

OKI 本庄工場 H1 棟の環境・設備計画

[推薦文]

本業績は、精密機器組立工場を対象とし、生産エリアを含めたエネルギー使用量の大幅な削減を目指した取組みである。建物の入念な計画・設計に加え、施主および設計・施工各社が一丸となった体制を構築し、竣工後も継続的なデータ分析と運用改善を実施している点に特徴があり、意欲的かつ先導的な取組みと評価できる。

本業績の主な評価点は以下のとおりである。

- 1) 工場におけるエネルギー使用では、生産エリアに起因する割合が大きい一方、建築物省エネ法に基づく ZEB 評価では評価対象が限定されている。その結果、生産エリアにおける空調等の主要なエネルギー使用要因に対する設計努力を適切に評価する基準の設定が困難となっている。本業績では、この課題に対し独自の評価基準を設定し、省エネルギーの目標および効果を定量的に評価した上で、さらなる改善に向けた取組みを継続している点が高く評価される。
- 2) 生産エリアは、生産性への影響の懸念から積極的な省エネルギー対策を講じにくい領域である。しかし本業績では、画像センサを用いた空調・照明制御や、AI による負荷予測に基づく冷水送水温度の自動チューニング等を導入し、生産性を損なうことなく効果的な省エネルギーを実現している。
- 3) 生産エリアのうち一定の清浄度が求められる区画において、中性能フィルタおよびソックダクトを用いたシンプルな構成により、設計要求に適合したクリーンルームを実現している。さらに、循環換気回数等の原単位について過剰とならないよう精査しており、運用上も問題なく清浄度を維持しつつ、効果的な省エネルギーを達成している。
- 4) 竣工後も継続的なデータ分析と運用改善を通じて、さらなる省エネルギーに向けた取組みが続けられている。また、受賞者が関与する他の工場案件を含めた包括的な分析も進められており、今後の展開および発展性が大いに期待される。

工場の生産エリアは、生産対象や要求環境の違いから、省エネルギー効果を定量化するための汎用的な基準値の設定が難しく、建築物省エネ法における BEI 等の統一的评价手法の適用について課題を残す。しかし、社会全体でのカーボンニュートラル実現に向けて、この課題を先送りにすることはできない。

本業績は、独自の定義ではあるものの定量的な基準値を設定し、省エネルギーに積極的に取り組んだ点で、この課題に一石を投じるものである。今後の議論を深める契機となるとともに、工場用途建築物における省エネルギー推進に寄与する高い発展性を有すると期待される。

以上より、本業績は社会に紹介すべき優れた技術があるため、空気調和・衛生工学会賞技術賞奨励賞に値するものと認められる。