

ダイナミックツールモニタ ジェイコア Type-M

Type-M 新登場!!

加工段差を限りなく
ゼロに!!

長時間の
無人精密加工が可能に!

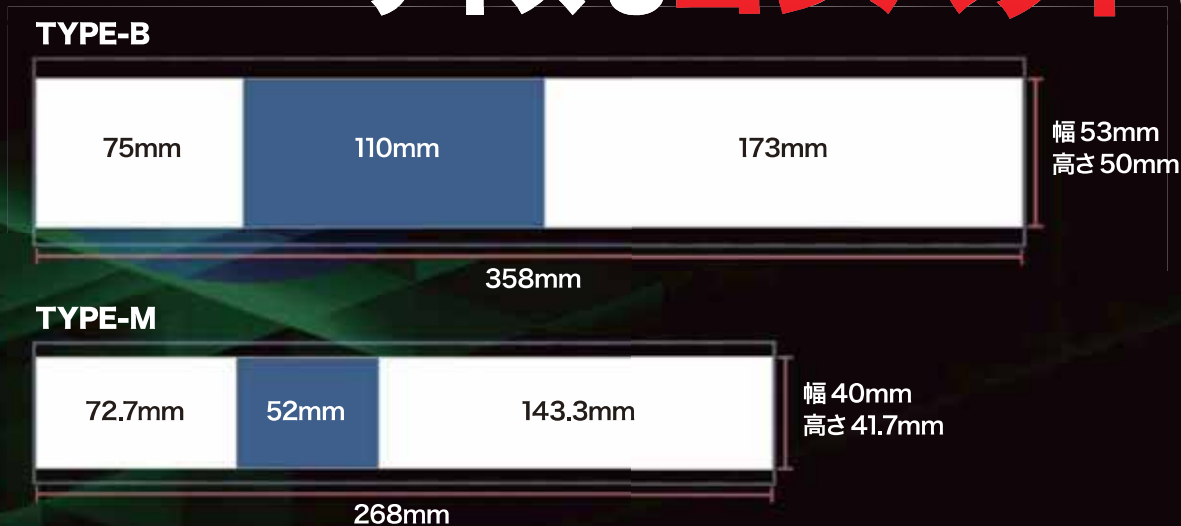
情熱で、繋いでいく。

MISSION IS **PASSION**

情熱に宿る“普遍”という技術を感じてください。

ダイナミックツールモニタ ジェイコア Type-M

既存のタイプに比べて
サイズも**コンパクト**に!



既存のタイプに比べて、全長を 90mm、全幅を 13mm、全高を 8.3mm、小型化し、設置面積で 43.5%ダウンしました。(容積比では 52.8%ダウン)
小さなテーブルの小型機にも容易に取付が可能になりました。



ジェイコアに関するお問い合わせは
"トリオエンジニアリング"へ!!



発売元

株式会社 **トリオエンジニアリング**
有限会社 **トリオ商事**

本社: 〒489-0971 愛知県瀬戸市西本地町 2-277-1
旭工場: 〒488-0024 愛知県尾張旭市井田町 4-55

< 問合せ先 >

東日本営業所: 〒359-1144 埼玉県所沢市西所沢 1-12-4 西所沢駅前ビル 3F
TEL 04-2968-3852 FAX 04-2968-3853
east@trio-inc.com

西日本営業所: 〒571-0078 大阪府門真市常盤町 7-8 常盤ビル 203
TEL 072-881-5580 FAX 072-881-5581
west@trio-inc.com

