

KEYENCE

ワイドエリア三次元測定機

NEW WMシリーズ

ワイヤレスプローブで大型三次元測定



半径 : 180.025 mm
X : 1200.020 mm
Y : 1050.852 mm
Z : 256.055 mm

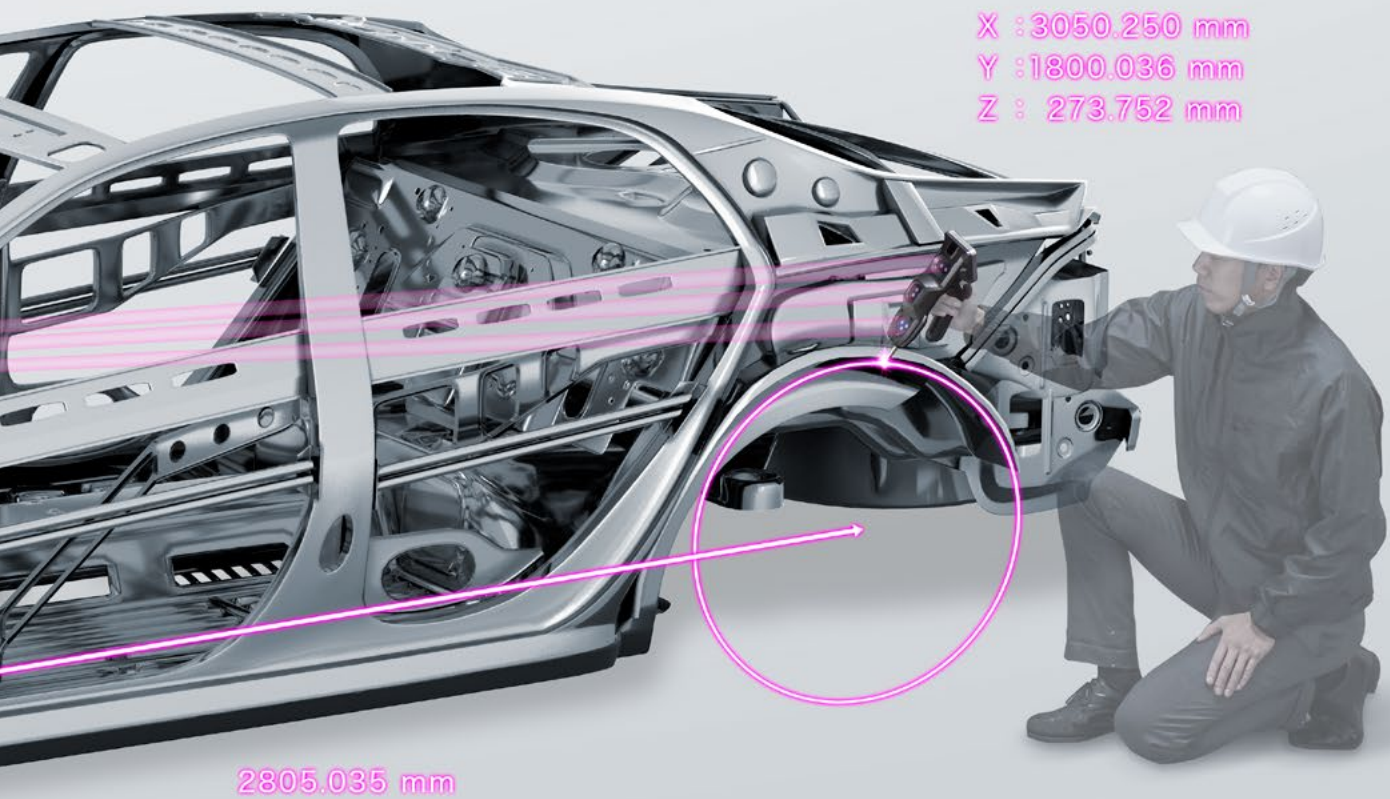
測れるサイズは 未知の領域

- 高精度で広範囲なワイヤレス測定
- プローブを当てるだけの簡単操作
- どこでも測定できるポータブルサイズ





ワイドエリア三次元測定機
NEW WMシリーズ



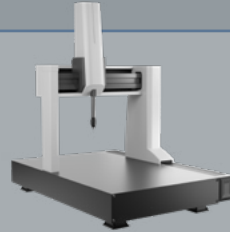
従来の課題

大型ワークの測定は困難でした

三次元測定機



アーム型三次元測定機



門型三次元測定機



レーザートラッカー

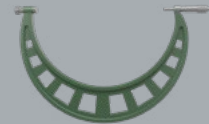
