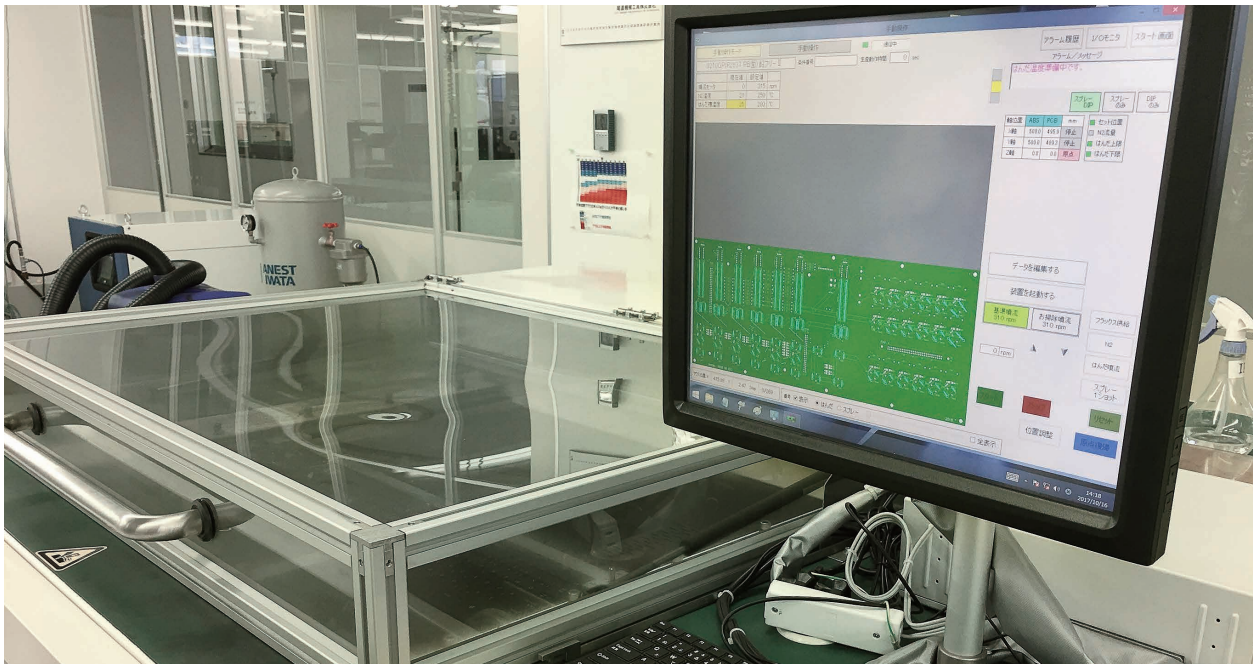
設備投資

産業用基板工程へのポイント半田付装置導入による超短納期対応

産業用基板の国内生産は、変種変量少量生産が主流となっている。その製作工程中最も多くの作業時間を要している手半田作業工程にポイント半田付装置を導入し、作業プロセスの大幅な革新により、短納期・コストダウン・品質改善が実現できた。



ポイント半田付装置

PURPOSE
事業目的

主要取引先を通じてエンドユーザーの個別の要求に応えるために短納期対応可能な体制を実現する。その方法として現在熟練の技術者が手作業でしている半田付を一部ポイント半田付装置にシフトする事で短納期の実現はもちろんの事、作業時間の削減、コストダウン、品質の大幅な改善を目指す。

MOTIVES
製品開発のきっかけ

産業用基板の量産品は既に海外生産が主流となり、国内生産をしている基板の多くが変種変量少量機種のみの生産になっている。本変種変量少量機種である基板はコネクタ部品など後付け部品が多く、半田槽による半田作業ができないため、現状では全工程中、手付半田作業工程に多くの時間を要している。作業箇所数も多く、そのために、多くの時間を要し、作業不良も発生している。