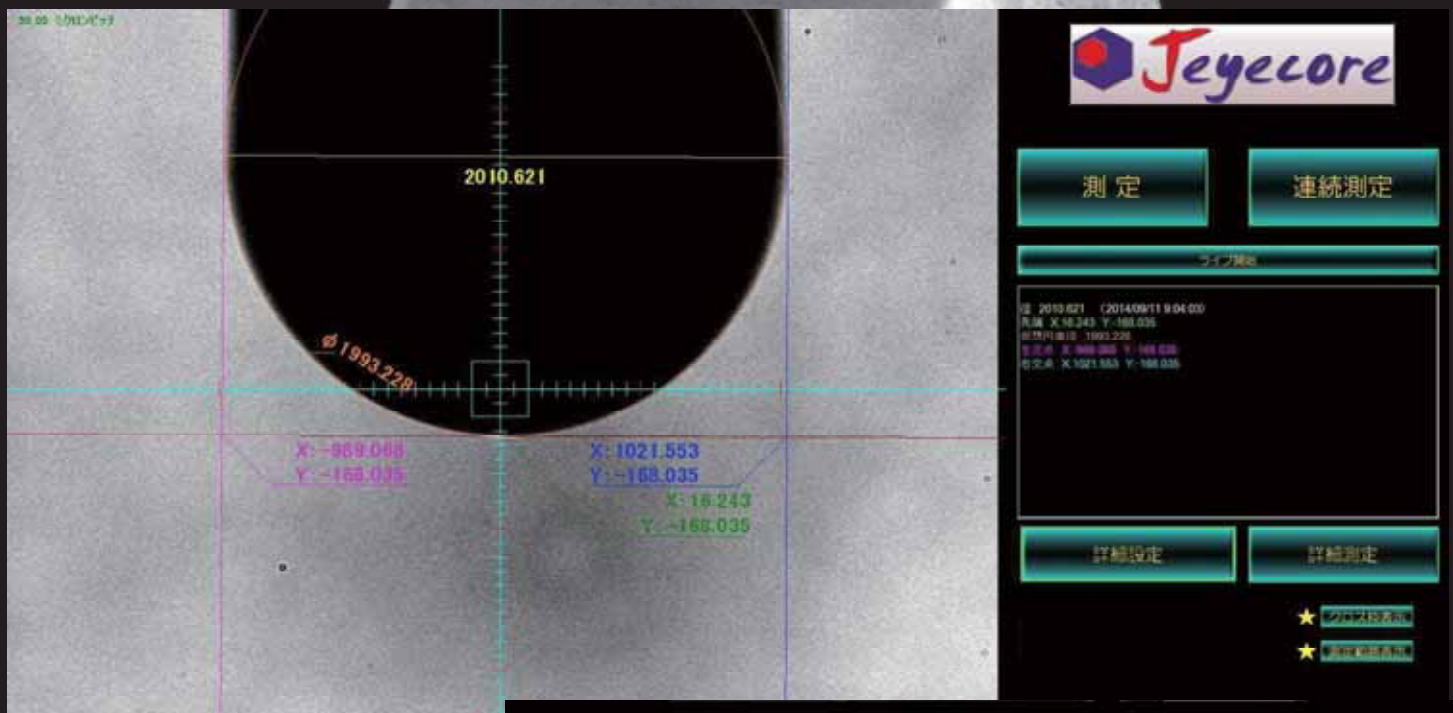
U R L: www.trio-inc.com





マシニングセンタの限界性能を引き出す

ダイナミックツールモニター・ジェイコア 誰にでも扱える
簡単操作ワンタッチ測定・サチュレーション検出機能、
NCとの簡単通信機能を搭載した画期的な Ver' 7 登場！！

