



①新規導入予定のWindowsタブレット端末をもつ石岡和紘社長／②Windowsタブレット端末に表示された進捗一覧画面

「つながる町工場プロジェクト」に参画

“ITカイゼン”と“業務プロセスの見直し”で企業間情報連携を目指す

株式会社 エー・アイ・エス

ガス給湯器用配管カバーがメイン

(株)エー・アイ・エスの前身は、石岡和紘社長の祖父にあたる天野二郎氏が創立した(株)天野電機製作所の東京工場(東京都江戸川区平井)。当時は大手電機メーカーの協力工場として、板金加工から組立までを手がけていた。東京工場と深谷(岡部)工場という2つの拠点をもっていた天野電機製作所は2000年3月、主要得意先からの発注量減少を受けて東京工場を閉鎖し、深谷(岡部)工場に集約。それにとまない、創業者の女婿である石岡三郎会長が2000年4月、東京工場の建物・設備を居抜きで借り、(有)エー・アイ・エスを設立して、天野電機製作所の東京工場が請けていた仕事を継続して手がけるようになった(2006年に株式改組)。社名の「A」は天野、「I」は石岡、「S」は製作所を意味している。

2004年に石岡三郎会長の子息にあたる石岡和紘社長が2代目に就任してからは、石岡社長が中心となって新規顧客を開拓。現在の得意先は25~30社で、このうち毎月定期的受注する得意先は10~15社。売上の60%を占めるガス給湯器用配管カバーのほか、鉄道車両向け部品、航空局向け管制室操作卓、UPS(無停電装置)や移動体通信基地局向けの屋外用制御箱、アミューズメント筐体、業務用アルカリ電池ケースなど様々な製品を手がけている。

特注カバーに板金で対応、航空管制操作卓も

石岡社長は「今のメインの仕事は、新築マンションのガス給湯器の下に取り付ける配管カバー。売上全体の約60%を占めています。都内のマンションはベランダが狭く、消防法やエアコ



代表取締役の石岡和紘氏



(株)イー・アイ・エスの本社工場

ンの室外機との兼ね合いで給湯器の設置場所も限られます。そのため標準の配管カバーで対応できず、弊社で製作する特注の配管カバーが必要になります」。

「また、今のマンションは壁材にALC（高温高圧蒸気養生された軽量気泡コンクリート）を使うケースが増えています。ALCは軽くて丈夫な反面、音や振動を伝えやすい。そこで工事店と共同で、給湯器と絶縁して振動が壁材に伝わらないように工夫した配管カバーを製作しました。これが好評で、高層マンションを中心に多く採用していただいています」。

ガス給湯器用配管カバーは、板金・溶接まで同社が対応し、塗装・ネジ止め・梱包は外部の塗装業者に委託している。大規模・高層マンション向けだと同一仕様の製品をリピート生産で半年くらいかけて納品することもあるが、基本的には物件ごとの特注品になるため、新規品の割合が高い。会社全体のリピート率は30～40%で、新規品の割合が過半数となっている。

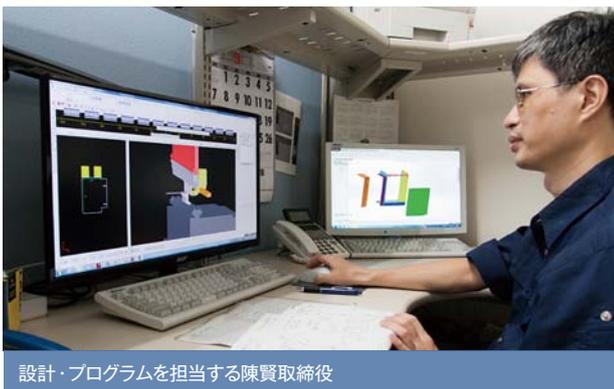
取り扱う材料は、鉄（SPCC-SD、SECC-P、SGCC-F12など）が90%、ステンレス（SUS304、SUS430）が9%、アルミ

（A5052P、A1050P）が1%。板厚は0.5～6.0mmとなっている。

「天野電機製作所の主要取引先である大手電機メーカーが国から受注する航空局向けの管制室操作卓などの仕事量も増えています。航空局向けの設備は、航空管制システムの進歩が著しいため、6～7年の周期でリプレースされます。現在は複数の空港でリプレースが始まったところだ」。

曲げのネットワーク化に対応、生産管理に課題

2000年の会社設立後、石岡会長（当時社長）はいち早く2次元CAD/CAM AP100とネットワーク対応型バンディングマシン



設計・プログラムを担当する陳賢取締役

会社概要

会社名	株式会社 エー・アイ・エス
代表取締役	石岡 和紘
住所	東京都江戸川区西瑞江4-15-15
電話	03-5879-9802
設立	2000年
従業員	16名
事業内容	ガス給湯器用配管カバー、鉄道車両関連の板金部品、航空局向け管制室操作卓、産業用アルカリ電池ケースなど
URL	http://www.seimitsubankin.com/

