

鑄造工場をサポート

北芝電機（福島市、村松謙一社長、024・537・2121）は、消費電力を従来比9%引き下げ、高効率誘導炉設備「エレセーブファーン」と、鑄造工場の省エネ操業をサポートする管理システム「FOMS」を開発し、普及拡大を目指してきた。これまでに蓄積した鑄造設備関連技術を駆使して、製品の品質向上、コスト削減に寄与している。

エレセーブファーンは大電流と磁界解析技術

北芝電機

「エレセーブファーン」/「FOMS」

を組み合わせ、実証実験では最大12%の消費電力を削減した実績を持つ。同社の誘導炉は鑄鉄や銅合金などを扱う鑄造工場のほか、自動車の軽量化に欠かせない高張力鋼板（ハイテン）の製造ラインなどに使う熱処理用加熱装置としても使う。

磁力を使って金属を加熱して溶解する仕組みだ。強みである電磁界解析を駆使して加熱コイルの形成方法に改良を加えた。開発の中核を担った

効率化・省エネに挑む

エレクトロヒート技術最前線 ②



田中主幹は「モノやシステムだけでなく、サービスの高度化に貢献したい」と話す

通常、鑄物の歩留まり率は7割と言われている。残りの3割は溶解材料として再利用されていたが、サイズのバラつきが誘導炉の溶解効率を低下させる原因の一つだった。そこで材料投入の方法などの外乱要因も最適化することで、最大12%の省エネを実現した。

一方、「FOMS」は鑄造工場を使う電力や工

誘導炉を省エネ化

溶解効率を高めたことで、溶湯の生産時間も従来比10%ほど短縮できた。現在の導入実績は十数台だが、田中主幹は「こうした特徴を生かして、鑄物製造のライン構成を変えたお客さまも多い」と喜ぶ。

ア、ガス、水道などの動きを可視化することで省エネ操作を実現した。中小企業の規模に合わせて監視点数を100点に絞った。既存設備にも迅速に対応できるような無線LANシステムを採用し、工事費用を削減した。操業への影響を最小限に抑えるよう短時間で施工できるようなコンパクトな仕組みにした。

最も重視したのは適切時期なメンテナンスを促し、操業に大打撃を与えるトラブルを未然に防ぐ対策だ。稼働時間や冷却水などの状態を監視し、必要なメンテナンス、部品交換時期をアナウンスする機能が付与した。仮に突発的なトラブルが起っても写真と動画で、現場の作業者がすぐに対応できるようにした。

田中主幹は「十分なメンテナンスができていないことで、設備が停止するケースが多かった。FOMSはこうしたトラブルを極力、未然に回避するようにした」と話す。

設備とシステムを融合することで、効率化を図ってきた同社の誘導炉システムだが、田中主幹は「今後は設備やシステムだけでなく、個社ごとの省エネ診断など顧客の満足度を高めるサービスを充実させていきたい」と意気込む。

（仙台・千田恒弥）