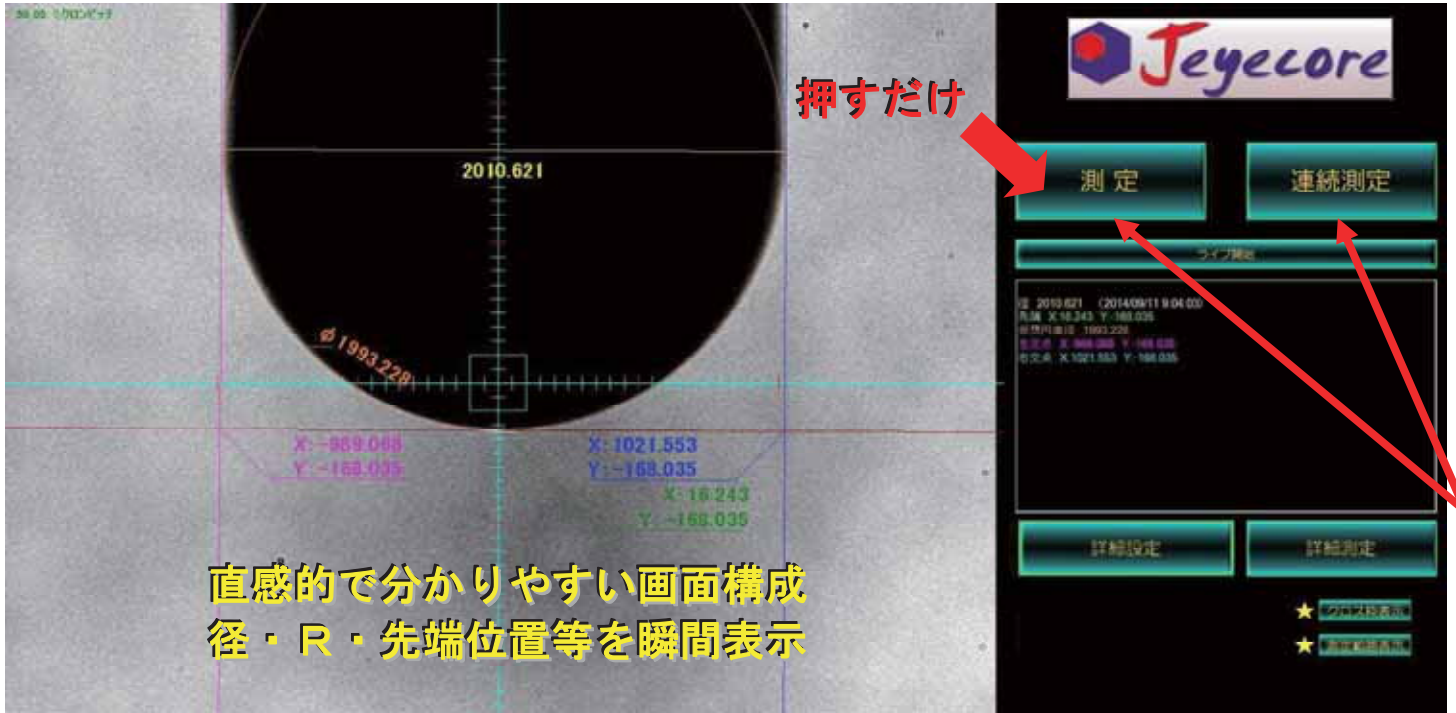


加工段差・精度不良ゼロを目指して！！
圧倒的なコストダウンをお届けします。



ジェイコアとは

様々な要因で変化し、段差や精度不良の原因となるツール先端の座標を最新の画像認識技術が、ツールの判別を自動で行い、重要ポイントをAIが判別し、測定します。

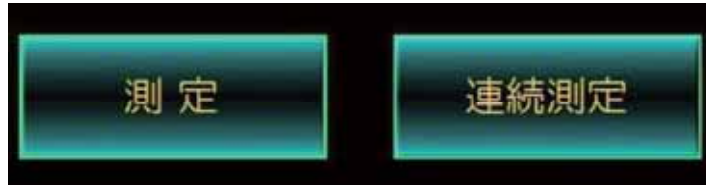


直感的で分かりやすい画面構成
径・R・先端位置等を瞬間表示

ジェイコアが加工段差・精度不良を解決し、圧倒的なコストダウンを実現します。

○加工ツールの径、先端座標測定（標準モード）

ジェイコアを起動し、TOP画面内にツールが映ったら測定ボタンを押すだけで、ツールの種類を自動判定。径と先端座標を瞬間的に測定します。また連続測定ボタンを押すと連続で測定を開始し、停止ボタンを押すまで測定を継続します。



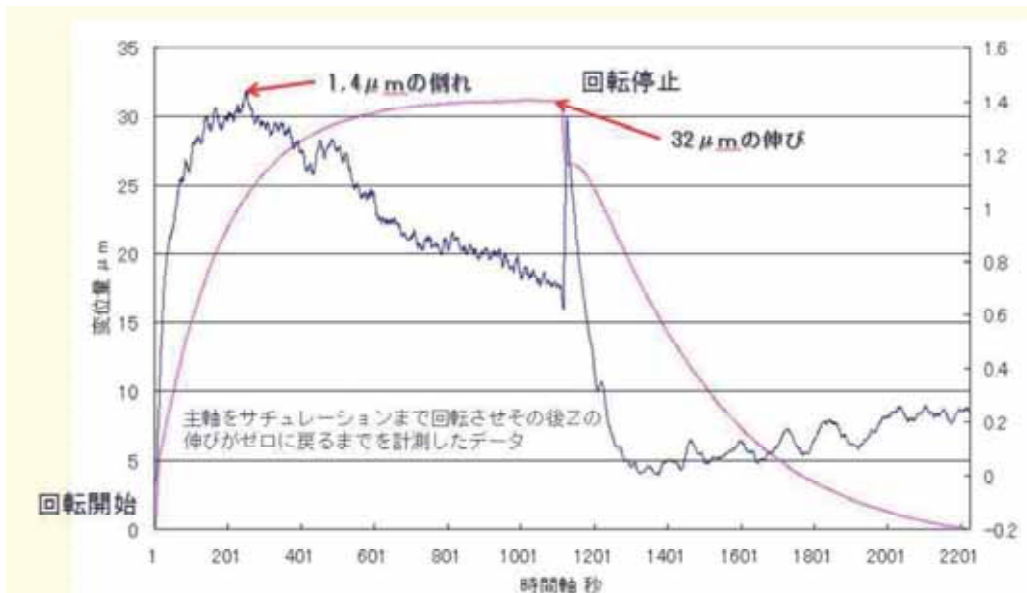
工具径、先端座標測定に
使うボタンは二つだけです。

☆ショートカットキーも設定されています。

測定 : [O]

連続測定 : [P]