ハンドツール



コンベックス



長尺ノギス



大型マイクロメータ

測定範囲が限られる

駆動域に制限がある

長さの異なる器具を何本も取り揃える必要がある

操作が難しい

使いこなすのに専門知識が必要

測定がひとりでは困難

メンテナンスが大変

駆動部のメンテナンスや保守費用がかかる

複数の器具のメンテナンスがそれぞれに必要

WMシリーズ導入で解決

ワイヤレスプローブを当てるだけで簡単測定



ワイドエリア三次元測定機
NEW WMシリーズ

測定範囲が広い

- ワイヤレスプローブによる自由なアプローチ
- プローブ1本で幅10 mでも測定可能

簡単操作

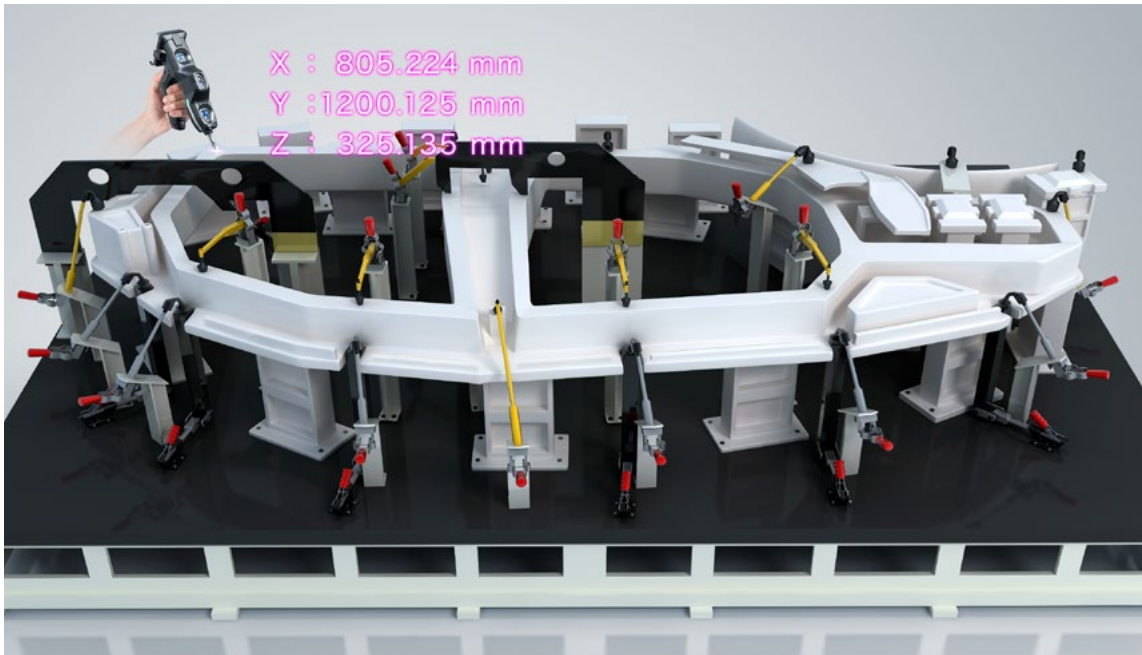
- ノギスを扱うような直感的な操作感
- 手元のモニタを見ながらひとりで簡単操作

