



ユージーエム 株式会社

小型精密コネクタの生産

代表者名	代表取締役 氏神 健司	設立年月日	1957年(昭和32年) 12月1日
所在地	[本社] 〒245-8555 神奈川県横浜市泉区和泉中央南 3-2-46 [山梨事業所] 〒401-0512 山梨県南都留郡忍野村内野 3018		
T E L	[本社] 045-802-1111 [山梨事業所] 0555-84-3535	F A X	[本社] 045-805-1925 [山梨事業所] 0555-84-3540
E-Mail	saiyo@ugm.jp	U R L	https://www.ugm.jp/
資本金額	4,520 万円	従業員数	257 人

Interview

桜井 勇吾
技術責任者

Theme スマートフォン用部品金型の高精度化・短納期化のための生産体制改善計画

スマートフォンに搭載される部品は高精度かつ小型化が進んでいる。また取引先からは安定供給と短納期化要求がある。課題解決に向けて本補助事業でジグ研削盤を導入した結果、作業時間の短縮と高精度の加工が実現するなど生産プロセスが改善した。取引先要求に応えるとともに電子機器業界に貢献する体制を構築した。

私たちの暮らしに欠かせないスマートフォン。普段、何気なく使っているスマホの内部はさまざまな精密部品で構成されている。ユージーエム株式会社(本社・神奈川)は、このスマホやパソコン、子どもたちに人気のゲーム機に用いられる小型の精密コネクタ、スイッチなどを製造している。

同社の工場は神奈川県横浜市と山梨県南都留郡忍野村、中国・広東省の計3カ所。このうち忍野村の山梨事業所は、山中湖村にあった山中工場を金型工作部門の拡充と製造部門強化のため1978(昭和53)年に忍野に移転したことから始まる。同事業所は現在、コネクタを作るためのプレス金型や成形金型の設計から製作、生産までを手掛ける。

ユージーエムは取引先から製作を依頼された電子部品について、効率的かつ安定的に量産できるよう、製品設計段階から取引先と打ち合わせを重ね、金型起工から納品まで全工程を一貫生産できる体制を強みとしている。また、部品を製造する機械設備の周辺機器なども自社で開発・製作。さらに製造された個部品の組み立てから最終製品の品質検査まで自社で一貫して行っている。

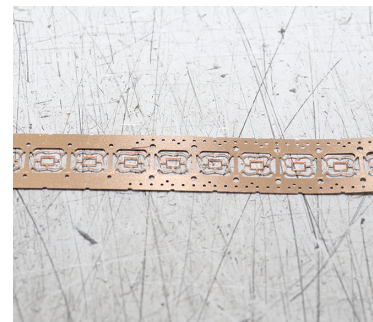
主要取引先は、国内の大手電子部品メーカーの京セラ(株)や日本航空電子工業(株)など。最終的にiPhoneやアンドロイドの中にユージーエムで生産されたコ

ネクタが納まる。桜井さんは「1人1台スマホを所有する時代です。中にある部品は普段全く見えませんが、誰もが知っている製品に使われていることに大変誇らしい思いがあります」と胸を張る。

アメリカの調査会社IDCの発表によると、世界のスマホ出荷台数は、先進国での普及が進んでいることから市場拡大ベースは右肩上がりで推移し、今後は新興国での出荷台数の伸びが期待されている。こうした背景もあり、主要取引先からはコネクタ部品の納期短縮と納入数の増加が求められている。

さらにスマホの性能向上に伴い、内部部品の点数は増加している。限られたスペースに多くの部品を組み付けるため、一つ一つの部品が一層、小型化・高精度化している。そのため、同社が納品している製品自体も10μm(マイクロメートル)以内、厳しいものは5μm以内の公差が求められ、その製品を生産する金型には±2μmの高精度が必要となる。