主要設備

●パンチングマシン：VIPROS-345 ●バンディングマシン：FMBII-3613NT、FBDIII-8025NT、RG-100 ●シャーリング：M-2545 ●コーナーシャー：GSW-220 ●ロボット溶接機 ●3次元ソリッド板金CAD：SheetWorks ●2次元CAD/CAM：AP100 ●曲げ加工データ作成全自動CAM：Dr.ABE_Bend ●生産管理システム：Contexer



①現場の3カ所に設置されたデスクトップPCから「板金まるごと管理システム」の受注台帳閲覧や進捗実績登録ができる／②ネットワーク対応型ベンディングマシンが2台並ぶ／③溶接組立工程

ンFBDⅢ-8025NTを同時に導入。①AP100で発注元の紙三面図から面出し・面合成で展開、②曲げ線を入れた属性付き展開図と立体姿図を作成、③正しい展開図であることを確認、④展開図と立体姿図をFBDⅢ-NTの現場端末に呼び出して曲げ加工を行う——という“立体運用”を採用入れることで、外段取り化を実現し、稼働率を大きく向上させた。

石岡社長は「父は当時『ワークを一度手で持ったら、そのまま何工程でも曲げ終えて、置くときには完成している——これからはそういうモノづくりをしていかないと生き残れない』と口にしていました」と振り返る。

その一方、同社は長年にわたり、生産管理システムを導入してこなかった。天野電機製作所の頃は、受注台帳・加工指示書・納品書・請求書はすべて手書きで、何度も同じ内容を書かなくてはならなかった。

「システムを入れたいという気持ちはありましたが、資金的余裕がありませんでした。それでも手書きの運用からは脱したかったので、独学でExcelとAccessで受注管理をしてきました。Excelで作成した受注台帳に管理番号・受注番号・得意先・納期・数量などを入力して、それを別シートの印刷フォームで参照して作業指示書を出力します。また、受注台帳のデータはCSV形式でAccessに取り込み、納期順に並べ替えて印刷して、現場に貼り出しています」。

「しかし納品書と請求書は別の販売・会計パッケージソフトで発行するため、Excelで入力した内容を販売・会計ソフトにも二重入力しなくてはなりません。長年こういう状態が続いていて、ずっと何とかしたいと感じていました。ちょうどそのとき、(株)今野製作所(東京都足立区)の今野浩好社長や、法政大学デザイン工学部の西岡靖之教授との出会いがありました」。

「つながる町工場PJ」メンバーとの出会い

東京都の中小企業振興公社の異業種グループに所属していた石岡社長は、2007年頃、20ほどある異業種グループ間の

交流会で今野好美会長(今野社長の父)と面識をもった。その後、公社の担当者から紹介された経営コンサルタントがたまたま今野製作所も担当しており、このコンサルタントの仲立ちによってお互いの工場を行き来するようになった。

「交流をもつ中で、今野社長の考え方に惹かれて、ぜひ一緒に仕事をしたいと話すようになりました。それが今の『つながる町工場PJ』につながっていきます」。

「つながる町工場PJ」は東京都の助成事業で、西岡教授やITコーディネータ協会の専門家も関わり、企業間連携の実証実験を行う。2014年9月からスタートし、今野製作所、イー・アイ・エス、(株)西川精機製作所(東京都江戸川区)の3社が参画している(前号で今野社長のインタビュー記事を掲載)。

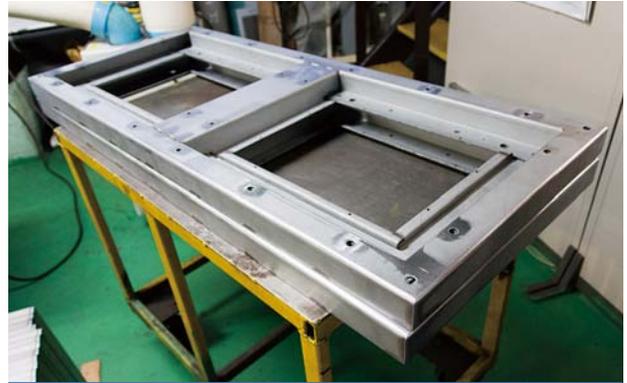
「つながる町工場」への挑戦

「つながる町工場PJ」は2014年9月から2年計画でスタート。プロジェクトは「ITカイゼン」と「業務プロセスの見直し」の2つがカギだった。2014年12月までは西岡教授が月1～2回、同社を訪れ、業務プロセスを分析。2015年初頭には、西岡教授が開発した情報連携ツール「Contexer」をベースに改良を加えた「板金まるごと管理システム」の提供を受けた。Contexerはもと社内ネットワークのクライアント・サーバー型で動作するパッケージ版だったが、「板金まるごと管理システム」は3社での共同受注や進捗情報の共有にも対応できるように、クラウド版として開発された。

