

>>> プロダクションエクセレンスのための超精密パートナー



>>> 触れる代わりにスキャニング



>>> DIGLOG: ひとつの技術から多くの可能性へ



>>> 「目の代わりとして」



# ブルーム-ノボテスト ニュース





>>> 表面粗さゲージTC64-RGは国際金属加工見本市「EMO(エモ)」にてMM Award(技術革新賞)を受賞。機械と一体化した品質モニタリングの分野において飛躍的な進歩を実現しています。<<<

社長 Alexander Blum  
(アレキサンダー・ブルーム)



測定コンポーネント事業部長であるHeribert Bucher(ヘルバート・ブーハー)氏と「Maschinenmarkt(機械)」誌編集長のFrank Jablonski(フランク・ヤブロンスキー)氏



ブルーム・ノボテストニュースを通じて、世界の様々な地域で輝きを放つ当社の技術力をご紹介したいと思います。前号の反響は大きく、グローバルな視点における技術およびソリューションに焦点を当てた本ニュースのコンセプトに、多くの方々から賛同をいただいたと感じる次第です。

ブルーム・ノボテストが中央ヨーロッパのニッチマーケットから世界市場に参入を決めた1997年以来、当社のお客様ひいては当社自身の状況は、グローバル化の波の中で刻々と変化してきました。振り返ってみると、世界の工場と呼ばれる数ヶ国への生産活動の集中は、2008年9月のリーマンショックの頃にピークに達したと思われる。しかしそれ以降、機械や工場設備、消費者向け製品の製造管理者たちは、各販売地域の経済効率性に応えられる製品を生産する必要性、あるいは少なくともお客様との関係を深め、それぞれのお客様に応じた製品構成や実質的なサービスを提供する必要性を徐々に認識するようになってきました。このことは、中国のような国々の成長が終焉を迎えたということの意味するものではありません。しかしながら旧態依然とした企業から創造的で斬新な生産方法を駆使する革新的な企業を差別化するものにはなるでしょう。

経済的な成功がグローバルな規模で広がるこのような構造の変化は、エコロジー社会的観点から見ても、つじつまの合うパラダイムシフトと言えます。それはとりわけ、エンドユーザーが使用する製品に対して付加価値をつけることができるような、機械や生産設備に関する生産技術の基本的な変更なくしては可能となり得ません。これについては、有資

格者や熟練した技能を持つスタッフが少なくとも運用が可能な、高度な自動生産システムの開発が大きな鍵となることはよく知られています。このようなシステムを実現するための企業家としての決断、革新的な能力、そして運用に必要な知識の社員への周知は、既存のコストカットやその他の費用節約などの課題よりも大きな重要性を持つと言えるでしょう。

一方で、複数工程を処理することができる複合加工機の利用も増えつつあります。これらの設備の敷設には大型の投資が必要であり、また最新のものでもその操作は複雑で、クロズドプロセスチェーンへの対応も十分とは言えません。しかし将来的には、シンプルなユーザーインターフェースを搭載し、自動工程制御にも対応するようになるでしょう。そしてCAD-CAMやERPパッケージなどを介した運用で、生産の全体フローの中に組み込むことができるようになるはずです。これらの設備は、高付加価値で洗練された技術を要するワークピース、あるいは高価なコンポーネント部品などに用いられるのが一般的です。

発展における2番目のユーザートレンドは、シンプルで自動化が難しい標準的な機械から、いわゆる「量産消費型の機械」へと急速にシフトしているということです。これらの機械は、現代的な生産フローのコンセプトの下、注文の有無に関わらず大量に生産されており、販売店やエンドユーザーがオプションを装備できるという利便性もあります。特筆すべきは、例えばロボットの使用などにより容易に自動化もできることです。これらは中小企業のためのターンキー方式の自動生産ソリューションとして、消費者向け製品の自動・連動化された生産プロセスにおいて、あるいは自動車や医療産業における小型部品の連続生産などにおいて、広

く利用されるようになってきており、今日では各地域のコスト的な状況に関わらず、あらゆる国で自動化セルと連動化された連続生産ソリューションの両方を目にする事ができます。

これに関連して、工作機械におけるセンサー、特にワークや工具測定システムといったアプリケーション(処理)に使われるセンサーや装置は重要度を増す一方で、近年では、この装置の性能は、しばしば機械の制御系の性能をしのぐほどになってきています。同様に機械とは別個のスキャンングローブ、粗さ試験器、渦電流探傷検査(エディークレント)装置あるいは測定ヘッドなどは、現代的な生産システム・機械において、クロズドプロセスチェーンを生み出す技術的可能性のキーワードのほんの一部と言えるでしょう。

以降のページで、世界各国の主要なお客様とそのサクセスストーリーをご紹介いたします。また、ブルーム・ノボテストの職場環境をご覧いただくとともに、お客様と協力しながら双方に成功をもたらす弊社社員の勤務態度についてもご理解いただけたらと思います。

特にご覧いただきたいのは12ページです。今後の流れを作るであろうDIGILOGシリーズの新製品の情報が数多く掲載されています。このシリーズは、「ひとつの技術から多くの可能性へ」という当社のモットーを基にして作られました。それまでのシステムが、それぞれに特化した形でワークピースや自由表面形状の試験・測定用に開発されていたのに対して、新たに開発したシリーズでは、ひとつのソースに多くの検査オプションをご提供しております。

国際金属加工見本市「EMO(エモ)2013」にて、革新的な製品に送られるドイツの「Maschinenmarkt(機械)」誌のMM Awardを受賞したTC64-RGシステムには、とりわけ注目していただきたいと思えます。機械と一体化した品質モニタリングの分野において飛躍的な進歩を実現しているとお言葉を審査員の方々からいただきました。

ブルーム・ノボテストニュースが皆様にとって興味深く有益なものとなれば幸いです。また、当社の経験と製品を貴社のために役立ていただき、双方の成功をもたらす機会を当社にいただきますことを切に希望しております。世界各国の有能な社員の他、400名を超えるブルーム・ノボテスト関係各社の社員一同に、ぜひその能力を証明させてください。

社長 Alexander Blum  
(アレキサンダー・ブルーム)





されます。つまり、部品が厳しい正確性の基準に沿って加工されていない場合、誤差の許容範囲を超えてしまうのです。」

#### 現代的で高度な工作機械

フライス、ボーリング、電極腐食、レーザ切削、輪郭切削、歯切り、艶出しといった加工に必要な機械類はすべてそろっており、ワークショップには18台のCNCマシニングセンタ(古いものでも稼働4年目)があります。これらの機械の廃棄率は1%を超えることはほとんどありません。

複合作業機(角柱および回転部品)が望ましく、それにより3~5軸でのフライス加工が可能となります。標準または専用工具を使用し、誤差5ミクロン以内に収めながら1回の工程で各部品を完全に仕上げることが目標とされています。

#### 最高の精度を確実な方法で

高度な技術レベルを考慮すると、高級腕時計の製造業界は機密的な観点から非常に閉鎖された世界と言えます。しかしル・ロククルの工場は、その効率性や製造における品質保証の側面を快く公開してくれました。ドリル、ビット、タップ、フライスカッタなど何千もの工具にブルームのレーザコントロールNT-Hがシステムチェックに使用され、機械の使用前に日々、検査・測定されています。

内蔵のマイクロプロセッサによりプログラム可能な、切削工具測定用の第3世代レーザ技術は、極限の状態下にある時でさえ確かな信頼性を保証。加工の精密性を最大限に確保し、どの回転数でもシステムチェックに刃先を検査します。

