

# CYBER WORLD

マザックワールドコミュニケーションマガジン

2013 40

## 01 MAZAK around the World 05 china

生産工場紹介01

03 寧夏小巨人机床有限公司(小巨人)

生産工場紹介02

04 山崎馬扎克机床(遼寧)有限公司(遼寧工場)

Customer Report 01(中国)

05 上海匯大機械製造有限公司

Customer Report 02(中国)

06 大京機械(山東)有限公司

Customer Report 03(日本)

07 株式会社エムイーエス

Customer Report 04(日本)

09 有限会社シオン

11 話題の製品のご紹介

13 NEWS & TOPICS

14 MAZAK PEOPLE



大連市(中国)



マザックは生産、サポート両面のグローバル展開を業界に先駆けて進め、着実に成果を挙げてきました。  
世界5カ国にある生産工場所在地の地域の歴史や文化などを小旅行の形でご紹介いたします。  
今回は中国です。

# MAZAK around the World



## 4000年の歴史を刻む土地に築いた、次世代を担う生産拠点

ヤマザキマザックの中国で2カ所目となる生産拠点、遼寧工場がある大連市は遼東半島の最南端に位置する詩情あふれる街です。1万3237平方キロメートルの土地に699万人が住み、西北は渤海、東南は黄海に臨んでいます。こうした環境は中国東北地域の対外的な門戸の役目を担っており、古くから「北方の明珠」と称えられています。豊かな自然に恵まれた土地柄はこれまで、国連の「世界環境ベスト500」に選ばれたり「国際花園都市最高賞」を受賞したりしています。2011年9月に開かれた「世界経済フォーラム」(ダボス会議)の主会場にもなりました。

連なる山と広がる海、ゆったりうねる川、田園の緑などが織り成す美しい自然、それらに溶け込むように調和した多彩な文化景観は大連の魅力を一層引き立てます。大連の風景は「海辺風景」と「有名な観光地」に大別することができます。大連はもともときれいに整備された海辺都市であり、中国有数の避暑地として名を馳せています。年間を通じて過ごしやすい気候と恵まれた自然環境は保養地の性格を際立たせています。大連のもう一つの顔である観光地には、大連浜海路、燕窩嶺、金沙灘、白雲山観光地、西大山、十八盤など、数多くの歴史的な名所があります。



山崎馬扎克机床(遼寧)有限公司(遼寧工場)



大連 星海広場



騎馬女警察隊

## 市内に点在する、風格を備えた広場

大連市内に点在する広場は、それぞれの成立事情と歴史を持ち、固有の風格を備えています。南部海辺観光地にある「星海広場」はアジア最大級の都市広場といわれていますが、もともとは星海湾内の廃棄塩田でした。改造工事は1993年7月16日に開始。建築廃棄物などで埋め立てられたかつての塩田は97年6月30日、総面積176ヘクタールの都市共用広場に生まれ変わりました。広場中央部には高さ19.97メートル、直径1.977メートルの「漢白玉華表」が建てられています。高さと直径を「1997」に合わせてあるのは、香港が中国に返還された97年を記念するため。華表の台座と柱には「中国人は龍の子孫である」という言い伝えにちなんで、9頭の龍が刻まれています。

「人民広場」は司法、行政などの関係機関が多数集まる都市中心広場です。豊かな芝生で覆われた半円の緑地帯が中央通路を挟んで向き合う形で配されています。それを取り巻く回廊はちょっとしたジョギングコースになるほど。噴水は流れる音楽に応じて踊る仕掛けが施されており、荘厳で幻想的な雰囲気演出に一役買っています。この広場ならではの風景の一つが騎馬女警察隊の凛々しい様子です。気高く歩く駿馬とそれを御する婦人警官の姿は広場の厳かな雰囲気彩りを添えています。婦人警官と共に観光客の格好の被写体になっている馬たちは香港競馬協会から寄付された、輝かしい成績を残した名馬ばかりです。



## 生産工場紹介01 寧夏小巨人机床有限公司(小巨人)



2012年第三期工事後の小巨人工場

### 中国大陸のサイバーファクトリー第一号

寧夏小巨人机床有限公司(小巨人)はマザックが中国で初めて建設したサイバーファクトリーです。開業当時の生産台数は年間420台。05年には、現地を訪れる関係者が必ず見学する中国製造業のモデル企業となり「小巨人」というブランドも定着しました。12年には年産3000～3600台の体制を整備。「少ない人数でたくさんの工作機械を作る」という思いを込めて命名された小巨人は、今日、名前通りの成長、発展を遂げています。

小巨人は開業以来13年間で3回の工場拡張と7回の設備投資を行っています。製品レンジは当初の4機種から30数機種にまで増加。すでに触れたように、年間の生産台数は4000台に迫る勢いです。マザック本体の機種開発姿勢を表すように、納入先業種は自動車、航空・宇宙、電子・電気、情報、金型、紡織、汎用機械と多彩。「高速、高精度、ネットワーク化、知能化、環境対応」など、