また、エクセルがインストールされているとデータを自動的に入力し、グラフ出力等も自動で行えます。データは様々な形式で保存が可能です。



エクセルで回転中のツール先端の変位を連続測定でグラフ表示させた例

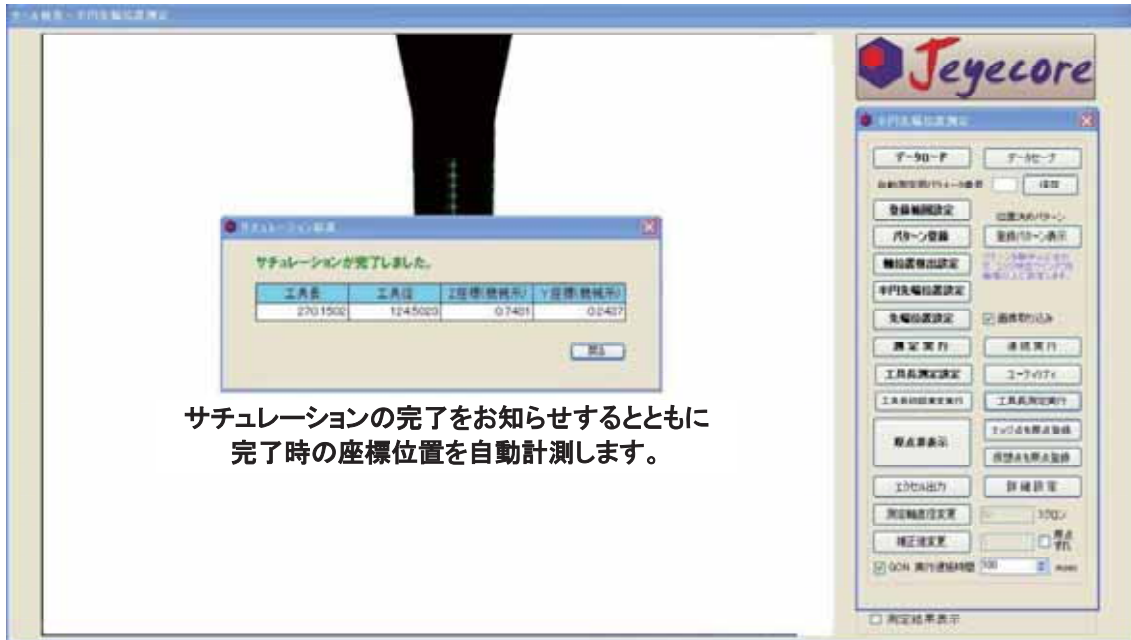
新時代の加工環境へ

最新の画像技術が、加工段差・精度不良の要因、無駄な加工時間を自動的に取り除きます。

これらの測定機能が切削加工での段差や精度不良を解決します。また通信機能を使用することで全自動 24 時間運転へのステップアップも可能にします。圧倒的なコストダウンで加工環境は正に新時代へ突入します。

○加工ツールのサチュレーション監視（標準モード）

回転中のツールの先端はモーターやベアリングの発熱、周囲温度の変化などで起こる加工機械自体の膨張・収縮で刻々と座標を変位させます。ジェイコアはツール先端の変位が止まったことを(サチュレーション・飽和)検出し、自動的に径と座標位置を測定します。



☆これにより、24 時間運転時にも安心して加工を行うことが可能です。

○スタイラス測定機能（詳細測定モード）

- ・スタイラスの直径、最下点、最右点、最左点を 瞬時に測定し表示します。
- ・スタイラス自体の曲りや摩耗を補正することが可能です。
- ・ワーク材料の原点位置出しが正確に行えます



ツールと同一座標上で原点を合わせますので 0/0 で座標が合い、エアーカットの時間を極限まで短縮します。

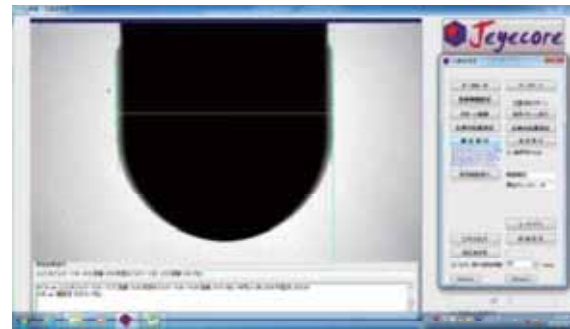
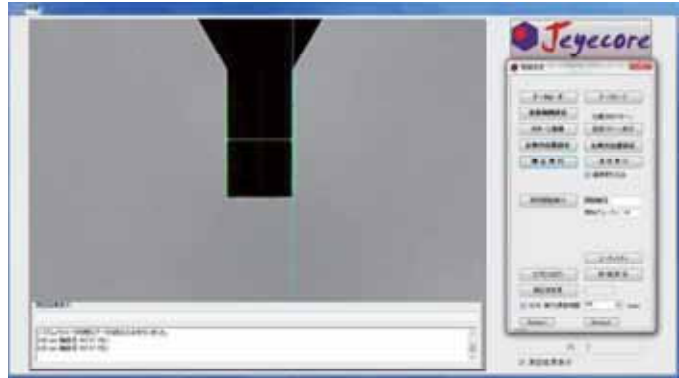
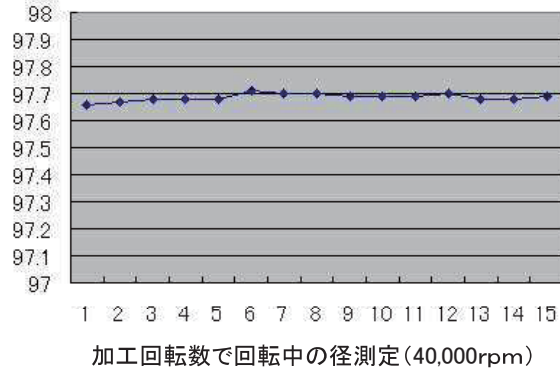
正確な測定ポイント

形状を記憶し、ツールが画面上を移動しても常に追跡して同じ箇所を測定します。

このページの測定項目は標準モードのワンタッチ測定で行えますが、測定したい箇所の指定等がある場合に使用します。ジェイコアは形状を記憶し自動で追尾しますので画面上にツールがあれば常に同じ位置を測定します。

○加工ツールの径測定（詳細測定モード）

- ・測定したいツールの径部分が選択可能
- ・センサーは1～30箇所（任意設定）
- ・径補正をサブミクロン単位で捕捉



- ☆残像方式で奇数刃でも確実に瞬間的に測定
- ☆加工の基本になるツールの精度を確認
- ☆振れを含めたツール径を瞬間測定
- ☆ツールの径公差内での補正を実行
- ☆各種ツールの異径混入チェック
- ☆ツールの受け入れ検査（入荷時のチェックにも）