保守点検が不要

- 測定前の自己診断機能を搭載
- 一台であらゆる三次元測定に対応可能

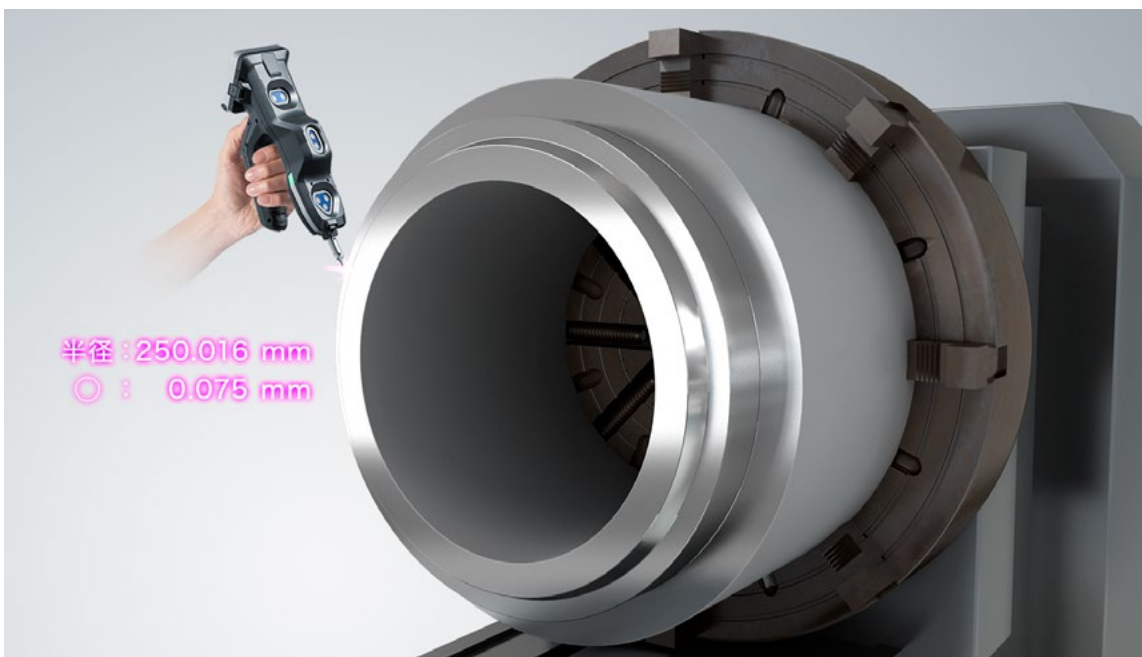
組付け治具・検具の測定

組付け治具・検具などの位置座標を測定することができます。



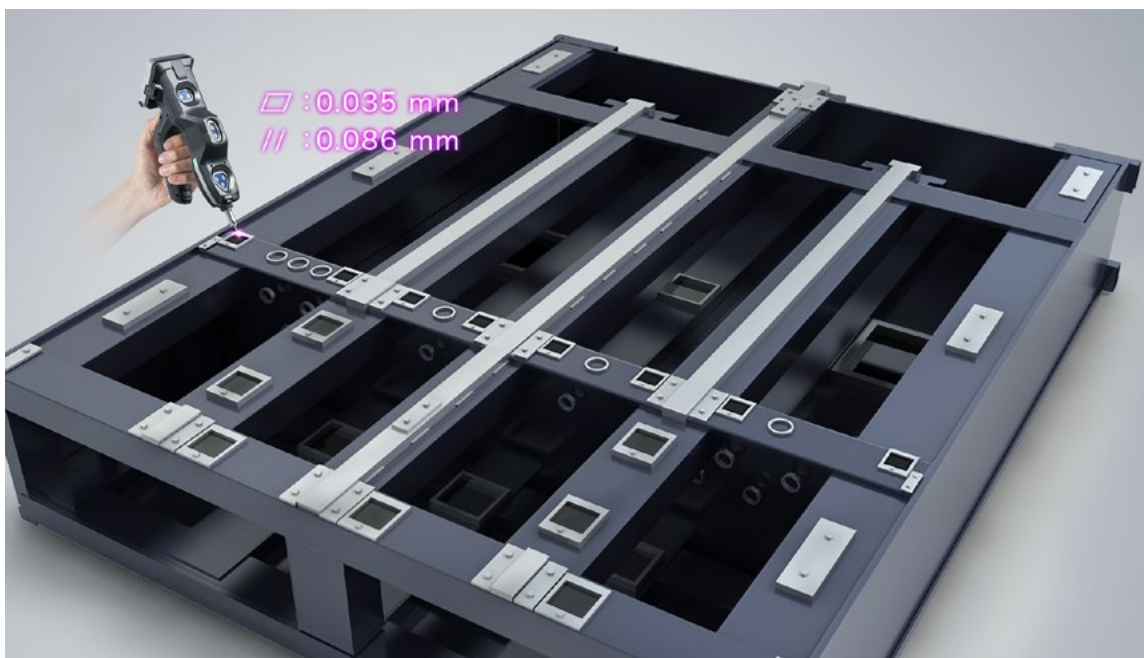
軸物の機上測定

マシニングなどの加工機にチャックした状態で、円や距離、角度をはじめ、幾何公差も測定できます。



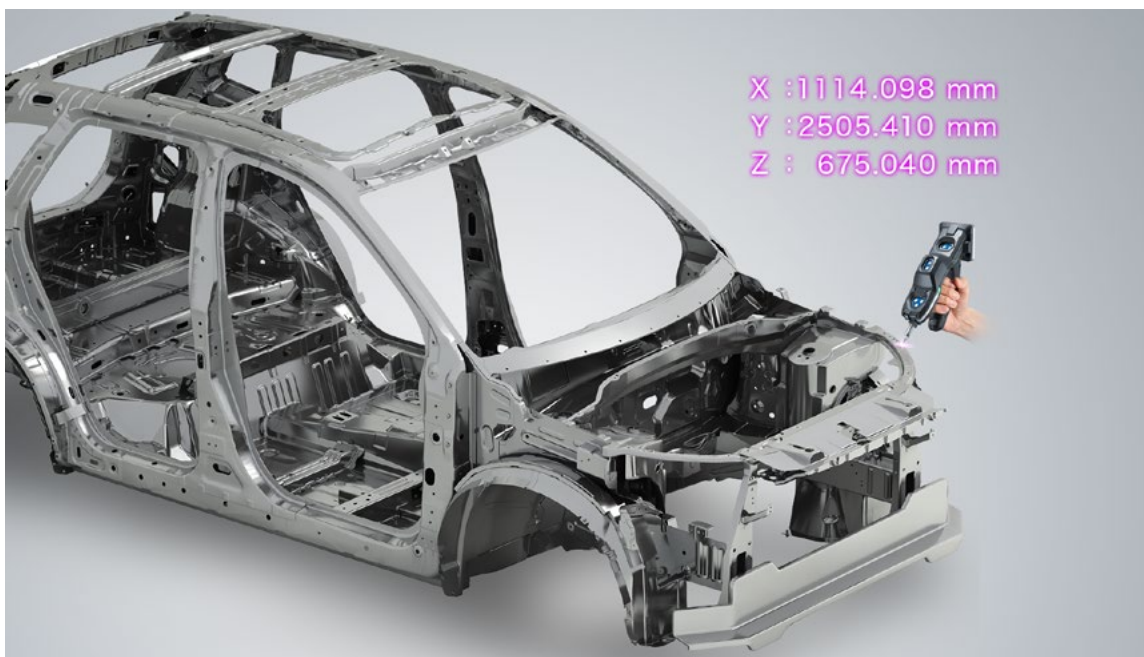
製造装置部品組付け後の測定

製造装置など、アッセンブリ後の位置度や組付け後の平面度、平行度などを測定できます。



溶接/組付け後の測定・3D CAD比較

プレス・板金の溶接、アッセンブリ後の位置関係の確認や、形状を3D CADデータと比較測定することができます。



高精度で広範囲な測定を支える 3つのカメラ機構

7つのプローブマーカーが発する近赤外光をムーバブルカメラで捉える新原理を採用。
さらに、リファレンスカメラ、プローブサーチカメラにより、
広範囲にもかかわらず、繰り返し精度±10 μmの高精度な測定精度を実現。