#### 専用工具のモニタリング

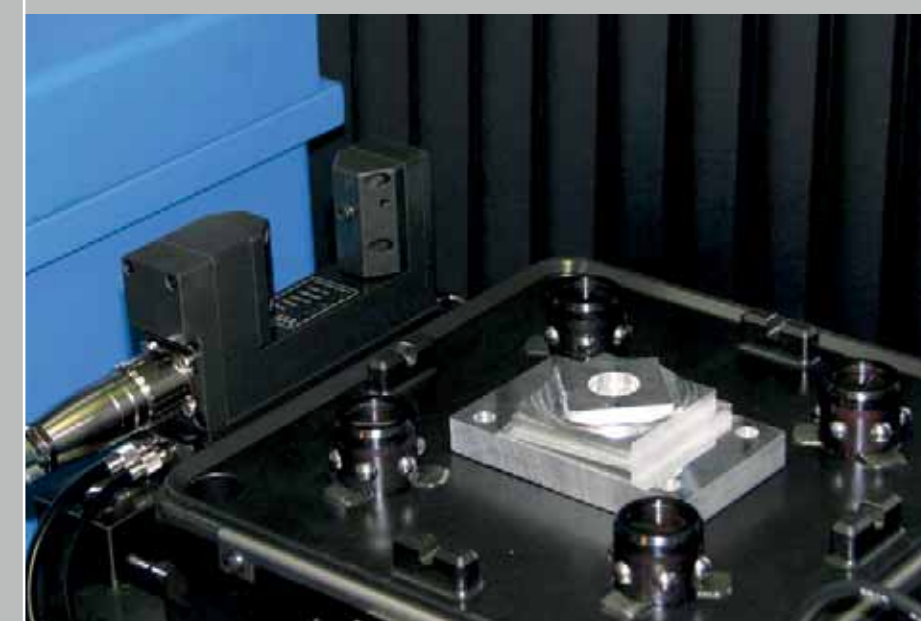
衝突リスクなしの工具プリセット、接触あるいは非接触の測定、振り制御、そしてランナー(またはテーパ)異常のマーキングが行えることがシステムの特徴です。ひし形やCBN切削工具も含まれます。

回転時に歯数を正確にとらえる事により、標準あるいは専用工具の形状の検査もモニタリングには含まれております。すべてが生産開始前に機械のプログラムにシステムチェックに組み込まれます。レーザコントロールNT-Hは、高精度の光学系および焦点式レーザビームにより、高速回転中の工具についても測定の実行が可能です。

Christophe Bouvere(クリストフ・ブーベレ)氏はこのように結論づけます。「我々は工具の計測およびモニタリングにおいて、最も効果的なシステムを選択しました。とりわけ優先したのが信頼性で、ブルームによってデザインされたシステムは、10分の1mm単位という極小の工具直径にまで対応し、我々の期待に見事に応えてくれます。レーザコントロールNT-Hは我々にとって、加工前の正確な測定のために欠かせないツールとなりました。」

#### 顕著な生産性向上

彼はつけ加えます。「生産性の向上は飛躍的です。従来の方では、プリセットだけで多大な時間を浪費し、工具の磨耗を機内で発見する事はできませんでした。それから、工具データが機械のデジタル制御に自動で取り込まれるようになったことはとても重要です。というのも以前はミスのある手動で設定していたからです。簡潔に言うと、このシステムは我々に品質の確保と生産性の向上をもたらしてくれました。」



Christophe Claret(クリストフ・クラレ) 社生産マネージャー、Christophe Bouvere(クリストフ・ブーベレ)氏

>>> [www.claret.ch](http://www.claret.ch)

# スイス

## プロダクションエクセレンスのための超精密パートナー

スイスの有名時計ブランドであるChristophe Claret(クリストフ・クラレ)社は、同社の切削工具計測にブルーム-ノボテストのレーザ測定システムを採用しました。当社は器具類の専門家であり、最高の製造品質を維持するための欠かせないパートナーとなっています。

スイス、ジュラ地方ル・ロククルに位置する世界に名高い時計ブランド、Christophe Claret(クリストフ・クラレ)社では、長年同社の加工センタにブルーム-ノボテストの測定システムを採用しています。時計業界において、Christophe Claret(クリストフ・クラレ)という名前は、最高品質の証です。

#### 情熱を持って働く

Christophe Claret(クリストフ・クラレ)氏は時計作りを天職ととらえ、マイクロエンジニアリングをその信念としています。幼少時より彼を駆り立ててきたこの情熱は、高精度小型エンジニアリング、つまり時計の製造に魅惑される気持ちから育まれたものです。観察や作業を通じて知る時計の複雑さや完璧さは彼の生きがい、そして極めて精巧なアートの表現そのものとなりました。

時計に関して独学で学んだ後、彼はスイスで最高の専門家の下で訓練を積み重ね、技術の神髄を学びました。そして自身の作品に着手する前段階として、複雑な構造の古時計を買い取り、修復再販売することから事業を始めたのです。

Christophe Claret(クリストフ・クラレ)氏は独自の傑作を生み出すため、トゥールビヨン、リピーター、音叉時計、ジャックマール式のミニッツリピーター、クロノグラフ、インシュレーターを備えたフライバック、バイレトログラードの永久カレンダーなどといった機構を修復し、新ムーブメントのデザインとシミュレーション(CAD)から最終組み立てに至るまでのすべてのレベルにおいて完璧を目指しました。

彼は1987年からGuy Ellia(ギ・エリア)社やJean Dunand(ジャン・デュナン)社といった名門時計ブランドに対して専用ムーブメントを供給しています。数々の世界「初」の試みをするクリエイター、そしてマイクロ機構のアーティストとして、彼は自身のアイデアを発展させ、ムーブメントを組み立てるクライアントの精神に注ぎ込みました。

温度管理された清潔な空間および騒音吸収装置は、2,000平方メートルにおよぶワークショップに欠かすことはできません。部品の製造は1階で行われ、空調管理された2階では、全てのムーブメントが熟練工により緻密に組み立てられます。創業者の弟子たちはまだ若い(平均年齢28歳)ものの、すでに優秀な技量を誇る職人たちです。

#### 製造の誤差を最小限に抑える

100分の1mm単位の精密さは基本と言えますが、ワークショップではミクロンさらにはナノメートル単位まで正確さを研ぎ澄ましています。まさにデジタル制御による測定の世界です。生産フローは、約8,000の手順、加えて約2,000のバリエーションの中から構成されます。パッチサイズはとて少なく、年5個の単位から始められ、たった50数個の部品だけの時もあります。

Le Soleil d'Or(ル・ソレイユ・ドール)の生産マネージャー、Christophe Bouvere(クリストフ・ブーベレ)氏はこう説明します。「高度に複雑化した時計が製造されるには、非常に多くの部品が必要です。当社では、平均して450個の部品からなるキャリアーを約30種類デザインしました。部品が多くなればなるほど、各要素にはより少ない誤差の正確性が要求







# わずかな時間内で タッチの代わりに スキャンング

はアームに取り付けられ、測定時にワークの方に移動し、機械軸により動きます。まず、歯の頂部の直径あたりに移動し、歯のギャップを検出します。次に、歯のギャップの中心を測定。ここまではすべてデジタル測定で、任意のポイント上でワークがスキャンされます。そして次からはスキャンング測定です。通常は歯の頂部、歯の中心、各サイドのベース近くの3箇所を歯筋、加えて歯の中心と両端の3箇所の歯形が記録されます。ギアのサイズ次第では、この作業は4～6枚の歯に繰り返されます。この複雑な測定作業に以前どれほど時間を要していたか、また、先ほど述べた2ロットの6箇所からなる約30の測定ポイントを記録していた頃と比べるとスキャンング測定がいかに時間節約になっているか、容易に想像できるはずです。」

