

Productivity+™ Scanning Suite



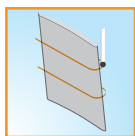
真の 3D

複雑な 3D 面を高速計測



精度

1 秒間に 1,000 点の絶対 XYZ 面データ



能力

産業アプリケーション向けに最適化した解析ツール

Productivity+™ Scanning Suite

複雑な 2D/3D 面の計測

SPRINT™ 技術を搭載した OSP60 プローブを使用する Productivity+™ Scanning Suite では、複雑な 2D/3D 面を高速で計測することができます。円、円弧、平面などのプリズマテック形状の超高速スキャンングを実行できます。

さらに、Freeform Surface Toolkit を使用することで、1 方向または 2 方向に曲がった複雑な面のスキャンが可能になります。従来のプローブ計測ソリューションよりも圧倒的な高速性を発揮できます。

非常に優れた計測精度

Productivity+™ Scanning Suite は、計測結果の正確さを絶対的に高められる機械との一体型システムであるため、高精度な計測結果を確保できます。

レニショーは、機械の位置フィードバックを基に、極めて優れた性能を提供できるよう、主要な工作機械メーカーやコントローラーメーカーと協力してきました。

高速寸法計測とワークセットアップ

15,000mm/min の速度でスキャンングが可能な Productivity+ を用いたスキャンングにより、タッチトリガーシステムよりも最大で 6 倍速い計測が実現します。

高速スキャンングにより、ワークセットアップと寸法測定時間が短縮できます。さらにそれにより、収益性と生産性の高い加工により多くの時間を充てることができるようになります。

プロセスコントロール

機械変数へ計測結果を書込みそしてその結果をオンマシンプロセスコントロールに活用することで、工程をコントロールできます。

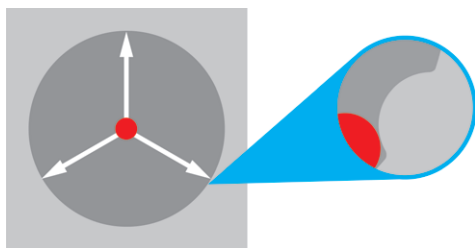
機械に計測結果がリアルタイムに表示されるため、その場でフィードバックを得られ、工程に問題がないか確認できます。ソフトウェア Productivity+™ CNC plug-in が機械画面上に計測結果をレポート出力するため、計測結果を取得と同時に確認できます。

また、計測結果をファイルにエクスポートして外部システムで分析したり、品質保証目的で活用したりできます。

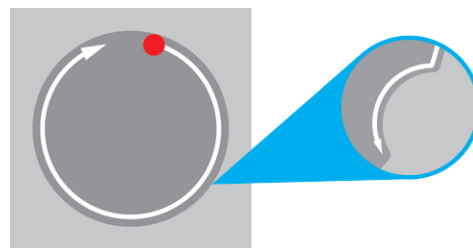


フォーム判定

Productivity+ のようなスキャニングシステムは、タッチトリガーシステムでは検出できないであろう形状フォームに関する不良を検出することができるため、シンプルな形状やワークのフォームを超高速度で判定できます。