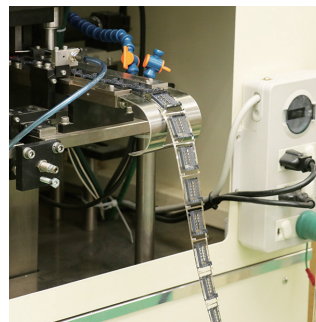
「スマホの部品は非常に小さいのでその分、精度が求められます。また他の業界の部品に比べ、受注してから立ち上げまでが相当早く、金型起工から試作サンプル出し、評価後、一気に量産へ移行する傾向があります。そのためには高精度で作っておかないと量産に間に合わないことがあるのです」



● スマホのアンテナ部に使用されるコネクタ・ASSYの端子部品



● 山梨事業所内の工場



● ゲーム機のコネクタ。本社工場で組立を経て完成品となる

短時間で高精度な穴加工に成功 顧客ニーズに応える体制を構築



● 新たに導入したジグ研削盤

そもそも金型の製作にはプレートと呼ばれる部品を8-10枚重ねて使用するが、プレート間の位置合わせに重要な「ノック穴」を加工する際、従来のジグ研削盤では予期せぬピッチずれが起き、最大6μmの誤差が出ることがあった。作業員が再度顕微鏡で測定し、

±3μm以上の誤差に対しては修正作業を行って精度の維持を図っていたが、大きな負担になっていた。

山梨事業所は、長年蓄積された研削加工の技術や経験に加え、高精度化と納期短縮というニーズにも対応できる生産体制を構築しようと、ものづくり補助事業を活用して三井精機工業(株)製のジグ研削盤J300Gを導入した。

新たに導入したジグ研削盤は自動測定が可能で、非常に高精度な穴加工ができるのが特徴。研削盤の軸の先はダイヤモンドが散りばめられた砥石になっていて、この軸が超高速回転することで研削、研磨ができる。

検証では、ストリッパプレート(試作1)とダイスプレート(試作2)の2種類のプレートを試作としてノック穴の研削加工を行い、位置精度や時間を測定した。その結果、位置精度はいずれも、金型で要求される精度を上回る±1.8μmの精度が確認できた。作業時間は従来の研削盤ではいずれも240分だったのに対し、導入した機械では試作1で144分、試作2で151分へと短縮された。

またプレートのサイズが長いほどピッチずれは起きやすいが、導入機は型サイズ500mm超のプレート、型サイズ450mm~500mmのプレートでもずれが生じることなく、より短かい時間で加工できるという。

新しい設備の導入により、高精度の加工を短時間でできるようになったこと、金型研削加工工程の短縮が可能になったことで顧客ニーズに応えられる体制が構築できた。



● 先端にダイヤモンド粒の砥石が付いた軸が超高速回転し、金型に穴加工する

技術力と最新設備、若手育成で成長続ける

今後に向けて、「お客さんの要望として非常に多いのが、短納期で金型の起工から生産まで行うことです。新しい加工機を導入して納期を短縮できた分、今まで納期的にマッチせずお断りしていたものを社内に取り込むことができます。導入機をさらに活用し、新しい金型にも取り組んでいきたいです」と期待を寄せる桜井さん。「また当社で扱っているのは非常に小さな部品です。小型の精密部品への特化という会社の強みがさらに増し、他社との差別化にもつながります」。

山梨県は2007年から県内への企業誘致を支援する「やまなし産業立地コミッション」を立ち上げるなど、優れた立地環境やものづくりの人材育成、クリーンエネルギーを先進している。ユージーエムは、

山梨事業所で地域の雇用を創出することで、ものづくりの人材を多く輩出する手助けと地域経済の発展に貢献していく考えだ。

「設計部門への採用は横浜と山梨で半数ずつ、生産現場はほぼ地元から採用しています。人材育成は一番難しいところではあるのですが、これからの時代、やはり若手の育て方や教育が課題になってきます。当社では次世代を担う若手の自由な意見を取り入れ、尊重しながら成長していけたらと考えています」。長年培ってきた技術力に加え、最新設備の導入や若手の育成で時代のニーズに応えるユージーエム。同社が生み出す小さな部品は、これからは私たちの暮らしを大きく支え続ける。



● 高精度な穴加工が施されたプレートの金型。この金型に帯状の金属を通すと、左ページの写真のような端子部品ができる



● 意欲的に働く若手社員



● 山梨事業所の外観