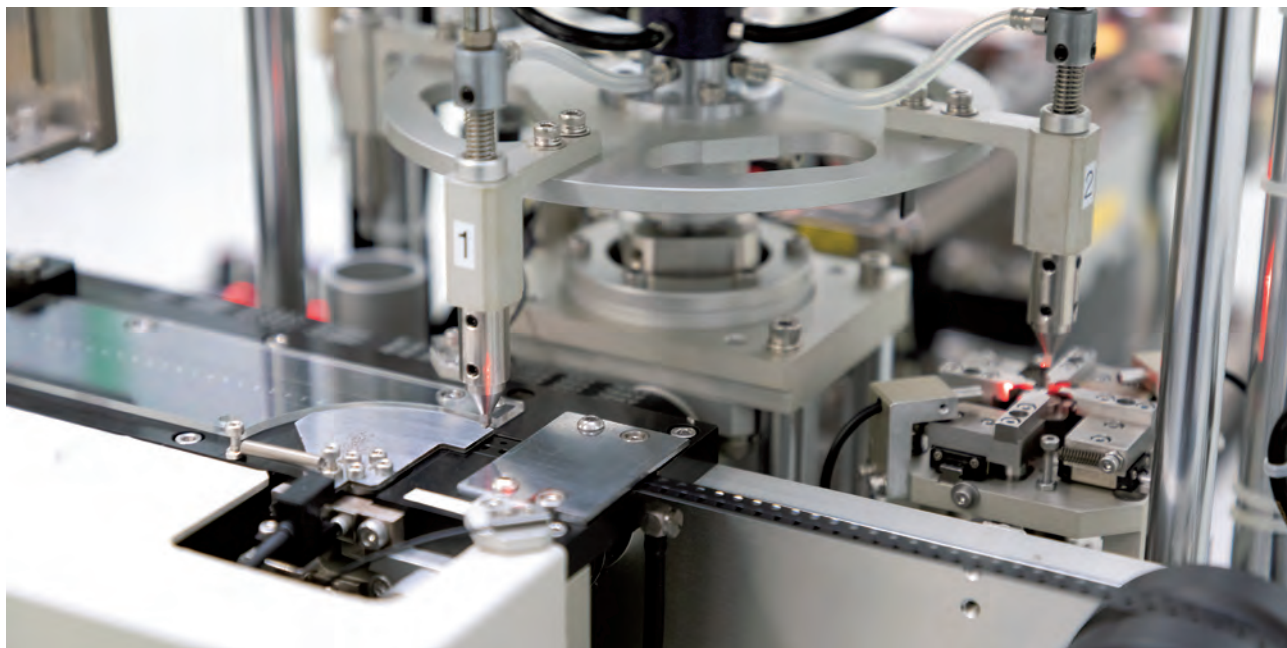


ウツミ電気株式会社

〒975-0059 福島県南相馬市原町区字陣ヶ崎 368-32 TEL. 0244-25-2307 FAX. 0244-25-2308

●代表者：代表取締役会長 内海金男 ●設立：平成9年3月
●資本金：1,000万円 ●従業員：19名 ●URL：http://utsumidenki.ec-net.jp

工数とコスト削減を実現する新加工法を採用 「チップ型はんだアシスト」市場拡大に成功



はんだプリフォーム作成機

きっかけ・課題

当社は電子基板の生産・製造を行っています。

プリント基板に電子部品を装着する際は、「クリームはんだ」を印刷してはんだ付けを行います。はんだ量が少ないとはんだ付けの強度が低下。機械による衝撃や気温の変化による衝撃で、はんだ割れなどの不良につながってしまいます。不良を出さないためには補強材ではんだ量を増やす方法が効果的です。当社は、その補強材「はんだプリフォーム（チップソルダー）」を製造しています。

しかし従来の加工方法では工程・作業が多岐にわたっており、工数の多さとコスト高が問題になっていました。コスト低減を目指すうえでの主な技術的課題としては、①加工工程・作業段階の短縮化、②材料の製品化率向上、③はんだプリフォーム表面形状の平滑化の3点が挙げられます。これらの技術的課題を解決するために、新たな機械装置「はんだプリフォーム作成機」を導入しました。