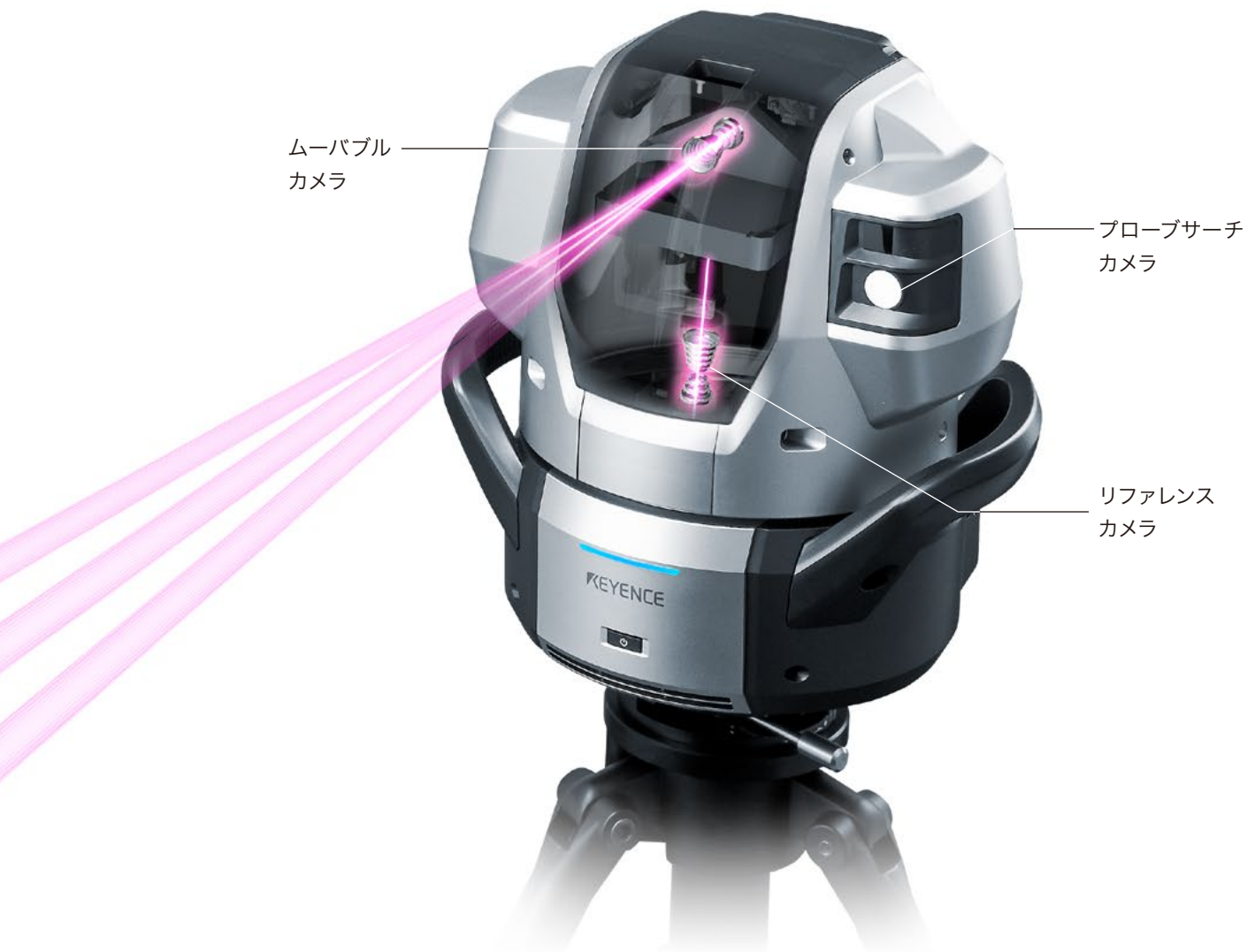
ムーバブルカメラ

プローブをトラッキングしながらプローブの位置と姿勢を高精度に認識します。



プローブマーカー





プローブサーチカメラ

プローブから発する光を常に追跡し、広範囲な測定領域のどこにプローブがいても、瞬時に位置を認識します。



リファレンスカメラ

内部のチャートを認識することで、ムーバブルカメラの左右 $\pm 90^\circ$ 、上下 $\pm 30^\circ$ の回転を超高精度に検出するカメラを内部に搭載。このカメラを基準として三次元座標が求められます。

