

Equator™ ゲージ:「品質マネージャーとして、当社で購入した中でも、短期間で最良の投資になりました。」

英国を拠点とする Euromould Ltd の品質マネージャー、David Powell 氏は、可搬性に優れた手段により検査能力を拡大するためにレニショーの Equator フレキシブルゲージを使用しており、これにより射出成形パーツの検査時間の 85% 削減を達成しました。

ラグビーの試合で、キッキングティーからボールをキックしてコンバージョンゴールをあげるのを見たことはありませんか。あるいは、冬の寒い朝にアイススクレーパーでフロントガラスから凍りついた霜を取ったことはありませんか。その場合には、英国バッキンガムシャー、チェシャムを拠点とする射出成形専門会社、Euromould が製造する製品のいくつかを既にご存知かもしれません。

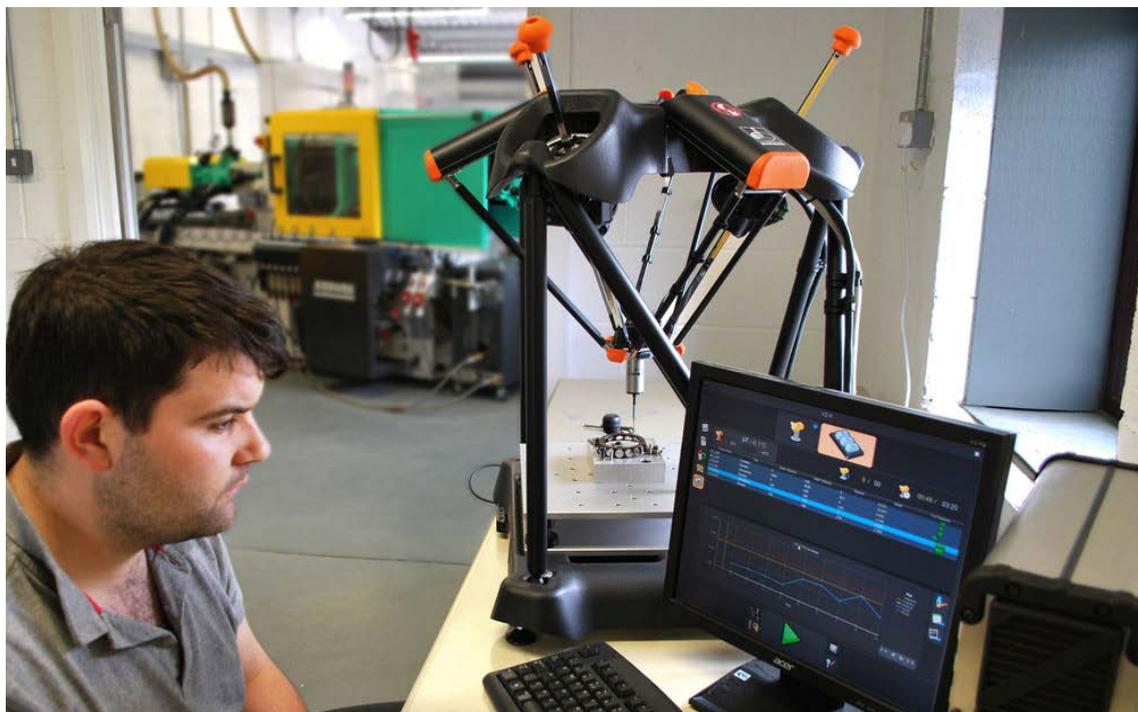
Euromould の製作現場には、2 つの階にまたがって射出成形機が置かれており、非常に高温になることが珍しくありません。短時間で繰返し精度の高い方法でパーツを測定するのに、このような環境は理想的ではありませんが、同社ではレニショーの Equator ゲージを使用してそれを可能にしています。Equator は熱の影響が少なく可搬性に優れているため、Euromould ではどのような機械でも横に配置できるだけでなく、温度変化にも問題なく対応できるという利点が得られています。さらにそのスピードにより、サイクル時間を最大 21 分間短縮したことで、Euromould では検査能力を拡大して、三次元測定機 (CMM) のボトルネックを低減しています。

