

山清電気株式会社

平成26年度

■事業計画名

省エネを可能にした凍結防止・融雪ヒーター用出力可変温度コントローラーの開発

■概要

凍結防止・融雪ヒーターには突入電流の発生や凍結防止に必要な電力以上に電力を消費してしまう問題がある。

これを解決し、省エネと電力設備の軽減化を図る出力可変温度コントローラーの開発を行い、国内外のマーケットの拡大を図る。

■分類

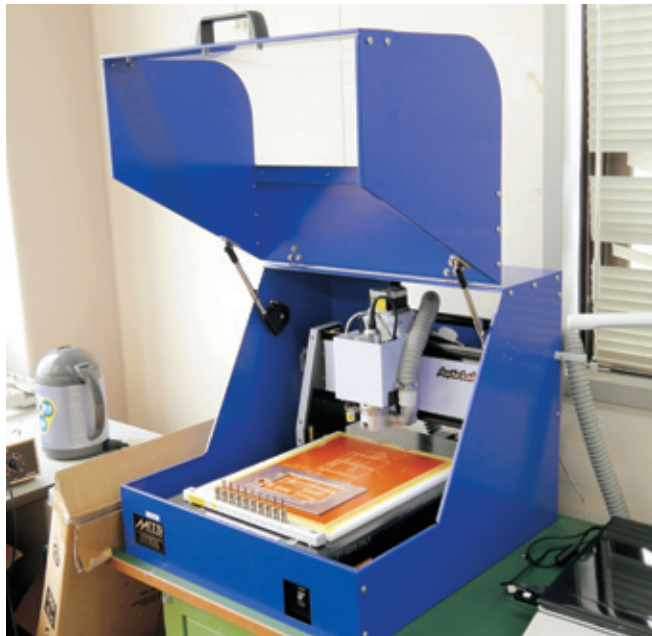
＜対象類型＞ ものづくり技術
情報処理
機械制御

＜事業類型＞ 試作開発＋設備投資

■成果

CPU（マイクロコントローラ）・SSR（半導体式リレー）・温度センサーを使用し、凍結防止及び加温に使用する自己温度制御型ヒーターの起動時の突入電流（起動時の突入電流値は、ヒーターの特性・温度・種類により異なる）を抑え、その突入電流分の漏電ブレーカ容量を下げる事ができた。

CPUのプログラム開発及びSSR駆動により、突入電流回避機能の基本が可能となったため、今後はこの基本をもとにそれぞれのヒーター特性・環境温度・種類別に見合ったプログラム開発を行い、省エネ性能を高める。



好機逸すべからず

「ものづくり補助金」採択企業を訪ねて

山清電気株式会社（安曇野市）

ヒーター技術でニッチ市場に確かな実績。
寒冷地の安全・安心を守る凍結防止の総合メーカー。

電熱器具の専門メーカー

長野県をはじめとする寒冷地での冬場の水道凍結。それを解決したのが水道凍結防止ヒーターです。

山清電気は昭和49年、水道凍結防止ヒーターの製造販売で創業。当時まだ信頼性が低かった水道凍結防止ヒーターの品質向上に努めてきました。現在、一般住宅用をメインに、工場などの特殊配管用、雨どいなどの排水路用ヒーター、融冰雪ヒーターやロードヒーティングなど、幅広い電熱器具をラインナップ。専門メーカーとして国内トップの実績を誇っています。

凍結防止ヒーターは、外気温の低下をとらえ自動的に電熱線に通電して温め、温度が上がったら自動的に電気を止めるというもの。通電オン・オフを、バイメタルで行う、周囲の温度に応じて発熱量を増減する自己温度制御特性を利用して行う、センサーでコントロールするなど、さまざまなタイプがあります。

製品開発で重要なテーマになるのが、通電時間を適切にコントロールし、温度の上がりすぎや通電時の電気代をいかに抑えるか。同社ではセンサーを使い、より精密に温度をコントロールするタイプの開発に力を入れ、ヒーターとコントローラ、それぞれにセンサーを付けて温度制御する「エコフィットヒーター」を開発し特許を取得。大幅な省エネ・節電を実現し、一般住宅用では主流となりつつあります。

より高い精度で温度をコントロール

「省エネを実現するため、より高い精度で温度をコントロールするコントローラーの開発を進めています」と伊藤恭彦社長。

大きな工場やマンション、融雪ヒーターなどに使われる自己温度制御特性ヒーターは電源を供給する際、初動電流（突入電流）が跳ね上がります。ピーク時のブレーカー容量を確保しておかないと

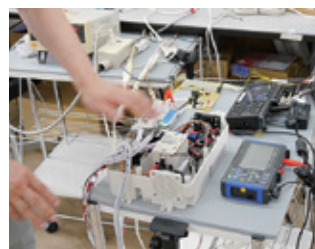
ブレーカーが落ちるので、高い容量での料金設定が必要。しかし初動電流を抑えれば安定時の低い容量で契約でき、電気料金の削減につながります。

同社はものづくり補助金を活用し、温度を一定に保ちながら試験できる「恒温槽」、基板を自由に加工できる「基板加工機」などを導入。さまざまな条件の下で試験を行いながら開発に取り組みました。

「工場配管など大型施設での用途をターゲットに、担当者が扱いやすい仕様を目指してさらに作り込んでいるところ。電気代を抑えたいというニーズはすごく高い。節電データをさらに蓄積し、それを武器に販売につなげていきたいと考えています」。



恒温槽



開発中のコントローラー



工場内

そして伊藤社長は、水道凍結防止から融雪までヒーター技術を活かし、人・家屋・財産をトータルに守る企業として社会に貢献していきたい、と強調しました。



山清電気株式会社

代表 代表取締役 伊藤恭彦
創業 1974（昭和49）年12月
資本金 2,000万円 従業員数 41名
本社 安曇野市穂高柏原2296

TEL.0263-82-8007 FAX.0263-82-8006

事業内容 水道凍結防止器、各種電熱器具の製造・販売

