

マルチキューブエアコンを利用した工場空調システム

樋口 幸平 (ひぐち こうへい) ダイキン工業株式会社 空調営業本部 テクニカルエンジニアリング部

要約 本稿では工場のような大空間に対し、作業者の個別空調に対応可能で省エネルギー性も高い「マルチキューブエアコン」を使用した空調システムを紹介する。工場における作業環境は必ずしも適正に保たれているとは言えず、とりわけ現場では温湿度環境の改善を求める声が多い。作業空調は作業者の健康保持や作業能率の向上の為に欠かすことの出来ないものである。しかし工場における空調システムは大空間であることや、作業状態の異なる作業者が混在している影響で、エネルギーロスが多く不経済になりがちである。そのため各々の工場にマッチした効率の良い空調方式を選択することが極めて重要である。従って本稿で提案する「マルチキューブエアコン」を利用した空調システムと運用が調和すれば工場における温湿度環境改善及び、省エネの突破口となる可能性がある。

1. はじめに

昨今、各分野で職場環境の改善に対する様々な取り組みがなされており、工場における作業環境改善も活発化している。これまで、生産・経営の効率向上を主目的としてきた設備投資を福利厚生や空調設備の充実にも割り当てる企業が増えてきた。これは3K 職場(キツイ・汚い・危険)の敬遠や高齢化に伴う労働力の絶対的不足(図1)という製造業の厳しい現実への対応策である。

作業者のおかれている環境は高温多湿な場所、照度の不足した場所、有害物質や騒音の発生する場所、粉じんの飛散する場所など様々である。中でも現場では温湿度の調整を望む声が最も多い(図2)。高温職場で働く作業者は精神的に苦痛を伴い、疲労しやすく、作業能率が低下する。その上、ミスや事故を誘発する要因にもなりかねない。厚生労働省が発表した「平成28年 業務上疾病発生状況」³⁾によると、業務上疾病発病者のうち、異常温度条件に起因する発病者は負傷に次いで2番目に多く、その数は年間650名に上る。それゆえ作業場の空調は欠かすことの出来ないものであると言える。

しかし現状の工場空調システムは多くのエネルギーロスを発生しているケースが散見され、イニシャルコスト、ランニングコスト共に莫大な費用が発生していることが多い。そのため工場の運用にマッチした効率の良い空調方式を採用することが求められる。

そこで、弊社では従来のダクト空調や一体型スポットエアコン等のシステムに代わる新しい工場空調への提案として「マルチキューブエアコン」を開発した。本稿では、本製品の特徴と導入事例を従来システムと比較しつつ紹介する。

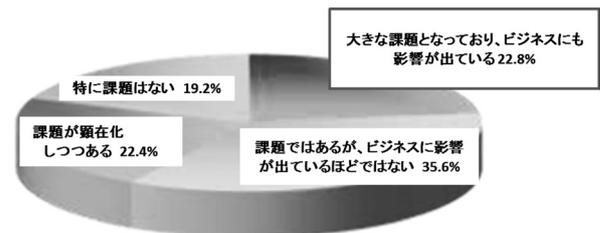


図1 製造業における人材確保の状況¹⁾

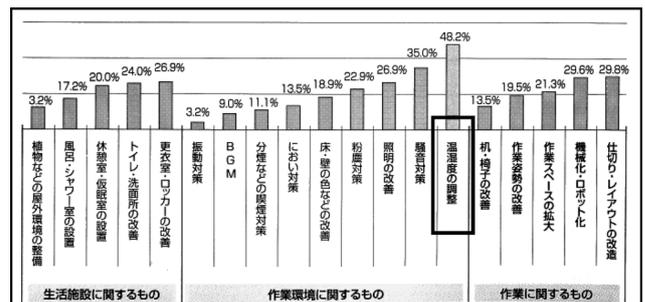


図2 工場における環境改善を希望する項目²⁾