



① 「Dream Factory」が7月から本格稼働。自動倉庫MARSが材料とブランク加工後の仕掛り品を一時的にバッファし、必要時にはMARSから必要なブランク材を取り出して曲げ加工を行う、といったB2Bラインの完全自動化を実現した。

② パンチ・レーザ複合マシンACIES-2512T+ASR-2512NTK+LA-2512NTK

③ ベンディングロボットシステムHG-1003 ARs

## 夢を持ち、実現する準備を怠らない

B2Bの自動化ラインを稼働し、「Dream Factory」を実現

### JINPAO Precision Industry Co.,Ltd.

#### 持ち株会社JPP Holdingが 台湾株式市場に上場

2014年に同社の持株会社、JPP Holding Co.,Ltd. (英属開曼群島商經寶精密控股股份有限公司、2012年設立)が台湾株式市場に上場した。JINPAOグループはタイに3工場、中国に2工場を持ち、グループの総従業員数は3,100名となっている。

タイのJINPAO Precision Industryは、従業員数が1,070名で、本社工場以外にタイ国内に2工場を持っている。同社を1998年に創業したVictor Chung (鍾國松) 社長は1961年生まれで今年55歳、台湾からタイへ移住し、すでにタイ国籍も取得している。

創業当初はプレス加工が主体で、1998年からワイヤ放電加工機を導入して金型製作を開始。2002年に1号機目のパンチングマシンやベンディングマシンを導入し、板金加工を開始した。その翌年からは毎年、板金加工設備に積極投資、量産加工から多品種少量生産への対応もできる企業へと成長していった。

2005年に現在地に新工場を建設移転。2007年には溶接工場、塗装工場を建設して、設計から加工、組立までをワンストップで行う能力を備えた。

#### 2010年に「Dream Factory構想」を公表

2010年にChung社長は「Dream Factory構想」を



Victor Chung社長(左)とChung Kuo Chun副社長(右)



ショールームに展示された各種製品：①食品検査装置／②OEM/ODM製品

内外に公表。自宅にいながら生産をリモートで管理できる「Dream Factory」の構築を目指すようになった。そして今年7月には、工場の中央に自動倉庫MARSを設置、その左右にパンチ・レーザ複合マシンACIES-2512T+SR-2512NTK+LA-2512NTKを2台、ベンディングロボットシステムHG-1003ARsを導入し、「Dream Factory」を稼働させた。

MARSが材料とブランク加工後の仕掛り品を一時的にバッファーしながら、必要な時に必要な仕掛り品を必要な数だけHG-1003ARsで曲げ加工、次工程の溶接・仕上げ工程へと受け渡すB2B (Blank to Bend) ラインの完全自動化を実現した。特急・割り込み生産品にはLC-2012C1NT+MP-2012C1と自動金型交換装置を装備したベンディングマシンHG-1003ATC×2台が曲げ加工を行うことによって、省力化と生産性向上が大幅に進んだ。

「7年前から考えてきたDream Factoryの一部がようやく2カ月前から稼働しました。ベンディングロボットHG-1003ARsを導入し、パンチ・レーザ複合マシンACIESで加工したブランク材を一時的に収納していた自動倉庫MARSにつなぐことで、B2B工程が無人で加工できるようになりました。材料供給・製品搬出が完全無人で行えるようになり、大幅な省力化を実現しました。次は溶接・組立までがターンキーでつながる工場を実現したい」とChung社長は語っている。

## 2015年に日本法人を設立し営業展開

同社は現在、世界27カ国の顧客と取引、OEM/ODM生産品を含む幅広い仕事を受注している。顧客数は292社で、タイ国内162社、海外が130社となっている。

売上ベースではタイ国内55%、アジア地域22%、欧州13%、北米9%、その他1%となっている。2015年2月にJINPAO Precision Japan Co.,Ltd. (資本金1億円)を設立、日本国内での営業活動を積極展開しており、最近では日本からの受注が増えている。

## 航空機向けが売上の21%を占める

顧客の業種は通信機器38%、航空機21%、食品機械9%、エネルギー関連機器8%、自動車5%、医療機器3%、その他16%。2010年以降、航空機分野の仕事を積極的

### 会社情報

|      |   |
|------|---|
| 会社名  | JINPAO Precision Industry Co.,Ltd.<br>經實精密股份有限公司  |
| 社長   | Victor Chung (鍾國松)  |
| 住所   | 631 Moo Soi 12 Phraksa, Amphur Muang, Samutprakarn 10280 Thailand                           |
| 電話   | +66 (0) 27093687  |
| 設立   | 1998年   |
| 従業員数 | 1,070名  |
| 主要事業 | 通信機器・航空機・食品機械・自動車・エネルギー関連・医療機器・キオスク端末・デジタルサイネージなどの筐体板金・一般板金加工・プレス加工・金型製作・機械加工・塗装・組立・OEM・ODM |
| URL  | <a href="http://www.jinpao.co.th/">http://www.jinpao.co.th/</a>                             |

### 主要設備

- パンチ・レーザ複合マシン：EML-3510NT+ASR-48M、ACIES-2512T+ASR-2512NTK+LA-2512NTK+MARS×2台、LC-2012C1NT+MP-2512C1
- ファイバーレーザマシン：FLC-2412AJ+ASFH-2412
- レーザマシン：FO-MII RI 3015+LST-3015M
- パンチングマシン：EM-2510NT×2台、EM-2510NT+ASR-48M
- ベンディングロボットシステム：HG-1003ARs
- ベンディングマシン：HG-2204、HG-1003ATC×4台、HD-1703LNT、HDS-1303NT×2台、HDS-8025NT×9台、RG-50×2台
- ファイバーレーザ溶接ロボット：FLW-4000M4
- YAGレーザ溶接ロボット：1台
- 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
- ファイバーレーザ溶接ロボット用CAM：FLW用CAM
- ERP
- PDM
- 稼働サポートシステム：vFactory