すべての機種に共通する機械特性が好評を得ています。

サポート体制にも抜かりはありません。小巨人は13年間で13カ所の営業所とサービスセンター、7カ所のテクノロジーセンタを開設。併せて、営業部に設けたオンラインサービスセンターを中心とするネットワークを築き、お客様からの相談や要望などを迅速に受けられる緊密な連絡体制を整えました。顧客満足度を最大限に高めるのが狙い。小巨人は生産面ばかりでなく、納入後のフォローを通じてお客様の工場経営を支援しています。



最新鋭の設備機を導入

### ■スタッフ紹介



**作業方法の改善で  
効率高める**

**関江 篤**(組立工場)  
陝西渭南出身、社歴10年

現在は組立工場でMCの精度調整を担当しています。高品質の機械を作るためには静的、動的両面の精度を保証しなければなりません。このため、作業方法を絶えず改善して効率を高めるように心がけています。すでに、ベテラン作業者になりつつあるので、自分の業務を遂行すると同時に、新入社員の教育(伝える、助ける、導く)にも努めています。



**周りに手本を見せながら教える**

**何彦 賓**(組立工場)  
甘肅蘭州出身、社歴8年

現場では、NC旋盤の主軸組立を任されています。この仕事は精細かつ精密なので、気持ちを引き締めて真剣に行わないと優れた製品を作り上げることができません。そこで、実際の作業では品質や技能の向上を第一に考えています。人に教えるときには「精細化、規範化、標準化」を念頭に置いて、常に周りの作業者に手本を見せるように心がけています。

## 生産工場紹介02 山崎馬扎克机床(遼寧)有限公司(遼寧工場)



遼寧工場正面玄関

### 世界10カ所目の生産拠点、遼寧工場

遼寧工場は、2000年に稼働した「寧夏小巨人机床有限公司」(中国寧夏回族自治区銀川市)に続く、マザックにとって中国で2カ所目、世界では10カ所目となるサイバーファクトリーです。マザックは1979年に中国企業と交わした汎用旋盤の技術提携を皮切りに、小巨人工場の稼働、遼寧工場の開業と、中国国内における生産体制を段階的に拡充してきました。マザックの最も新しい工場となる遼寧工場は2012年12月に竣工し、13年3月に本格稼働を開始。全世界にある当社工場と同じ品質管理システムのもとで生産活動を行っています。

最新鋭の設備が導入された真新しい工場では、小型CNC旋盤の「QUICK TURN SMART(クイックターンスマート)」と立形マシンニングセンタ(MC)「VERTICAL CINTER SMART(バーティカルセンタ スマート)」の計6機種を生産。現在の生産能力は月間30台

### ■スタッフ紹介



**苦労した製品で  
覚える達成感**

**郭玉軒**(機械加工科)  
瀋陽工業大学出身、社歴2年

日本で1年間の研修を受けていた私にとって、遼寧工場は身につけた知識や技術を問われる実践的な舞台となりました。超高精度横形MCμ800による精密加工では「高品質な製品づくりでお客様の信頼に応える」ことを常に肝に銘じています。この仕事にはいつも誇りと責任を感じているので、苦労して作り上げた製品を見ると大きな達成感を覚えます。



グランドオープン(2013年5月17日)



最新鋭のサイバーファクトリー(組立エリア)

ですが、年内には100台に引き上げる計画です。完成品は全量日本に出荷し、日本国内の工場での徹底的な再検査を経てお客様に納入。世界同一レベルの合理的な生産システムにより、納期の短縮だけでなく、日本製より10%程度安い価格で提供できるのが利点です。

遼寧工場は完成品の製造ばかりでなく、加工部品や一部のユニットを集中生産し、それらを他地域の生産工場に供給する拠点としての役割も担っています。各国の工場が手がける世界同時生産の標準機に使うことで各工場のコストダウンを促すこともできます。中国に根ざして世界を見る。遼寧工場にはそんなグローバルビジネスのDNAが息づいています。



**製品の品質は  
大切な命と同じ**

**曹克雲**(組立科)  
東北大学出身、社歴1年

入社後に小巨人で組立の基本技術を学び、日本人の熟練社員の指導を受けました。そのとき言われた「製品の品質は命と同じ」という言葉に強く引かれました。その教え通り、何度も修正してボールねじを合格品にし、初号機を無事出荷することができました。今後は専門技術を高めるように努め、数多くの先進的な製品作りに携わりたいと思います。





小巨人製の立形マシニングセンタによる部品製造



上海匯大機械製造有限公司 正面



多面5軸マシニングセンタによる加工



加工された自動車部品

## 厳しい品質基準満たす部品作りを追求

上海匯大機械製造有限会社は上海GM社向けの部品を国産化するため、1998年5月に設立されました。2007年からは世界的に有名な自動車部品バイヤーと提携して国際的なパートナーシップを構築。エンジン、ステアリング、トランスミッション、マウントなどの主要部品を手がけています。03年に導入した横形マシニングセンタ「FH6000」以来、マザック機は同社の優先選択ブランドとして選ばれています。