当社の場合、この作業は品質確保の為、熟練作業者だけに担当させており、また作業量も多いため、この作業がボトルネックとなり、全体の生産高の上限となっている。

TARGET
製品開発の目標

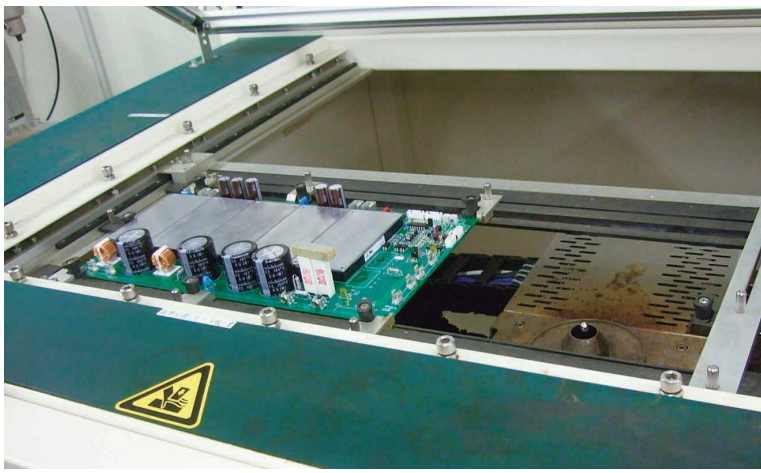
今までは熟練作業者の勤務時間によって納期が左右されていたが、ポイント半田装置を使用する事で他の作業者でも対応でき、最短納期対応力も1日短縮できる見込み。装置の導入により手付半田作業が減るため、基板製作時間が50%削減されるとともに、一般作業者も作業ができるようになるため、生産能力1.4倍となる見込み。

今回の装置ではN2ガスをパージするため、接合不良も減る見込み。従来の手作業では不良も発生しやすかったが、手付半田作業の多い基板にこの装置を優先的に使う事で不良は70%削減できる見込み。

DETAIL&POINT

製品開発の内容

ポイント半田装置、N2発生装置、ドライヤ等を導入し新たなラインを作った。テストとして基板ごとにポイント半田付装置に対してティーチング作業を実施した。動作モード・高さ・余熱・噴流・開始待ち・パスラインなどの設定を行い、試作を実施した。動作は正常に行われ、仕上げ品質も問題なかった。今回の試作で再確認した装置の特長として、1)ノズルの位置決め精度が高いため、精度の高い半田付けができる、2)N2ガスのパージで、高品質の半田付ができる、3)短時間でティーチングが行えるといった事が挙げられる。



基板をセットし下から半田付

RESULT

本事業の成果

今までは熟練のパート社員による手作業に依存していたため、パート社員が退社した後の緊急の依頼に対応出来なかったが今回の設備導入により緊急時の対応の幅が広がった。作業自体は新人パートでも行えるようになったため、スループットも増加し、ボトルネックが解消された事で更なる受注にも応えられる体制ができた。

また、現在の受注の多くは少量多品種であるため手作業では熟練の差によって品質が安定しなかったが、本装置を使用する事で品質が安定し、社内検査によってもその成果が確認できた。

PROSPECT

今後の展望

今後は生産転用を行い、新しい基板から随時ティーチングを行い、稼働率を上昇させていく。設備導入により、今後の課題と思われていた人手不足にも一部対応ができ、自動化によって一人当たりの生産性も向上する見込み。さらに、新人パートでも生産が可能であるため、教育期間の短期化と共に採用の幅も広がる見込み。

何よりもスループットが増加した事で今後まだまだ加速していく少量多品種化、短納期化にも応えられる体制が強化された。今後は設計から生産まで請け負っている自社の強みを生かしてより多くの受注ができる見込み。

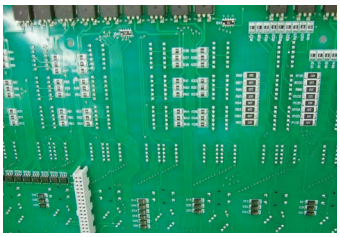
KEY POINT

ココがポイント！

今まで2人で30分かけて作業していたものが機械による自動化で8分になるものも。

両面実装基板もマスキング工程が不要。

手作業の風景



半田槽が使い難い両面実装基板

MESSAGE

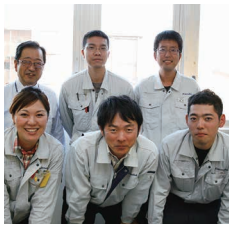
更なる成長へ向けて

このような企業様からのご連絡をお待ちしています

創業70周年を迎える私たちは「技術を人と社会のために」というキーワードを掲げ、ものづくり企業のサポート企業としてCSの原点を見直す活動をスタートしました。「代理販売部門」ではメーカーの商品群をまとめて供給するワンストップサービスを、「生産部門」ではお客様の要求仕様に最適な制御システムを開発・生産、「環境システム部門」では空調のトータルシステムをそれぞれ提供しています。各部門がお客様の「満足」をカタチにします。

CORPORATE DATA

事業者概要



株式会社
栄工社

広島県福山市南町7番27号
電話番号：084-921-3322
http://www.eikosha.co.jp/

代表者名	唐川 正明
設立	昭和23年5月17日
資本金	9,800万円
従業員	260人
事業内容	機械器具卸売業

代表取締役社長
唐川 正明