タッチトリガー式プローブ計測では検出できない不良

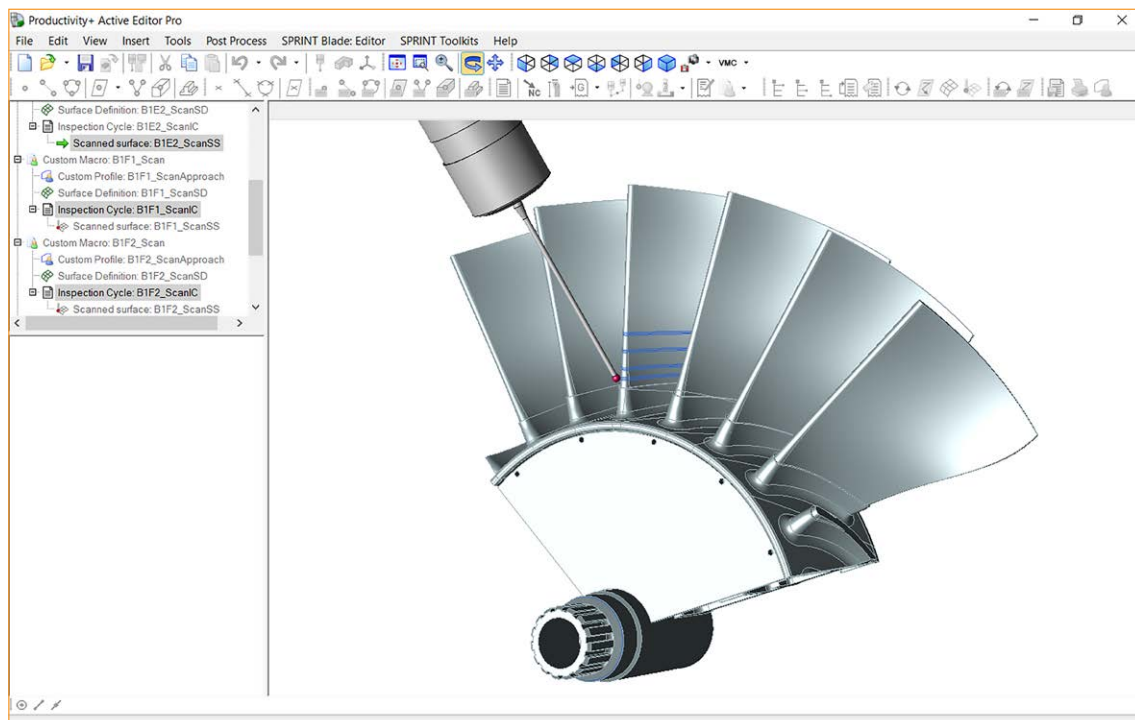


スキャニング時の改善したフォーム判定

簡単なプログラミング

寸法計測プログラムは、Productivity+™ Active Editor Pro などの、使い方が簡単でグラフィカルなプログラミングツールを使って、ワークのソリッドモデル形状から短時間で簡単に作成できます。計測結果は、CNC コントローラで実行中のプロセスの更新に使用します。

オンマシンソフトウェア Productivity+ CNC plug-in は、複雑な NC コードではなくわかりやすい画面でプログラムをユーザーに表示するため、ユーザーとしては、プローブルーチンを編集、実行するための対話式のフロントエンドとして利用できます。



根本的な変化をもたらすアプリケーション

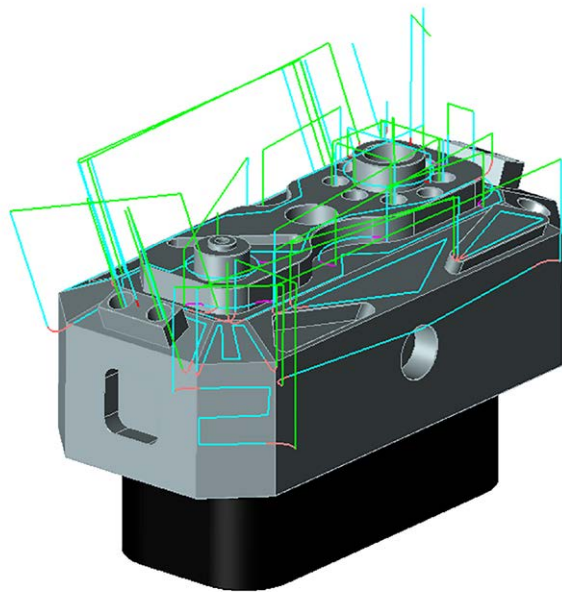
プリズマテック形状のスキニングに標準で対応

Productivity+ は標準で、円、線、円弧および平面を高精度に計測できます。計測結果はワーク芯出しや加工後の寸法計測に使用できます。

根本的な変化をもたらすアプリケーション

Productivity+ のこれまでとはまったく異なる性能により、企業各社や各機関は、さまざまな CNC 加工タスクにわたるオンマシンプロセスコントロール計測の用途を根底から見直すことができます。レニショーは、主要産業の製造機関と共同して、製造プロセスを改善するための各アプリケーションに特化した機能の開発を継続しています。

