

株式会社 荒木製作所

圧空真空成形で多品種少量に対応、
潜在顧客獲得へ

事業内容

医療機器や分析計測機器の外装カバーなどがメイン

同社は昭和8年に大阪市福島区で創業し、今年で85年を迎える。当初はエポナイトやベークライトなどの熱硬化性プラスチックの切削加工でスタートし、現在は熱可塑性プラスチックの圧空真空成形加工およびプラスチック精密切削加工に特化して事業展開している。主力は医療機器や分析計測機器の外装カバーなどの成形・加工で現在、売り上げの約80%を占めている。

圧空成形技術も駆使、デザイン性向上のニーズに対応

圧空真空成形は真空成形に圧空成形を付加した手法。真空成形は1〜5mm厚のシート状の熱可塑性プラスチックを加熱・軟化させ、金型とのすき間を真空状態にして大気圧で型に押しつけて成形する。この後に圧縮空気を加えて成形するのが圧空成形であり、真空の約2〜5倍の力でさらに強く型に押しつける。このため、圧空は型の再現性に非常に優れており、外装カバーなど多品種少量の市場でデザイン性向上というニーズ対応を実現した。

株式会社 荒木製作所

代表取締役 三原 克敏

〒573-1132 大阪府枚方市招提田近2丁目2番3号
(枚方中小企業団地)

TEL. 072-867-1721 FAX. 072-867-1720

資本金/20,000千円 従業員/42名

主な取引先/医療機器メーカー、分析計測機器メーカー、産業機器メーカー

主な保有設備/圧空真空成形機9台、NCルーター10台、マシニングセンター

2台、2次元・3次元CAD/CAM4台、ロボットビジョン

インサート自動熱装着装置1台、自動立体倉庫4台

主力製品/圧空真空成形品、プラスチック切削加工品、圧空真空

成形金型、トリミングNC型、工業デザインなど

短納期

小ロット

OK

オンライン

見積り

OK

生産

OK

「先義後利」念頭に
圧空真空成形の採用増に注力

代表取締役 三原 克敏

社は「先義後利」は荒木製作所の文化で、その成果は顧客満足調査の「対応力の良さ」に出ています。決して利益を優先することなく、圧空真空成形がお客さまにご採用いただけるよう取り組みを継続していきます。



補助事業

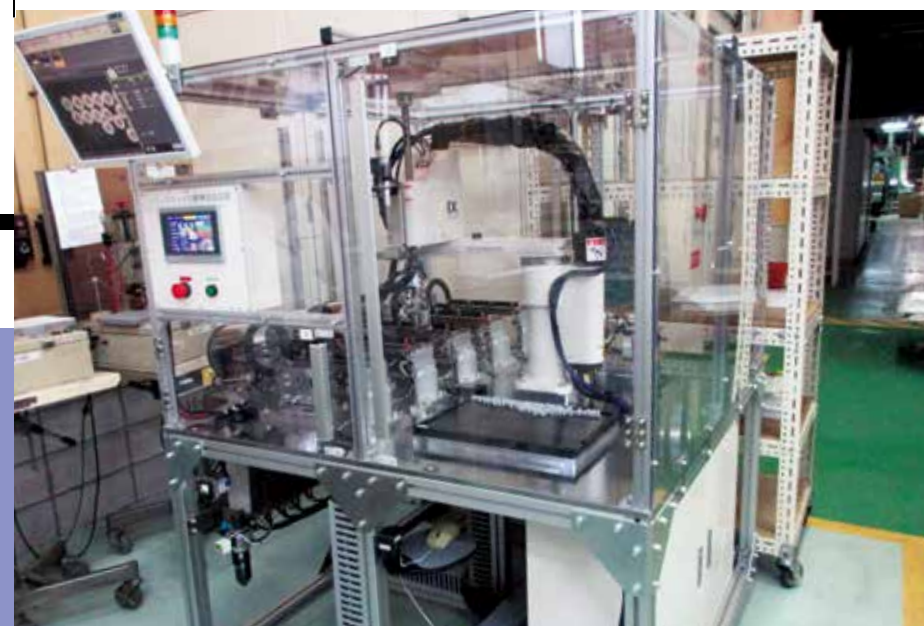
ロボットビジョンシステム搭載
インサート自動熱装着装置を導入

ロボット技術と画像処理技術を融合したロボットビジョンシステム搭載のインサート自動熱装着装置を導入。外装カバーなどに取り付ける部品のインサートナット挿入を自動化した。これにより、プラスチック成形・加工を担当する従業員の一段の多能工化を図った。

