

機上測定

TTC ON-MACHINE MEASUREMENT

正確 便利 効率 簡單操作



TOLTEC機上CCD測定機

精密加工の領域を拡大する新たな武器

いい品質は検査で得るものではなく、作り出すものです。品質管理（QC）は品質を確認する最後の手順なので、製造過程での検査は良い品質を保つ為のキーポイントです。TOLTEC機上CCD測定機は加工機械に直接取り付けられるため、製作中に検査を行うことができます。加工ワークが加工機械から取り出される前の製作中に検査を行うと誤差を最小限に抑えることができます。

簡単操作

操作が簡単なので、製造現場でも素早く使いこなせることができます。

即時修正

直接機械上で計測しデータを確認することができます。ワークに偏差がある場合、すぐに修正し加工することができますので、移動などによる誤差が生じません。作業間で生じる段取り時間やミスを軽減、作業効率を大幅向上し、良い品質を保つことができます。

機上計測

ワークを移動しなくても計測ができるので、誤差が生じません。作業間で生じる段取り時間やミスを軽減、作業効率を大幅向上し、良い品質を保つことができます。

非接触式

非接触式のCCDカメラ測定技術です。倍率は30倍、50倍、120倍及び250倍から選択できます。

高い
互換性

様々な取付け金具、例えば3R、EROWA、HIRSCHMANN及びUNIVERSALに対応し、お客様のニーズに合わせてカスタマイズすることもできます。また様々な機械に取付けて測定することもできます。

測定範囲

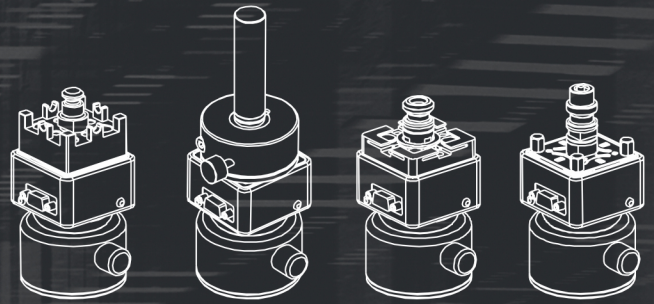
測定範囲は機械の加工範囲です

ソフトウェア

計測ソフトと合わせて使用することで機能が大幅に向上します。測定データの保存・プリントアウト、CADデータのインプット・ワークとの比較、座標情報の同期及逆方向測定も可能です。

適用範囲

金具加工、精密加工、航空宇宙産業、自動車産業、電子産業や部品作りなど。



Hirschmann

Universal

3R

Erowa



グリーン製品

TOLTECのCCD測定器はEUのRoHS指令に対応しており、人間の健康や地球環境の配慮をしています。



TTC LCD 15専用 ディスプレイ

測定用十字カーソルはCCDカメラと併せて使用することでワークの寸法、直径及角度などを測定することができます。



TOLTEC IPC産業用 パソコン

モニターとパソコンが一体化になって、CCDカメラと併せて使用することで机上測定ができます。

取付金具 3R



EROWA



UNIVERSAL



HIRSCHMANN



専用カメラ



専用カメラ



Mb80取付マグネット

CCDカメラを機械に取り付け、NB変換アダプターと併せて使用します。



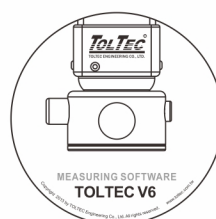
Nb変換アダプダー

EROWA、3RとHIRSCHMANNをUNIVERSALに変換します。



TOLTEC計測ソフト

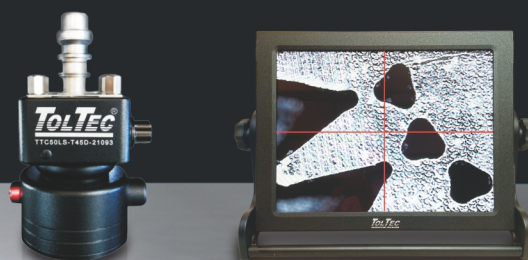
測定したデータを保存・プリントアウト、CADデータをインポートして対象ワークと比較することができます。また機械の座標情報を同期することもできます。



お客様のニーズに合わせて3種類のセットを用意

A セット

- ▶ TTC CCDカメラ(アナログ信号)
- ▶ TTC LCD 15専用ディスプレイ



B セット

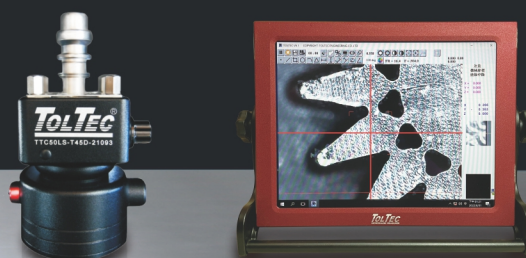
- ▶ TTC CCDカメラ(デジタル信号)
- ▶ TOLTEC
アダプターボックス
- ▶ ディスプレイ
TOLTEC計測ソフト