能力の拡大

英国における二段階射出成形の先駆的な企業の Euromould は、成功により製造能力の拡大方法を見出すことを強いられた典型的な例です。まず、射出成形機を、仕様を指定した上で追加購入する必要があり、これに伴って射出成形機を置く場所を確保すると共に、品質管理能力を拡大する必要がありました。

Euromould の品質マネージャーの David Powell 氏は、この点について次のように説明しています。「製造量が週に 1 万 5 千パーツから 8 万パーツ前後に拡大したために、CMM をフル稼働しました。これにより測定の必要性も増加しましたが、これには困りました。」

Trac Measurement (カスタム製造アプリケーションに品質制御機能を組み込む専門企業) といくつかのプロジェクトで協力していた Powell は、測定能力を拡大する方法を見出す必要性について説明したところ、Trac が一つの選択肢として提案したのが、レニショーの Equator でした。Powell 氏は次のように説明します。「Trac からレニショーを紹介されました。そこで当社のニーズと Equator について話し合ったところ、当社に Equator が適しているようで、価格も妥当に感じられました。しかし、当社にとって Equator は新しい領域で、決断を行う前に、確認を行う必要がありました。」



パーツ測定に Equator を使用する Euromould Ltd の品質マネージャー、David Powell 氏

そのため、レニショーで Euromould のパーツの一つを使用してベンチマークテストを実施したところ、Equator のスピードと繰返し精度が決め手となり、まもなく購入を決断していただきました。「これは当社が購入した中でも最良のツールです」と、Powell 氏は言います。「顧客の多くは、高精度と発注製品の短納期を求めています。Equator を使用したことで、複雑な成形パーツの一つの測定サイクル時間を 25 分からわずか 4 分に短縮しました。別のパーツも 8 分から 1 分にサイクルタイムを短縮しました。現在では、測定能力を懸念する必要もなくなりました。」

プロセスモニタ

最近になって、Euromould では、ユーザーが設定した条件に応じてシステムの再マスタリングの必要性を作業者に示す新しい Equator プロセスモニタソフトウェア機能を検討しています。マスタリングのタイミングは、温度変化、次回のマスタリングまでの時間、測定パーツ数に基づいて設定できます。ユーザーはプロセス傾向に関する知識を使用してこれらの各制限に対する値を設定したり、プロセスモニタを使用して傾向を確認した上で、マスタリング値を調整して、優れた再マスタリングを行うことができます。

さらに、すべての収集データは、csv ファイルか画像ファイルとしてエクスポートでき、結果を簡単に共有することができます。「とてもよさそうです」と Powell 氏は言います。「これまで結果を手で記録して、多くのパターンを特定してきたため、既に測定するパーツの傾向をかなりよく把握しています。Equator を使用するエンジニアは、問題が発生する前に再マスタリングのタイミングを認識することができます。さらに、これにより誰が Equator を使用しても、一貫した再マスタリングを行えるようになります。」

温度変化への対応

Euromould の工場は、内部の気温が大幅に変化します。射出成形機から熱が出されるため、気温が常に高温になるだけでなく、機械の熱サイクルにより数度の温度変化が発生します。更に、季節的な温度変化によっても、夏は気温が 28 度まで上がり、冬は 20 度まで下がる場合があります。このように温度が変化する環境でも、広い温度範囲で効率的に動作する機能を備える Equator は良好に機能しており、新しいプロセスモニタソフトウェアを使用することで、再マスタリングの実施を徹底することができます。

可搬性

Equator を購入するまでは、温度制御した部屋に置かれた一台の CMM ですべての測定を行っていました。しかし、Euromould の規模が拡大するにつれ、射出成形機とこの CMM の距離も長くなり、エンジニアはパーツを CMM に運ぶだけで 3 分近くも歩かなければならなかったため、測定サイクル時間と生産性に影響を及ぼすようになりました。



射出成形パーツ

現在 Euromould の工場の二階に配置された Equator は、2 台の二段階射出成形機から 30 秒以内の距離にあります。かつては、これらの各機械で製造したパーツを階下まで持ち運び、CMM 上で測定を行っていたものでした。可搬性に優れた Equator は、工場に必要な場所に配置できるだけでなく、必要があれば、簡単に別のサイトに運んで、短時間でセットアップすることもできます。

