

新考案の座板製造を実現し 精度向上と低コストを両立

株式会社サンテック東北

事業テーマ ▶ 高効率成形技術の高度化とIoTを活用した変種変量生産の効率化・稼働率向上

◆増え続けるコンデンサ需要に対応し事業拡大

金型の開発や超精密加工、装置の開発・組立、工業製品の製造などを手掛ける株式会社サンテックのグループ会社として、昭和63年に大和町に設立された株式会社サンテック東北。創業当初は、半導体用の金型パーツ加工をメインとしていたが、その後、プラスチック成形へと事業を転換し、現在は電子部品の基盤実装に使用する絶縁端子板の座板や、電器・電子チップ部品を収納するエンボスキャリアテープの製造を行っている。特にデジタル機器の進化に伴って需要が増えてきたアルミ電解コンデンサ用座板の製造で実績を伸ばし、事業の拡大を果たしてきた。

「事業を転換した当初はオーディオ関連向けが多かったのですが、パソコンの普及によって、次第にパソコン用の座板が増えました。円高や人件費高騰の影響でパソコン関連部品の多くが海外生産になりましたが、現在、当社では需要が増えている自動車関連部品や車載機器関連部品のコンデンサ用座板をメインに事業を展開しています」と話すのは取締役の杉山繁氏。

家電やパソコンなどの部品製造や組立が、海外に流れる中、世界に誇る国産自動車のアドバンテージはまだ高く、また、電子化が進んでいるため、信頼性の高い国産の座板の需要は増え続けている。同様に車載機器などの部品についても年々高性能化が求められ、こちらも国産製造のニーズが高く、将来有望な市場となっている。また、近年では家電をはじめ、様々なものにコンピュータが搭載されるなど、コンデンサ自体の市場は今後着々と拡大することが予想され、それに伴い座板の需要も多くなる見通しだ。



◆耐久性に優れた製品を高精度・低コストで製造

信頼性の高い国産品といっても、コスト高ではグローバル化が進む市場では対抗できない。取引先となるメーカーも、コンデンサを電子基板に表面実装する際の効率向上による低コスト化を図らなければならず、コンデンサの取り付け効率を向上する方法を考案。同社に対して提案が行われた。

座板付コンデンサはコンデンサ本体を座板の四隅の突起で保持し、コンデンサの電極端子を座板底面の2箇所の穴から通すという構造だが、自動車関連という性格上、常に振動にさらされるため、コンデンサと正確に嵌合する寸法精度や強度が必要となる。また、機器の小型化による省スペース化も求められるため、座板の薄肉化も実現しなければならなかった。さらにコンデンサはメーカーごと・機種ごと・用途ごとに製品仕様が異なるため、座板もそれに合わせた変種変量生産となるが、設備1台ごとの情報を収集していたため、全体の設備稼働率を向上させるための生産管理が難しかった。

これらの課題解決を図るため、ものづくり補助金を活用。新規設備の導入による成形技術の高度化と、製造設備をネットワークするInternet of Things (IoT)による変種変量生産の効率化、設備稼働率向上によるコスト削減を目指した。

◆製品精度のバラツキとリードタイムの大幅削減

従来の設備である油圧式では60%以上の型締りしか設定できなかったが、導入した設備はサーボモーターを使用しているため、0～100%の設定が可能となり、60%より低い型締り力での成形



3～18mmの座板とファンック製α-S100iA



従業員負担を減らしつつ24時間フル稼働可能



ができる。射出充填時のピーク圧を抑制することで金型の負荷を軽減し、金型の長寿命化も実現。コスト削減に繋がった。また、金型面圧の均一化によって薄肉成形も可能となった。その結果、寸法精度に影響する成形品重量のバラツキが15%向上し、生産コストに影響する成形リード時間の30%削減を達成している。

「導入した設備には精密型締り制御の機能も搭載しています。成形中になんらかのトラブルが発生しても、設定した型締り力を自動で補正するので、基本的には無人で稼働させることができます。材料供給や成形品回収等の作業はありますが、従業員の負担を減らしながら24時間フル稼働できるのも大きなメリットです」と第一製造課長の松浦悟氏は話す。

◆IoT構築で事業所全体の稼働率向上を目指す

「今回の事業では、取引先によって新しく考案された座板の製造を実現するための精度向上とコスト削減を果たせました。また、IoTによる変種変量生産の効率化、設備稼働率向上によるコスト削減については、ものづくり補助金で導入した2台の設備をネットワークに接続し、それぞれの稼働率向上のために取り組みを開始しました。今後は工場内の既存設備とのネットワーク化を図り、全体の設備稼働率の向上と、さらなる効

率化によるコスト削減を目指しますよ」と杉山氏。

IoT技術は変種変量生産の効率化、設備稼働率向上だけでなく、生産管理の一元化によって品質管理の可視化も可能となり、「いつ・どこで・誰が・どの機械で・どのような条件で」生産したというトレーサビリティが記録される。リアルタイム監視だけでなく、後日の検証も簡単なものになるなど信頼性向上にも繋がるため、早期実現を目指している。

会社概要

会社名	株式会社サンテック東北
代表者	代表取締役社長 杉山 展夫
所在地	宮城県黒川郡大和町落合三ヶ内字北沢54-8
資本金	5,000万円
従業員数	45名
業種	製造業
設立年月日	昭和63年9月29日
TEL	022-344-2420
FAX	022-344-3052
EMAIL	m.info@santec-tohoku.co.jp
URL	http://www.santec-j.com



取締役 / 杉山 繁氏

グローバル市場を見据えた品質向上と低コスト化

TPPの関係もあり、今後も自動車や車載機器の輸出も増えることが予想されます。また、運転アシスト機能など電子化も進み、益々コンデンサと座板の需要は増えるでしょう。そのためにも、製造効率向上による増産体制への準備や、コスト削減は今後も大きな課題となると思います。24時間稼働している設備の状態をスマートフォンやタブレットを使ってリアルタイムで管理できるIoTの早期実現を目指しています。また、サンテックのグループ企業という強みを活かし、様々なニーズに応えられるのも大きな武器です。海外生産品には品質では遥かに凌駕していますが、やはりコスト面では苦戦を強いられます。国産ならではの高い品質を維持しながら、いかに低コスト化を実現するかが国内のものづくりのポイントとなると考え、今後も企業努力をしていきます。