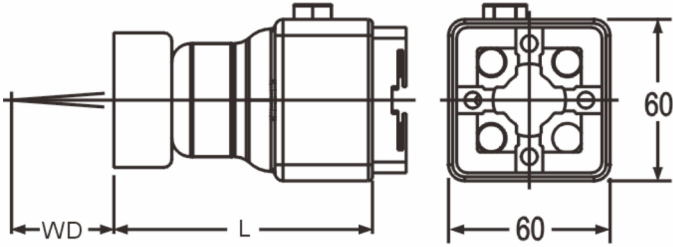


(Osはお客様ご自身で準備していただきます)

C セット

- ▶ TTC CCDカメラ(デジタル信号)
- ▶ TOLTEC計測ソフト
- ▶ TOLTEC IPC産業用パソコン





- ① 寸法：長さ×幅×高さ（L）。Lはレンズ本体の寸法であり、取付具を含みません。
- ② 作業距離（WD）：レンズ表面から測定物表面までの距離。
- ③ 15 インチディスプレイ表示におけるレンズ倍率。

基本バージョン仕様

CCD	テレビシステム	EIA	CCIR
	総ピクセル	~41万	~47万
	イメージセンサー	1/3 inch CCD Image Sensor	
光源	電源	DC 12V+/-1V 120mA	
	明るい色	白 / 紅	
	展望	20℃	
動作温度		0~50℃	
保管温度		-20~60℃	

高度なバージョン仕様

Sensor	AR0134
Shutter	Global Shutter
Max. Image Circle	1/3"
Sensor Type	CMOS
Sensor Size	4.8mm x 3.6mm
Resolution (HxV)	1280px x 960px
Resolution	1.2MP
Pixel Size(HxV)	3.75μm x 3.75μm
Frame Rate	54 fps
Mono/Color	Mono

Camare Date

Interface	USB 3.0
Pixel Bit Depth	8, 12 bits
Synchronization	▪ hardware trigger ▪ free-run ▪ software trigger
Exposure Control	▪ programmable via the camera API
Digital Input	1
Digital Output	2
General Purpose I/O	3
Power Requirements	▪ Via USB 3.0 interface
Power Consumption (typical)	1.2W
Operating	0-50℃

機上CCD カメラ商品規格

	TTC30LS	TTC30ST
EROWA		
重量g	800	800
3R		
重量g	1000	1000
HIRSHMANN		
重量g	1200	1100
UNIVERSAL		
重量g	1600	1500
寸法mm ^①	60*60*102	60*60*102
作業距離mm ^②		
倍率 ^③	35±3	44±3
同軸光	●	X
環状光	●	●
電源		

TTC50LS	TTC50ST	TTC120LS-40D	TTC120LS-65D	TTC250LS-40D	TTC250LS-65D
					
800	800	850	850	850	850
					
1000	1000	1000	1000	1000	1000
					
1200	1100	1200	1200	1200	1200
					
1600	1500	1600	1600	1600	1600
60*60*88	60*60*88	60*60*86	60*60*110	60*60*94	60*60*113
53 ±3	60 ±3	136 ±5	136 ±5	295 ±10	295 ±10
•	X	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•

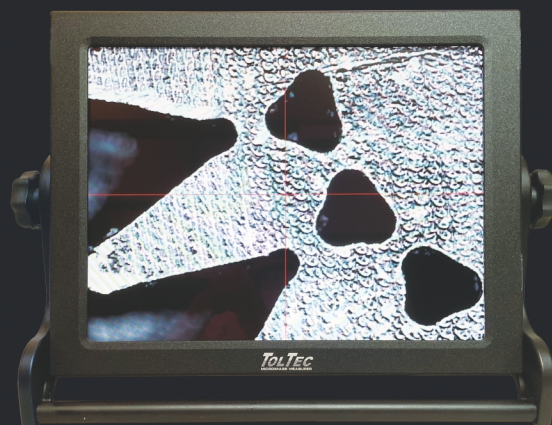
+ 5V 12V

TTC LCD 15 専用ディスプレイ

TTC LCD 15 専用ディスプレイは計測のために作られ、TTC CCDカメラと併せて使用します。測定用十字カーソルは6種類あり、ニーズにより円、四角、角度などのモードに変更できます。また背景画像の配色に合わせて7種類の色に変更できますので、肉眼での測定も容易に行えます。

