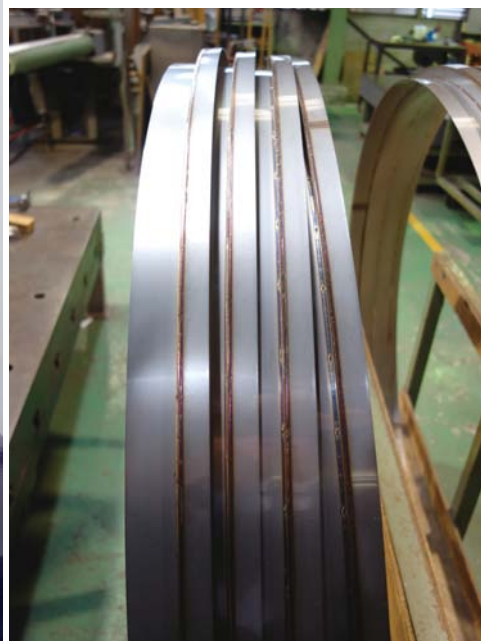




材料知識を活かして 高度な加工技術で貢献

ハードルが高いほど燃える社員が会社の宝



左：ファイバーレーザー溶接システムFLW-4000による溶接作業
右：ファイバーレーザー溶接された製品

徳山興産 株式会社

ステンレス鋼の原料部門と加工部門が2本柱

徳山興産(株)はステンレス鋼の製鋼用主原料(スクラップ)の選別・切断・資源のリサイクルに携わってきた。そこで培われたステンレス鋼の知識と独自の加工技術を駆使して、半導体製造装置部品や食品機械など、ステンレス製品の部材加工を幅広く行っている。

1953年、日新製鋼(株)(当時は日本鐵板)徳山工場の電気炉の操業開始と同時に、日新製鋼の製鋼用主原料の直納店の指定を受け、製鋼に必要な原料(スクラップ)を納入するようになった。1963年には日新製鋼周南製鋼所の電炉完成とともに製鋼主原料の構内処理、炉前搬入作業を受注契約、日新製鋼の構内作業部を発足した。

1964年、ステンレスの加工分野に進出し、山口県徳山市住崎町に「ステンレス加工工場」を建設した。1969年には加工部

門の拡充と量産を目的に、現在地(山口県周南市野村)に新工場を建設し、移設統合。1977年に本社ビルを完成。1979年、営業譲渡契約で流し台生産設備、要員を吸収し、「奈切工場」として事業を継承した。

2000年に住設建材部門であるステンレス周南(株)の本社を移転し、ショールームを開設。2012年には営業譲渡契約で住設建材部門を強化、現在の売上に占める各部門割合は、原料部門が60%、日新製鋼周南製鋼所構内部門が10%、ステンレス加工部門が奈切工場の流し台を含め30%。住設関連部門は別会社で売上計上している。

文系出身の4代目社長

4代目社長の菅田英男社長は「私は2011年に社長に就任しました。出身は名古屋で、大学卒業後は生命保険会社に入



山口県周南市にある徳山興産(株)ステンレス加工工場



菅田英男社長(右)と岡本浩ステンレス加工工場長(左)

社しました。山口県に赴任していた時に徳山興産の2代目、3代目と仕事上で知り合い、その縁で妻と知り合い、女婿として2004年に入社しました。2代目が病氣療養となった後は義母が3代目社長となり、私が4代目社長に就任しました。文系出身でモノづくりはズブの素人でしたが、入社を機に現場を歩き、ステンレス加工工場では岡本浩工場長(当時係長)の薫陶を得て、仕事を覚えました」と就任までの経緯を語ってくれた。

50年の歴史——製鋼生産を支える原料部門

創業者と2代目は事業意欲が旺盛で、日新製鋼へスクラップを納入する仕事から、それを運搬・搬入する同・周南製鋼所の原料部門の事業を発展させた。50年が経過した現在では同・周南製鋼所が毎月生産する5万~6万トンの製鋼生産のすべてに同社が関わっている。

その後はステンレス材を使った板金加工部門へ進出、M&Aで公団向け住宅に使われる流し台のプレス加工事業を始めた。原材料部門を上流とすれば、板金・プレス加工部門は下流工程。下流の仕事を手がけることで、使う側の立場——消費者の立場からいろいろな提案ができ、日新製鋼の信頼が増

すのではないかと考えた。

加工部門は九州にある半導体製造装置メーカーの認定工場となって部材の加工に携わり、一時期は加工部門の売上の90%以上を1社の半導体製造装置メーカーが占めるまでになった。しかし、シリコンサイクルの影響で半導体製造装置の需要は大きく変動する。そこで同じ半導体製造装置でも、工程が異なる別のメーカーの仕事や、ステンレスを素材とする食品機械の仕事も開拓した。山口県内にある業界屈指のメーカー2社——充填包装機メーカー、水産練り製品機械メーカーも開拓、受注の平準化に取り組んだ。