より具体的に表すと、測定サイクルに15分以上かかっていた時間が、ほんの数分にまで短縮されたということになります。15分から30分、あるいは例えば風車などの大型ギアの場合だと1時間にもなる加工時間との関係を見ると、DIGILOGによる測定が、測定プロセスの信頼性を高めた上で、各ギアの検査を一回で可能にしています。測定の精度は目を見張るものがあるとAndrea Siedmann(アンドレア・シードマン)氏は強調します。「測定レポートの承認を得るため、加工完了後に

ギアを測定機に持って行き、最終的な測定をすることもよくあります。しかし加工機械の段取りが終わった後にすぐに生産を開始するとか、加工中や加工後に測定管理を行うためには、機内測定が完璧なソリューションと言えます。加工エラーを発見するという点等は、どちらかというと相対値の検出で、絶対値の検出ではありません。ブルームのプロープによる測定レポートと測定機による測定レポートはほぼ同一の結果でした。測定誤差の範囲は許容値をはるかに下回っており、数ミクロンを超えることはなかったのです。」

Tobias Schroder(トビアス・シュローダー)氏は、このようにまとめます。「ブルームのDIGILOGプロープは、我々の機械販売戦略において、強力な宣伝ツールとなっています。なぜなら、スキャンング測定により大幅な時間節約になるからです。新しいアプリケーションを開発できますし、お客様にとっては品質とプロセスの信頼性を向上させながら、アイドル時間を短縮できるようになります。ブルーム-ノボテストとの密で信頼し合える関係のおかげで、我々は短時間のうちに飛躍的な進歩を遂げることができました。我々のお客様と同時に我々も恩恵を受け、またブルームも我々に新型のTC76-DIGILOGを供給し、販売もできる。これは明らかに両者にとってプラスになる関係だと思えます。」

## スイス

ギアは様々な方法で生産することができます。中でも最も正確な方法は、歯を研削する方法です。スイスのReishauer(ライシャウ)社は、同社の最新機械の生産性を著しく向上させ、それまで研削が難しいとされていたセクタにおいて、この技術の適用を可能にしました。この最新世代の機械に不可欠なコンポーネントが、ブルーム-ノボテストのデジタル-アナログプロープ、TC76-DIGILOGです。

ヴァリゼレンを本拠地とするReishauer AG(ライシャウAG)社の伝統は誇り高く、その歴史は18世紀にまで遡ることができます。工具メーカーとして始まり、時を経てギア歯研削盤とその関連ツールのサプライヤーに発展しました。今日では、同社は直径1000mmまでのギア生産が可能なCNC研削機などを幅広く供給しています。

Reishauer(ライシャウ)社は先ごろ、最大加工直径60、160、260、360mmの4タイプの機械が含まれるモジュール式ギア研削盤を立ち上げました。最も小型のシステムは自動変速装置の遊星ギア研削用として自動車業界で使われており、生産量の高さがその重要な特徴です。通常、これらの機械における品質管理のための測定は、専用のギア測定機械によりサンブルベースで実施されますが、その場合、測定の役割はあくまで二次的なものです。

しかしながら、大きなギアでロット数が少なく、また稼働サイクルが長くなると、ワークを置き換えるだけで加工にとって最悪とも言える多大な遅延が生じます。このような場合、一番の解決法が、機械と一体化できる測定装置です。

研削ディスクやワークの交換後には測定が必須になります。例えば大きなギアの加工だと、研削ディスクは1工程内で何度も変える必要があり、キャリブレーションを繰り返す事が大切になってくるのです。測定時には、ブランクの形状などに関連した数値を含む一連の値が記録されます。この数値が正確であればあるほど、機械はブランク形状に対して詳細に動くことができ、エアカットが少なくなり加工時間を短縮できるのです。歯の頂部とベース直径に加えて4～6ペアの歯筋が、歯形に沿って計測されます。

2009年、EMOショーで、同社は測定技術のスペシャリストであるブルーム-ノボテストと初めてコンタクトを持ちました。ブルームの製品にはマシニングセンタでの使用を前提として開発された各種プロープやレーザ測定システムが含まれています。ブルームの開発者はデジタルスキャンングシステ

ムのベースにある技術をアナログ測定にも応用できると考え、デジタル-アナログプロープ、TC76-DIGILOGを開発しました。

通常、ギアは機械の段取り後に研削され、それから測定室へと運ばれます。場合によっては測定室が機械から離れていることもありますし、大きなギアになると加工機から外し測定機に設置するためにクレーンを使わなければならないこともあります。これだと時間がかかりすぎる上、計測結果が出るまでに数時間を要することも少なくありません。こういった場合、機械を最大限に稼働させるため、前回のギアの計測結果を待つことなく、リスクを承知の上で次のギアの加工に着手するというのもあるでしょう。こうなってしまうと、もし前のギアの再研削が必要となった場合、ギアを元の加工状態に戻すことは至難の業です。何か問題があれば、高価なものになってしまいます。1個のワークが無駄になれば、およそ15,000ユーロ(約210万円)以上の損失になるでしょう。この回避策として、研削システムの隣にCMMを設置して距離の短縮を図るという手もありますが、これについてもかかるコストは大きなものです。段取りと搬送時間を考慮すると、機械に測定装置を一体化すれば大幅に時間を節約することが可能となるはずなのです。

プロダクト・マネージャーであるTobias Schroder(トビアス・シュローダー)氏はこのように説明します。「以前のデジタルプロープによる歯筋や歯形の記録作業は、最長15分ほどの測定時間を使っていました。また、例えばツルレーン(修正)が不十分なことで生じるかじりなどの加工エラーを確実に検出できているか、不安でもありました。これらのことがスキャンング測定に変更しようと思った主な理由です。」

ツルレーン後に歯筋は研削され、直接測定ができるようになるため、どのような工具の異常もすぐに見つけることができるようになります。Andrea Siedmann(アンドレア・シードマン)氏はこのように述べます。「TC76-DIGILOGのメリットはデジタルとアナログ両方の測定が可能なことです。プロープ



Andrea Siedmann(アンドレア・シードマン)氏と Tobias Schroder(トビアス・シュローダー)



>>> [www.reishauer.com](http://www.reishauer.com)





# モバイルデバイス向け 高精度金型 & 鋳型生産の リーダー

韓国の亀尾市にあるPROTECH(プロテック)社は、モバイルデバイス用の高精度小型金型部品を生産しており、独自の優れた製造技術によって金型の世界市場に頭角を現してきています。ブルーーム-ノボテストの測定システムは、同社において極めて重要な役割を担っており、高品質の確保と高精度金型部品の生産率向上、ひいては工作機械の品質的な競争力を高めています。



Park Sang-ho(パク・サンホ)氏  
PROTECH(プロテック)社、社長



2000年に設立されたPROTECH(プロテック)社はサムスン電子の部品サプライヤーで、その専門はモバイルデバイス用高精度小型金型部品の生産です。同社の製品には、日常生活においてもは必需品となったスマートフォンの中でも特に人気のある機種の一部も含まれます。

金型のスペシャリストとして25年の経験を持つPROTECH(プロテック)社の社長、Park Sang-ho(パク・サンホ)氏は、同社の競争力の主な要因として、才能ある人材、高機能な(高精度な)機械、そして他とは一線を画した製造環境を挙げています。

### 事前準備を整え、製造の競争力を維持

Park(パク)社長は、同社の創業以来、ワイヤー放電加工技術の蓄積に力を注いでいます。5、6年前に、高速マシニングセンタを導入し、超高精度な金型部品のラインアップを整備。これにより同社の製品競争力が改善しました。