この経験に基づき、Productivity+ Scanning Suite には、個々のタスクや産業分野にそれぞれ特化した、データ処理用の各種ソフトウェアツールキットパッケージを用意しています。

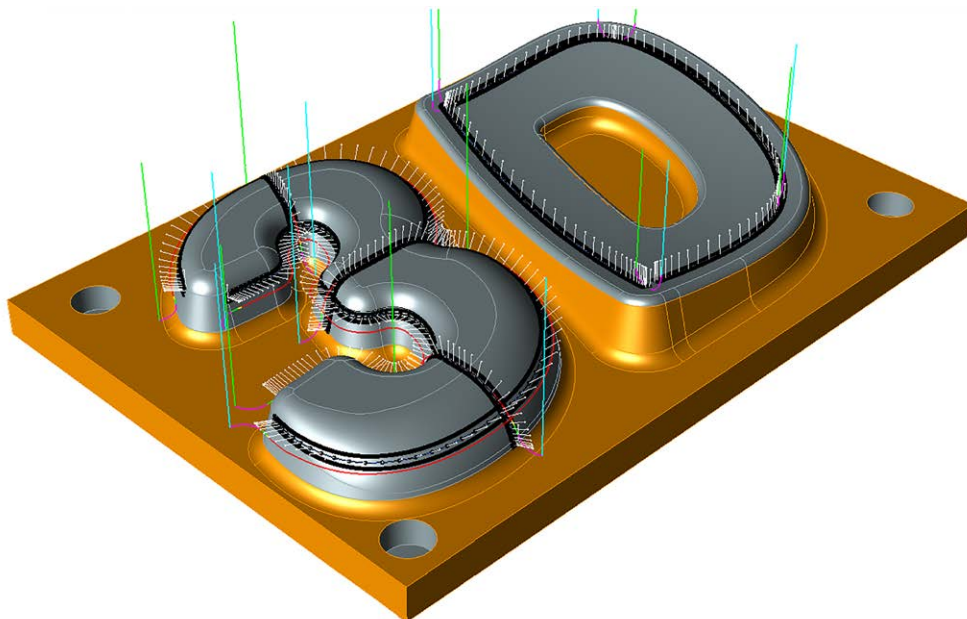


Freeform Surface Toolkit

3D 自由形状は Freeform Toolkit で高速計測できるため、1 方向または 2 方向に曲がった複雑な面も短時間で検査できます。

Freeform Toolkit を使って自由形状面から XYZ 面の絶対位置データをレポート出力できます。計測結果は、ファイルに出力して詳細解析に利用したり、機械変数に格納してプロセスコントロールに活用したりできます。

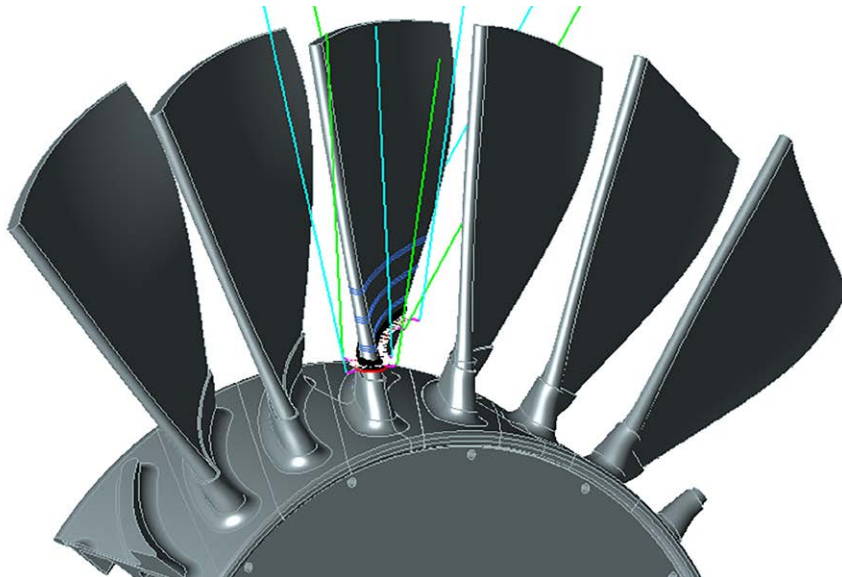
自由形状面の寸法計測に使用しているタッチトリガーによる寸法計測プロセスと同等のプロセスが、Freeform Toolkit でも簡単に行えます。



