中小企業・教育機関の設備導入事例

宇都宮工業高等学校

基本の汎用機は一人1台
5軸MCで先端技術も学習

実機に触れることが「生きた」教育には欠かせない

栃木県立宇都宮工業高等学校は今年創立89周年を迎える伝統校。同校は栃木県の県立高校再編基本計画に基づき、昨年9月、宇都宮市中心部の京町地区から市南部の雀宮駅東地区に移転し、「科学技術高校」として新たなスタートを切った。工業と情報に関する高度な専門知識・技術を学び、大学などへの進学にも対応する教育を実施。施設・設備を充実させ、先端技術・技能に関する学習機会を提供する。

校舎移転に伴い、各実習施設・設備も大いに拡充された。機械システム系の実習用に導入した主な工作機械は普通旋盤27台、汎用フライス盤11台のほか、マシニングセンター（MC）3台、CNC旋盤（オークマLB2000EX）、レーザー加工機（渋谷工業SPL2305）、ワイヤカット放電加工機（三菱電機NA1200）が各1台。

普通旋盤はアマダマシンツールのLEO−80A（六尺旋盤）15台とLR−55A（四尺旋盤）12台。六尺旋盤のうち4台は単動（四つ爪）チャック用に当てている。汎用フライス盤はエツキの2MFが11台。

実習は1クラス40人を10人ずつ4班に分け、旋削、フライス、溶接、材料試験などのテーマをローテーションしながら取り組む。普通旋盤、汎用フライス盤とも、1班の人数分が確保され、生徒は実習時間中フルに機械を操作し、機械加工の基本を学べる。

MCはオークマのMB−46VA（3軸機）2台とMU−500VA−L（5軸機）1台。「先端技術の学習」を掲げる以上、生産現場で急速に普及する5軸MCは、3軸機の台数を減らしてでも導入すべきと判断した。

導入に当たって重要視したのは衝突防止機能。生徒の安全確保はもちろん、メンテナンス予算が限られるため絶対に壊せない。寺田滋主幹教諭は一昨年のJIMTOFで同社の衝突回避実演を見て「これなら安全・安心」と確信したという。

同校がここまで設備を充実できたのは異例のケース。ほとんどの工業高校は老朽化設備の更新すらままならないという。藤田充孝校長は「モノづくり人材の育成のため、工業高校の環境整備にもっと関心を持ってほしい」と訴える。

……

▽事業内容＝県立工業高等学校▽所在地＝宇都宮市▽校長＝藤田充孝氏▽電話＝028・678・6500▽生徒数＝全日制958人、定時制163人▽設立＝1923年4月

鬼頭精器製作所

他社にできない加工技術
設計から組み立てまで一貫生産が強み

生産性に大きく貢献する複合加工機

鬼頭精器製作所は自動車部品の試作に加え、工作機械、航空機関連の精密部品加工を手掛ける。5面加工機や立型マシニングセンター（MC）、研削盤など多様な加工設備を保有するほか、3次元測定機など検査機器も充実し、顧客のきめ細かいニーズに対応できる生産体制を敷く。単品の加工だけでなく、ユニット部品の設計から製造、組み立てまで一貫生産できるのが強みだ。

「他社ができない加工技術が武器」と胸を張るのは鬼頭明孝社長。同社が製造する複合旋盤向けミーリング・ユニットは、一般的な製品の主軸の振れ精度が4マイクロメートル−5マイクロメートルに対し、同製品は同1マイクロメートル以下に抑え、高精度の加工に適する。

ミーリング・ユニットに搭載するスピンドルやスピンドルを保持する部品を精密加工でき、開発に成功した。現場には1級技能士の有資格者が多数在籍し、熟練の技が高付加価値品を生み出す源泉となっている。

近年、受注が好調なのが太陽光発電パネル用製造装置向け部品だ。住宅や企業などで環境負荷低減に貢献できる太陽光発電の導入拡大に伴い、太陽光パネル製造装置の生産が堅調なためだ。

そこで同部品の増産対応と生産の効率化を推し進めるため、昨年9月にヤマザキマザックの複合加工機1台を導入した。同社が複合加工機を導入するのは今回が初めてだ。

これまで同部品の加工は旋盤とフライス盤の2種類の機械を使用していたが、複合加工機は1台で加工できる。生産リードタイムを短縮でき、生産能力は従来比約6割増の月200個に向上した。