ファイバーレーザーマシンFLC-2412AJ+ASFH-2412



パンチ・レーザー複合マシンEML-3510NT+ASR-48M

に開拓、短期間に売上を拡大し、2015年は前年比60%以上受注を拡大させている。

同社の営業部長は「航空機事業の拡大を目指し、2010年に航空宇宙業界のサプライチェーンにおける製品品質を確保するためのマネジメントシステム規格AS9100の認証を取得するとともに、2016年には航空宇宙産業における特殊工程や製品に対する国際的な認証制度Nadcapの認証を取得しました」と語っている。

現在はエアバスのA320、A340、A350などのコックピットで使われる電子航空管制システム用コンピュータ筐体、電力伝送システムのメカ部品などを製作している。

Chung社長は「航空機向けの製品は5軸マシニングセンターで機械加工した部品と、板金加工した部品をYAGレーザー溶接で接合して製作しています」と語っている。

## OEM/ODM製品の受注にも積極的

また、航空機関連とともに同社が将来の目標としているの



加工現場に設置された「DJD(Digital JINPAO Document)」のキオスク端末(矢印部)

が食品機械、医療機器分野を成長させることだ。食品機械分野では欧州や日本の食品機械メーカーや、X線検査装置をはじめとする異物検出装置メーカーなどからの受注拡大を目指している。また、ODM製品の開発にも力を入れており、食品機械の一部や、4G対応の移動体通信用のキオスク端末、宅配ボックス、手術台などを設計から受注、加工・組立までを一気通貫で製造している。

毎月の受注件数は6,000～7,000件におよび、リピート品が90%を占めている。ロットサイズは1～100個が81.9%、101～500個が12.7%、501～1,000個が3.3%、1,000個以上が2.1%となっている。

年間に使用する材料は通信機器やエネルギー関連、医療機器向けの鋼材が1,500トン、航空機・通信機器向けにアルミが300トン、食品機械向けステンレスが200トン、航空機向けを中心にその他の材料を10トン使用している。

## 「JINPAO MINI 14.0」の開発に取り組む

「Dream Factoryに一歩近づきましたが、私が考えている、在宅勤務で工場をリモートで稼働させることができるレベルを目指すには、まだ改善すべき課題が多い。そんな中で当社はインドのIIT(インド工科大学)や日本のソフトウェアベンダーと提携して『JINPAO MINI 14.0』の開発を進めています」。

「2011年に当社の様々な資源(人材・資金・設備・資材・情報など)を統合的に管理・配分し、業務の効率化や経営の全体最適を目指すために、台湾で開発されたERPにより製品の設計・製造・保守にわたって必要な各種の設計情報を一元的に管理。各部門がその情報を共有することで業務の効率化・迅速化を図ることを目的にPDM(Product Data Management)を導入し、生産情報・品質情報・製品情報などの一元管理を目指してきました」。

「当社は2002年に最初のパンチングマシンを導入して以



自動金型交換装置付きベンディングマシンHG-1003ATC



曲げ長さ4mに対応するベンディングマシンHG-2204

来、2005年に完成した新工場にアマダの設備を次々と導入してきました。短期間で多品種少量生産に対応するデジタル板金工場を稼働することができたのも、アマダのサポートがあったからです。アマダが提唱する内段取りの外段取り化、データの2度づくり防止を実現するVPSS（バーチャル試作システム）を導入し、工場の機械設備をネットワーク化、稼働サポートシステムvFactoryによって稼働状況をリアルタイムに把握できる仕組みを構築して、vFactoryとERP、PDMを連動させることを計画しました」。

「昨年以降、スマートファクトリーの実現に向けて、ドイツは第4次産業革命——Industrie 4.0、米国はIndustrial Internetという概念を提唱するようになったことで、私が公言してきたDream Factoryこそがスマートファクトリーだと考えました。そこで、当社独自のスマートファクトリーとして『JINPAO MINI I4.0』の開発に着手しました」。

「現場の進捗・実績情報、品質情報、設備保全情報などのビッグデータをDJD (Digital JINPAO Document) に集積、そこにERP・PLMを同期させて、サイバー上にシミュレーションネットワークを構築し、企業活動の最適化を実現させたいと思います。これによって現在1,070名の社員数を20%程度削減し、800名にする計画です」。

「すでに開発は進んでおり、現場にはDJDのキオスク端末を設置、従来の現場端末との入れ替えを進めています。B2Bまでは完成したので、今後はロボット化を推進する計画です」とChung社長は語る。



ティーチング作業中のFLW-4000M4



通信機器筐体の電装組込ライン

## 「JINPAO College」設立も計画

同社は今年になって本社工場の裏側にあった欧州系企業の空き工場（敷地4万㎡以上）を居抜きで購入、現在の2倍以上の生産リソースを備えることになる。

「新工場では組立能力を強化するとともに、人材育成のため職業訓練学校『JINPAO College』の開校も考えています。当社の社員の国籍は8カ国に及んでおり、全社員がチームで活動しています。国籍や文化が異なる社員のスキルアップとモチベーションアップのためには教育が大切だと思います」。

「私には設計をする能力も機械を操作する能力もありません。ただ、人には負けない夢を持つ能力があると信じています。夢を実現させるために、いつも準備を怠りません。ここまでの結果を見る限り、夢を膨らませ、それを実現しようとする人に成功はもたらされません。事業を成功に導くためには夢を見続け、それを実現するために準備をすることだと思います」——念ずれば花開く——急成長するJINPAOのリーダー、Chung社長には強い信念があった。