○加工ツールの先端（原点）位置測定（詳細測定モード）

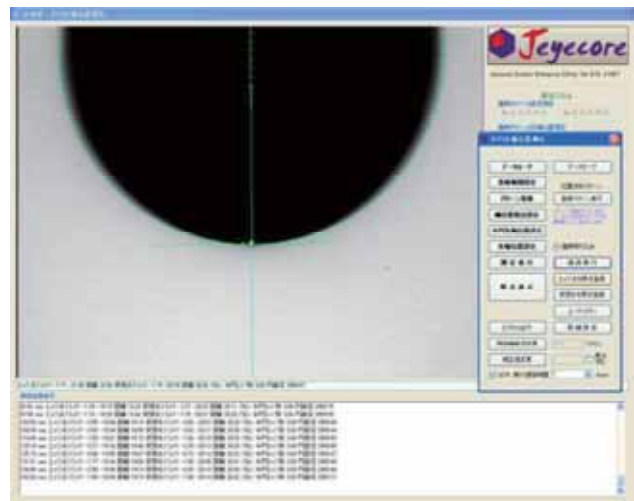
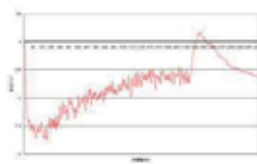
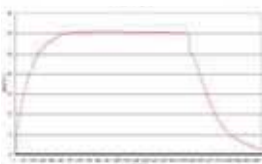
- ・ツール形状に応じた測定部分を選択可能
- ・ツール先端の Y/Z 位置を捕捉
- ・段差・精度不良の原因を排除

工具長	工具径	Z座標(機械系)	Y座標(機械系)
270.1502	124.5452	0.7461	0.2437

これらの数値をNCのツールデータに入力するだけで段差等を解消

軸伸び(Z方向)

軸シフト(X/Y方向)



フラットエンドミル先端



ドリル先端

- ☆工具の形状を自動で認識することにより工具長を確実に測定
- ☆主軸回転時の Y/Z 方向のズレ量測定
- ☆主軸起動後のサチュレート時間を把握

的確な測定項目

加工者の視点から正に欲しいデータを抽出し測定を行います。

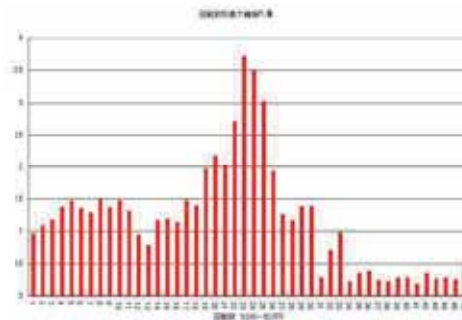
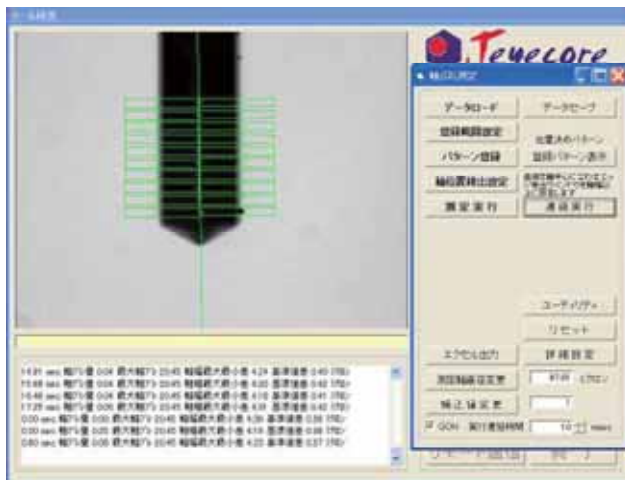
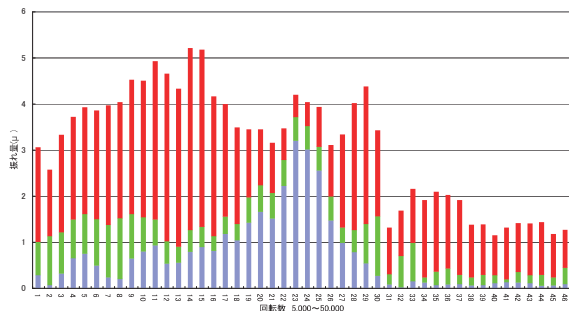
ジェイコアは単に工具長・工具径を測定するのみならず、加工環境の測定までを行うことができます。例えば、加工機械、ツーリング、ツール自体の特性や傾向までを測定します。メンテナンスや対策なども行いやすくなります。