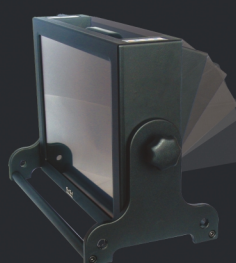


ディスプレイ	モニター	15"彩色TFT LCD
	解像度	1024*768
	コントラスト	500:1(Typ)
	電源	AC100-240V 50/60Hz
	カラー	黒



ハンドル付

簡単に持ち運ぶことができます。



安定なラック

ディスプレイの角度を見やすいように調整できます。



光源調整ボタン

レンズの光源調整ができます。



接続ポート

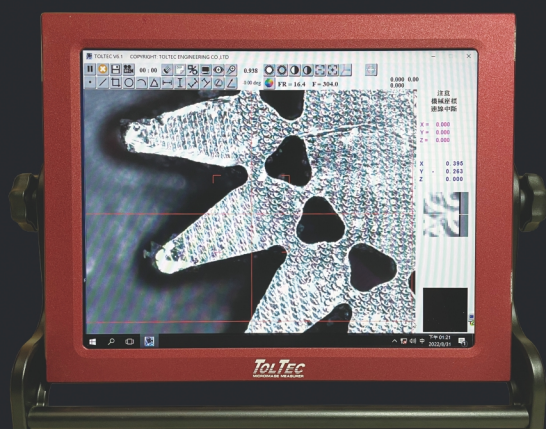
様々な信号及び電源のインプットとアウトプットができます。

TOLTEC
MICROIMAGE MEASURER

TOLTEC IPC産業用パソコン

TOLTEC IPCはTOLTEC測定システムのため特別にデザインされた専用パソコンです。産業用パソコンの安定性に持ち運び便利なハンドル付きです。

IPC	CPU	Core i3-2330E 2.2GHz FCPGA988
	メモリー	4GB
	ハードディスク	2.5吋 500 GB
	ディスプレイ	15"彩色TFT LCD
	解像度	1024*768
	コントラスト	500:1(Typ)
	電源	AC100-240V 50/60Hz
	カラー	赤 + 黒



RJ45ポート
インターネットに
接続できます。



光源調整ボタン
レンズの光源調整
ができます。



接続ポート
様々な信号及び電
源のインプットと
アウトプットがで
きます。



ハンドル付
簡単に持ち運ぶこ
とができます。



安定なラック
ディスプレイの角度
を見やすいように調
整できます



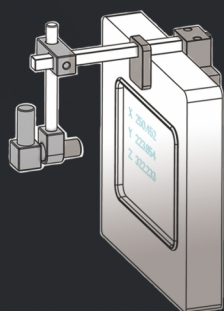
補助光源

レンズの中央部にある赤い同軸光は測定のターゲットを迅速かつ容易に搜索ができるので、ワークの位置を正確に特定できます。

環状光はレンズの周囲に環状に並んでいる白い光源です。測定時に十分な光を提供し、測定結果をより正確なものにします。

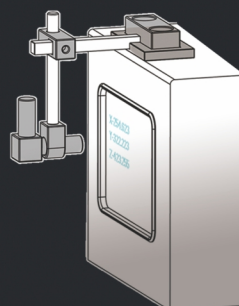
READER座標読取器は制御装置のディスプレイを読み取り、座標情報を常に認識します。これにより、機械側でカメラの座標位置を移動してもソフト上で座標情報を記憶しているため広範囲の測定が可能です。また、取り付け金具をカスタマイズできるため、様々な制御装置に取り付けることが可能です。

座標読取器の取付方法



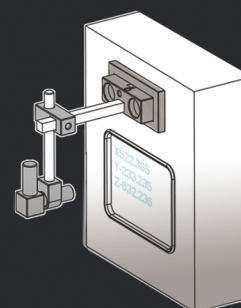
挟む

薄型制御装置



トップに
付ける

制御装置の上に付ける



前に
付ける

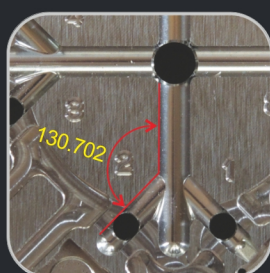
制御装置の前に付ける

TOLTECの計測ソフトは加工中のワークを計測し、モニターで実際の数値データを確認、図面寸法と比較することができます。複雑なワークを加工する場合、図形との比較で作業ワークの正確さや偏差を簡単に確認し、即修正することができます。精密加工や大型ワークはもちろん、位置決めができないものやシステムからワークの2D図形データを取り出すなど、すべて効率よく機上で行なうことができます。