Blade Toolkit

Blade Toolkit は、前縁部や後縁部など急カーブ面の形状算出も非常に優れており、高速かつ高精度な計測を実行します。ブレードチップの修理、ブレードのインプロセス計測、ブリスクの接合面の品質確認といった高精度なアプリケーションを、本ツールキットを使用して強化することができます。ブレードのスキニングによって、検査のサイクルタイムが従来の同等なプローブ計測ソリューションと比較して劇的に短縮します。

Blade Toolkit は既存のタッチトリガー式のプロセスと取り替えて同等のプロセスを行えるため、スキニング技術を容易に導入できます。



カスタマイズアプリケーション

MTM (Multi-Tasking Machining: マルチタスク加工)

MTM は、高精度な直径の加工に使用する Y 軸複合加工機メーカー向けの、繰り返し精度の非常に高い直径計測を行うアプリケーションです。複合加工機上で、片側直径やパーツの振れ、機械の中心線と真円度を高い繰り返し精度で計測できます。

本ツールキットを用いることで、極めて高精度な「加工>計測>加工」自動オペレーションを公差数ミクロンで実現できます。

Machine Health Check

Machine Health Check では、工作機械性能の検証を 1 分未満で実行でき、機械のコンディション不良に起因するスクラップの発生を防ぐことができます。本アプリケーションで作成する機械テストは CNC 加工サイクルに組み込むことができるため、加工直前の機械状態を確実なものにできます。

Machine Health Check では下記をテストできます。

- 3 軸機械の直線軸性能
- 5 軸の動的中心点

結果は CNC 機械変数に格納されるため、機械の稼働継続可否についてすぐに判断できます。

システムの構成品

Productivity+™ Scanning Suite の構成品

OSP60 プローブ

OSP60 スキャニングプローブは、高精度データの出力と正確なワーク形状の判定を行うための高分解能 3D アナログセンサーを搭載しています。

OMM-S 受信機: 高速赤外線通信を実現

OMM-S 受信機は OSP60 プローブと高速赤外線リンクを介して通信します。独自の通信プロトコルにより、信頼性が高く、堅牢な高速通信を実現しています。

OSI-S インターフェイス: 機械コントローラとのデータリンク

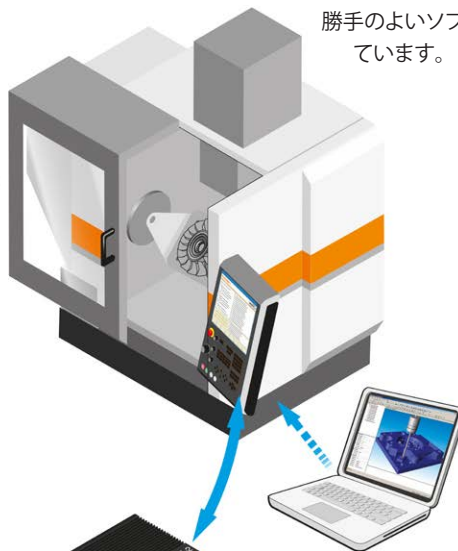
OSI-S インターフェイスは OSP60 とソフトウェア Productivity+ CNC plug-in 間のデータ伝送を行います。