外装カバーの機器への取り付けネジ部は美観を考慮し、見えないようにデザインされる。このため、下穴付きのプラスチック部品に雌ネジのインサートナットを加熱圧入し、これをカバーに後から接着し取り付けネジ部とする方法が採られた。

カメラで位置を高精度認識、一連の作業を自動で

導入した装置は同社の100%オリジナルで、カメラによりプラスチック部品の穴位置を高精度に認識する。これをもとにロボットアームがナットをつかんで穴に置き、アーム先端のツールで加熱圧入する。プラスチック部品の穴を上にしてテーブルに置くだけで一連の作業が自動で行えるため、大幅な効率化となる。



ロボットビジョン搭載のインサート自動熱装着装置



圧空真空成形は外装カバーなどに採用される



成形品に後からネジ部を接着

具体的成果

「作業スピード3倍に上昇」、多能工化が可能に

自動熱装着装置の導入前は、手動設備を使って手作業で圧入していた。単純作業ではあるものの、多くの人員を要するため自動化による生産性向上が課題だった。三原克敏社長は「熟練作業員までもが携わっていた作業が自動化できたことは非常に大きく、作業スピードは単純に3倍に上昇した」と話す。

さらに空いた手で1名当たりの工程を増やし、多能工化が可能となった。課題だった制約事項をなくすことに成功し、導入前に2〜3名で行っていたインサートナットの圧入作業が0.5〜1名で行えるようになった。

段取り時間や不良率が低減、災害発生件数ゼロ達成

1個当たりの作業時間は30秒から10秒に短縮。自動熱装着装置はロボットアーム先端のツールも自動で交換するので、工程を流れる部品が変わった際の段取り時間も、導入前の20分から3分に短くなった。不良率は100万分の1,000から100万分の300に低減。熟練作業員の作業従事時間は月間5時間がゼロに、やけどなど労働災害の発生件数も年間2件からゼロになるなど、さまざまな成果が得られた。

今後の戦略

初期投資を抑えられ、多様なデザインに対応

圧空真空成形は使用する金型が片側だけで済み、射出成形などと比べて初期投資を低く抑えられる利点がある。射出成形は大量生産するプラスチック成形品の製造に向く。ただ雄型と雌型の金型が必要で、金型に強度を持たせる熱処理などもあって費用が高くなる。

一方、医療機器や分析計測機器など多品種少量生産の製品については、圧空真空成形の採用が進んでいる。病院や研究室などで使われる機器は近年、流線型の柔らかな印象やシャープなデザインのものが増えており、圧空真空成形の存在感は高まっている。特に圧空成形は金型の再現性に優れ、エッジの効いたデザインなどの部品成形はお手のものだ。

圧空真空成形のメリット、さまざまが角度から周知

ただ三原社長は「少量生産で特に大きなメリットがあるにもかかわらず、圧空真空成形はまだ知られていない」と話す。このため今後も、さまざまな角度から周知を図り、潜在顧客を獲得していく考えだ。導入した自動熱装着装置についても、要望があれば同業にも有償提供するという。競争を活発にして切磋琢磨することが業界の活性化、ひいては市場規模の拡大につながると見ているからだ。

取材を終えて

高い技術力を持ち、
ものづくりに真摯に向き合う

中小企業の人手不足・求人難を補う一策として、1人で工程を掛け持ちする多能工化を推進。さらに企業の社会的責任(CSR)の観点から障害者雇用も視野に入れる。全員が正社員採用で課題解決に丸で取り組む体制を築いており、高いレベルでこれを達成してきた。平成9年には圧空真空成形機を独自開発。現在4台を保有するなど優れた生産技術力を持つ。ホームページには毎年独自で行っている「顧客満足調査」結果や不適合率発生件数などを掲載。プラス面ばかりでない本当の姿を顧客に示すようにしている。ものづくりに真摯に向き合ってきた老舗企業の底力を感じた。

<http://www.araki-mfg.com/>