ワイヤー放電加工機、高速マシニングセンタ、CNC研削盤、3次元測定器などといった多数の高機能な機械は、同社の超高精度な金型加工技術を評価するパラメーターでもあります。加えて温度や湿度が一定に維持された清潔な作業環境が、他とは一線を画す製品作りや適時納品に重要な役割を果たしています。

「我々のような中小企業は優秀な人材を雇うことは難しい。生産ラインの合理化、システム化、そして自動化で競争力を高めることが可能となった」とPark(パク)社長は述べています。

PROTECH(プロテック)社はその優れた加工技術力を背景に、モバイル用の金型部品業界において確固たる評価を確立しています。その一因として、市場変化についてのPark(パク)社長の優れた洞察力と時機を得た決断が挙げられます。また同社は、顧客との固い相互の信頼関係においてその安全性と情報を徹底して保護するという信念に基づき、類まれな技術力をベースに高い品質を維持し続けています。

どのようなサプライヤーも価格、適時納品、品質には重点を置いています。したがって精度の高い製品をいかに速く効果的に作るかを考えなくてはなりません。

PROTECH(プロテック)社によって作られる小型金型部品の精度誤差は実に5ミクロン以内。同社の利益を上昇させるためには、精度の向上を導く高機能な機械や整備された環境が欠かせません。つまり、ブルーームの測定システム、接触式タッチプローブやレーザーツールモニタリングシステムが、同社の高精度金型部品製造には必要不可欠なのです。

### 設定時間の短縮と機上測定が生産性を向上

Park(パク)社長はこのように言います。「ブルーームの接触式プローブやレーザーシステムが製品の段取り時間を大幅に短縮し、機上測定によって加工面の測定が可能になりました。これらはその測定装置の大きな強みと言えます。また加工時間が短くなるよう自動でプログラムされ、一方、正確なデータに基づいて高精度・高品質が確保されることとなり、我々の生産性を向上する上で重要な役割を担うことになりました。出来上がった製品にも大変満足しています。」

ブルーームの測定システムはPROTECH(プロテック)社の製造環境にとって最適なソリューションであり、それ故にブルーーム-ノボテストが超高精度部品を製造するPROTECH(プロテック)社と緊密な関係を結ぶに至ったのです。

現在、PROTECH(プロテック)社は、競争力の高い高精度小型金型部品の製造技術を背景に、超高精度金型製造技術の分野へと第2の飛躍をし、その新たな分野で強力な影響力のある企業として出現するための準備をしています。さらに積み重ねてきた金型技術とノウハウをベースにして、製品デザインから射出成形までを一貫して担えるメーカーとして確立するため、さらに地盤を固めているところです。

高精度な機械、優れた人材、そして整備された作業環境の確保が製品やその他のすべての競争力に直接的な影響を与えるという理念を基礎にして、PROTECH(プロテック)社はライバルに先駆けて必要な準備をほどこし、金型業界を先導することを熱望しています。

韓国







工業)社は我々にとって非常に重要な顧客で、技術的なプレッシャーはかなりのものがありました。ブルーム-ノボテスト製品のアフターサービスや実際の性能効率などについては、何も知識がなかったのです。」しかし、その懸念が間違いだったことが後に証明されます。

#### 協力関係の開始

幸いなことに、Haitian Precision(海天精工機械)社では協力関係には至らなかったもののそれ以前に当社とコンタクトを取ったことがあり、当社の営業スタッフが度々、同社を訪問していました。そのような経緯もあり、すぐに当社の中国拠点であるBlum-Novotest Trade (Shanghai) Co., Ltd(上海)に連絡をいただきました。

「Haitian Precision(海天精工機械)社からは、始めにレーザコントロールNT A3を購入していただきました。これは劣悪な状況に置かれた工作機械を想定してデザインされた高品質の切削工具測定システムです」とGong(ゴン)氏は言います。「切り屑や切削液に対するしっかりとした保護、堅実で耐久性の高い構造設計、そして内蔵型のインテリジェントNT電子システムのおかげで、レーザコントロールNTは複数の用途において、優れた信頼性と正確性を発揮します。」

#### 優れた精度

Lin(リン)取締役は、このように語ります。「ブルーム-ノボテストと我々の最初の協力は、今でも記憶に残る思い出です。当時はまだ協力関係に自信が持てず、Changhe Aircraft(昌河飛機工業)社の要求を満たすことができるか疑問もありました。一方で、我々はブルーム-ノボテストの専門性の高い技術やすべての面における献身的なサービスに感動

を覚えたのです。」このように、Haitian Precision(海天精工機械)社と当社の協力関係は非常にスムーズで好ましいものとなっていきます。

最初の協力が成功裏に終わると、両者の協力関係は一気に進展することになります。レーザコントロールNTシリーズに加え、タッチプローブTC50およびTC60がワーク自動芯出し用としてHaitian Precision(海天精工機械)社のCNC工作機械に導入され、接触式ツールセッティングシステム Z-3Dが複合加工機に搭載されました。こうした協力関係が次第に深まるにつれて、同社のブルーム-ノボテストについての理解も深く、総合的なものになっていきました。

Lin(リン)部長は当社に対する信頼を次のように説明します。「サプライヤーと協力する時には、まず製品の品質を確かめ次にサービスについて確認する。ブルーム-ノボテストは、この2点において完璧で、我々は非常に満足しています。さらに重要なことは、測定システムを技術的にリードするサプライヤーとして、ブルーム-ノボテストは常に中国市場にベストな製品と最高の技術を届けてくれるということです。今後の協力関係もますます深く広範囲なものとなっていくでしょう。」

1年にわたって当社の製品を使用した後、Haitian Precision(海天精工機械)社の購買部は、同社の技術部、生産部、および営業部からの使用レポートに加え顧客からの最終申告書を元にブルーム-ノボテストに対してサプライヤー反復監査を実施しました。いただいた評価は「顧客に推奨できるメカ」という称号です。

ブルーム-ノボテストの「確かな目」により、高効率高精度加工が現実のものとなります。

# 中国

## 「目の代わりとして」

高機能品の製造で使用される工作機械にとって、製造工程時の測定の正確性と信頼性は非常に重要で、人間の目と同じように必要不可欠なものと言えます。その点で、ブルーム-ノボテストは、中国の工作機械製造業者Haitian Precision(海天精工機械)社から製造工程における完璧なパートナーとして評価されています。

Ningbo Haitian Precision Machinery Co., Ltd(宁波海天精工機械有限公司)社の名前が出る、多くの人がHaitian Plastics Machinery(海天塑機集团有限公司)社を思い浮かべます。確かに射出成形機の世界最大のサプライヤーとして、Haitian Plastics Machinery(海天塑機集团有限公司)社は世界中にその名を轟かせています。

プラスチック成形機の急速な発達や、それをさらにしのぐ工作機械市場の発達速度を鑑み、Haitian Precision(海天精工機械)社は2000年に日本のニガタマシンテックおよび大日金属工業から技術一式を導入し、技術的な転換に着手しました。「我々は工作機械市場を調査しました」とHaitian Precision(海天精工機械)社のマーケティング副部長、Zhou Yirong(ジョウ・イーロン)氏は語ります。「機械産業において最後の大きなチャンスになると思いました。」