INTERVIEW



南相馬で20年以上にわたり電子基板を生産・製造 震災・原発事故を乗り越え自社製品製造にも注力

ウツミ電気株式会社 代表取締役会長 内海金男

当社は平成9年に創業しました。生産拠点を中国に移すメーカーも多い中、アキシャル部品・ラジアル部品の装着からスタート。徐々に事業を拡大しましたが、各種プリント基板の実装、ディスクリート部品の自動装着、チップ部品の自動装着などを中心に電子基板の生産・製造を行っています。東日本大震災と原発事故の影響で一時生産の中断、従業員一同の避難を余儀なくされたものの、従業員の協力とお客様の応援のおかげで3週間後に事業を再開することができました。現在は、自社で開発したLED照明や「チップ型はんだアシスト」の製造にも力を入れています。今後も南相馬の地にしっかりと根を張り、お客様のさまざまなご要望に対応できるよう努力してまいります。

実施内容

はんだを角材にしてからカットする新たな加工方法で課題解決を実践

従来の方法ではプレス加工の前段取り加工である「はんだテープ材製作工程」で、はんだ材料を適度な大きさの板状に加工する溶解成形、圧延、スリット加工が必要でした。プレス加工時に付着した油分を除去する洗浄も必要で、県外に外注していたためコスト高に（技術的課題①）。また、プレス加工でチップ化（プリフォーム）を行うため、材料の製品化率が約2%と非常に低いことも課題でした（同②）。多量の端材が発生し、端材を再利用するために余計な端材

管理や再生工程も必要だったのです。さらにプレス加工によるチップ化だと表面が曲面状になりやすく、顧客において不具合が発生しやすい点も課題として指摘されていました（同③）。

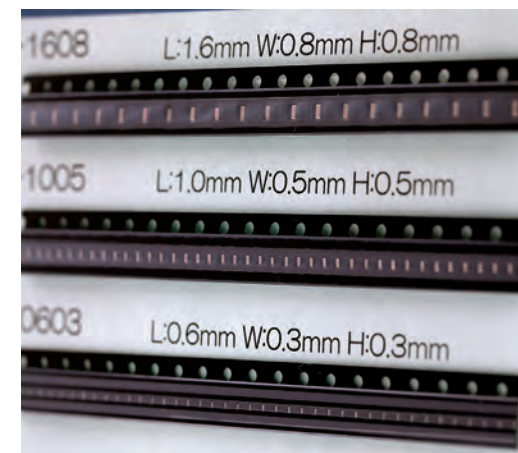
新しい機械装置「はんだプリフォーム作成機」の導入にあたり、プリフォーム作成の基本的な加工原理を「圧延加工／プレス加工」から「ロール成形加工／切断加工」に変更。簡単に説明すると、はんだを角材にしてからカットするという工法です。これにより上記の課題解決をはかりました。

事業の成果

工数・コスト・不具合の低減に成功

丸線形状の市販の糸はんだからの確な角柱形状（角線状）のはんだに成形するロール成形加工を採用し、顧客で吸着面となりうる半田プリフォームの4側面を平滑な面に。また、切断加工には当社が従来のプレス加工を行う際に見出した切断工法を適用し、切断時に発生するバリや抜きダレなどの極小化を実現。これにより、「きっかけ・課題」で挙げた3点の技術的課題を解決することができました。

具体的には次のとおりです。①加工工程のすべてを内製化し、従来のはんだテープ材製作の3工程および洗浄の1工程を省いて1工程に集約。洗浄用液などの間材費も削減できました。②材料の製品化率が約2%から100%になり、材料費が大幅に低減。端材再生の工程も不要となりました。③半田プリフォーム表面の平滑化で、顧客における不具合発生が低減。以上の大きな成果が得られました。



FUTURE OUTLOOK

多彩な形状の「はんだアシスト」製造でさらなる市場開拓へ



本事業で導入した「はんだプリフォーム作成機」で製造する新しい半田プリフォームは、「チップ型はんだアシスト」として製品化。電子部品関連の展示会などでのPR活動も功を奏し、今では毎日約30万個使っていただくまでに成長。市場で高い評価を獲得しています。

医療関連分野などで顕著ですが、昨今はプリント基板の高密度実装化が進む一方で、装着される電子部品のサイズは大小混在しています。クリームはんだの印刷は厚みが一定なので、大きな電子部品ははんだ量が不足ぎみに。また、電波障害を防止する目的でシールドケースを基板に装着する方法が採用されていますが、はんだ量を多く必要とするため「チップ型はんだアシスト」の使用が有効となります。当社では丸型や座金タイプをはじめさまざまな形状の製品を作るなど、今後さらに商品レパートリーを増やして市場を開拓。また、需要に応じさらなる設備投資も検討して生産体制の増強をはかり、生産・売り上げ拡大を目指します。