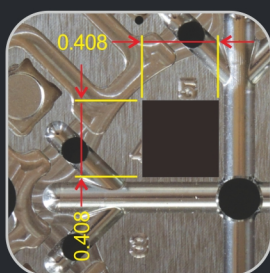
測定・取得できる情報



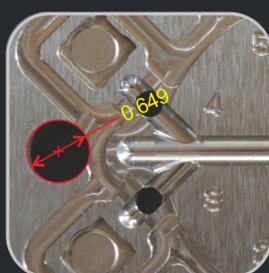
座標



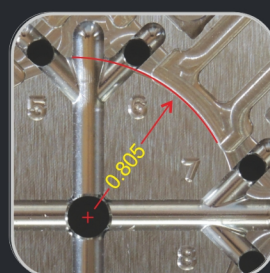
角度



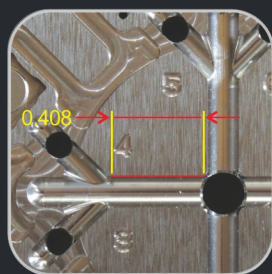
寸法



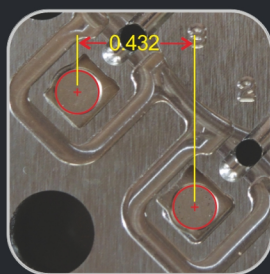
直径



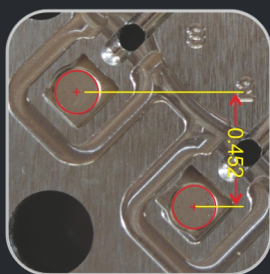
円弧



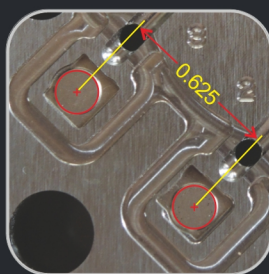
線分



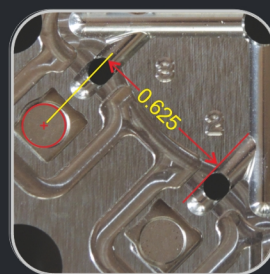
水平距離



垂直距離



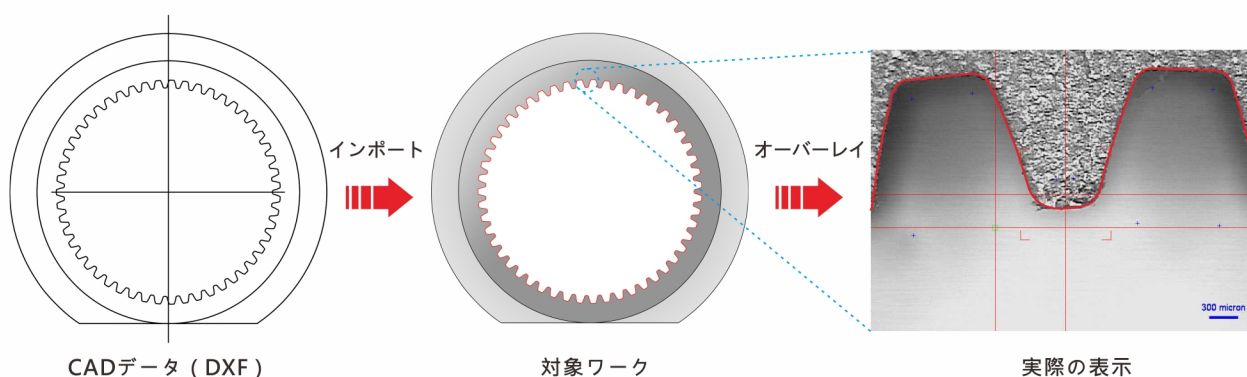
2点間の距離



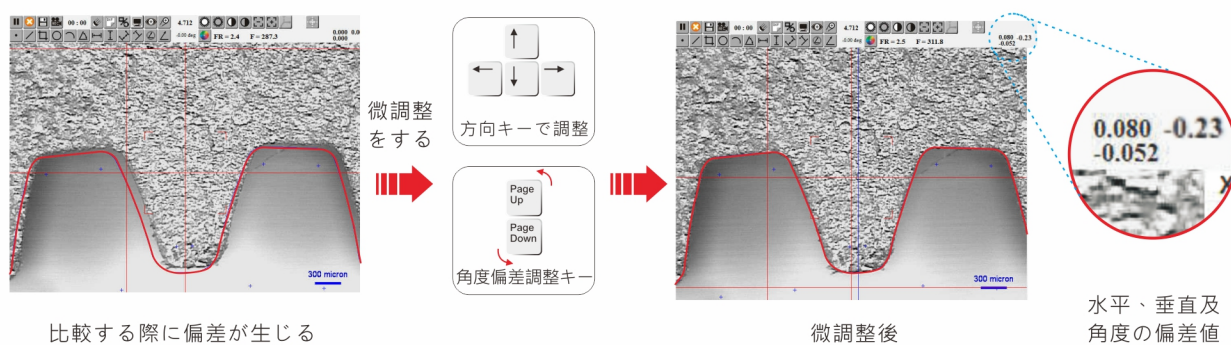
線と点間の距離

CADデータとの比較

複雑なワークの測定はCADデータと比較し、モニターで確認できるので簡単に作業の完成度を判断することができます。不規則な形状や計測しにくいワークには一番便利な測定方法です。