2003年導入の横形マシニングセンタ

### 工場に居並ぶ13台のマザック製工作機械

「車は大切な命を乗せて運ぶ」といわれています。それだけに、車を構成する部品に対する要求精度は極めて高く、自動車部品メーカーは完成車メーカーの厳しい品質基準に

適(かな)う部品作りを追求しています。こうした中「エンジン、ステアリング、トランスミッションという自動車業界の三大コア技術の部品加工と開発を引き受けている」(包家勝総経理)上海匯大機械製造は上海GM社の優先サプライヤーとデルファイ社の中国における戦略サプライヤーの座を獲得。機械加工能力の高さと効率のよさを示しました。同社は「人間、誠実、たゆまぬ向上、卓越の追求」を品質方針とし「欠陥品をなくし、専門化、集約化、グローバル化できる企業になること」(包総経理)を目指しています。そうした目標を生産面で支えているのが工場に設備されている計13台のマザック機。「高精度で安定性のよい加工要求に十分に答えられるばかりでなく、アフターサービスも行き届いています。それがマザック機を購入し続ける理由」と包総経理は語ります。

### 迅速で正確なパーツ供給システム

同社では現在、「FH6000」5台、多面同時5軸マシニングセンタ「VARIAXIS」3台、「HORIZONTAL CENTER NEXUS 6000」「VARIAXIS 630-5X II」各1台の計10台の日



総経理 包家勝 様

本製マザック機が稼働。「日本製と同様に信頼できる」(包総経理)ことから小巨人製の立形マシニングセンタ「VERTICAL CENTER NEXUS 510C II L」3台も揃えています。包総経理は「当社の生産需要にぴったり」とマザック機を選ぶ背景を説明。「マルチアングルで多面的な加工をしなければならないステアリングハウジングなどのような部品は『VARIAXIS 630-5X II』が安定的で信頼の置ける仕事をしてくれます。迅速で正確なパーツ供給など、他社の追従を許さぬアフターサービスも満足」と評価します。マザック機の品質は日本製であろうと小巨人製であろうと、まったく変わらないことを身をもって経験している包総経理だけに、今後は小巨人製の比率が増えてくるかもしれません。



生産工程を大きく変えた3D FABRI GEAR 220とスタッフのみなさん



品質の維持とコストダウンについて語る  
中国総代表 元田 昌紀 様(右)と総経理 浜中 智裕 様(左)

## 品質落とさず達成した3割のコストダウン

大京機械(山東)有限公司は2007年11月、大京株式会社(日本)と小松(中国)投資会社の合併会社として、山東省済寧市に設立されました。近年急増している中国国内の建設機械需要に応えるのが狙い。主に建設機械の操縦席であるキャブの製造を手がけています。



大京機械(山東)有限公司 正面

### 5年余りで7倍近く生産力

大京機械が本拠を置く済寧市高新区は国家的な建設機械産業拠点として知られ、国内外の有名関連企業が集結。1年間に大型ブルドーザー5000台、油圧ショベル10000台、大型トラック20000台などを生産する産業機械の一大供給地として機能しています。その一角を占める同社は現在第3期工事を完了。生産能力の段階的な増大に伴い、設立

当初年間6000台だった生産台数は現在40000台へと飛躍的に成長しています。5年余りで7倍近い数量の生産要求を支えたのは1500トンの油圧プレス、溶接ロボットなどの大型設備と自動粉体塗装ライン、そして、マザックの長パイプ形鋼用3次元レーザ加工機「3D FABRI GEAR 220」でした。「品質を最重要」と考える同社は、顧客の満足度を高めるためにキャブを構成する素材やパーツ部品などをすべて日本で調達。こうした姿勢で作られた製品は顧客に高く評価される一方、コスト高にならざるを得ないという問題に長らく悩まされていました。「品質を落とさず、コストダウンを図るにはどうすれば良いのか」。その解決策の一つが顧客であり株主でもあるコマツ株式会社に勧められたマザック製レーザ加工機だったのです。

### 生産性高めた「小型パイプ加工工場」

11年に導入された「3D FABRI GEAR 220」は同社の生産工程を大きく変えました。この機械の特徴は素材のロード、アンロード、タッピング、切断などを1台で完結することです。本格稼働により、クレーンによる素材運搬、鋸

やプレスなど複数台の設備を要する以前の手間のかかった作業は「小型パイプ加工工場」とも呼ばれる同機1台で済むようになりました。同機の導入を「生産の自動化」につなげた同社は懸案であった生産性の向上を実現。濱中総経理は「コマツと同じ機械を使うことで、中国工場でも日本製と同品質の製品を生産できるようになりました。素材はまだ日本製ですが、品質を落とさずに約3割のコストダウンを達成しました」と胸を張ります。同社は現在、1日80セットのキャブを生産していますが、その半分以上には同機で加工されたパイプが使われています。同機が現地の建設機械産業を支えるために不可欠の設備であることは間違いないようです。



生産されたキャブが並ぶ





工場内のすべての機械やシステムをネットワーク化した「MES版サイバーファクトリー」

## 自前のサイバーファクトリーで革新に挑む

熊本県の魅力を全国に伝える営業部長に抜擢され、2011年の「ゆるキャラグランプリ」では1位に輝くなど大活躍の「くまモン」。さまざまな関連グッズが売り出されている中、精密部品加工の株式会社エムイーエスの展示コーナーでしか見られないのが5軸加工で削り出されたアルミ製ストラップです。同社に試作を依頼した会社だけに贈呈されるオリジナルグッズ。その製造に一役買っているのがヤマザキマザックの製品群です。

