

コンプレッサの省エネ改善

環境・情報技術部門

平成25年度に工業技術総合センター（環境・情報技術部門：松本市）に導入した圧縮空気稼働状況測定装置を使った、コンプレッサの省エネ改善についてご紹介します。コンプレッサのエア流量と使用電力を測定し、分析することで、省エネ改善を行うことができます。

■ はじめに

圧縮空気稼働状況測定装置（図1）は、コンプレッサの稼働状況を知るために、エア流量、使用電力量を測定するものです。超音波気体流量計は配管の外側にセンサを取り付けるので、現在の配管のままエア流量測定ができます。

エア流量と使用電力量を知ること、コンプレッサの台数は適切か、効率的な運用がされているかなどが分析でき、省エネ改善によるコスト削減が期待できます。

■ 事例1

A社ではペットボトルの成形に高压コンプレッサを2台使用していました。エア流量と電力量を測定・分析したところ、1台で成形できる製品があることが分かり、1台を停めることができました。また、2台で動かす時の効率的な運用方法を知ることができました。

これらの改善により、年間数百万円の電気代の削減が見込まれています（図2）。

■ 事例2

B社ではコンプレッサ3台の運転を、自作の管理ソフトウェアで、生産状況に応じて判断していました。エア流量を測定して検証したところ、さらに台数を減らして運転できるパターンがあることが分かりました。この改善により、年間20万円弱の電気代削減が見込まれています。

また、インバータ機導入時の省エネ効果の予測ができ、導入コストと比較した設備導入の検討も行うことができました（図3）。

■ 事例3

C社では7台のコンプレッサを使用してエアを供給していました。エア流量を測定したところ、流量に比べて配管径が小さく、圧力損失が大きいことが分かりました。配管を適正な径に変更した時の省エネ効果が年間約15万円と試算でき、投資判断の検討材料となりました。

また、夜間複数台動かしていた時間帯が、1台で賄えることが分かり、年間4万円程の電気代の削減が見込まれています。



超音波気体流量計 パワーアナライザ

図1 圧縮空気稼働状況測定装置

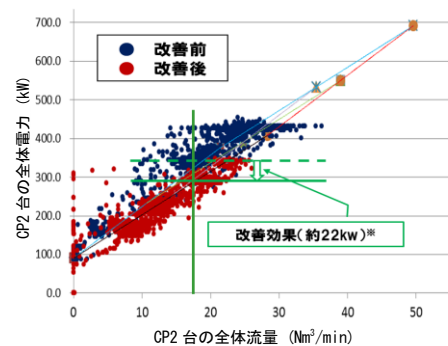


図2 改善前後のエア流量と電力分布

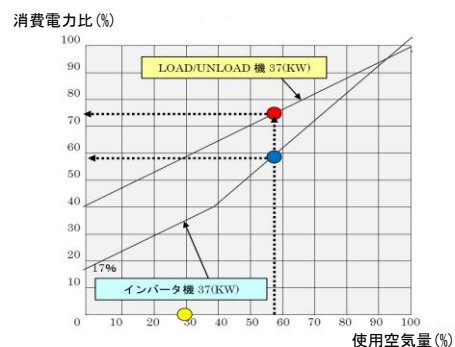


図3 インバータ機導入比較

■ おわりに

環境技術部では、本装置を使用した依頼試験・設備利用のほかに、各種事業、受託研究などにより、省エネ改善によるコスト削減を支援しております。ご興味のあるかたは下記の連絡先まで遠慮なくお問合せ下さい。

長野県工業技術総合センター
環境・情報技術部門 環境技術部 高木秀昭
TEL:0263-25-0997 FAX:0263-26-5350
E-Mail: kankyo.joho@pref.nagano.lg.jp