2 台のプレス機で製造した高精度成形パーツの測定に活用

Euromould では現在、Equator ゲージを 2 台のプレス機で製造した複雑な成形パーツの測定に使用しており、外径に対する中央穴の上部および下部の同心度を測定しています。穴自体は、成形プロセス中に型に挿入され、後で取り外されるピンに依存しています。このピンが成形中にずれる場合がありますが、プロセスは一貫性が高いため、極めてまれな現象になっています。それでも、Equator を使用すれば、これが発生した場合に素早く特定して対応を行うことができます。

「当社では毎時パーツの測定を行っています」と Powell 氏は説明します。「測定結果が一貫しない場合は、度合いに応じてより頻繁に実施しています。」「私は CMM よりも、短時間で比較ができる Equator をよく使用しています。まもなく別の測定作業を追加する予定ですが、これは前述の Equator の測定作業と似ているものの、上部穴と下部穴で異なる同心度測定を行います。」

「製造中にとっても役立つ交換可能なプレートを使用すれば、別の製品に切り替えて短時間でセットアップができるため、交換するだけですぐに測定が行えます。」

Equator には、カスタムメイドの M6、M8、1/4 インチの取り付けプレートを使用することができます。これらは多くの CMM に使用される一般的なプレートサイズで、これにより CMM 用に設計された治具を簡単に Equator ゲージに移すことができます。「CMM で使用していたパーツ用の治具を Equator でも使用できるため、余分な経費を省いて、面倒な治具の製作作業を回避することができます。それでも、一部の治具はクランプレバーを使用したものに改良する予定です」と Powell 氏は付け加えています。

カスタマーサポート

レニショーは、エンジニアが Equator で測定する各パーツに関してプログラムを開発し、Euromould の CMM との相関関係を確認して各プログラムが正しく機能することを確認することで、Euromould に完全なターンキーサービスを提供しました。「レニショーからは、当初から素晴らしいサービスを提供してもらいました。レニショーにすべてのプログラムを開発してもらい、システムの一部として提供してもらったため、非常に簡単でした」と Powell 氏はコメントしています。

Euromould Ltd について

1986 年創立の Euromould Ltd は、高い技術と経験を備える従業員を雇用する家族経営の中規模専門企業です。一段階と二段階成形の両方を行う能力を誇りとする Euromold は、成形において 25 年以上にわたる経験を備え、自動車、医療機器からスポーツアパレルにいたるまで様々な産業向けの製品の開発と製造を行っています。顧客企業やその製品開発担当者と密接に連携し、最高の製品を設計できるようにすると共に、Car-Plan 店舗で販売される好評のアイススクレーパーや、Gilbert や Canterbury という一流スポーツブランドに販売されているラグビー用キッキングティーなど、自社コンセプトと製品の開発にも取り組んでいます。

2010 年には、試作成型と生産成形品向けの一段階 Arburg プレス機を購入しました。現在は、設備拡大の結果、50 ～ 100 トンまでの 9 台の射出成形プレス機を擁するようになっています。更に、Euromould

