

ギヤメーカー、自動ロボットセルで安定した品質を確保

**ユーザー:**

Katsa 社、Flexmill 社 (フィンランド)

業界:

精密加工

課題:

手作業のバリ取りで生じていた、ギヤのロット内での仕上げの不整合を取り除きたい。

解決策:

レニショー RMP60 プローブを使ったロボットによるバリ取り

ギヤおよびギヤボックスのメーカーである Katsa 社は、Flexmill 社に対し、直径 50mm～1.5m のギヤを仕上げ加工およびバリ取りするためのロボットセルの設計と製作を依頼した。そのセル内には ABB 社製ロボットが導入されているが、そのロボットが仕上げとバリ取りを行う前にワークの位置データ取得のために使用しているのが、レニショー製 RMP60 プローブである。

背景

Katsa 社は、精密ギヤとギヤボックスの製造、再生、メンテナンスを専門とする家族経営の企業である。

そして Flexmill 社は、タービンブレード、ギヤ、航空宇宙部品などの精密部品を対象に、仕上げ加工、バリ取り、研磨を行う特注のロボットセルを設計、製作する企業として、世界的に高い評価を得ている。

課題

研削砥石を使った手作業によるギヤのバリ取りは、仕上がりにはらつきが出やすく、同じロット内でも一貫した品質を確保するのが難しい。高品質で均一な仕上げを実現するには、オペレータに高度な技能が求められるが、それでもオペレータごとの違いは避けられない。

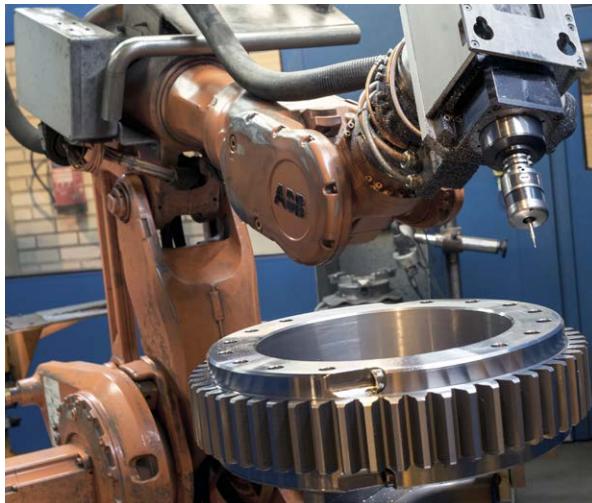
さらに、手作業によるバリ取りは汚れやすく危険を伴う作業であり、Katsa 社のオペレータの多くが敬遠していた。結果、仕上げ加工とバリ取り工程は製造プロセスでのボトルネックとなり、しばしば大きな遅延を引き起こしていた。

解決策

ギヤのバリ取り工程を自動化するために、Flexmill 社は ABB 社製ロボット、レニショー RMP60 プローブ、ツインパレットシステムを組み込んだセルを製作した。ツインパレットシステムにより、ギヤのロード中にも、別のギヤの加工を行なうことができるようになっている。

加工済みギヤの仕上げとバリ取りを正確に自動で行うには、Flexmill 社のソフトウェアにギヤおよび歯形の正確な幾何パラメータが必要であった。そのパラメータの中にはすでに把握できているものもあった。

未知のパラメータの計測に使用しているのがレニショーの RMP60 プローブである。ABB 社製ロボットがプローブでワークの位置を検出し、検出した位置データを基にソフトウェアが自動バリ取りサイクルを生成する。手作業でのプログラミングは不要だ。そして加工後には、RMP60 で仕上げ寸法をチェックする。



ABB社製ロボットとレニショー RMP60 プローブを使った Flexmill 社製ロボットセル



バリ取り後のギヤの寸法を確認する RMP60 プローブ

今回 RMP60 プローブが選定された理由は、その堅牢性と周波数ホッピングスペクトラム拡散方式の通信方式である。プローブと受信機がお互いの直線見通しの位置になくても、さらには他の無線信号源が近くにあったとしても、安定した通信が維持される。

結果

Katsa 社で Quality and Development Manager を務める Sami Niemelainen 氏は以下のように述べる。「今回の投資の目的は、ジョブの効率化ではありません。品質の向上とオペレータの安全衛生の向上のためです。バリ取りをしなければならないギヤの数が多いと、最初と最後で仕上げの品質がばらついてしまうことが少なくありませんでした。一貫して品質の良いバリ取りを行うには、オペレータに高度な技能が求められていたのです。

セルに投資する以前は、バリ取りは疎ましい作業で、常に待ちが発生していました。ですが今はレニショーサンの RMP60 があるおかげで、みんなが進んで作業するようになったため、待ちがなくなり、リードタイムが安定して想定できるようになりました。

レニショーサンの RMP60 プローブは非常に役に立っています。おかげで、Flexmill ソフトウェアでギヤすべてに対して、バリ取り用プログラムを生成できるようになりました。

コントローラにいくつかパラメータを入力するだけで、ロボット側がレニショープローブを使ってプログラムを自動作成してくれます。常に同じ品質でギヤのバリ取りができるようになりました。また、非常に大事なことですが、オペレータにとってバリ取りの安全衛生も改善しました」

Flexmill 社の概要

Flexmill 社は、航空宇宙、海洋、エネルギー分野において、先進的な自動化技術を活用した表面仕上げソリューションを提供している企業であり、世界的に成長を続けている。

詳細については、www.flexmill.fiを参照のこと

Katsa 社の概要

Katsa 社は、動力伝達用コンポーネントの設計および製造を手掛ける企業であり、顧客の要望に合わせた特殊ギヤユニットの提供も行っている。

詳細については、www.katsa.fiを参照のこと

詳細および動画は、www.renishaw.com/flexmill を参照してください。

レニショーブル
東京オフィス
〒160-0004
東京都新宿区四谷4-29-8
レニショービル
T 03-5366-5316

名古屋オフィス
〒456-0036
名古屋市熱田区
熱田西町1-21
レニショーブル名古屋
T 052-2118500

E japan@renishaw.com
www.renishaw.com

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

レニショーサンでは、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。

© 2019 Renishaw plc 無断転用禁止

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 およびレニショーサン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。

パート No.: H-2000-9055-01-A
発行: 2019年3月