

ヒーターの電力平滑化

理化工業（東京都大田区、保知輝英社長、03・3751・8111）は、産業機械に組み込まれたヒーターの電力消費量を監視し、電力のピークを抑える制御装置「インテリジェント制御出力分配器IOPD」を開発した。装置内のヒーターを制御する温度調節器につき、各ヒーターのオンオフのタイミングを分散して消費電力を平滑化する。同時に16個のヒーターを制御できる。

4月に発売する。価格は10万円程度。基板のハンダ付け装置、半導体製造用制御装置、樹脂の射出成形機・押し出し機などを扱うメーカーに採用を提案し、初年度200台の販売を目指している。

IOPDは50%の交流電源であれば波の1サイクルとなる0.02秒の時間単位で、各ヒーターのピーク電力を制御できる。従来手法では1秒程度の単位でしかヒーターのオンオフ制御ができなかった。装置のピーク電

力を設定値以下に抑えられるため、決められた電力消費量の範囲内で新しい設備を導入し電源設備の利用効率を高められる。また温度制御に使われるソリッド・ステート・リレー（SSR）を使う。さらに電力監視機能を用いることで装置の消費電力を一定にした。そのためフリッカと呼ばれる短時間での電圧変化が起きず、急激な電圧変化で生じるノイズの発生を抑えられる。今までは、発生したノイズで工場内にある電力計や測定器などに誤作動する事例が多かった。

理化工業はヒーターを制御する温度調節器を手がける。その中でも半導体装置メーカーや樹脂機械メーカーなどに納める製品はカスタム製品が強く、多品種少量生産を得意とする。0.01度C以下の精度で温度を制御しモノづくりを支える。IOPDの開発が始まったのは2011年。「装置の省エネができないか」と顧客に相談されたことがあり、ピーク電力を制御する取り組みを始めていた。だが各ヒーターの性能を考慮し、消費電力を制御するプログラムを設計者が設備や装置ごとに考えて作る必要があった。この煩雑さを解消するため、今まで手がけてきた温度調整の技術や顧客からのニーズ、ピーク電力を平滑化するためのプロトコルを加え、16個のヒーターの消費電力を監視し自動で制御するプログラムを製作した。

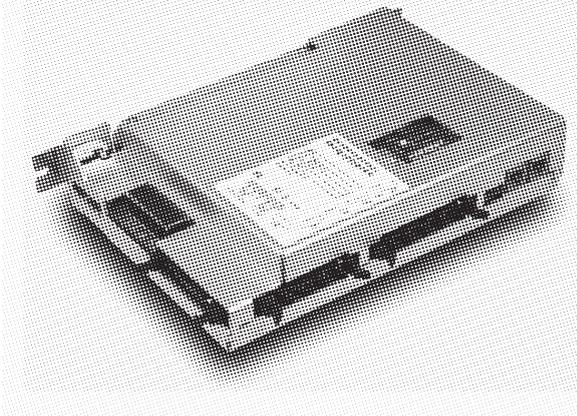
今後は温度調節器と連携させた製品の開発を計画。北田豊本社営業部長は「Sチーム専門部長は「分配器を利用したお客さまからの要望をフィードバックし、事業計画を進めていきたい」と話す。またこの分配器は一つの装置の中に内蔵している複数のヒーターを制御するという使い方を想定している。「複数の分配器を使い、工場全体の電力を制御できるようにしたい」（北田専門部長）と今後の展望を見据えている。

「インテリジェント制御出力分配器IOPD」

理化工業

効率化・省エネに挑む

エレクトロヒート技術最前線 ⑥



電力ピークを抑える制御装置「インテリジェント制御出力分配器IOPD」

同時16個、ピークを監視

（南東京支局・富井哲雄）