エムイーエス(MES)という社名は、メカ、エレクトロニクス、システムの各英文表記の頭文字をつづったもの。「名は体を表す」と言われるように、同社は部品加工から装置の設計、製作、ソフト開発に至るまで、持ち前の高い技術力でお客様のニーズにキメ細かく応えています。同社は1991(平成3)年、産業用ロボットを含

む生産設備メーカーを目指して福岡県柳川市で創業。93(同5)年に自社用加工設備を増強し、部品加工業務を本格的に始めました。99(同11)年には本社工場を熊本県大津町に移転。これを機に、ウェハ乾燥装置などの半導体製造装置関連の設計・制作業務に参入しました。2005(同17)年には現在地に再度の移転をしています。「一時期は生産設備製造と機械部品加工の仕事が半々の割合でしたが、現在は、ほぼ全量が機械部品加工」(大曲重伸社長)。長引く円高不況で仕事が激減したことにより、事業比率の変更を余儀なくされたのです。

### 社長が見抜いたマザトロールの実力

「このまま前進するか、潔く撤退するかを迫られ、迷い抜いた末に出した答はマシニングセンタV-515に再起を賭けること。結果的には

大当たりして、翌年にはV-414の購入をすぐに決めたほど。決め手となったのはマザトロールの優れた性能でした」(同)。自らが熟練のエンジニアである大曲社長にとって、マザトロールの実力を見抜くのはたやすいことであつたはず。その後もマザック機の導入は相次ぎ、V-655、FJV-200、FJV-250、FJV-50/80、VARIAXIS 500-5XIIなどマシニングセンタによる生産ラインを構築。「当社の(資金)回収エンジンは部品加工」(同)との考えから、マザック機をはじめとする本社工場内のすべての機械やシステムをネットワーク化した「MES版サイバーファクトリー(CF)」を稼働させています。MES版CFは「現行商品の改良・改善のための技術をお客様の維持と開拓につなげる上でも有意義」(同)。「IT(情報技術)を活用して



VARIAXIS 500-5XIIでさまざまな加工に挑戦する大曲世絛工場長



大曲重伸社長(前列左から2人目)を囲む社員のみなさん



本社外観

【プロフィール】  
本社工場：熊本県阿蘇郡西原村布田996-1  
従業員数：24人  
www.kk-mes.jp

成果を挙げている実践的な事例」として同業者やお客様から強い関心をもたれています。同社はこれらの取り組みにより「5軸加工のような複雑な部品に力を入れる一方、アルマイトの研究を行い、自社で加工・表面処理まで手がけられる体制を整える」(同)ことを目指す「MESイノベーション(構造改革)構想」を標榜。「一貫生産や表面処理の導入は、顧客創造のための生産方式の革新につながる」(同)として、事業を「部品加工」「表面処理」「メカトロ(機械の設計・製作)」の3本柱に再編し、熊本県の誘致企業を中心とした新規顧客開拓に重点を置いています。また、VARIAXISと3D-CAM「MastercamX Mill-3」を中心に据え「世界であなただけのレリーフ」をキャッチフレーズに、アルミ彫像を製作して技術力をアピール。開発段階の試作品受注のため、くまモングッズを贈るなどのユニークな販売促進を試みています。

