

ワイエス電子工業株式会社（山梨県）

～ 電磁誘導に挑むハイテク集団 ～

1. 電磁誘導から次々と新開発

創業は昭和59年。コンピュータを応用した生産治具、計測器などを製作していたがバブル経済がはじけた後、売上げは急激に減少し「このままでは存続できない」と杉田社長は危機感を持ち、下請けから自立へ、受注型から開発提案型への転換を図る必要性を強く感じていた。

折しも平成13年、たまたま米国研究所から結晶引き上げ装置開発の依頼があった。化合物を金属坩堝にいれ加熱融解し、これを引き上げて結晶を育成する装置である。極微量の結晶成長増量を検知しての制御が課題であり、加熱に使う誘導電源がノイズ源となってしまう、大きな問題であった。国内の誘導加熱メーカーに相談したものの、このノイズ問題はクリアできそうになかった。しかし米国には、このノイズ問題にすでに対処できているメーカーがあり、早々にこのメーカーの技術を導入し、引き上げ装置を無事完成させて納入した。

これを機にノイズの重要性を認識、低ノイズ・インバータの開発に着手した。先の米国メーカーは10KHz以下の低い周波数の低ノイズに対応していたが、超高周波となる2MHzに対する低ノイズ・インバータを開発、製品化（MEGA-HEATER）に漕ぎ着けた。

2MHzは周波数が極端に高いので誘導加熱の対象物として、非磁性のもの、細いもの、薄いものの加熱が特徴である。それゆえ従来の誘導加熱用途分野とは異なり、たとえば細い注射針、薄いステンレスなどの加熱が得意で、従来の用途では不相当とされた分野が新たに対象となる。

2. 刃物保持に電磁誘導を適用

次世代の加工法といわれている高速切削は、刃物の高速回転と送り速度を飛躍的に高めた切削法であり、高精度、高効率生産が期待されている生産方式である。ここで使われる刃物保持には、芯精度や把握力のある焼きばめ法が理想的といわれ、熱風式加熱が検討されていた。この加熱にIHである「MEGA-HEATER」を適用した（2006年に特許を取得）。高速回転させる刃物を保持するために熱膨張係数の大きい、細い非磁性のステンレスホルダーを用いているので、まさに「MEGA-HEATER」の得意とする分野の加熱である。真っ先にナノオーダーの超微細加工をする超高速マシニングセンターに採用され、IHのクリーン加熱で大いにその力を発揮している。

さらに、この「MEGA-HEATER」に刃物交換マシンを組み合わせたのが、全自動刃物交換装置「ASF」だ。刃物着脱に余分な部品を必要としない焼きばめは、芯精度や把握力以外に刃物交換の無人化にも極めて有効である。高速切削でない従来加工法によるマシニングセンター加工においても刃物交換への無人化対応は、我が国のより厳

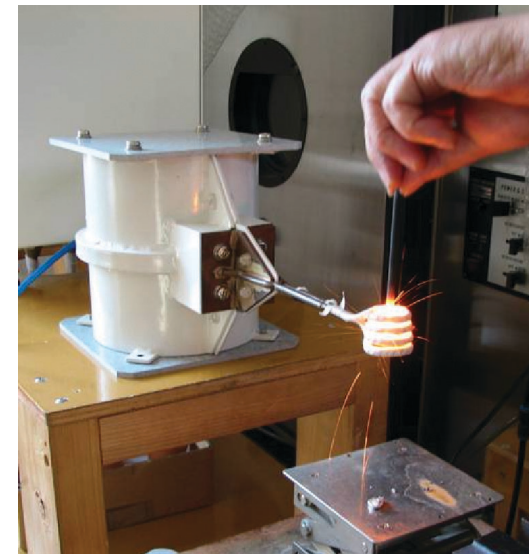
しくなったものづくり現場の長時間稼働、高生産性などに必要不可欠であることから、ここ数十年変わることのなかった切削加工の現場が、このASFにより大きく革新することになる。

3. 知的財産で企業は成り立つ

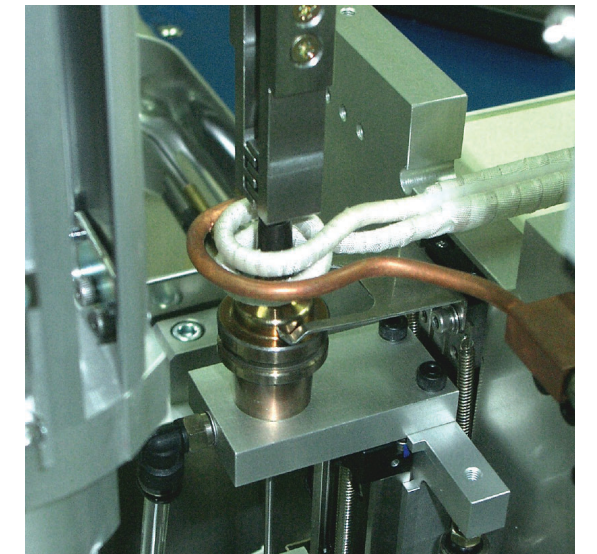
企業の発展に知財活用は不可欠であると杉田社長は考えている。特許取得やノウハウの蓄積、ブランドの確立など、無形資産への構築を進める努力により、中小企業は元気になり、成長し、ひいては我が国の「貿易立国」「技術立国」の貢献につながると考えている。

ワイエス電子工業が知財に力を注ぐようになったのは最近のことであるが、今後はライセンスによる普及、販路拡大などを念頭に置き、知財を軸に会社経営を展開していくつもりである。

【保有権利に基づく製品例】



誘導加熱装置「MEGA HEATER」



全自動焼きばめ装置の心臓部「ASF」

<会社概要>

名称及び代表者名	ワイエス電子工業株式会社 代表取締役社長 杉田 良雄
本社所在地	山梨県甲府市国母5-19-18
創業	1984（昭和59）年
資本金	1,000万円
従業員数	7名
主要製品	焼きばめ用誘導加熱装置、高周波電源装置、コンピュータ応用システム
電話	055-237-0600
URL	http://www.ys.comlink.ne.jp/