○加工機械の主軸の振れ測定（詳細測定モード）

- ・精度不良の要因を数値化
- ・振れの要因別の振れ量を数値で出力

- ① 同芯度上の振れ
- ② すりこぎ状の振れ
- ③ 振動による振れ

回転数・要因別振れ量測



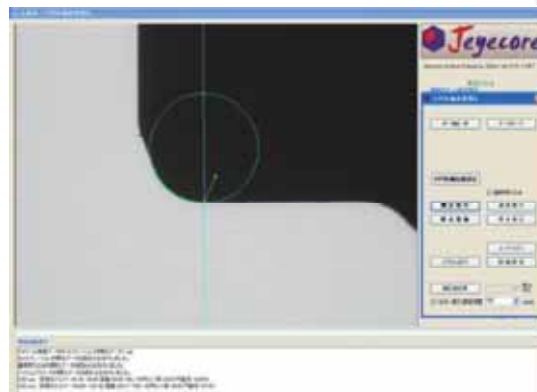
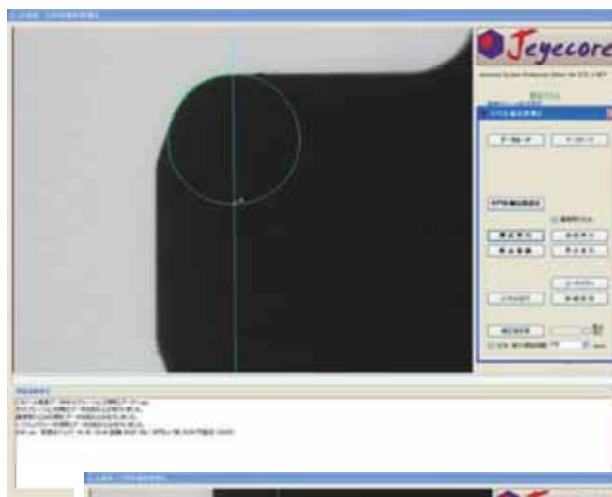
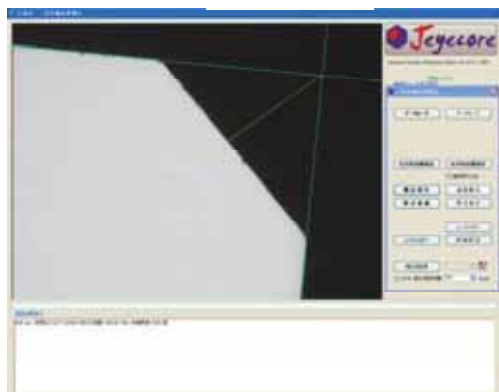
回転数別振れ量測定

- ☆精密加工機の共振回転数を把握
- ☆主軸自体の振れを測定する
- ☆振れの少ない回転域で、加工パラメータを追及する
- ☆要因別の振れを解析し、根本的な解決を検討する
- ☆ベアリング等のガタツキを経時的に測定
- ☆マシンのメンテナンス時期の検討データに

○異形ツールの径・R・先端位置測定（詳細測定モード）Option

- ・ツール形状に応じた測定部分を選択
- ・独自の形のツールの測定したい部分を選択し自由に測定することが可能です。

測定画面：例



- ☆指定された 6 本の直線同士の距離や角度、6 個の R の直径・半径測定が可能
- ☆同様に、先端位置も測定できる。
- ☆総型砥石の形状判別や測定、軸付砥石の測定・判別もワンタッチで行えます。
- ☆今まで難しかった段付きドリルの先端から段までの測定等にもご利用ください。

明確な測定結果

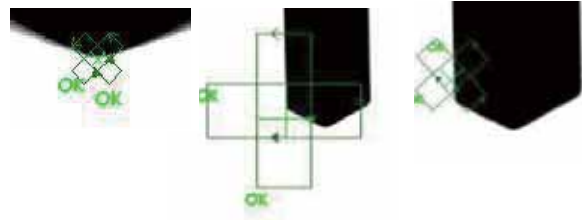
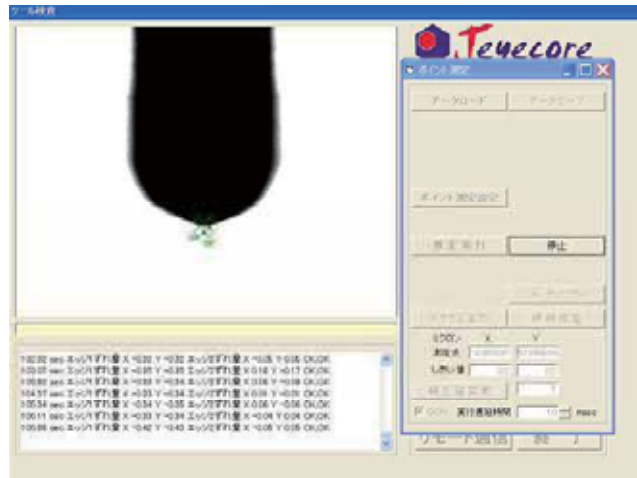
測定結果を数値で出力すると共にビジュアル的にもご確認いただけます。

ジェイコアは画像を捉えて演算いたしますので単純なON/OFF形式の工具長・工具径測定器には出来なかった様々な測定を可能にします。また画像を記憶する機能と相まって更なる可能性を秘めています。