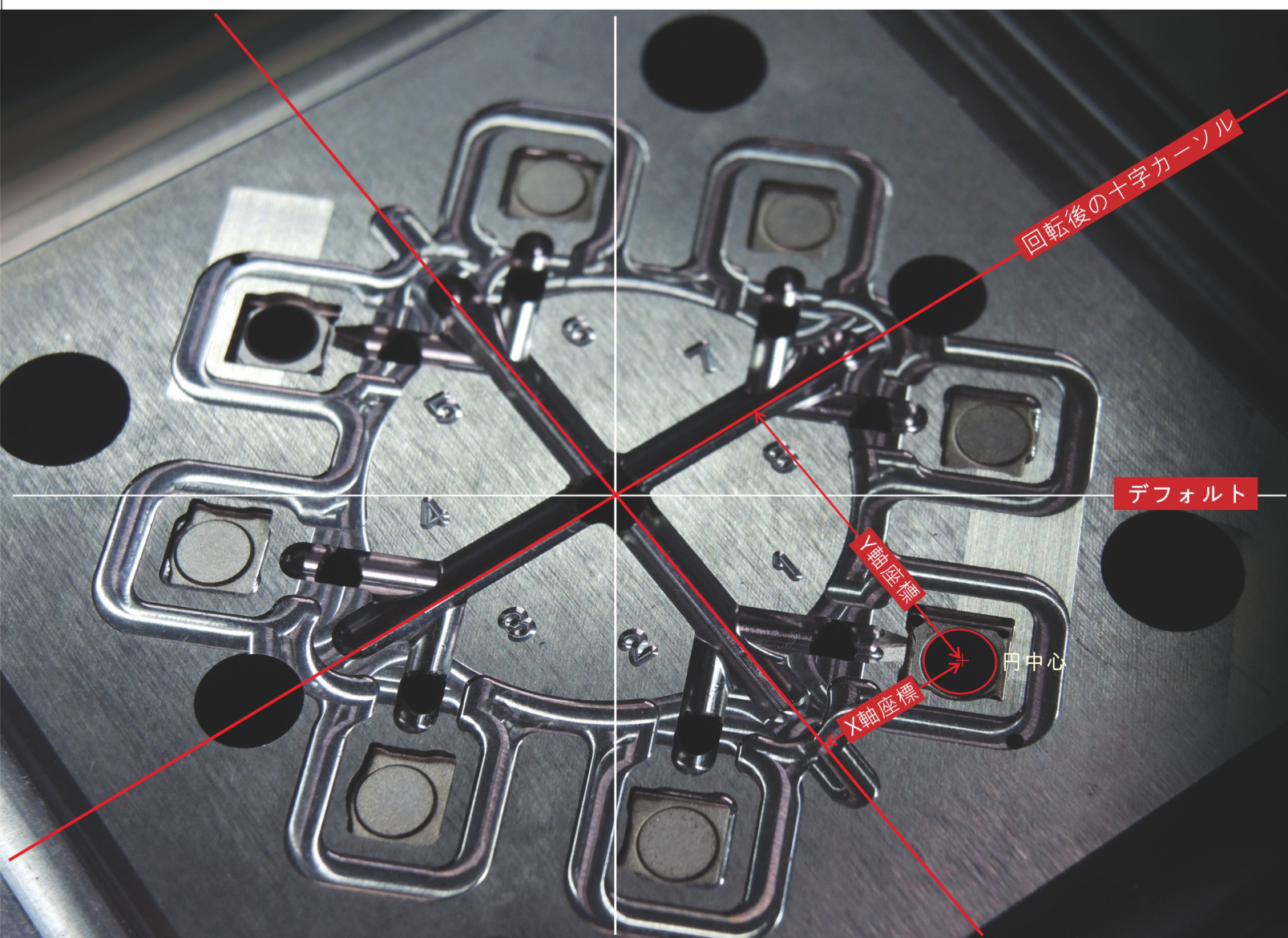


比較するデータとワークに偏差を生じた場合、キーボードの方向キーで調整し、X軸・Y軸及角度の偏差値を計測します。



十字カーソルを回転比較

機械上のワークが機械と平行になり、偏差が生じる場合、十字カーソルを回転しワークと平行方向で測定することができます。



回転後の測定は全て回転後の十字カーソルを基準にします。

測定結果
保存

測定結果は画像データ、
エクセル及DXFデータ
として保存すること
ができます。

中心点
測定モード

作業ワークの目標点
をレンズの中央、
即ち十字カーソルの
中心位置に移動する
ことで計測ができ
ます。

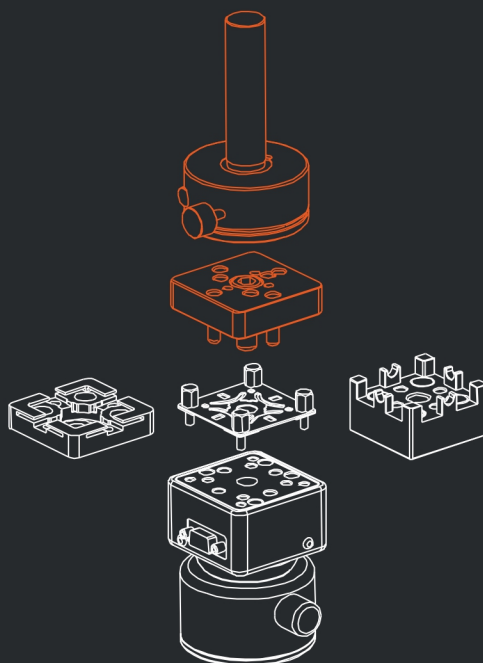
座標位置
同期機能

座標位置同期機能を
オンにすることで
ソフトが機械座標を
読み取り、測定範囲
の調整と自動計算を
します。

測定範囲

測定範囲が機械の加
工範囲のため機械に
よって自動に変わ
ります。