さらに旋盤を使用する工程は、自社の旋盤がワーク（加工対象物）サイズに対応せず外注していた。導入した機械はワークサイズに対応したタイプで、旋盤工程を内製化した。これにより約3割のコスト削減効果が生まれた。

同年にはワークの計測を自動化した3次元測定機を導入し、太陽光パネル部品の検査を迅速化した。再生可能エネルギーに注目が集まる中、今後も太陽光パネルの普及拡大が見込める。同部品の受注環境も「追い風が吹いている」（同）とし、受注活動を積極化する。

……

▽事業内容＝自動車、工作機械、航空機などの部品加工▽所在地＝愛知県豊田市▽社長＝鬼頭明孝氏▽電話＝0565・52・3757▽資本金＝2000万円▽従業員＝32人▽設立＝1963年3月

ピーエスピー

納期・価格・品質に強み
新たな加工用途も開拓

5軸MCを導入した生産現場

中小モノづくり企業が集積する大阪府東大阪市の一角に、活況を呈する生産現場がある。産業用フロントパネルなどの金属加工を手掛けるピーエスピーの工場だ。延べ床面積250平方メートルの空間には、森精機製作所の立型マシニングセンター（MC）4台、ファナックの小型MC3台を筆頭に、生産設備がびっちりと並ぶ。同社の岩田育茂社長は「会社設立から11年。ほぼ毎年設備を導入してきたが、遊ばせている設備は1台もない」と胸を張る。

昨年10月には5軸CNC（コンピューター制御）MCを導入した。独ギルデマイスター（DMG）の工作機械で、機能と省スペース性が購入の決め手となった。ワンチャックで段取り時間も短く、幅広い加工が可能。3次元CADと組み合わせ、27歳の若者が5軸MCを操作する。現場を率いる吉田一馬統括取締役は「5軸機の導入で3次元加工もできる。パネル、切削加工品に次ぐ、新たな加工用途も開拓したい」と強調する。

現在、金属加工のメーンは産業用パネル。電子基板などが組み込まれ、鉄道車両や電力設備などの各種制御装置用部材で使われる。同パネルは国際規格品として厳格に生産対応を行っている。他にもカメラ関連、医療機器の基板ケース、光ファイバーの中継器などで高精度の部品加工を行う。

吉田取締役は「納期、価格、品質面で競争力をつけている。15−20社の外注も活用し、印刷や表面処理、板金もカバーする」とモノづくりの幅を広げる。生産リードタイムは新規受注で約1週間、リピート品なら3日で対応。少量受注生産管理ソフトも開発し、社内で活用を図る。同ソフトは50万円で外販も行う。

さらに同社は横浜営業所も設け、大阪と併せ計5人の営業マンを配置し、営業力も強化中だ。

岩田社長と吉田取締役は創業メンバーで、前職は同じ会社だった。前の会社の教訓から「人を大事にする」「正直な商売」などにこだわる。11年3月期の売上高は約5億円で、これまで赤字は一度もない。

「金属加工業も付加価値をつけていければ日本でやっていける」。吉田取締役は確信している。岩田社長も「今は貸し工場だが、将来的に自社工場を設けたい」と、さらなる飛躍を目指す。

……

▽事業内容＝産業用パネル、機構部品の製造、FA（工場自動化）ソフトの開発▽所在地＝大阪府東大阪市▽社長＝岩田育茂氏▽電話＝06・6725・0137▽資本金＝1000万円▽従業員＝26人▽設立＝2000年7月

オークマ株式会社
〒480-0193　愛知県丹羽郡大口町下小口5-25-1　TEL 0587-95-7823　FAX 0587-95-4091営業部
●支　店／北関東　048-720-1411・東京　046-229-1025・名古屋 0587-95-0911・大阪 06-6339-9081
●営業所／山形　仙台　郡山　日立　新潟　太田　東京　三島　浜松　安城　長野　金沢　京滋　明石　岡山　広島　高松　九州
詳しくはオークマサイトでご覧ください
http://www.okuma.co.jp/