○ポイント測定 ON/OFF 機能（詳細測定モード）

Option

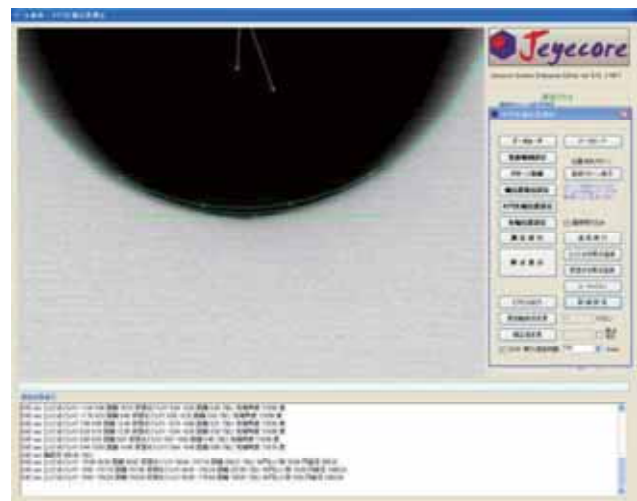
- ・レーザタイプ互換モード機能
- ・測定画面の中心点を**相対原点**とし、刃物のエッジを捕捉して信号を出力【オプション】
- ・X方向センサーとY方向センサーが独立してエッジを測定する
- ・既存の工具長測定器との交換が容易
- ・通常のツールだけではなく特殊な刃物、砥石などにも適応可能
 - ★ポイントの ON/OFF 信号をマシンへフィードバック
 - ★測定方向は、360度回転できる。
 - ★測定位置は、測定画面上移動できる。
 - ★測定閾値 0.2μm以上(変更可)
- ☆形状認識するので確実に先端を捕捉
- ☆ON/OFF 信号なので現在の工具長測定器との置き換えも容易。
- ☆任意の座標を**原点座標**として設定可能。
X,Y(0,0)
- ☆フィードバック信号は、5種類
∞ - 測定(OK) + ∞



○欠陥検出測定機能（詳細測定モード）

Option

- ・ツールの欠陥、磨耗などによる画像の変形を測定する。
- ・測定方法は、正常画像を読み込み、測定時の画像との差分を面積として比較をする。
- ・通常のツールだけではなく特殊な刃物、砥石などにも適応する
- ・摩耗した部分を色づけして表示
- ★測定部分は、任意設定可能
- ★測定位置は、測定画面上移動できる。
- ★測定結果の合否をON/OFFで外部に出力可能
- ☆測定閾値は、任意に変更可能。
スケール調整で欠陥値を任意に設定可能。(正常値の90%等)
- ☆欠陥として判定する差分の面積を任意に設定できる。(50μm²以上等)
- ☆摩耗した量を数値で把握できます。



	欠陥1	欠陥2	スケール
しきい値	50	50	0.9

注)二つのしきい値に設定した数値ごとに単独の ON/OFF 信号を2系統出力させることができます。



“正確・的確・明確”に、加工現場を応援します。

ジェイネットが開発した“Jeyecore”は独自の画像処理特許技術を駆使し、従来は正確に把握できなかった切削加工の動的な重要ポイントの測定を可能にしました。

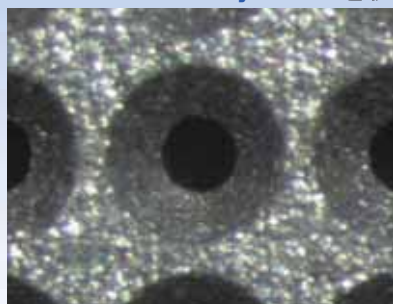
次世代の切削加工を可能にする目！となります。また既存の加工機械を精密加工機械にバージョンアップさせることや段差や精度不良、加工時間を極限まで減らすこと可能です。



回転中のツールの各種項目を高精度に連続測定します。

- Jeyecore は 加工機械と通信を行い、自動運転での段差や加工寸法誤差を無くします。
8 時間稼働から 24 時間連続自動運転へ。(オプション)
- Jeyecore は 主軸の伸び等の停止を自動で検出するサチュレーション検出機能を持ちます。
- Jeyecore は 任意の機械座標の数値をダイレクトで表示する機能を持ち計算がいきりません。
- Jeyecore は ツールが静止状態だけでなく、実際に使用する回転数で測定ができます。
- Jeyecore は 今までの工具長測定器を越える精度で原点位置出しが可能です。
- Jeyecore は サブミクロンの分解能で測定が可能です。... 分解能:0.1 μ m
- Jeyecore は 測定結果をエクセルに出力し、グラフで確認することができます。(オプション)
- Jeyecore は 測定データをNCや他の機器にフィードバックさせることも可能です。(注1)
- Jeyecore は 将来的な全自動運転システムへ向けてのステップになります。(注2)
- Jeyecore は 従来の測定器とは異なり、お客様特有の測定ニーズにも柔軟に対応できる設計となっています。(特注・カスタマイズ対応可能)

Jeyecore を使用した加工例



BGA 用 $\phi 50 \mu\text{m}$ 吸着治具
ザグリ穴径の公差 $1 \mu\text{m}$ 未満



工具径の変更 A T C 後の段差
 $1 \mu\text{m}$ 未満

カタログに記載されていない測定をご希望のお客様は是非ご相談ください。仕様変更に対応できる場合がございます。弊社では製品の供給のほか、出張測定サービス(注3)も承っております。お気軽にお問い合わせください。