NB 取付アダプター



TTC

NB取付アダプター + TTCカメラ



NB 取付アダプター

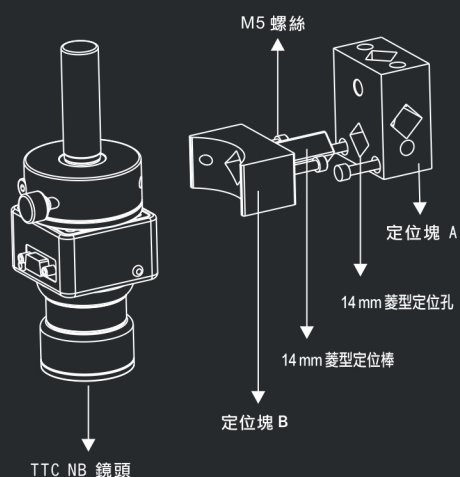
EROWA、3R或やHIRSCHMANNなどの規格を簡単にUNIVERSALに変換するアダプターです。MB80と併せて使用することができます。

MB 80 取付マグネット

取付金具の使用が難しい機械に使用できます。NB取付アダプターと併せて使用することができます。

MB 80 マグネット取付金具

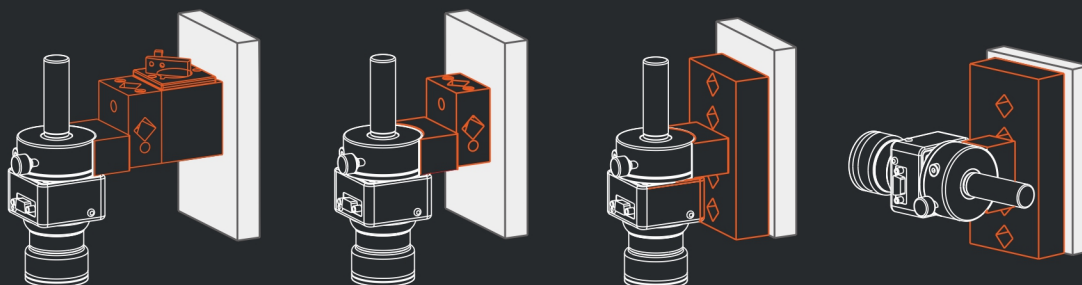
MB80
マグネット取付金具



TTC
NBカメラ + MB80



マグネット取付金具
機械によって様々な応用ができます。



TTCCCDカメラを機械上に取付け、精密加工中のワークを移動なしで随時検査し即修正できるので、誤差を最小限に抑えることができます。TOLTECの機上測定システムは加工精度の範囲が0.002-0.01mmのワークに適します。

