

(事例紹介 1) エレクトロヒート技術の高度化とイノベーション創出

渡邊 弘子 (わたなべ ひろこ) 富士電子工業株式会社 代表取締役社長

要約 富士電子工業は、誘導加熱技術による高周波焼入の分野を強みとしております。小さな会社ですが、グローバルニッチトップ (GNT) 企業 100 社に選ばれました。日本の自動車メーカーのほとんどが顧客で、当社は日本で最も小さな「Tier 1」だと冗談半分で申しております。工作機械や建機、農機メーカーなどにも納入しています。また、20 カ国以上に輸出もしています。特許や意匠登録などの知財も世界で 200 件近くあります。自動車のエンジン部品や足回り部品、工作機械のボールネジなどに熱処理を施しています。クランクシャフトの焼き入れ設備では国内で 80%以上、海外で 20%以上のシェアを持っています。GNT 企業としての当社の強さは、グローバル展開のため、ある程度のことは全て自前でやっている事にあります。英語、中国語、韓国語の業務は全て当社社員でやります。それが海外での事業拡大にも生かされています。

富士電子工業は 1960 年に創業、資本金 8,000 万円、社員 120 名の会社です。経済産業省のグローバルニッチトップ企業 100 選 (GNT100 選) に選ばれました。

当社は、誘導加熱装置の設計から製作までを行っており、試運転まで対応しています。誘導加熱技術は金属溶解とかロウ付けとか鍛造用ビレットヒータにも使われますが、当社が最も得意としているのは高周波焼入です (スライド 1)。

日本の自動車会社の殆どと取引が有り、工作機械メーカーもかなりの会社と取引を行っています。小さい会社ですが、トヨタさんも日産さんも本田さんも Tier1 (1 次サプライヤー) であり、日本で最も小さい Tier1 と冗談で言ったりしています。建設機械メーカーさんとか、クボタさんのような農業機械メーカーさんにも納入をしております。また、海外 20 カ国以上にも輸出をしています。特許は 700 件以上取得しており、200 件以上を保有しております。

とか、小さくするために熱処理が使われます。誘導加熱は電気しか使わず、酸素は使いません。また、二酸化炭素も出しません。環境的に大変優れたシステムだと思います。作業者の呼吸だけが二酸化炭素の排出になります。また、誘導加熱システムは小型化が可能で、生産ラインに組込む事ができます (スライド 2、3)。

営業品目

- ・高周波焼入装置およびその部品の製造販売
- ・トランジスタインバータおよびその部品の製造販売
- ・誘導加熱付帯各種自動機器の製造販売
- ・高・中周波熱処理受託加工
- ・試作開発品の受入れ



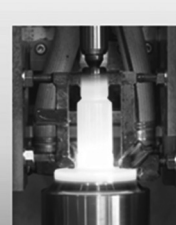
Fuji Electronics Industry co., Ltd.

【スライド 1】

誘導加熱は、IH クッキングヒータで考えて頂くと分かり易いと思います。刀鍛冶がやることを、炎を使わず電気で作るのが誘導加熱の熱処理です。製品の小型化や軽量化に大きく貢献しており、材料を削減する

熱処理とは・・・

- 小型化・軽量化が可能
小さな部品でも熱処理で強度を上げれば、大きな部品と同等の強さを持つので、小型化・軽量化が可能。
- 材料費の削減
廉価な材料でも熱処理を施せば、高価な材料と同じ強度を持つことができる。
- 使用エネルギー
・高周波誘導加熱・・・電気
・炎で直接加熱・・・ガス
・加熱炉内で品物を加熱・・・ガス、電気



Fuji Electronics Industry co., Ltd.

【スライド 2】

高周波焼入のメリット

- 環境面
・化石燃料を使わない・・・使うのは電力だけ。
排煙・排出ガスもありません。
- コスト面
・必要な部分だけ加熱・・・使用電力が少ない。
焼きムラ・歪みが少ない → 工程数削減
- ・部品の小型化が可能となり、材料資源の低減
- 設備面
・炉と比べ、設備が小型 ... 生産ラインに組み込むことが可能

Fuji Electronics Industry co., Ltd.

【スライド 3】

GNT100 選に選ばれたのは、エンジン部品のクランクシャフトについてです。エンジン部品の中で最も強