数年におよぶ多大な努力のおかげで、Haitian Precision(海天精工機械)社は一連の技術を導入し吸収した上で革新することに成功しました。そしてDagang Precision(大港精密管)社、Yanshan Precision(燕山粉研精機)社、Dalian Precision(大連精機)社によって管理される3つの産業クラスターを築きあげます。現在、同社では機型マシニングセンタ、門型マシニングセンタ、CNC旋盤、ターニングセンタ、横中ぐりフライス盤といった5つの製品シリーズが展開されており、どんな用途においても幅広く対応することが可能です。中国市場において、NC工作機械の分野を牽引する同社の製品は航空宇宙、自動車、機関車、船舶、軍事、機械、電力、金型、ディーゼルエンジンなど様々な業界で幅広く採用されています。

Haitian Precision(海天精工機械)社は品質とサービスを何よりも重視し、ブルーム-ノボテストとの協力関係を止むことのない努力の良い例だと考えています。

#### 回り道を経た出会い

工作機械のサプライヤーにとって、自社の装置が航空宇宙の業界に導入されたとなれば、それはその機械の加工精度が承認を得たに等しく、何よりも誇りとなります。Haitian Precision(海天精工機械)社は正しくこれに当てはまるでしょう。しかしながら、同社とAVIC Changhe Aircraft Industries Group Co., Ltd(昌河飛機工業公司)社との協力関係は興味深い道筋をたどりました。「Changhe Aircraft(昌河飛機工業)社との協力関係における前提条件のひとつとして、工作機械にブルーム-ノボテストのレーザツールセッティングシステムを搭載するというものがありました」と、Haitian Precision(海天精工機械)社の工作機械開発部長、Lin Guoyong(リン・グオヨン)氏は回想します。

工程内で稼働可能な測定システムが加工精度を大きく向上させ、かつ加工時の継続的な安定性をもたらすことは、工作機械の業界では周知の事実です。そのシステムは、5軸マシニングセンタや高速フライス盤などの一般または、ハイエンド工作機械にとって不可欠な装備品と言えます。ブルーム-ノボテストについては、Haitian Precision(海天精工機械)社でも名前を知っていましたが、いくつかの理由から協力関係を結ぶには至っていませんでした。そんな折、図らずもChanghe Aircraft(昌河飛機工業)社の要求がブルーム-ノボテストとの機会を創出し、協力関係に踏み出すきっかけとなったのです。

「お客様の要求に応えることが我々の取るべき道で、それ以外の選択肢はありません」とLin(リン)部長は述べます。「実を言うと、ブルーム-ノボテスト製品の品質については心配していませんでした。ただ、それまで一緒に仕事をしたことがなく、その測定システムを我々の機械に一度も設置したことがなかった点が懸念材料でした。Changhe Aircraft(昌河飛機



>>> [www.hision.com.cn](http://www.hision.com.cn)





# DIGILOG: ひとつの技術から 多くの可能性へ

## デジログ製品の旋風

前回の展示会で、ブルーム・ノボテストの新型温度測定システムTG81、タッチプローブTC64-DIGILOG、ポアゲージBG60、そして革新的な表面粗さゲージTC63-RGが発表されました。

測定コンポーネント事業部長であるHeribert Buche(ヘルバート・ブーハー)氏はこのように言います。「加工ワークの測定と試験を想定して以前に開発したデジタル-アナログタッチプローブTC76-DIGILOGと同じように、新開発した製品においてもひとつのソースで、例えば加工ワークやポア径の測定、温度計測および補正値の計算、また表面の粗さ測定など、多くの検査が可能です。」

### ポアゲージ

紹介するのは新型ポアゲージのBG60です。この革新的な計測システムは、加工公差の厳しい穴やめ合い箇所等の製造工程に適しています。工程内検査はクランプされたワークで実施され、不具合があればすぐに検出します。ポアゲージは機械内で工具のように扱うことができ、計測時にはスピンドルにクランプされます。特にシリンダヘッドやブロック、連結ロッドやバルブといったエンジン部品、そして油圧装置用の部品など穴の直径が同一の部品を大量に生産する際に、BG60の長所が真価を発揮します。

### DIGILOGラジオタッチプローブ

コンパクトなTC64-DIGILOGはマシニングセンターと一体化され、ワークの加工不良をアナログスキャンによりチェックします。BG60と同じように、データはケーブルを介さず、実績のあるBRC技術を使って通信されます。タッチプローブTC64-DIGILOGはCNCフライス盤やターニングセンターで最適なソリューションを提供します。フライス盤では、5軸ギアの切削で効果的な試験結果が出ています。旋削加工では、ワークの真円度、軸の振れ、円筒度検査が想定されており、通常のタッチプローブとしてのデジタル使用も可能です。

### 温度測定システム

温度測定システムTG81も新製品です。加工中のワーク温度を検知する為に開発されました。この製品は、ドライ加工や加工前温度がまちまちのワーク加工に適しています。ワークのクランプ装置に組み込まれた最大8個のセンサーが現在の温度を計測し、BRC無線技術によって機械制御側へ送信します。NCは受け取ったデータを基に補正値を計算し、加工工程に直接反映させる事ができます。

### 表面粗さゲージ

表面粗さゲージTC63-RGは、機械と一体化した品質モニタリングの分野において飛躍的な進歩を実現しています。信頼性の高いブルームの測定装置により、ワークの寸法は工程内でも測定可能だったものの、表面粗さについては下流、もしくはクランプされたワークを手作業で計測するしかありませんでした。DIGILOG技術による表面粗さゲージがこの一件を解決します。例えば摩耗した工具を使った加工によって生じる「面粗さ」の検知を可能とします。これにより、加工後のワークを本来の設定のまま新品工具で再加工することができます。





# 「機械」と「工具」を結ぶ 独創的技術

日本版からは、当社製品を搭載し、高度な計測や検査に役立てていらっしゃるユーザー各社の声を紹介します。今回は「機械」と「工具」を結び、それぞれの性能を100%発揮させるツーリングの独創的技術を通して社会に貢献している株式会社MSTコーポレーション(奈良県生駒市、溝口春機社長)です。

MSTコーポレーションの源流を辿ると、1937年3月、福岡県直方市で創業した溝口鉄工所に行き着きます。高い精度を求められる航空機部品や工作機械を手がけていた同社は一貫して次代を先取りする製品開発に取り組み、着実に発展。その成果は1946年に参入したツーリング製造に結実しました。その後国内外で特許を認められる新技術を次々に開発。NC工作機械をはじめとする、さまざまな生産財用ツーリングの開発、製造、販売で実績を重ねてきました。近年はグラファイト加工や微細精密加工などの加工技術支援の分野にも領域を広げています。

現在の社名に改めたのは1991年。翌年には「技術革新に対する旺盛な意欲と独創性を学ばせる」(溝口社長)ことを目的に、関西文化学術研究都市の緑豊かな地に新本社を完成。「個性と創造」という社是を实践するべく、人間性重視の職場環境を整えました。年内に新工場を稼働させるなど、新たな成長戦略を踏まえた体制固めにも抜かりはありません。

「スリムライン」で圧倒的な存在感  
会社としての「還暦」を迎え、ツーリング製造開始から数えて半世紀を過ぎた1998年、同社が満を持して世に問うた画期的な製品が焼ばめ



株式会社MSTコーポレーション、溝口春機社長



ホルダ「スリムライン」です。ホルダと刃物の熱膨張率の差を利用した「スリムライン」は加工内容や用途などに応じてシリーズ化。同社の製品別売上高では首位の座にあり、圧倒的な存在感を示しています。その他の新製品も続々開発されています。

【スリムラインZ】工具抜け防止機構付きの新製品。強い把握力のスリムラインに抜け止め、回り止めのストッパを設けたZシャンク工具を使うしくみ。ビビリや急激な負荷でエンドミルがホルダから抜ける不安を解消する。