TOLTECの機上測定システムを今ある設備に加えることで効率を最大に発揮し加工の精度を大幅向上することができます。

マシニングセンタ応用

放電加工機応用



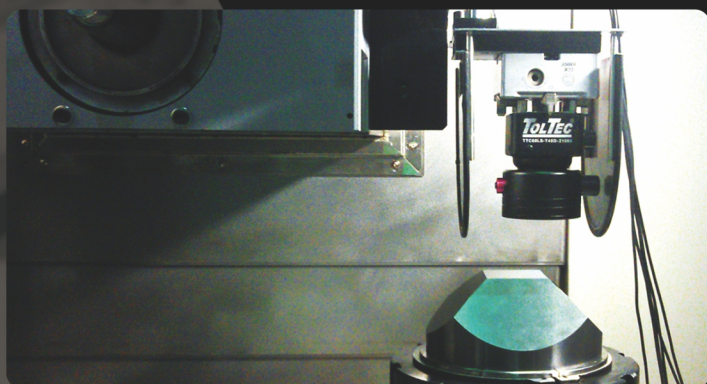
使用可能な機械

放電加工機、マシニングセンタ、ワイヤー放電加工機、形彫り放電加工機、旋盤、研削盤、専用機など

使用する機械にはリニアスケールが必要です。

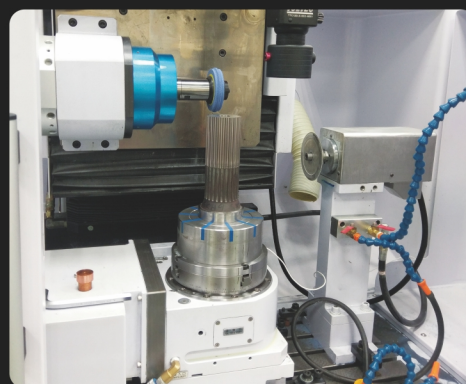
旋盤、ワイヤー放電加工機応用

TOLTEC測定システムは様々な機械に適用します



五軸研削盤の応用例

TTCカメラを五軸研削盤に取り付けて計測する際はレンズを下げて、操作が終了後はダストカバーに収納します。



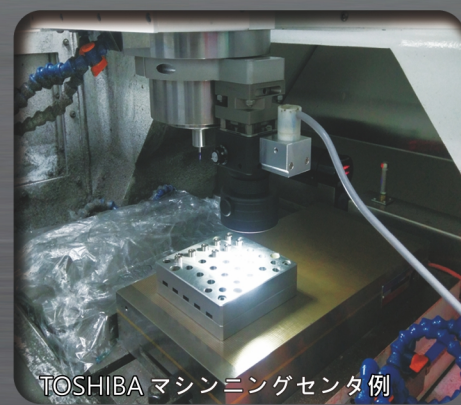
歯車研削応用例



YASDA マシニングセンタ例



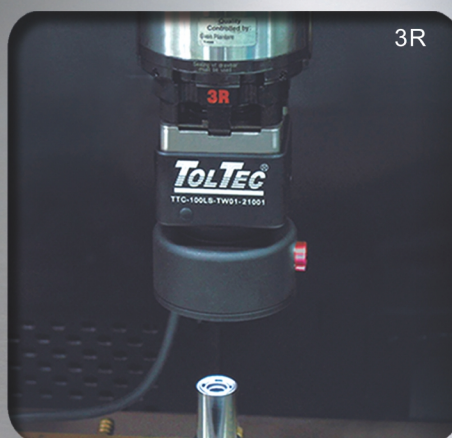