Productivity+™ CNC plug-in

Productivity+™ CNC plug-in は、OSP60 スキャニング、工作機械および PC ベースのデータツールを制御し、従来の方式よりも高度なデータ処理を可能にします。計測中または切削中のリアルタイムでのデータ処理によりサイクルタイムを極限まで短縮し、その結果高速かつ高精度、高機能なプロセスを実現します。

機械上で計測プログラムを更新できるオンラインエディタを搭載しており、機械オペレーターやプログラマーにとって極めて使い勝手のよいソフトウェアとなっています。



Productivity+™ Active Editor Pro

Productivity+™ Active Editor Pro は、計測プローブルーチン、検証プローブルーチン、そしてインプロセス良否判定を加工サイクルに組み込むための使いやすい環境を提供します。

DPU-2 データプロセッサ

DPU-2 データプロセッサは選択した Productivity+™ CNC plug-in やその他の関連するアプリケーションツールキットをホストとして処理します。

それらのソフトウェアアプリケーションを外部機器にインストールすることで、計測結果のデータ解析を短時間で行えるようになり、システムの迅速かつスムーズな動作を確保できます。

Productivity+™ – 革新的なプロセスコントロール

レニショーの Productive Process Pyramid™ (ピラミッド型高生産性プロセス)とは加工内での不安定要因の特定と制御を行うためのフレームワークです。革新的な技術、プロセスコントロールを組み込むための実証された手法、そして広大かつ専門的なサポートネットワークに裏打ちされたこのフレームワークは、お客様の「起動ボタンを押すだけ」のものづくりや「完全自動」なものづくりを、レニショーが現実のものにできるということを表しています。

Productivity+ の活用は、Productive Process Pyramid の全層にわたるアプリケーションで役に立ちます。



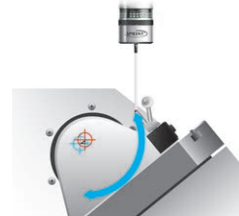
精度管理の基本

工作機械の幾何学的誤差の原因を確認します。

- 機械性能のベンチマーク作成
- 生産工程の一環としてインサイクルチェックをスケジュールに組み込み
- 機械のダウンタイムを低減



工作機械の動特性チェック



機械の回転軸チェック

芯出し・段取り計測

コンポーネントの位置とアライメントの機上計測を自動化します。また、実際のコンポーネント形状に合わせて基準をセットし切削コードを調整します。

- 機械上で、複雑な面を計測しデータを処理
- セットアップ精度を向上
- 高価な治具や手動セットアップ装置の必要性をなくすことで設備投資額を最小限に圧縮
- アダプティブマシニングプロセス



アダプティブマシニング

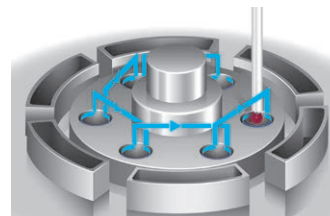


ブレード断面のデータ収集

工程内制御

荒加工および仕上げ加工終了後の計測を自動化します。

- 超高精度に直径を旋削するために計測/切削サイクルを実装
- 機械パラメータを更新
- 工具オフセットを検証および更新
- 工具寿命を最適化



高速データ収集

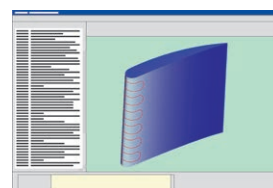


旋削直径の更新

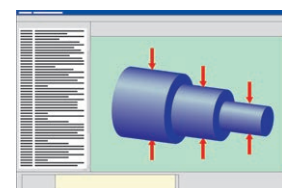
加工工程後のモニタリング

重要な形状の計測を自動化します。

- オンマシン計測
- 形状の正確な算出
- トレーサビリティの向上



ブレードの検査



旋削パーツの検査

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
- ・ 高精度の位置、角度、回転角度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)およびゲーシングシステム用治具
- ・ 加工済みパーツを比較計測するゲーシングシステム
- ・ 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。

© 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 - 5465 - 8303 - 05

パーツ No.: H-5465-8303-05-A
発行: 2019年09月