得意先が新日鉄住金の子会社に

ところが売上の60%を占める原料部門にとって衝撃が起きた。2017年3月までに新日鉄住金が日新製鋼を子会社化、工場は維持するが、2019年度中に新日鉄住金による日新製鋼への鋼片供給を開始するというニュースが、今年2月1日に報道された。

もともと山口県内には周南市に日新製鋼・周南製鋼所、近隣の光市に新日鉄住金ステンレスの光製造所があり、国内で生

会社情報

会社名	徳山興産 株式会社
代表取締役社長	菅田 英男
本社	山口県周南市栄町2-31
ステンレス加工工場	山口県周南市野村3-19-19
電話	0834-62-4361 (ステンレス加工工場)
設立	1951年
従業員数	200名(グループ全体)
主要事業	ステンレス別注加工品の製造・施工・販売、ステンレス精密板金加工品の製造・販売、各種装飾建材の製造・施工・販売、各種厨房製品の製造、シンクトップの製造・販売、ステンレス鋼帯の販売、製鋼用主原料の選別・切断処理・販売、日新製鋼の製鋼部門構内作業
URL	http://www.tkosan.co.jp/

主要設備

●ファイバーレーザー複合マシン: LC-2515C1AJ+AS-2512 NTK+ULS-2512NTK ●パンチ・レーザー複合マシン: EML-3510NT+ASR-48RM ●パンチングマシン: EMZ-3510 NTP+ASR-48M、VIPROS Z-358PDC+ASR-48NJ ●ベンディングマシン: FBDⅢ-1025NT、FBDⅢ-8025NT×2台、FBDⅢ-5020NT、FBDⅢ-1025NT、FBDⅢ-5012NT×3台、FBD-4008、RG-150L/100S/50 ●ファイバーレーザー溶接システム: FLW-4000 ●シャーリングマシン: M-4045 ●タッピングマシン: CTS-600×2台 ●バンドソー: HK-400、HFA-300 ●3次元ソリッド板金CAD: SheetWorks ●2次元CAD/CAM: AP100×3台 ●ネステイングソフト: WinNEST×2台 ●曲げ加工データ作成全自動CAM: Dr.ABE_Bend ●生産管理システム: APC21



プログラミング室



小集団活動を通じてコスト削減・生産性向上に力を入れる

産されるステンレス鋼の半分が山口県内で製造されている。周南市と光市に2つの製鋼所があれば事業は統合され、原材料の供給は一元化される可能性があり、同社との契約見直しも考えられる。取引を継続してもらうためにも、下流部門である加工部門の充実が大きな課題となってきた。

現在、ステンレス材料の毎月の使用量はステンレス加工工場がSUS304、SUS316系などを30トン、奈切工場がSUS430系を中心に20トン、合わせて50トン。ところが奈切工場の流し台製造は主力の公団向けが低調となり、生産も減少。そこで、奈切工場のプレス加工を縮小し、板金加工へシフトすることを計画、新たにベンディングマシンの導入を検討していた矢先での発表だった。

「この発表を聞いて、ステンレス加工部門の強化が急務になったと感じました。加工メーカーである当社の特長は、素材メーカーである日新製鋼様と強いパイプを持っていることから、素材に関する相談ができること、また、素材メーカーが営業で受注された製品の試作を当社にご注文いただき、加工のお手伝いができることです。以前、SUS304の価格が高騰したときは、代替えとしてフェライト系の鋼板を加工して機能・特性を検証し、日新製鋼様と一緒に客さまにVA提案したこともあります。そんな活動を今後は活発化させたい。これからの3

年間が当社にとっては正念場になると考えています」と、管田社長は話してくれた。

ステンレス加工部門 ——半導体製造装置が60%

現在、ステンレス加工部門のスタッフは50名、これに奈切工場の20名が加わると70名になる。ステンレス加工部門は半導体製造装置の売上が60%を占め、得意先は2社。それに続く食品機械は、主要な得意先が3社ほどとなっている。それ以外では学校給食用の流し台や公共の場所に設置される各種モニュメントなどが10%となっている。

毎月受注する得意先の数は50社を超え、受注アイテム数は2万件を超える。リピート品が70%、新規・設計変更品が30%という受注比率となっている。

「お客さまは一時、部材の海外調達に熱心に取り組まれました。海外調達品は品質もまずまず、価格は当然安い。そうなるに我々にアドバンテージがあるのは納期だけ。そこで、短納期に対応するために社員の意識改革に取り組みましたが、ずいぶん抵抗がありました」。