【スリムラインUNO】振れ精度1μ以内を実現した超高精度焼ばめホルダ。従来型ホルダに比べて工具の振れ精度を究極まで向上させることにより、ナノレベルの面精度の加工を実現した。また、振れ精度の向上は工具寿命を延ばす利点もある。

【スマートグリップ】5軸加工対応のワーククランプシステム。段取り時間、加工時間の短縮で生産コストを大幅に低減。各種ワークホルダとヘッドをつなぐインターフェースには、ISO HSK-Aタイプを採用した。マシニングセンタなどで実証済の高い剛性と位置決め精度、更に自動化運転にも対応しやすいシステムになっている。

## Interview: 無人化工場稼働にブルームが貢献

Q 国内工場の動きが今一つという状況であるだけに、生産能力増強を目的とした貴社の新工場建設は大変に注目されていますね。

A 当社の長期的な経営戦略の一環です。新工場が完成すれば、敷地は2.3倍(27700㎡)、延べ床面積は1.5倍(16400㎡)に拡大。これを機に、生産のあり方をこれまでの品種別から工程別に見直します。

Q 新工場の運営面での重点は、

A 生産効率の向上を図ることです。キーワードは無人数化と省力化。無人化の実践として、旋削とフライス加工の工程で自走ワーク搬送システムを導入し、高品質の製品を迅速に生産できるしくみを取り入れています。無人化の実現には工作機械メーカーや関連機器メーカーなど、外部との連携が不可欠です。

Q 貴社とのビジネスは、より早く動かせるプローブはないかのご相談を受けてから本格的に始まりましたね。

A 素材の測定では高精度は必要ないと考えて、測定時間の短縮をお願いしました。貴社製プローブの目を見張る素早い動きは、当社にとって申し分のない水準です。今回の新工場でも、貴社には測定関係で全面的にお世話になりました。新工場は生産効率の向上をテーマに掲げているだけに、机上測定できる貴社システムが大いに役立ちます。処理速度そのものが早いので大変に助かっています。

Q 生産能力増強以外の海外戦略では、どのような取り組みを進めていますか。

A ユーザーに製品や部品などを迅速に届けるための在庫センター「J-Compo」を主要地域に展開しています。現在は米国・シカゴ、ドイツ・ニュルンベルク、中国・香港、シンガポールに拠点を設けていますが、近く、上海とインドにも設ける予定です。

日本







「このレーザ装置で工具の長さや半径を測り、球状の工具形状を管理し、さらには工具の形状に関わらず摩耗度や損傷までも検査することができるのです。」

最もよく使われているシステムはマイクロコンパクトNTとミニNTで、その一方、非回転工具を計測する機械にはNT-H 3Dが使われています。非回転工具を計測・検査する際には、機械的に事前調整されたプローブをこのレーザに取りつけることもできます。

測定データは機械のCNCに集められ、必要なすべてのサイクルコール、オフセットなどはそこから実行されます。製造工程中に検出されたエラーは、統計管理のためファイルに記録されます。このファイルが、機械のストップした原因やどの工具に問題があるかなどを示すため、より効果的に問題の解決策にたどり着くことが可能です。これらのレーザ測定システムは、従来の接触式ツールセッティング装置に比べて、多くの利点を有しており、その一例として高速な測定や加工時における最大200,000rpmのスピンドル回転数で工具の半径や長さを計測できることが挙げられます。また、測定速度は生産条件に合わせる可能性があります。ブルームのレーザは、密封されたシステム

において最高クラスである保護等級IP68で、クーラント、ほこり、チップなどから測定システムを安全に守ります。この点に関しては、工具清掃ノズルを使えば、液体やほこりを防止できるという付加的な利点もあります。シャッターと工具清掃ノズルがシステムを安全に守るのです。

これとは別に、当社のレーザコントロールシステムの焦点式レーザビームは精度がより向上し、測定可能な工具サイズの幅が5マイクロン径から実質的に無制限までと、格段に進歩しました。また、工具の厚さに関わらず、測定は工具の各エッジで実施されるということも特筆すべき点です。

Mariano Gutierrez(マリアノ・グティエレス)氏が述べます。「結論を出す前に、ブルームのすばらしいサービスについてもお伝えします。先ごろ、ブルームがバスク国内にセールス & サービスセンターを開設したことにより、我々の本社からも国内の工作機械メーカーからも近くなりました。迅速な対応による技術サポートは非常に重要で、我々が属する業界において他をしのぐための重要なファクターであるとも言えます。」



ワークショップマネージャーのMariano Gutierrez(マリアノ・グティエレス)氏とブルーム・ノボテストスペインのテクニカルセールスマネージャー、Jokin Beristain(ホキン・ベリスティン)氏



## 高く飛ぶために： レーザシステムによる品質管理

航空産業は常にテクノロジーの進化を牽引する分野です。複雑さ、寿命、品質、安全レベル、そして効率性への要求に応える製品を作るために、製造業者は最高レベルのコンポーネントを搭載した最高品質の機械を駆使しています。高い信頼性を確保するためには、高度に洗練された技術を組み込む必要があるのです。

この分野は4つのキーとなるコンセプトに基づいています。それはエコロジー性、安全性、スマート性、そして経済性で、これからの新しい製品は低環境負荷が特徴となってくるでしょう。また、より安全性が高く効率的になり、快適な航空業務を支えるものと思われる。この流れを最もよく表しているのが、スペインのザムディオを本拠とする1991年創業のITR(インダストリア・デ・ターボ・プロパルソレス)社です。同社が力を注ぐのは航空機エンジンやハイテク製品の設計および製造で、Rolls Royce(ロールス・ロイス)社、GE(ゼネラル・エレクトリック)社、P&W(プラット・アンド・ホイットニー)社、Snecma(スネクマ)社、Honeywell(ハネウエル)社といったパートナー企業とともに、この分野における主要な民間プログラムや欧州防衛企業のコンソーシアムであるEuropean Defense Consortia( EUROJET、Euro-Prop、MTRI)と積極的に関わっています。

### 製造業界におけるハイテクノロジー

航空市場のリーディングカンパニーであるITR(インダストリア・デ・ターボ・プロパルソレス)社から、同社の本社内に設置された機械の工具設定・監視用にブルーム・ノボテストのレーザコントロールシステムを依頼いただきました。もちろん当社の経験と技術力を信頼していただいた結果に他なりません。

ITR(インダストリア・デ・ターボ・プロパルソレス)社とブルーム・ノボテストのコラボレーションは7年前に遡ります。以来、ITR(インダストリア・デ・ターボ・プロパルソレス)社のワークフローにおいて、このコラボレーションは重要な役割を果たしてきました。現在では、30を超える測定システムが

CNCマシニングセンタや縦型旋盤(La Rigide社製、SACEM社製、Cincinnati社製、Mandelli社製、Hermle社製、Forest Line社製、Waldrich社製、GMTK社製、Pietro Carnaghi社製など)に取りつけられています。

### スピード、正確性、そして生産性

これらの機械で稼働しているレーザコントロールシステムのモデルはミニNT、マイクロコンパクトNT、そしてNT-H 3Dです。各機械の構成や用途、そして構造を参考にしながら最も適切なモデルを選定し、それぞれの機能の干渉を避けることで各機械が最大限の効果を発揮できるよう考慮されています。