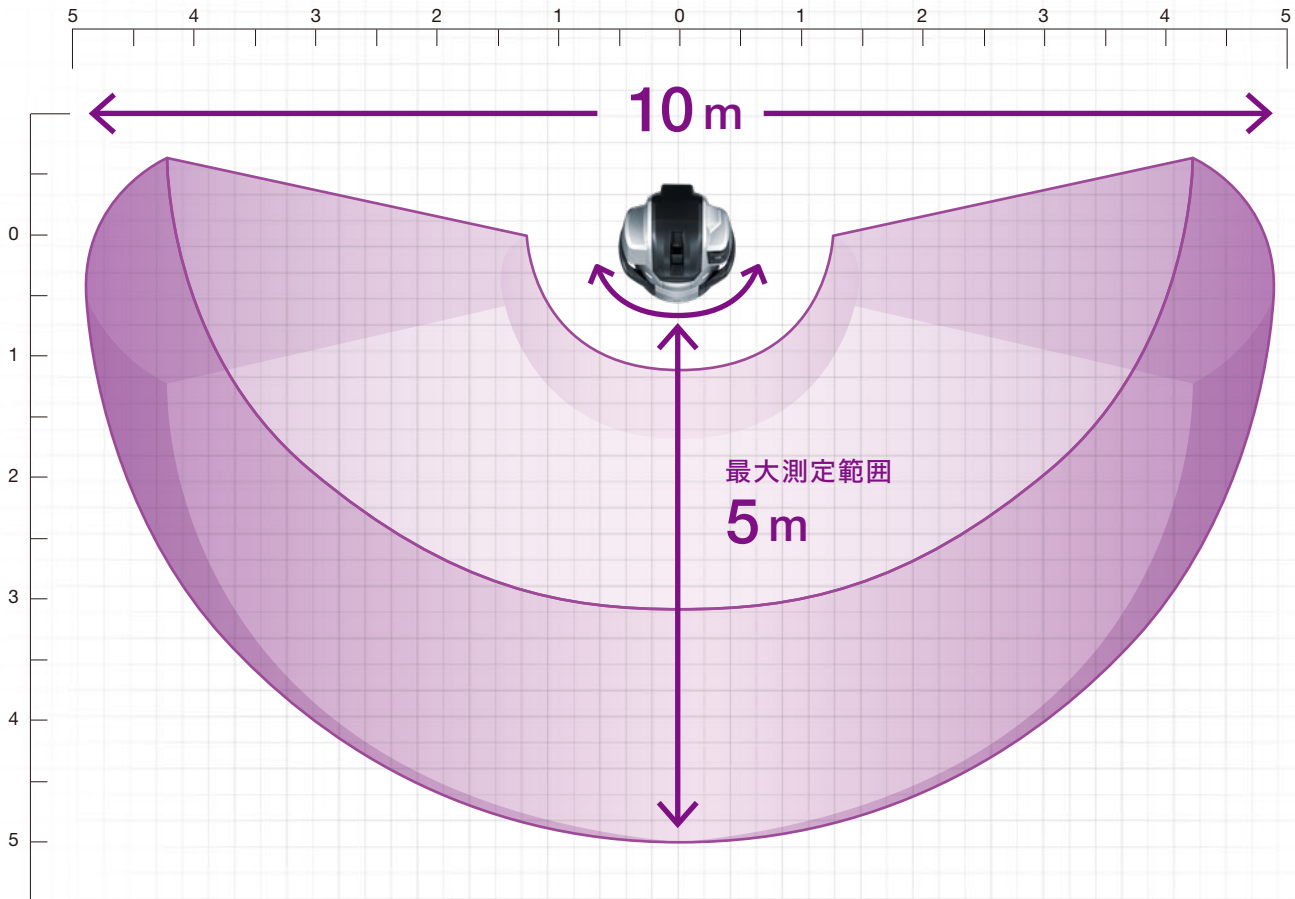


高精度で広範囲なワイヤレス測定

新原理による常識を覆す測定範囲

ムーバブルカメラは、プローブマーカが発している近赤外光のみを受光します。
カメラの視野範囲であれば、空間中のプローブの位置・姿勢を検知できます。

■水平方向測定範囲 (m)



トレーサビリティの取れた精度保証

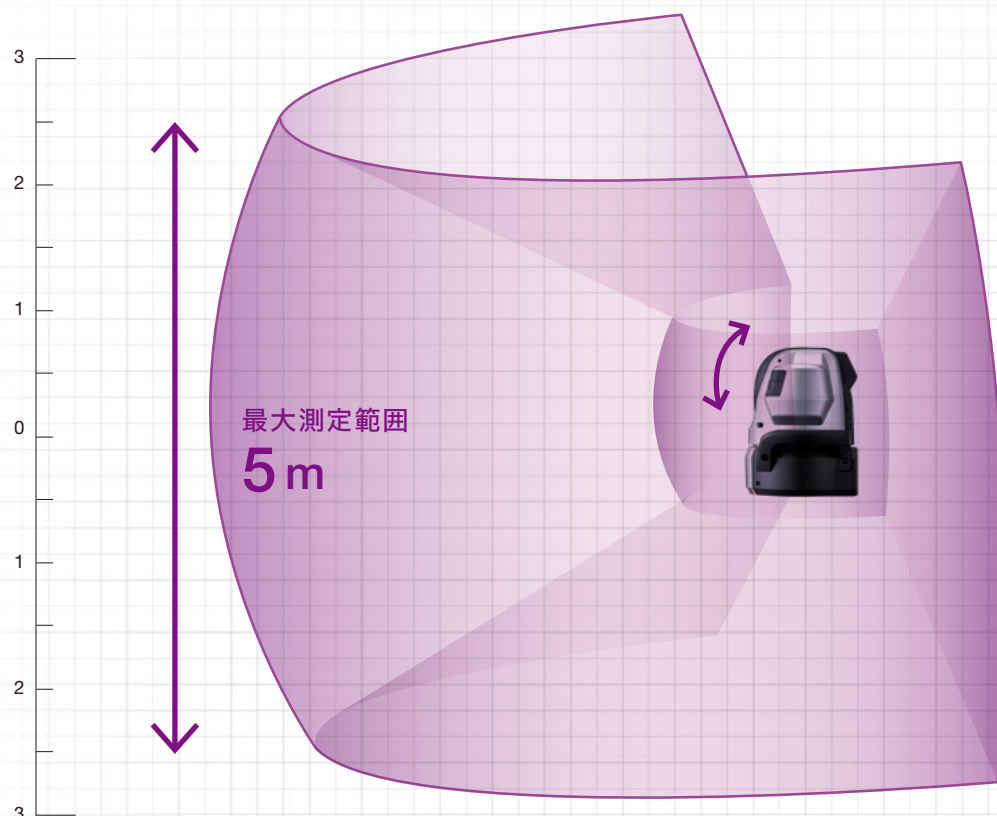
検査、校正で使用するレーザー干渉計は「UKAS認定業者」で校正され、国際標準に適合したトレーサビリティを確立しています。

国際標準	United Kingdom Accreditation Service
認定機関	UKAS認定業者
参照標準	ヨウ素安定化HeNeレーザー
実用標準	レーザー干渉計
被校正測定機	ワイドエリア三次元測定機 WMシリーズ



校正証明書

■高さ方向測定範囲 (m)



プローブサーチカメラによるスムーズな測定

一時的にプローブマーカが発する光を遮断する状況になった場合でも、再度検出可能状態になれば自動的にプローブの位置を検知します。そのため受光範囲を気にすることなくスムーズな測定ができます。



