

飛行機部品で大成功： ダンロップエアロスペースブレーキングシステム社

ダンロップエアロスペースブレーキングシステム (Dunlop Aerospace Braking Systems)社 {現メギット/Meggitt plc}は、商用民間航空機及び軍用機用ホイールとブレーキを設計・開発・製造するグローバル企業です。英国では航空機製造が堅調な成長を続け、ダンロップエアロスペース社はこの需要に応えるため、1998年から2000年にかけてハブ・フランジ加工セルの設備として、主力となるCNC工作機械を3台新規購入。その際に迷うことなくレニショープローブシステムを指定しました。この導入で工程の安定化が促進され、さらに生産(リード)タイムの短縮にも著しい効果が現れました。

劇的な時間短縮

ハブ・フランジ生産セルのチームリーダー、カートレッジ氏は、レニショープローブシステムの導入を評価して「加工セルに一つの部品を投入する度に、加工のサイクルタイムと段取り時間のトータル、両方で時間短縮が起こっています」と述べます。「これは、新しいホイール加工の立ち上げ時に運用する「新製品投入(NPI)プロセス」には極めて重要なことで、レニショープローブシステムがあるから「DFM(製造性考慮設計)」方式の生産ができると言ってもいいぐらいです」

「ランナ」「リピータ」「一品物」

ホイールのオーダーは、年間生産するロット数量に応じて、3つのグループに分けられます。「ランナ」オーダーは、年間ロット数が10ロット以上のホイール製品、「リピータ」オーダーは、年間ロット数が10ロットに満たない製品と分類されます。同社では一品物の機械加工も受注。最近、1950年代の戦闘機「キャンベラ」用航空機部品の修理・再生プロジェクトで、素晴らしい成功を納めました。このプロジェクトの場合、生産されていた当時のオリジナル図面を元に、今日のCNC加工プロセスで切削する加工プログラムを、再度新たに作成することが必要でした。



ダンロップ社製ホイール・ブレーキ装着ビジネスジェット機



主軸装着式タッチプローブは、既存の形状を基準に機械座標系を設定して、毎回必ず正位置から切削を開始



長距離ビジネスジェット機用ホイール

カートレッジ氏はさらに、「新製品投入プロセス(NPI)では、MPA(Manufacturing Process Approval) という分析プロセスが関係してきます。加工作業が、ホイールアセンブリとしての応力及び部品強度に影響を与えるかどうか、このMPAで加工工程を全て綿密に分析します。新たに加工セルに投入される大口の「ランナ」及び「リピート」部品は全品、生産開始前に必ずMPA分析が必要となります」と続けます。

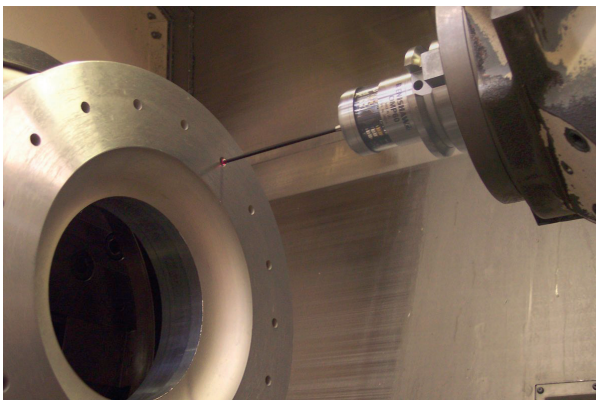
テクノロジーと自動化への投資

同社は1998年から2000年にかけて、最新鋭の多軸CNC工作機械を3台購入するという、ほぼ2百万ポンドに登る高額投資を決断しました：

Mazak Integrex機、C軸360度の軸ストロークとミールリング機能搭載の複合加工機；Mazak HV800機、5軸横型マシニングセンタ；そして最も直近の投資である森精機 MT4000機、購入当時、このタイプは英国で初の導入でした。



ダンロップエアロスペース社製ホイール・ブレーキ装着ターボプロップ機



工作機械 Mazak Integrex のタレットに装着のプローブが穴の位置を検出して座標系を設定

プローブシステムがもたらす大きな効果

プローブシステムの導入で可能となった技法というのは、ホイール部品の位置及び取り代を特定する能力により、鍛造ホイールの偏差を更新及びモニターできるようになったことです。これは切削時間の短縮をもたらします。プローブが鍛造ホイールの基準表面を必ず正確に検出して金属切削を即、開始するため、空切削の無駄時間をゼロにします。

一発で良品が加工できることの重要性

切削工程中、素材内部の残留応力の放出が起こります。ですから、一回の加工で良品が完成すれば、より安定・均一な加工が実現できることとなります。素材は、L77 アルミニウム合金が最も頻繁に使用されています。加工工程のひとつひとつが高コストであるため、スクラップ量を少量に留めることが必須となります。機上モニタリングと工具オフセットの更新を実行することで、確実に加工プロセスをコントロールし、スクラップを最小限に抑えます。

航空業界はその性質上、あらゆる条件や場面であってもホイールとブレーキが確実に信頼性を維持するために、より高度な精度と品質が常に要求されます。「このセルでは6年以上、プローブシステムを使用してきました。コスト削減と時間短縮がもたらされ、プロセスコントロールと生産の安定では段違いの効果が見られています」とカートレッジ氏は結びます。

本ページは意図的に空白にしています。

レニショーについて

レニショーは、エンジニアリング技術をリードする企業で、製品の開発と製造の革新技術において優秀な歴史を築いてきました。1973年の創業以来、プロセスの生産性および製品品質を向上し、コストパフォーマンスに優れたオートメーションソリューションを提供する最先端の製品を提供してきました。

系列会社と販売代理店の世界的なネットワークを利用し、お客さまに格段のサービスとサポートをご提供いたします。

取り扱い製品：

- ・ レーザー溶融、真空鋳造、射出成形による積層造形技術
- ・ 様々な産業の豊富なアプリケーションに役立つ先進の素材技術
- ・ 歯科用CAD/CAMスキャニングと加工システムおよび歯科用付属品
- ・ 高精度の位置決めおよび角度位置決めフィードバック用エンコーダシステム
- ・ 三次元測定機と汎用ゲージシステム用の部品固定ジグ
- ・ 機械加工部品の比較測定を行うゲージシステム
- ・ 極限環境で使える高速レーザー測定と測量システム
- ・ 機械の高精度計測および校正用レーザーシステムおよびボールパーシステム
- ・ 神経外科用医療機器
- ・ CNC 工作機械の作業設定、工具設定、および検査用プローブシステムおよびソフトウェア
- ・ 材料非破壊分析用ラマン分光システム
- ・ CMM(三次元測定機)測定用センサーシステムおよびソフトウェア
- ・ CMMおよび工作機械のプローブアプリケーション用スタイラス

世界各国でのレニショーネットワークについては、弊社のWebサイトをご覧ください。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。

©2010-2014 Renishaw plc. All rights reserved.
仕様は予告な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プローブシンボルは、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、標準、商標、または登録商標です。



H-5650-3279-01

発行：2014 05 パーツ No H-5650-3279-01-A