の二段階成形用の別設備には、5 台の二段階成形プレス機があります。

Euromould は、これらのプレス機に Equator を使用して製造測定解析を実施しています。

Euromould は常に自社製品の開発に取り組んでいるだけでなく、顧客と連携して顧客用の製品を開発しています。

Euromould は ISO9001 は認証を取得しており、完全な品質保証チームを擁しています。



www.renishaw.jp/gauging

レニショー株式会社
〒160-0004
東京都新宿区四谷4-29-8
レニショービル
T 03-5366-5316
F 03-5366-5320

名古屋支社
〒461-0005
愛知県名古屋市東区東桜1-4-3
大信ビル3階
T 052-961-9511
F 052-961-9514

E japan@renishaw.com
www.renishaw.jp

RENISHAW 
apply innovation™

レニショーについて

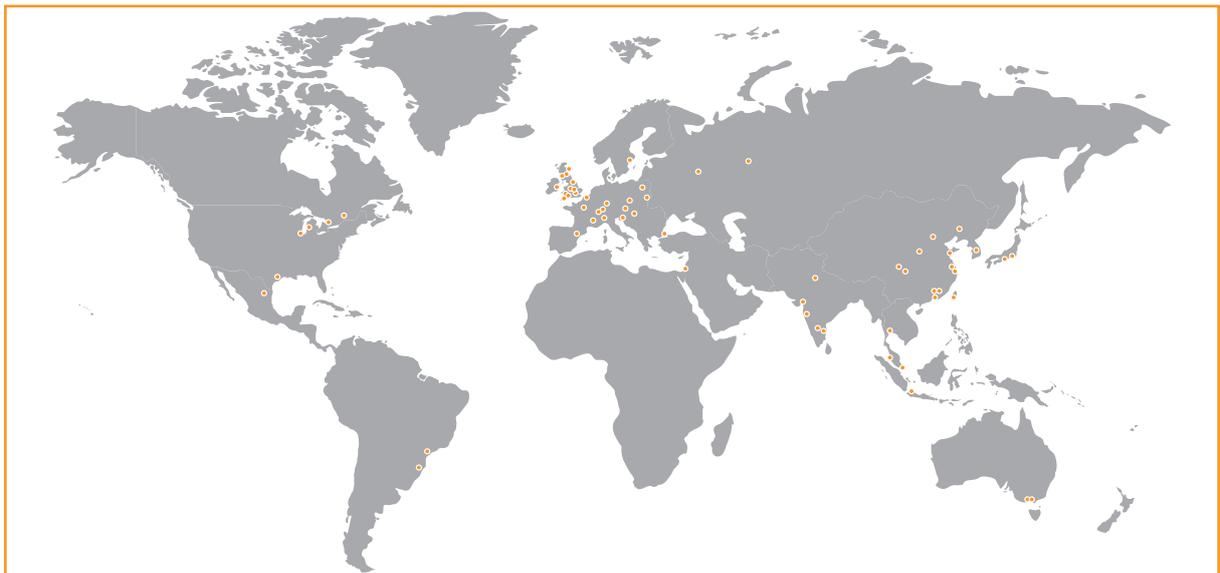
レニショーは、製品開発と製造における技術革新では確固たる実績を伴って、エンジニアリング技術のグローバルリーダーとしてその地位を確立してきました。1973年の創業以来一貫して、生産工程に生産性の向上を、製品に品質向上をもたらし、コスト効率の高い自動化ソリューションを実現する最先端の製品を提供しております。

世界各国のレニショー現地法人および販売代理店のネットワークを通して、群を抜く優れたサービスとサポートをお客さまに提供いたします。

取り扱い製品:

- ・ 設計・試作・製造用アプリケーションに使用する積層造形技術、真空鋳造技術
- ・ 歯科技工用CAD/CAMのスキニングシステムおよび歯科技工・補綴製品提供
- ・ 高精度の直線、角度、回転位置決めフィードバックを提供するエンコーダシステム
- ・ 三次元測定機(CMM)およびゲーjingシステム用治具
- ・ 加工済みパーツを比較計測するゲーjingシステム
- ・ 極限の過酷な環境で機能する高速レーザー測定・測量システム
- ・ 工作機械の性能測定およびキャリブレーション用レーザーシステムとボールバースystem
- ・ 脳神経外科アプリケーション用医療機器製品
- ・ CNC工作機械での段取り・芯だし、工具計測、寸法計測用プローブシステムおよびソフトウェア
- ・ 非破壊方式の素材分析用ラマン分光分析システム
- ・ 三次元測定機(CMM)の測定センサーシステムおよびソフトウェア
- ・ 三次元測定機(CMM)および工作機械プローブ計測のアプリケーション用各種スタイラス

世界各国でのレニショーネットワークについては、Webサイトをご覧下さい。www.renishaw.jp/contact.



レニショーでは、本書作成にあたり、細心の注意を払っておりますが、誤記等により発生するいかなる損害の責任を負うものではありません。

©20xx Renishaw plc. All rights reserved.
仕様は予告無く変更される場合があります。

RENISHAW および RENISHAW ロゴに使用されているブルーピンボロは、英国およびその他の国における Renishaw plc の登録商標です。
apply innovation およびレニショー製品およびテクノロジーの商品名および名称は、Renishaw plc およびその子会社の商標です。
本文書内で使用されているその他のブランド名、製品名は全て各々のオーナーの商品名、商標、または登録商標です。



H - 5650 - 3328 - 01 - A

発行: 0915 パーツ No H-5650-3328-01-A