通常、外部の専用プリセット装置で製造エリアの切削工具が測定・検査され、そのデータがCNCに保存されます。その後、加工工程内で最大限の信頼性を確保するため、ブルームのレーザが機上での2次測定に使用されるのです。すべてのレーザシステムは、当社特許取得のNT電子技術によるもので、たとえ環境内にクーラントが付着した場合でも、あらゆる工具のエッジで最も精度の高い測定を可能にするマイクロプロセッサを内蔵しています。この業界では、中断やエラーなしに100%の状態を稼働し続ける必要があるため、これはとても重要なことです。非常に精密な機械にとっては、どのようなダウンタイムであっても高いコストがかかるからです。さらに、インコネルや他の合金素材でできた航空部品の加工材料に何らかのエラーが生じると、廃棄と不良品がかさみ大きな損失が発生してしまいます。

切削工具の2次測定は、以前はオペレータの手によって行われていましたが、この方法には混乱やヒューマンエラー、時間のロスなどがつきものです。ブルームのシステムが2次測定を自動で実施することにより、それまでの損失時間を生産的な時間へと変換しました。

製造部門ワークショップマネージャーのMariano Gutierrez(マリアノ・グティエレス)氏はこのように言います。





# ブルームのビジネスパートナー、 MOLTEC PRECISION Sdn. Bhd (モルテック・プレジジョン)社への インタビュー



Moltec Precision (モルテック・プレジジョン)社代表, Sunny Ng (サニー)氏とAlan Ng (アラン)氏



マレーシアのセランゴール州に位置するMOLTEC PRECISION Sdn. Bhd.(モルテック・プレジジョン)社は、精密電子機器や電装品用の金型設計・製作の専門企業として、マレーシア国内だけでなく世界的にもその名を知られています。ブルーム-ノボテストの測定システムは、同社が金型業界においてトップメーカーであり続けるためのサポートをします。

ブルーム-ノボテストはInternational Metal Working News for Asia( IMNA )誌とともに、代表のAlan Ng(アラン)氏とSunny Ng(サニー)氏、そしてセールス&マーケティングマネージャーの Jocelyn Tan (ジョスリン・タン)氏から、同社の略歴、企業戦略、将来的な拡張計画、ブルーム-ノボテストとの良好な協力関係についてお話を伺いました。

## 会社の背景

MOLTEC(モルテック)社の創業は1993年に遡ります。以来、同社は20年以上、着実にその歩みを続け、管理体制や従業員の規模が望ましいレベルにまで成長しました。

「事業に関する限り、製造工程はすべて地元でのみ行われています。しかしながら、今後はマレーシアの外に目を向け、現在お客様に提供している品質と水準は維持しつつ、より大きな国際マーケットに進出したいと思っています」とAlan(アラン)氏は語ります。

彼はさらに「国際的なレベルということでは、お客様の要求を満たすために高品質の金型や鋳型を作成することに、我々はこれからも専念するつもりです。品質に関する万全の対応策が認められ、ISO9001およびISO2000も取

得できました。これは我々にとっては大きな達成であり、今後、新たにお客様を獲得していく上で大きな自信となるものです。」

## 創業時の困難

創業時の最大のチャレンジは新規顧客を獲得することでしたが、当時のお客様は今でも我々の強力なサポーターです。「会社を始めた頃は大きな苦難や困難の連続でした。ある時などは、会社を軌道に乗せるため、アランと私の2人ともが1日中オフィスから離れられないこともあったくらいです」とSunny(サニー)氏は言います。

MOLTEC(モルテック)社は、新規顧客開拓という当初の困難を既存の、そして増加しつつあったお客様に質の高いサービスをお届けすることで見事に乗り越えました。一方、お客様の方では、自身のネットワークから同社に顧客を紹介したり、繰り返し注文するなどして同社へのサポートを示しました。

同社はドイツ、日本、中国やその他の国々の技術を使用しています。「我々はお客様に常に“最高”をお届けするために、日々の操業で卓越性を強調しています。その点において、我々のマシニングセンタにブルーム-ノボテ

スのタッチプローブとツールセッティングシステムを統合することは、この目標を達成するための有効な手段のひとつでした。その結果、加工工程はより正確で効率的になり、スクラップ率は減少。おかげで競争力のアップにつながりました」とSunny(サニー)氏はつけ加えます。

## 競争

MOLTEC(モルテック)社はその独自性とマレーシアにおけるトップクラスの金型・鋳造製造業者という事実に加え、甘んじることなく、お客様へのフォローアップやアフターサービスに多大な努力を注いでいます。製品の価格面だけを見ると、海外市場ではより廉価に製品を提供するライバル企業もありますが、それでも同社は質の高い製品をお届けするという点にこだわり続け、お客様から大変好評のフォローアップやアフターサービスを欠かすことはありません。

## 成功の要因、将来のプラン

Sunny(サニー)氏はこのように語ります。「会社が成功したひとつの要因は、経営陣と従業員間の良好なコミュニケーションで、それが強力な経営陣を育みました。会議室では自由な意見や革新的なアイデアが飛び交っています。加えてブルーム-ノボテストのような信頼できる企業の製品を選んだこともその一因です。その素晴らしい製品を利用することによって、我々はお客様のニーズや要求に応えることができるのです。」

Sunny(サニー)氏によれば、同社は今後、拡大を予定していると言います。「拡大は地元を中心に考えています。例えば地元における操業能力を向上させ、増加している国内および海外からの注文に応えられる態勢を整える、といったことです。一方で、より多くの人々に当社を知ってもらい、同時に輸出事業を改善するため、海外にマーケティングオフィスを増やす考えもあります。」

廃棄物管理に関して、廃棄物を減らすためのガイドラインを作成したとJocelyn(ジョスリン)氏が説明してくれました。「ブルーム-ノボテストの装置は、私たちがこの国の規制やルールに従って廃棄物を処理していく上で、大きな助けとなっています。」

## ブルームとの関係

ブルーム-ノボテストと同社の関係は7年目となります。当社をサプライヤーとして選んでいただいた理由は、Moltec Precision(モルテック・プレジジョン)社が何よりも購入する材料や装置の質にこだわっていたからで、それらが同社の成果品の出来に大きな影響を与えるものだからです。また納期も非常に重要なポイントで、遅れが生じた場合、製造工程が乱れるだけでなく、お客様への納品にも支障をきたしてしまいます。

Moltec Precision(モルテック・プレジジョン)社でご使用いただいている製品のひとつがツールセッティングプローブZ-Nanoです。この非常にコンパクトで強力な工具測定システムは、CNCマシニングセンタにおいて自動で工具長測定や工具折損検出を行います。当社の他の接触式システムと同じように、Z-Nanoも光電子式の測定メカニズムを用いており、測定中はプローブ内部の小型センサー遮光によりトリガー信号を検出します。これによってプローブの磨耗が完全になくなり、100万サイクルを経た後でも信頼性が変わることはありません。

Sunny(サニー)氏は語ります。「我々の製造工程にブルームの高品質測定システムを組み込んだことによって、段取り時間や精度を改善することができました。また、時間が節約されたことに加えて、不良品発生率が減少し、投入産出比率も改善しました。これまでのところ、ブルームのソリューションはとて効果的で他の選択肢を考えることはありません。そのサポートも一貫して優れたものです。ブルームのソリューションは我々の機械にうまく統合されており、特に新しいCNC機械を導入する際にも同様のことが言えます。継続的にアップグレードと改良を行いながら、これからもブルームのソリューションを使用し続けるつもりです。」

マレーシア





# Lilian Barraud (Director, Blum-Novotest Sistemas de Medição Ltda )氏へのインタビュー

ブルーム-ノボテストニュースの各号を通じて、読者の皆様に当社のスタッフをご紹介します。今回はサンパウロ州カンピナス市に新しく子会社を設立したことに関連して、ブラジル子会社のディレクターであるLilian Barraud( リリアン・バロー )氏にお話を伺いました。