「初めてのクラウド版ということで、色々な問題点がありましたが、ようやく現場で運用できる状態になったと思います。作業指示書にはバーコードが印字され、それを読み取ることで着手・完了情報を取得できます。現在、現場には製造1課・製造2課・検査の3カ所にデスクトップPCを設置し、どこからでも受注情報を閲覧したり、進捗情報を登録したりできます。これらの端末はそのまま使いながら、今後は曲げ工程などにWindowsタブレット端末を導入したい。また、機械メーカーとの連携で加工マ



メイン製品のガス給湯器向け配管カバー



航空局向け管制室操作卓のベース

シンの稼働実績がシステムに自動的に反映されるようになれば、作業者が進捗情報を登録する手間もいらなくなります」。

受注の段階で工程を設定し、各工程の納期も設定することになるが、すべての案件に対して個別に入力するのは難しい。そのため同社では、いくつかのパターンでマスターを登録し、自動参照できるよう工夫している。同社の場合、給湯器配管カバーが60%を占めており、新規品が多いといってもパラメトリックな寸法修正が大半のため、工程と工期はほぼ変わらない。それをマスターに登録しておくことで、最終納期から逆算して、出荷日や各工程の工程納期が自動的に登録される。また、人手による作業ではあるが、過去の類似案件を参照して、分単位の実績工数をSTの参考値として登録することもできる。

ここまでの登録作業は専門知識を持たない事務員が行っており、現場との摺り合わせが十分にできていない。そのため後から、社内のパンチングマシンで加工するか協力工場のレーザマシンで加工するかといった技術的な判断や、現場の負荷状況を踏まえた生産スケジュールの見直しが必要になる。

「このシステムの魅力は、いろいろなシステムとつなげられること。当社が使っている販売・会計パッケージソフトとの連携にも、これから取りかかっています。今野製作所ではContexerをベースに見積りシステムを構築しているので、当社のシステムとつなげる構想もあります。共同受注を想定したとき、当社の実績値を今野製作所の見積りに反映できれば、見積り作業の負担を減らせます」。

加工情報の連携が課題

生産情報の連携は道筋が見えてきたが、加工情報の連携となると難しい面も出てくる。

「板金加工の場合、同じ製品でも、いくつもの異なるつくり方が考えられる。そういうところは板金加工のおもしろさでもあり、やっかいなところでもあります。連携をするうえで、加工情報をデータでやりとりしようということは決まっています。例えば当社

では給湯器向け配管カバーのパラメトリック設計を効率化するために3次元ソリッド板金CAD SheetWorksを活用しており、今野製作所ではSolidWorksを導入していますから、3次元CADデータの連携は難しくないでしょう。しかしバラシ・展開より先のレベルになると、途端に難しくなります。同じ製品でも、溶接に強い今野製作所は分断・溶接の方がつくりやすいでしょうし、当社はなるべく溶接を減らして曲げで対応した方が合理的と考えます。バンディングマシンや金型が変われば伸び値も変わり、接合面を両引きにするか片引きにするかによっても展開が変わります。加工情報は会社ごとのノウハウによって異なるものなので、加工情報を連携するための体制やルールについては、今後さらに議論を深め、煮詰めていく必要があります」。

3社合同の取り組みで社員に刺激

3社は“つながる”というコンセプトのもと、情報連携だけでなく、勉強会のような取り組みも合同で挑戦するようになった。

「3社合同だと『負けたくない』という競争意識が生まれます。溶接の資格取得にトライしたときも、合同だと『俺だけ落ちるわけにはいかない』という思いからモチベーションが上がり、当社から受験した3人は全員合格しました。当社では5Sに「Safety」（安全）を加えた「6S」に取り組んでいますが、自社だけだと緊張感がなく、『目の前の仕事の納期が優先』と後回しにされてしまいがち。しかし、合同で取り組み、お互いの工場を視察して他社の方から指摘を受けることを思うと一生懸命になる。こうしたこともまた“つながる”成果です」。

「3社とも、板金事業の規模では大きく変わりません。また、3社とも2代目で、ベテランの職人が引退し、若手を主体としたモノづくりを進めていこうとしています。弱点はたくさんありますが、それを補うために、どうやってお互いが協力し、共存していけるか、模索しています。将来板金に携わろうという若い人たちのために、たとえ小さくても受け皿としての会社を残し、後世に伝えていきたい——これは3社の社長に共通の思いです」。