SODICK マシニングセンタ例



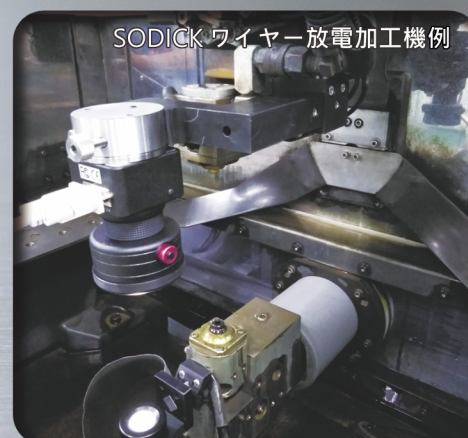
TOSHIBA マシニングセンタ例



EROWA



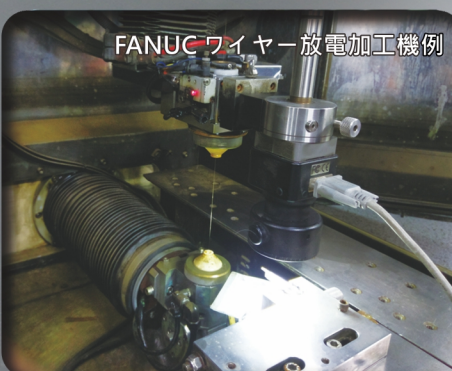
3R



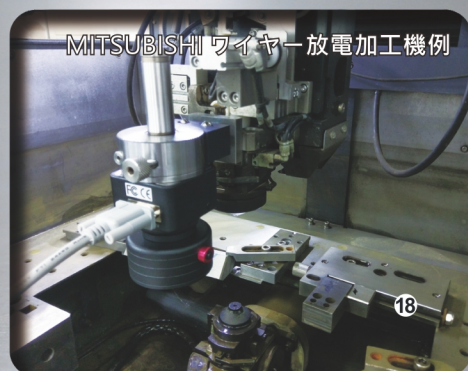
SODICK ワイヤ放電加工機例



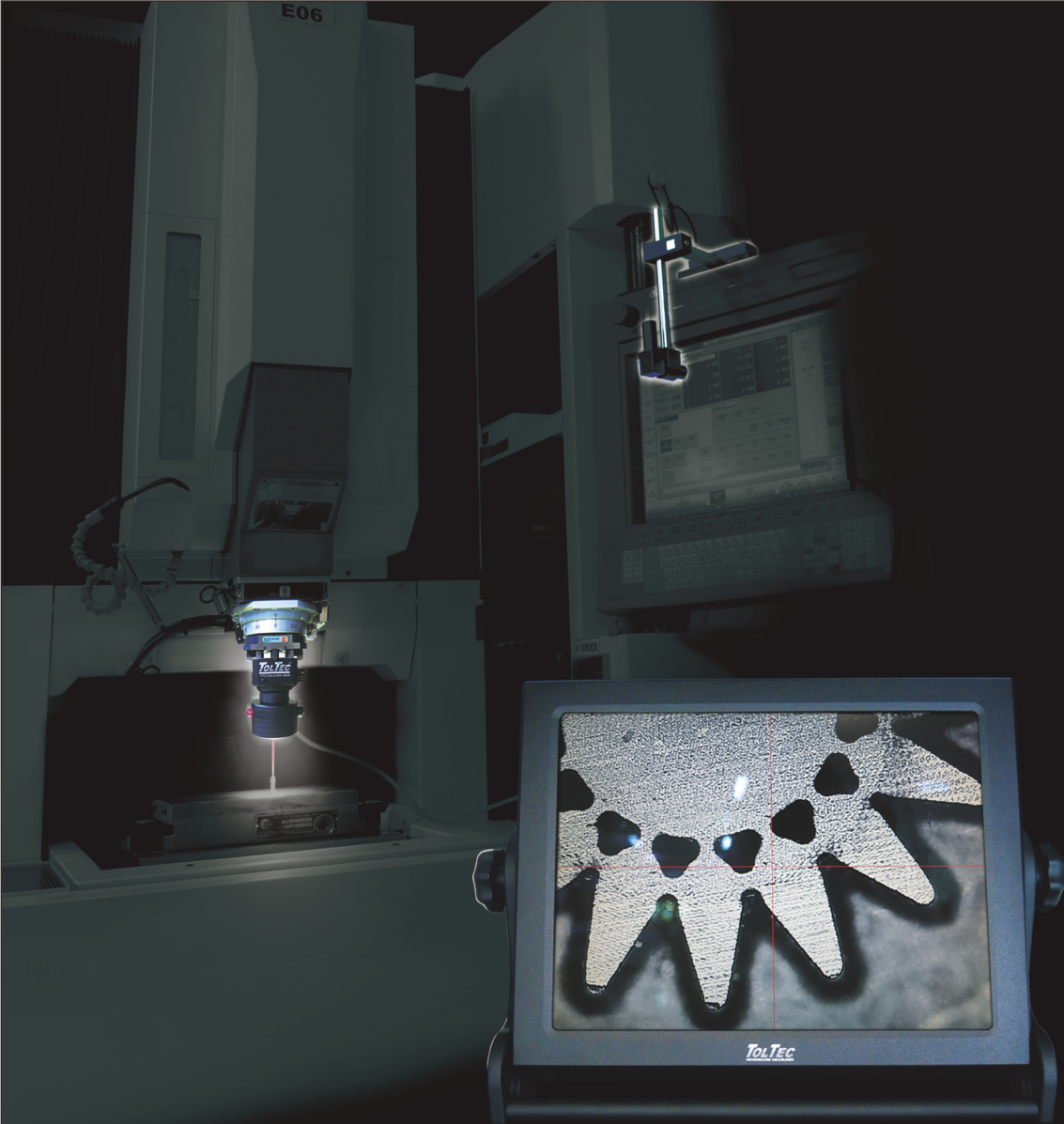
SMAKINO マシニングセンタ例



FANUC ワイヤ放電加工機例



MITSUBISHI ワイヤ放電加工機例



TOLTEC[®]
TOLTEC ENGINEERING CO., LTD.

TOLTEC 製品は、オプティカルライナー エンコーダーを
装備した工作機械にのみ適しています
www.toltec.com.tw

Copyright © 2022 All Rights Reserved.