### より複雑な金型加工に短納期で対応

このように、マザック機とそれらで構成されるCFは、質の伴う生産性向上ばかりでなく、

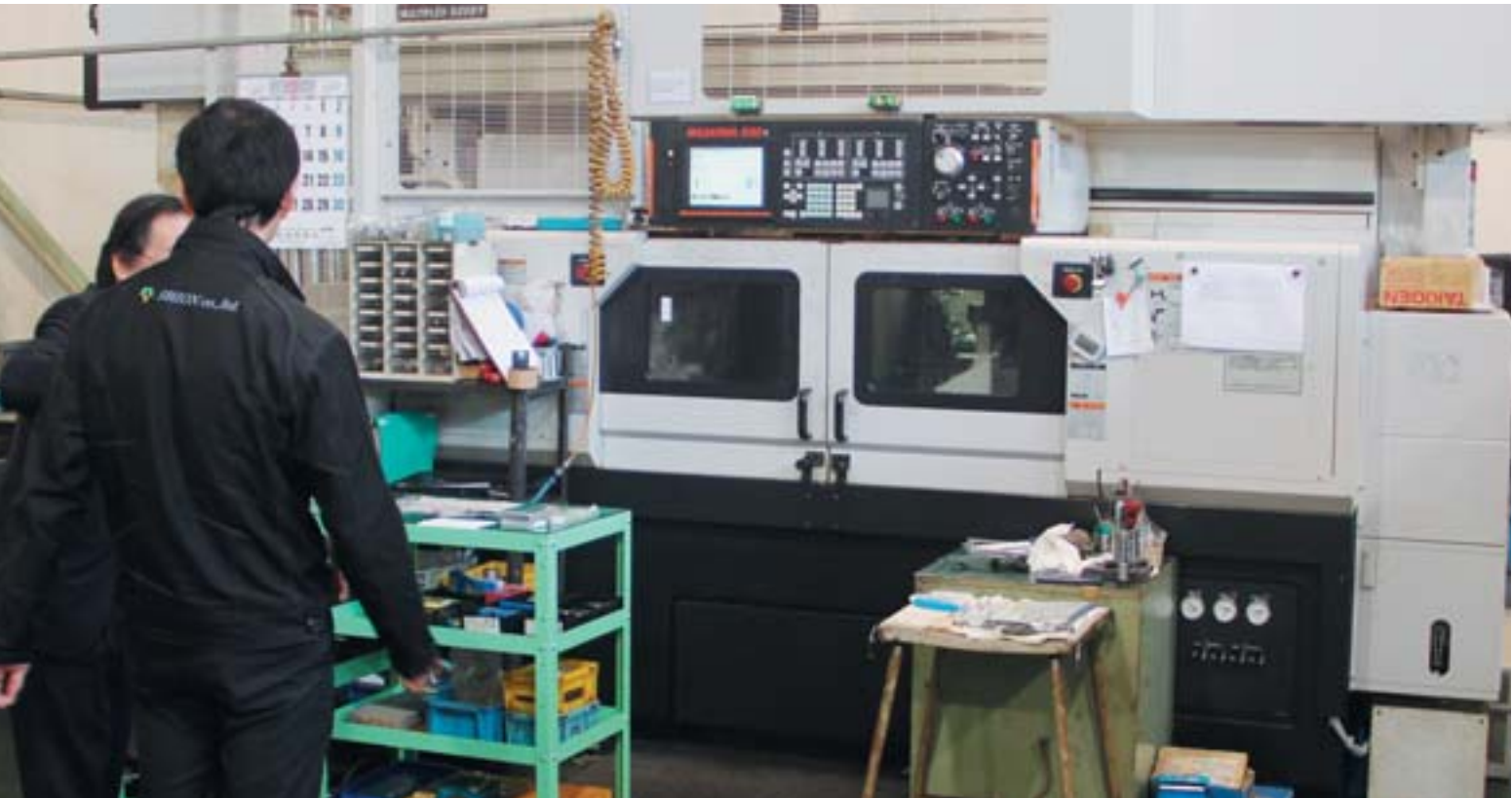
同社自身の経営革新にも大きく貢献しているようです。大曲社長の子息で、MES版CFをゼロから立ち上げた世絛工場長は「歩みを止めることなく、常に新しい発想や機能を備えた機種を開発する姿勢は大いに学ぶべき点」と、マザック機を評価。「5軸加工機と3D・CAD/CAMシステム

の導入で、より複雑な金型加工や短納期など、高付加価値の製品対応に弾みがつき、新規顧客開拓にもつながりました」と、導入効果をみています。マザック機は同社にとって、自社の強みや魅力などを伝えるくまモンのような心強い存在になっているようです。



大曲社長(左)と大曲工場長





複合加工機「マルチプレックス6200-IIYガントリーローダシステム」

## 「第2回全日本製造業コマ大戦」で初の栄冠

「φ20mm以下」——。「全日本製造業コマ大戦」に参加するコマの仕様条件はたったそれだけ。材質、重量、形状は一切不問。それをφ250mm、凹R700mmのケミカルウッド製の“土俵”で戦わせる。相手を土俵外に弾き飛ばすか、相手より1秒でも長く回り続けたほうが勝ち。そんな単純な勝負の行方に大の男たちが狂喜し、歓声を上げる。今年2月の第2回大会に挑み、参加200社の頂点を極めたのが航空機や工作機械の精密部品加工を手がける有限会社シオン（岐阜県美濃市、山田健社長）です。

「決勝戦前夜には、携帯電話の指紋認証センサーが反応しなくなりました」。山田社長は苦笑いしながら右手の親指と人差し指の先を見つめます。本戦に備えて数え切れぬほどひねったジュラルミン製の軸は山田社

長の指先をツルツルにってしまうほど。しかし、指紋と引き換えに、同社は敗戦者のコマを戦利品としてすべて獲得。それらは優勝トロフィーとともに工場入り口に展示されています。

山田社長がこの大会への出場を決めたのは、昨年開かれた第1回の様子を伝える新聞記事を読んで心を動かされたため。「自分ばかりでなく、社内全体を盛り上げるイベントにもなる」(山田社長)との考えは、全国大会に向けた社内大会を開くまでに膨らみました。「受け取った設計図どおりに作らねばならない会社の仕事と違い、発案から設計、製作、実戦に至るすべての工程に携わることができる経験を社員にさせられたのが何より。改めてものづくりの醍醐味を味わえた社員も多かったのでは」(同)と、全国大会に狙いを定めて試行錯誤していた日々を振り返ります。

**ものづくりの面白さ体感できる格好の舞台**

今回優勝したコマは100種類以上の試作品から選び抜かれたもの。社内大会や“名古屋場所”と呼ばれる地方予選を重ねる中で磨きをかけられ、最終的に外径φ19.8mm、軸の太さφ4.0mm、重量60.9gの「ZION」(社名の由来となった英語)として実を結びました。

