

風速・風量計の活用事例

環境・情報技術部門

空調機器は工場全体の消費電力の約 10%を占めるといわれています。省エネ対策の一つとして、風量制御をダンパからインバータに変更することが知られています。風速・風量計を用いて、その効果を試算することが可能です。今回、実際に測定を行い、効果を確認することで省エネ改善に結びついた事例を紹介します。

■ はじめに

風速・風量計は、製造現場における空調機器のダクト内における風速が測定できます。また、ダクトサイズを入力することにより風量も測定できます。

今回、本装置を利用し空調機器の風量制御に関する測定を行い、省エネ効果を確認した事例を紹介します。

■ 吸気ファンのインバータ化による省エネ

風量制御をダンパからインバータにすると省エネになります。その効果を計算するためには、モータ電力測定に加えて現状の風量とダンパを全開にしたときの風量が必要です。今回、風速・風量計を用いてダクト内の風量測定を行い、測定結果とモータの消費電力からインバータ化の効果を計算しました(表1)。その結果、投資回収性もよいことが分かり、インバータ化を実施する予定となりました。

■ 風速・風量計の他の活用

近年、電気機械製品の小型化に伴い効率的な排熱が求められており、製品開発等における排気風速の測定依頼が増加傾向にあります。本装置は、このような小型機器の排気風速測定用のプローブも用意しています。また、クリーンルーム等の風向きのわからない室内の測定にも対応することができます。装置及び所有プローブの外観を図1に主な仕様等を表2に示します。



図1 装置外観

表1 インバータ化計算結果

ダンパ全開時の風量	85.4 m ³ /min
ダンパ全開時のモータ電力	1.5 kW
現状の風量 (ダンパ制御)	34.6 m ³ /min
現状のモータ電力	0.95 kW
インバータ化によるモータ電力 (計算値)	0.22 kW
年間削減金額	約 10 万円
年間二酸化炭素削減量	約 3 t-CO ₂
投資回収性	約 1 年

表2 装置及びプローブの主な仕様等

装置	
メーカー	カノマックス
型番	6501-C0
風温	-20℃～70℃
測定機能	測定値ホールド
データメモリ	最大 20000 データ
質量	約 400 g(電池を含む)
プローブ	
6561	風速:0.01 m/s ~ 50.0 m/s ダクト等の風向きのわかる場所の測定
6551	風速:0.01 m/s ~ 30.0 m/s 小型機器等の風速測定
6533	風速:0.01 m/s ~ 5.00 m/s 風向きが分からない室内 (クリーンルーム等)の測定

■ ご利用について

今回の事例はカーボン排出量可視化・削減支援事業で行いました。測定器は設備利用でも企業の皆様にご利用いただくことが可能です。ご不明な点については、以下の連絡先までお気軽にお問い合わせ下さい。

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 堀
TEL:0263-25-0997 FAX:0263-26-5350
E-Mail:kankyojoho@pref.nagano.lg.jp

(2024年7月作成)