

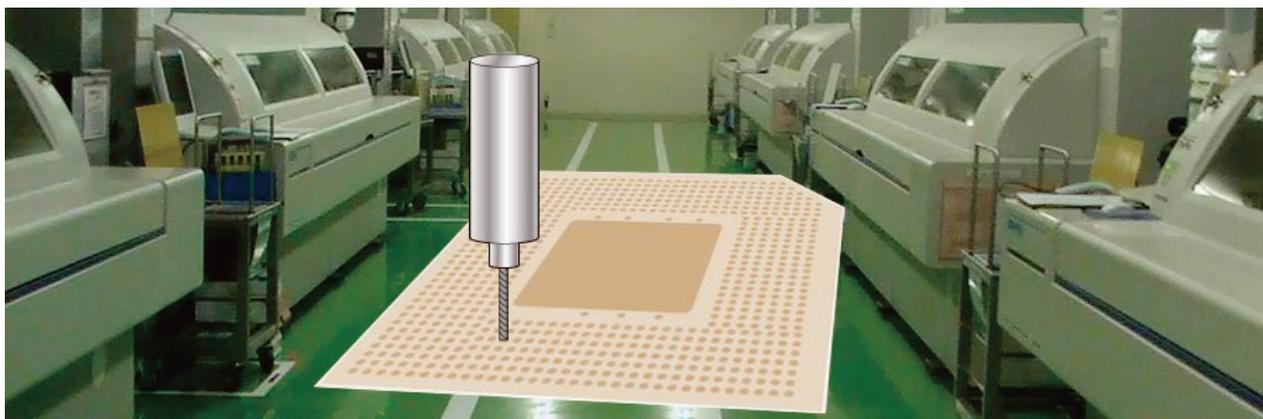
矢橋大理石株式会社 本社電子工場

弊社の本社電子工場は、プリント回路基板の製造における穴明け加工を中心とした微細加工にこだわり、これからのプリント回路基板の製造には欠かせないレーザー加工を手がけてきました。より小径なドリル加工、より微細で高精度なレーザー加工が求められる中で、お客様のニーズにお応えし確かな品質で安心をお届けしています。

工場主要設備紹介

弊社のプリント基板を加工する設備は、シーケンサー等を用いたエア駆動系設備が殆どです。中でも特にエア使用量が多いABM設備は、全体のエア使用量の約80%を占めており、エア使用量を減らすことが、エネルギー削減に繋がり、環境への貢献度も大きいと考えました。

これらの設備を稼働させるために、6台の大型コンプレッサーを設置し、エア使用量に応じて台数制御を実施しています。エア使用量を抑制することで使用電力量が減り、エネルギー削減に繋がっていきます。



改善項目：ABM工程設備処理待ち時の元エアバルブ閉徹底化

導入前の課題

非稼働時のエア垂れ流し

設備1台当たり1.2m³/min、全設備で19.2m³/minの無駄なエアを消費

導入後の効果

非稼働時のエア使用無し

非稼働時には、元エアバルブを閉める作業の標準化

受賞者の声

この度の中部地方電気使用合理化委員会委員長表彰の受賞は当社にとって初めての受賞であり、社員一同大変ありがたく光栄に思っております。当工場は24時間生産稼働のため、多くのエネルギーを消費していたことから、まずは照明のLED化や消灯の励行から省エネに対する社員の意識改革を進めてまいりました。今回の受賞は、これらの積み重ねた結果であると思っております。今後も更なる省エネ活動に邁進したく考えております。



改善の理由

コンプレッサーは、エア需要に応じて、台数制御及びインバーター化されており、最適な台数で稼働しています。無駄なエア漏れを排除することが、エア需要を減少させ、コンプレッサーの使用電力量を減らすことに繋がります。

ABM設備は未処理時の待機状態において、約1.2m³/min/台のエアを垂れ流しにしていることが、調査で判明し、未処理時のエアバルブの運用方法を見直すことにより、エア需要の削減を実施しました。

改善の内容

ABM設備が処理待ち（非稼働）状態にある場合は、直ちに元エアバルブを閉める。



エアバルブ開（設備稼働時）



エアバルブ閉（設備非稼働時）



設備エア停止中の看板表示



非稼働時の設備モニターにエア停止指示を表示

改善の効果

ABM設備は16台あり、16台の設備を停止すると3台のコンプレッサーが停止する。非稼働割合が30%であったことから、約1台分の消費電力75kW分（一定速）を削減することができた。

※一定速コンプレッサーは、常に消費電力分を使用し運転している。

$$75\text{ kW} \times 24\text{ h} \times 360\text{ 日} = 648,000\text{ kWh/年の削減 (原油換算: 153kl/年)}$$

改善の評価

改善に要した投資額 (A)	改善による効果 (B)	償却期間 但し、金利は含まず(A/B)
0万円	1,222万円/年	0年