

産業用超音波カメラ（新規設備）の紹介

環境・情報技術部門

令和2年度に工業技術総合センター（環境・情報技術部門：松本市）は、「産業用超音波カメラ」を導入しました。この装置は、設備利用、依頼試験及び工場エネルギー使用合理化支援事業などにより県内企業の皆様にご利用いただくことが可能ですので是非ご活用ください。

■ 装置概要

工場内で使用されている圧縮空気のエア漏れは、一般的にエア使用量の10～20%程度である¹⁾といわれており、エア漏れ箇所を特定し、修繕を行うことは有効な省エネルギー対策となります。通常、エア漏れ箇所の特定は音を頼りに行いますが、この作業は、生産設備等から発生する音の影響を避けるため、工場停止時によく行われます。また、エア漏れ量が少ない場合は発生する音も小さく、特定作業は非常に困難になります。

本装置（図1）は、エア漏れ箇所から生じる音（主に超音波）を可視化し、カメラ画像と重ね合わせて表示させることができます（図2）。稼働中の工場は、エア漏れ以外の超音波発生源（例えば、モーターやファンなど）がありますが、本装置は周波数帯域を選択することにより、その影響を低減させることが可能です。また、検出部分（センサー）は粉塵からの保護等級を満たしていますので（IP51）、塵埃の多い工場現場における使用も可能です。本装置を利用することにより、エア漏れ箇所の特定が容易に行えるようになり、工場の省エネルギー化に貢献することができます。



図1 装置外観



図2 エア漏れ検出画像

■ エア漏れ改善による省エネ効果（参考）

①エア漏れ損失金額

径1mmの穴から漏れるエアの年間損失額は、約78,000円²⁾です。

※エア圧力：0.6MPa、エア原単位：0.15kWh/m³、年間稼働時間：8000時間、電力単価：20円/kWhで計算を行った場合。

②コンプレッサー（CP）の消費電力低減

エア漏れを改善するとCPの設定圧力を低減できる可能性があります。一般に、設定圧力を0.1MPa下げると、約8%の消費電力削減²⁾になります。

■ 主な仕様

メーカー	FLUKE
型番	ii900
センサー数	64個
周波数帯域	2kHz～52kHz
周波数帯域の選択	選択可能
センサー・ヘッド定格	IP51

■ ご利用について

本装置は、設備利用、依頼試験などで企業の皆様にご利用いただくことが可能です。また、今回紹介したエア漏れ以外にも窒素ガス等の漏れ検出にも使用可能です。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。

■ 参考文献

- 1) 松隈正樹. 空気圧縮機. 東京, 省エネルギーセンター, 2005
- 2) 令和元年度工場エネルギー使用合理化支援事業 成果発表資料, 工業技術総合センター, 2019

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