「しかし、生産管理システムにアマダのAPC21を導入。社員がバーコードで着手・完了情報を正確に登録すれば、進捗・



ファイバーレーザー複合マシン
LC-2515C1AJ+AS-2512NTK+ULS-2512NTK



パンチ・レーザー複合マシン
EML-3510NT+ASR-48RM



端材が出る材質・大きさを
マーキングして端材登録を行う



ベンディングマシンFBDⅢ-1025NTによる曲げ加工



外観品質を厳しく要求されるため、出荷作業は慎重に行う

実績管理を行えます。また、製作指示書の紙の色を変え、納期がすぐ分かるようにしました。こうした努力によって次第に成果を挙げられるようになり、特急・割り込みにも対応できる柔軟な生産体制を構築できました。結果的に、その頃から難易度の高い仕事も受注できるようになりました」(岡本浩工場長)。

「今では下火になっていますが、ある頃まではお客さま主導で、メーカーとサプライヤーが板金加工の課題について話し合う交流会が定期的で開催されていました。また別のお客さまは、サプライヤー同士を競わせる目的もあって、サプライヤーが相互に工場見学する勉強会の機会をつくっていただいています。お客さまは『ともに発展しましょう!』と、パートナーシップとしての意識を我々サプライヤーに持たせようと努力されています」(管田社長)。

受注した製品の展開・プログラムは、4名のプログラマがSheetWorksやAP100を使って1日300件こなしている。

工場を取り巻く受注環境が厳しさを増す中で、納期を最優先で加工すると、短板(端材)が大量に発生する。そこで同社は独自の短板(端材)管理システムを構築、現場で端材となった短板に材質・板厚・サイズをマーキングし、縦置きのパレット内に収納・管理している。また、昨年末に導入したファイバーレーザー複合マシンLC-2515C1AJのTK(テイクアウトローダー)を活用して、歩留り改善とJIT生産への対応を図っている。

バーリング、タップ加工に対応する複合マシン

現在、ステンレス加工工場のブランク工程にはLC-C1AJ、EMLという2台の複合マシンと、EMZ、VIPROSという2台のパンチングマシンがある。いずれも棚付きで、LC-C1AJとEMLはマイクロジョイントレス加工により製品とスケルトンを仕分けして製品を機外へ搬出、パレットに積載できる機能を備えている。

「4台のマシンは材料によって使い分けています。LC-C1AJとEMLはステンレス、EMZはアルミ、VIPROSは数モノの加工に対応しています。板厚は0.5～3.2mmが多い。当社が複合

マシンにこだわるのは、バーリングとタップ加工が多いからです。昨年末に導入したLC-C1AJはTK付きであるだけでなく、インクジェットプリンターを装備しており、製品1点ごとに注番・製番などを印字することで後処理が大幅に削減できます。また、ファイバーレーザー発振器の消費電力量がCO₂レーザー発振器の1/2～1/3に削減でき、レーザーガスや光学部品といった消耗品費も抑えられることが魅力でした。薄板の加工スピードが速いことも重要でした」と岡本工場長は語っている。

FLWの連続溶接で高品位溶接に対応

2014年に導入したファイバーレーザー溶接システムFLW-4000に関しては「半導体製造装置のタンクなど、リーク(漏れ)が心配される箇所の連続溶接に活用しています。また食品機械では溶接ビード面の仕上がりがきれいで、TIG溶接と比較して歪みが少ないことが評価され、活用が増えています。ある食品機械メーカーからは、FLWでの試作後に受注につながりました。加工設備が仕事を呼んできた感じです」(管田社長)。

「当社はここ数年、毎年のように設備を導入してきました。『ものづくり補助金』『省エネ補助金』を活用しましたが、これからは新しい設備を入れて合理化に努力していかなければなりません。薄板精密板金加工は、材料知識に裏打ちされた高度な加工技術が必要ですが、その技術を活かし、顧客満足度の高い製品をできるだけ安くご提供することが必要です。そのため設備投資は惜しみません」。

「今後は曲げ加工の合理化を目指したい。平成27年度補正予算で実施される『ものづくり補助金』を活用して、奈切工場に最新のベンディングマシンを導入します。また、ステンレス加工工場の曲げ工程は上昇式のFBDⅢ-NTが主体なので、下降式のHGに更新したい。当社はどんな難しい加工にもトライする“ものづくり集団”です。ハードルが高ければ高いほど燃え、材料知識に裏打ちされた高度な加工技術に対応できる社員は当社の宝です」と、管田社長は最後に言い切った。