本体はヘビーアロイ、軸はジュラルミン、先端部はタングステンという“複合機”。設計面では「重量級で低重心。垂直方向に穴を明けて中心部を軽くし、土俵のくぼみで足を取られないよう、接地面には滑りやすい素材を選びました」(同)。加工面では「重いコマができるだけ長く回り続けるような形状を作るのに苦心」(同)。精度の良さや1・2工程の位相の合わせやすさで山田社長が信頼しているヤマザキマザックのCNC旋盤マルチプレックス



優勝トロフィーと加工部品の展示コーナー



本社外観

【プロフィール】  
本社工場：岐阜県美濃市御手洗936-8  
従業員数：7人  
www.metalworking.jp



山田健社長

6200IIYを駆使し「マザトロールプログラミングによる、X、Z、Cの同時3軸を使った小径エンドミル加工を初めて試みました」(同)。「ZION」の独自性はコマの外見ばかりでなく、外周に人肌ゲルという厚さ0.05mmのコーティングが施されていること。「外周にゴムを巻いて逆回しすることで、接触時に相手の力をもらい、回転を増やしまわり続ける作戦で勝ち残ってきたコマがヒント。人肌ゲルは相手の力をそぐのではなく、動きそのものを止める効果があるのです」(同)。

φ20mm以下という以外、なんの制約もないということは、勝利のための手段も限りないということです。人肌ゲルのコーティングもそうした戦略の一環。ハード、ソフトの両面に及ぶこうしたアイデアは自らがものづくりに深く関わるからこそ生まれるものでしょう。山田社長が全社員を巻き込んでこの大会に挑み、ものづくりの面白さを体感させようとした狙いもその点にあるようです。

**社員が「自分に向き合う」ための役割も担う**

「プログラムも機械も工具も決まっています。

工程表に沿って作業が進むのは、あらかじめ敷かれたレールの上を走らされるようなもので、楽な仕事だけれどもつまらない」。山田社長がかつて勤務していた精密部品関係の工場での経験は、実父が経営する工場を引き継ぐことになったときの反面教師となりました。

「社員にはものづくりの楽しさと誇りをもってほしい」という山田社長の願いはマザック製複合加工機の積極的な導入と、それを用いた社員教育を促進。「自動プロの助けを借りて素材選定から段取り、実加工、検査に至るまで携わることで『自分が作った』という確かな自信が生まれます。逆に、失敗すれば責任を問われるので、上司への報告や原因究明などを通じて自分と向き合う機会になるはず」(同)と主要設備を使い勝手の良いマザック機で揃えていることの利点を強調します。

「暗いと不平を言うよりも、すすんで明かりをつけましょう」。山田社長の名刺に刷り込まれた聖書の言葉は、ものづくりに対する同社の姿勢を表しているようでもあります。



100種類にも及ぶ試作品の一部



φ19.8mmのコマ「ZION」とジュラルミン製の軸



# 話題の製品のご紹介

## ● 板金の自動化 10段の加工テーブル搭載による自動化の提案



### OPTIPLEX 3015 COMPACT MANUFACTURING CELL

レーザ加工機の自動化を促進する複数の素材棚を装備。多品種少量に対応し、稼働時間を飛躍的にアップ。

#### 生産性

- ・パレット毎に交換するため、例えば、軟鋼とアルミ材でナイフエッジ（剣山）を変えたり、材料の大きさでナイフエッジの間隔を変えるなど、各材料に適した専用のパレットの構築が可能です。
- ・加工品がパレットと共に移動するため、マイクロジョイントが最小限で済み、仕分け作業時にオペレータの負担が軽減します。

## ● パイプ材の自動化 標準機に対してフロアスペース32%減



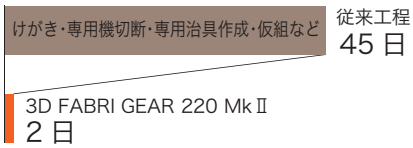
### 3D FABRI GEAR 220 MkII 搬入側 6m 搬出側 3m 仕様

パイプ材などの素材から完成品までを完全自動加工。従来機よりさらに省スペースタイプが登場。

#### 自動化・省人化

工程集約による加工時間の短縮だけでなく、後工程の溶接、組み立て作業も容易です。

（部品製作時間の比較例）



## ● 大物部品加工に狙いを定めた新世代NEXUS



### ■ 立形CNC旋盤 MEGATURN NEXUS 1600/1600M

建設機械や航空機、エネルギー産業などの大物円筒部品加工に最適な立形CNC旋盤の追加モデル。主軸、刃物台、機械本体は重切削に対応した剛性を確保。ワーク端面、外周のミル加工もできるミルセンタ仕様機も充実。

MEGATURN NEXUS 1600の仕様

テーブル直径	φ1250 mm
移動量（X / Z）	1140 / 905 mm
工具収納本数	12（23本：ツールホルダ交換装置装着時）
所要床面の大きさ	4140 mm × 3678 mm



