤代表は、22歳の昭和60年に入社して以来、加工の難しい銅製品に挑戦してきた。平成25年の代表就任後も、30数年間蓄積したノウハウを生かし、ヒートシンクとして銅の新たな用途開発に取り組むなど、常に前向きな姿勢がうかがえる。その思いが受熱板の受注につながったと推察される。何事にも正面から真摯に取り組む姿勢が感じられ、それが製品にも反映されているようだ。良い成果となることを祈りたい。