Others

カバー付き治工具

・ジェイコアをテーブルに取り付けるカバー付き治工具を別売りして居ります。開閉は自動運転時にはジェイコア側から自動的に行います。また工具洗浄用のエアノズルも付属しており自動的に洗浄も行います。取り付け工事については正規販売店にお問い合わせください。



Specification

仕様

測定項目

ツール径 先端座標位置 振れ量 軸傾き、スタイラス測定
ツール磨耗測定 欠損測定 (オプション含む)

測定方法

光学式(非接触撮像方式)

測定範囲

B-02Type 画角 3.5mm×2.7mm(～100mmφ /移動測定)
B-01Type 画角 7mm×5.4mm(～100mmφ /移動測定)

測定スペース最大外径

B-02/01Type 100mmφ

表示分解能 (注4)

B-02Type ±0.01μm

測定内部演算 (注4)

B-02Type 10nm
B-01Type 20nm

測定回転数

0～150,000rpm

本体外径寸法

B-02/01Type カメラ部 W53×D170×H50mm
LED部 W53×D75×H50mm

測定スペース最大外径とは測定部に入れることが可能な最大外径になります。

B-01 は標準品です。納期や価格については別途、正規販売店にお問い合わせください。

お問い合わせ・お打合せ・デモ等に関して

価格等のお問合せ、お打合せ、デモ等のご依頼は、下記の正規販売店にご連絡頂けますようお願い申し上げます。

★下記の正規販売店ボックスに企業名などのシール等が貼られている場合は、正規販売店では御座いません。弊社宛にお問い合わせください。

システム (バージョンB-02/B-01)

1:ジェイコア本体

カメラ	高解像度専用CCDカメラシステム
レンズ	特殊開発精密測定用レンズ
LED光源	専用開発並行光LED(自動光量調整)
筐体	10m防水 レンズ部は撥水・撥油加工

2:演算用PC

ノートタイプ パソコン
OS:Windows7 64ビット マイクロソフト社製エクセル(オプション*1)

3:入出力信号 (オプション*2)

LAN100BASE(NC通信用)
プリンター出力用各種ポート(フォーマットも含めてオプション)
スキップ信号、カバー開閉、エアブロー信号用I/Oポート(オプション)

*1 エクセルがインストールされておりますと、連続測定時にリアルタイムでグラフの表示が可能になります。

*2 通信を行う際には必須です。通信が確立されている加工機械、NC機器についてはお問い合わせください。

ジェイコア本体は、この他にも精密測定クラスS10Typeと標準仕様のA01, 06Typeが御座います。倍率のご用途にあわせてお選びください。

オプションの価格については別途、正規販売店にお問い合わせください。

本体付属のPCにつきましては、販売時期に合わせてバージョンアップされることがあり、購入時期によって変更されることが御座います。

測定機能の向上などを目的として定期的にソフトのバージョンアップを行って居ります。別途、保守契約を結ばれますとバージョンアップが定期的に受けられます。

★本カタログ記載の一般ユーザー様向け仕様とは別に加工機械メーカー様等、機器組込みメーカー様向けの特殊仕様も承ります。(OEM供給中です) また、企業様専用のカスタム仕様も承ります。詳しくは弊社までお問い合わせください。

その他の仕様や販売価格等は下記の正規販売店にお問い合わせください。

★下記の正規販売店ボックスに企業名などのシール等が貼られている場合は、正規販売店では御座いません。弊社宛にお問い合わせください。

注1 自動通信プログラムは、LANポート経由で行われるように設計されており、機種により異なります。(工事費は別途見積り)

注2 自動通信プログラム実装で可能になります。(カスタムマクロ実装領域が必要)

注3 出張測定サービスとは、販売店の測定部門が御社の精密加工機を測定に伺います。

注4 表示分解能は表示の桁数、測定内部演算はソフトが計算する上での最小単位で精度ではありません。(精度は条件により異なります) 記載内容、および仕様は、改良その他により予告なく変更する場合がありますあらかじめご了承ください。

最新の情報はホームページでご確認ください。 <http://www.jng.co.jp> お問い合わせ jeyecore@jng.co.jp

関連特許

特許第 4800590 号 機械工作具の測定装置。及びその測定装置を用いた基準位置設定装置及び傾き測定装置

特許第 5021957 号 工作具検査装置

特許第 5307462 号 測定装置

特許第 5437679 号 工具の判定装置、ワーク加工装置

正規販売店

 株式会社 トリオエンジニアリング
有限会社 トリオ商事
本社: 489-0971
愛知県瀬戸市西本町2-277
TEL 0561-83-6711 FAX 0561-83-6560
info@trio-inc.com
URL: www.trio-inc.com

開発・製造

株式会社ジェイネット
本社 〒343-0002 埼玉県越谷市平方 2083-1
TEL 048-973-1030 FAX 048-973-1033
研究室 〒351-0104 埼玉県和光市南 2-3-13
理化学研究所 I P 408 研究室
TEL 048-450-5011 FAX 048-973-1033