### ■ 大型横形マシニングセンタ HORIZONTAL CENTER NEXUS 12800-II

建設機械や産業機械の構造体となる大物部品の高能率加工に対応した大型横形マシニングセンタ。ハードメタル仕様の6000回転の高トルク主軸を搭載。「モジュラテックシステム」と組み合わせることで省人化、無人化を実現します。

HORIZONTAL CENTER NEXUS 12800-IIの仕様

パレット作業面の大きさ	1250 mm × 1250 mm
移動量（X / Y / Z）	2200 / 1600 / 1850 mm
工具収納本数	80 , *120 , *160 , *180 , *240 , *348
所要床面の大きさ	7047 mm × 10826 mm

\* オプション

## ● 無人加工システムで生産リードタイム短縮

マザックはこのほど、大口製作所にある従来の大物部品加工用設備を一新し、知能ロボット付の長時間無人加工システム“モジュラテックシステム”を導入しました。自動化・省人化を進め、少ない人員でこれまでの生産量を保つ一方、生産性の向上に伴う生産コスト低減で経営基盤を強めるのが狙い。同システムの導入は国内工場の生産設備増強策の一環で、生産リードタイムの大幅短縮と短納期生産の実現に大きな期待が寄せられています。

トッカー17棚、多関節知能ロボット2台などで構成されています。このシステムにより、例えば、横形MCのコラムの部品加工の生産リードタイムは従来比60～80%近

くに短縮。これまで5人だった（昼勤3、夜勤2）現場要員が3人（昼勤2、夜勤1）で済むなど、人件費の削減効果も見込まれています。



新しくなった大型部品加工無人加工システム（大口製作所）

今回の設備は、全世界で2000セットを超える納入実績のある“モジュラテックシステム”と大型横形マシニングセンタ（MC）HORIZONTAL CENTER NEXUS 12800-II 3台、平面パレットス

東3ホール  
ブース No. **E3-84**

**MF-Tokyo 2013**  
プレス・板金・フォーミング展

日 時：2013年7月24日（水）～27日（土）  
10:00～17:30（土曜日は16:00まで）  
会 場：東京ビッグサイト 東1・2・3ホール



## ● チャールズ英国皇太子が英国会社をご訪問



チャールズ皇太子と機械オペレータ(上下とも)



欧州各国テクノロジーセンターの中核となるヨーロッパテクノロジーセンター

### 若い技術者の育成と職業訓練にご関心

英国のチャールズ皇太子が6月6日、ヤマザキマザックU.K.(英国会社)を訪問されました。産業界で活躍する若い技術者の育成と職業訓練に強い関心をもたれている皇太子が視察先として選ばれたもの。皇太子ご一行は、当社製品で加工された多種多様な部品を展示したソリューションギャラリーを見学された後、敷地内のヨーロッパテクノロジーセンターでVARIAXIS i-700による人口膝関節の加工をご覧になり、マザックの最新鋭技術に触れられました。工場では若手従業員やアプレントイス(近



工場内をご視察

郊の短期大学や工専からの研修生)らと工作機械の技術習得などについて言葉を交わされました。



左より、山崎裕幸副総支配人、チャールズ皇太子、マーカス・パートン支配人

### マザックの取り組みに強い感銘

マザックの英国進出は1984年、当時のサッチャー首相と中曽根康弘首相との日英首脳会談の席上で交わされた工場誘致の話題から始まりました。これを受けて、マザックは87年、ウースター市に生産工場を竣工。製品の85%は欧州各国に輸出されています。その功績から、英国会社は92年と2007年の2回、輸出貢献企業として「英国女王賞」を受賞。今回のご訪問でも皇太子から「マザックのような高い技術をもった会社が英国に投資してくれたことに感謝する」というお言葉をいただきました。案内役を務めたヤマザキマザックヨーロッパのマーカス・パートン総支配人は「われわれの最先端の設備と若い技術者の育成プログラムに強い感銘を受けておられました」と皇太子の深いご見識に敬意を表しています。



2007年 英国女王賞で喜びに沸く英国工場

## MAZAK PEOPLE

〈マザック〉な人々 Vol.15

### 西側 貴行さん

美濃加茂第二製作所  
美濃加茂第二プロダクト技術ブロック  
中小型旋盤設計グループ  
サブグループリーダー  
1998年3月 金沢工業大学(大学院)卒業  
1998年4月 入社



ソーラーカーについて熱く語る西側さん

## ソーラーカーレースで世界第2位を獲得

特注品のメカ設計を担当する西側貴行(にしら たかゆき)さんのもう一つの顔はソーラーカーレースのドライバー。学生だった1997年には鈴鹿サーキットで優勝し、同年の「FIA SOLAR CUP」で世界第2位に輝きました。太陽光に左右される競技だけに、勝負の決め手になるのは充電と放電のバランス。省エネを意識した試合運びは本業のものづくりにも生かされているようです。



1997年優勝のソーラーカー

### 自前の「見える化」装置で導かれた勝利

ソーラーカーとの出会いは、太陽電池の効率解析を研究テーマにしていた学生時代。理論を具体化するために取り組んだのがレースへの参戦でした。レースに勝つためにはハードとしての車体やソーラーパネル、ソフトとしての電力制御や操縦技術のほか、当日の天候や路面コンディションなど、さまざまな要素を味方につけなくてはなりません。