2011/2012年からブラジル子会社のディレクターに就任されたわけですが、それ以前にもキャリアの中でいろいろな転機があったと思います。よろしければ、あなたの個人的および職業的な背景を教えてくださいませんか？  
学生時代に、多くの国際交流プログラムに参加する機会がありました。そのプログラムのひとつに参加している時、初めてブルーム-ノボテストのことを知ったのです。あれは確か1996年、イギリスのパーミンガムで開催されていた展示会(MACH Exhibition)の期間中でした。ブルームがその革新的なレーザ測定技術で賞を受賞した時のことです。当時、私はイギリスにいて、業種交流プログラムに研修生として参加していたのですが、そのホスト企業が私を展示会に招待してくれたのです。

その2年後、私はイバリアの工作機械産業発祥の地である北部スペインのバスク地方で勉強をしていました。私はそこでも技術や言語などの力を磨いていましたが、同時にコミュニケーションの文化的側面をより理解するいい機会でもありました。

大学(専攻は機械工学でした)を卒業した後、2000年7月1日にブルーム-ノボテストに入社しました。初めはフランスの子会社で技術セールスエンジニアのポストにつき、フランス、スペイン、ポルトガルを往来する毎日でした。その後、2008年から2012年までフランスの子会社で指揮をとり、加えて南アメリカのInternational development of the Groupにも参加していました。当時は、当社の測定技術に対する南アメリカからの需要が増加していた頃です。そういった中でいくつかのミッションを終えた後、ブラジルでの子会社設立、そしてブラジルやその他の南米諸国における製品の展開・推進を本日から依頼されたというわけです。

ブラジルの子会社は設立されたばかりですが、最初の印象と今後の計画を聞かせてもらえますか？  
新しい子会社の設立に参加できることは、とてもエキサイティングな挑戦で、それがブラジルであれば、なおさらその思いが強くなります。ただ、見誤ってはならないのは、ブラジルは、よくある素敵なポストカードや人々の気楽そう



ブラジル子会社のチーム:  
Rubem Malamdrin( ルーベン・マランドリーノ )氏、  
Mayara Gonçalves( マヤラ・ゴンサルベス )氏、  
Rogerio Moraes( ロジェリオ・モラエス )氏

に見える生活だけではないということです。そこにはブルーム-ノボテストの測定技術のような高度な生産ソリューションを望む巨大な国があり、産業が急速な発展を遂げる土壌があります。

したがってブルーム-ノボテストがブラジルに進出するというのは理に合った決定でした。それによって当社と協力関係にある国内および海外のOEM企業を現地でサポートできますし、世界各国と同様の質の高い製品サービスをブラジルでも展開できるようになります。

レーザコントロール、タッチプローブTC、ボアゲージBGといった当社の測定システムの多くは、輸入された工作機械にすでに搭載されていることもあります。そのため、トレーニング、カスタムアプリケーション、スペアパーツといった点で、OEM企業のみならずエンドユーザーに対しても現地サポートは必要不可欠です。当社の現地サポートチームは、前述したすべての機器においてフルサポートを提供することが可能で、その他にもターンキー方式への改造といったソリューションも提案できます。設立から1年以上になりますが、お客様の満足度は上々だと思えます。将来的には、この満足度をさらに上げること、そしてより迅速なソリューション提案を可能とするため、地域での存在感を高めることが目標です。

ブラジルは重要で急速に成長しつつある市場です。今後10年間のブラジル経済の展望をお聞かせください。  
そうですね。他のBRICS諸国と同じようにブラジルは現在、重要で急速な産業的發展を経験しているところだと思います。この10年を振り返ってみると、ブラジルの社会的、経済的な状況は大幅に改善し、最下層の人たちの大部分が高い生活水準にまで押し上げられました。製造業に関しては、市場はますますグローバル化されています。もちろんグローバル化は新たなビジネスのチャンスを生みますが、同時に競争の激化も避けられません。今後のブラ

ジル産業界の課題としてはグローバル市場において競争力を維持するということでしょう。重要なファクターとして考えられるのが、生産性と生産資源に投資できる能力です。ここにおいて、当社がこの課題に参加し、品質改善と製造コスト削減のための最も進化した高度な測定技術を、ブラジルの産業界に提供していきたいと思っています。「生産性に焦点を当てよう」ということです。

ブラジルの企業は各国のライバル企業との過酷な競争にさらされています。どのような形でブルーム-ノボテストの製品がブラジル企業の競争力向上に一役買うことができるとお考えですか？

先ほどお話ししたとおり、他の新興国に遅れを取らないためには、ブラジル企業の競争力改善は必要不可欠です。この目的のため、ブルーム-ノボテストの3つの事業部は以下のような支援ができると考えます。

- 工作機械のための測定コンポーネント事業部では、車、航空、金型、医療、IT、オイルなどほとんどの産業分野において革新的なソリューションを提供しています。工具管理システムのレーザコントロールやZ-Nanoは、信頼性の高い工具モニタリングにより、加工工程内における品質を改善すると同時に不良品の削減にも力を発揮します。タッチプローブTCシリーズでは簡単に迅速なワーク設定を可能にし、加工時間に余裕ができます。また計測ソフト「フォームコントロール」を使用することで加工後のワークを測定することができ、必要に応じてワークの修正加工も可能となります。最近リリースされたDIGILOG技術(デジタル-アナログ)は、輪郭スキャンや粗さ測定など、測定の新たな可能性の扉を開きました。

- ブルーム-ノボテスト第2の事業部では、寸法測定や幾何学的測定の自動化ソリューション、及びブレーキディスク、ドラム、ホイールハブ、差動ハウジングのような主に回転対称部品のひび割れ試験機に特化しています。

- ノボテストの試験技術部では、自動車業界に不可欠な、ギアボックスの機能、耐久性、寿命等を試験するテストベンチ装置、油圧ボースなどのテスト装置を提供しています。

ブルームの製品やあなた自身のサポートでお客様のお役に立った面白いエピソードはありますか？

よく覚えているのは、航空関連企業での話で、タッチプローブTC50を使ったことにより、測定時間が35%も削減できたことです。5軸機に置かれた大型ワークの測定時間は合計で約4時間でした。そのサイズと複雑な形状から数百点に及ぶ検査ポイントがあり、それをチェックするため、工程内測定が必要となったのです。プロービングは、24時間休むことなく稼働している機械の稼働率に大きく影響するため、非常に重要です。タッチプローブTC50の利点を説明すると、お客様は最大3,000mm/minというプローブの計測速度と最大50m/s<sup>2</sup>という加速度に驚いた様子でした。この数字は機械の直線軸の限界からかけ離れています。TC50を使うことで、測定速度をア

ップし、プローブのパスのポイント間の移動時間も短縮することができました。結果として、プローブにかかっていた時間を4時間から1.5時間にまで短縮することができたのです。お客様の期待をはるかにしのぎ、機械の生産性を向上させることができました。

もうひとつ、金型業者の話もあります。お客様は生産の自動化に取り組んでおり、その時に工具管理の問題が持ち上がりました。最初の段取りから加工工程時の工具摩耗補正、工具の磨耗限界又は破損を検出したときの工具交換と、工具寿命管理をする必要性が生じたのです。この要求のすべてに応え、工程の変更にも対応できる高い柔軟性を提供するためレーザコントロールNTをご提案し、約10台の機械に首尾よく装備されました。このプロジェクトが開始したのは6年前で、それ以来、我々はお客様と密に連絡を取り、レーザコントロールNTの最新技術をお届けするとともに高品質のアフターサービスもご提供しています。