電気・電子関係を専攻していた西側さんは、太陽電池のエネルギー管理を担うエンジニアとしても参画。太陽電池と二次電池との充放電を最適な状態でコントロールするための表示モニターを自前で設計し「見える化」で得られた情報で試合を有利に運んだのが勝因」と97年のレースを振り返ります。

このときは1周約5.8kmのコースを8時間で78周して優勝。2位と2周、



1997年優勝の表彰台



サブグループリーダーとして後輩を指導

3位とは4周差でしたが、3位チームが大手自動車メーカー系のファクトリーチームであったことが大きな自信となったそうです。

### 遠からず「チームマザック」が参戦?

現在は実父が監督を務める中日本自動車短大チームのドライバー兼電気系統のアドバイザー格でレースに参加しています。チーム車はアルミの骨材とCFRPのハニカムパネルを組み合わせた軽量ボディにソーラーパネルを乗せた3輪タイプ。発電量の大きさに3段階に分けられるカテゴリーの最も低い480ワット以下のクラスで競い合っています。「鈴鹿サーキットは坂道が多いので、いかに電力を効率よく使うかがカギ。空力特性や転がり抵抗なども考えながら走らなければならないので、けっこう頭を使います」と鈴鹿攻略の手の内を明かします。入社して最初に手がけたのはLEDを採用したeマシン用シグナルタワーの設計。「低い消費電力でムラなく光らせることに心を砕きました」。当時のLED採用は業界でも草分けで、西側さんの省エネ思想を形に変えたもの。「最近の特注品でも油圧系統をインバータタイプに置き換えたりする要望が強い」(西側さん)と省エネに対するユーザー意識の変化に注意を払っています。マザックはF1チームのオフィシャルサプライヤーとしてモータースポーツに貢献しているだけに、西側さん率いる「チームマザック」がソーラーカーレースに参戦するのはそんなに遠い日ではないかもしれません。



2013年版のソーラーカー





## ヤマザキマザック美術館展覧会情報

THE YAMAZAKI MAZAK MUSEUM OF ART

ヤマザキマザック美術館

住所:名古屋市中区栄1-19-30 TEL:052-937-3737 FAX:052-937-3789 www.mazak-art.com

### 「夏の思い出 森の夢 —不思議ないきものたち—」

会 期:2013年7月19日(金曜日)~9月29日(日曜日)  
開館時間:午前10時~午後5時(入館は閉館の30分前まで)  
休 館 日:月曜日(月曜日が祝日の場合は翌日休館)  
入 館 料:一般1000円(10名様以上800円)、  
18歳未満500円、小学生未満無料  
(音声ガイド無料サービス)

#### 展示作品のご紹介

自然の姿を表現や思考に取り込み、時には自然の有り様に自らの姿を重ね合わせながら、日本人は昔も今も、自然と共に生きてきました。19世紀末、アール・ヌーヴォーの作家たちはそうした日本文化に熱いまなざしを注ぎ、多大な影響を受けました。

エミール・ガレをはじめとするアール・ヌーヴォーのガラスや家具を所蔵するヤマザキマザック美術館初の現代美術展となる本展では、ガラスや陶などさまざまな素材で植物や虫など自然のモチーフをかたちづかった現代の作品をアール・ヌーヴォーの作品とともに展示します。蝶が羽ばたく姿を細密描写した絵、文字を継ぎ合わせて羊歯のように広げた本の作品、金継ぎが施された本物に見まがうほどにそっくりにつくられた柿の彫刻など。自然の魅力、草花や生き物たちに喚起された豊かな想像力の世界を紹介します。—我が根源は森の奥にあり— エミール・ガレが自身の工房の扉に刻んだ言葉です。

本展は人間と自然の魅力を心に刻む、素晴らしい夏の思い出となることでしょう。



新野洋《2011.3.13,Kyoto》アクリル、ポリウレタン樹脂、真鍮

### ヤマザキマザック美術館 所蔵作品ご紹介

#### エミール・ガレ 〈ハシバミ文花器〉

鉦脈や水脈を探り当てる“ダウジング”と呼ばれる棒や振り子のような装置にも使われてきました。また、魔法の力を持つ占い棒として、道に迷った旅人にも使われたと伝えられています。花器にあらわされた節立ちごつごつとした固い枝、垂れ下がった花房に生えた毛の一本一本の表情は、厳しい自然の中で生きるたくましさをお知らせします。一方で青味がかった背景は、夜の闇にうっすら広がりはじめた夜明け前のやさしい光を感じさせます。ガレの表現が、モチーフとなっている植物の表現だけにとどまらず、光や大気といった森羅万象の世界をもあらわしていたことが伝わります。

早春に咲くハシバミの花房が表されています。

ヨーロッパで古来、英知の象徴とされてきたハシバミは、隠れたものを探し出す力を持っているとされ、



エミール・ガレ[1846-1904]  
《ハシバミ文花器》1890-1900年

Your Partner for Innovation

Mazak