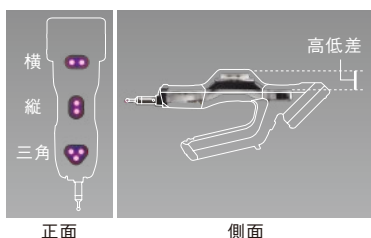
プローブを当てるだけの簡単操作

ワイヤレスプローブによる 自由な測定アプローチ

門やアームなどの駆動部がないため、自由なアングルから測定できます。
またプローブに搭載されたモニタを見ながら測定ができます。

プローブマーカー配置

横、縦、三角さらに高低差をつけてマーカーを配置することにより、安定した測定精度を実現しました。



小型プローブカメラ
▶ 詳細はP18

一体型構造

一体型構造にすることで測定誤差を抑えます。さらにクッション構造を持たせることで接触時の破損を防止します。



プローブ検出状態
確認LED

タッチパネル搭載

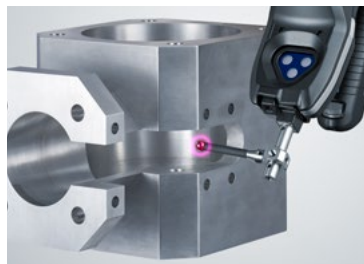
プローブにタッチパネルを搭載。手元のモニターでノートパソコン上と同じ操作ができます。



スタイラスの変更による、 測定箇所にあわせた最適なアプローチ



※市販品です。



スタースタイラス



エクステンション



φ2.5 mm小径スタイラス



φ5 mm標準スタイラス

どこでも測定できるポータブルサイズ

測りたいモノを測りたい場所で

これからは測定対象物を動かす必要はありません。

ポータブル&簡単セッティングであらゆる場所で三次元測定ができます。



わずか2分ですぐに使える簡単セッティング

- 1 運ぶ**
専用ケースに入れて持ち運びができます。
- 2 設置する**
2本のケーブルをつなぐだけ。
- 3 ボタンを押す**
電源起動後、暖機運転することなくすぐに使えます。



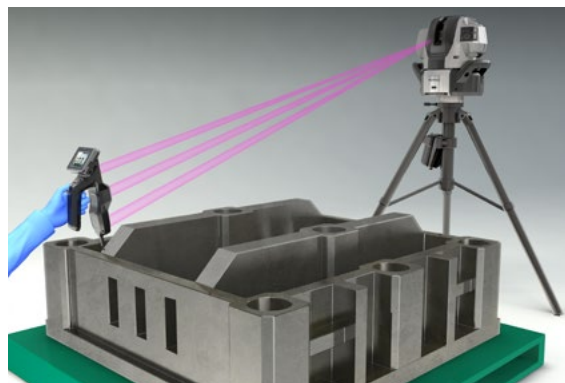
優れた可搬性 機上でも、あらゆる場所で安定測定

測定室不要

動作環境温度
10～35℃

動作環境湿度
20～80%

「どこでも使える三次元測定機」に徹底的にこだわって設計しました。温度管理された測定室は不要です。測定したいその場所で測定ができます。



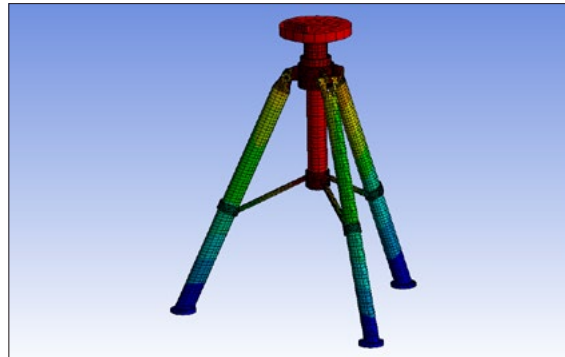
三脚を用いることで、加工現場でも、検査室でもあらゆる現場環境で測定することができます。

現場に適した構造設計

現場のようなハードな環境下でできるように耐久性・剛性の高い設計をしています。

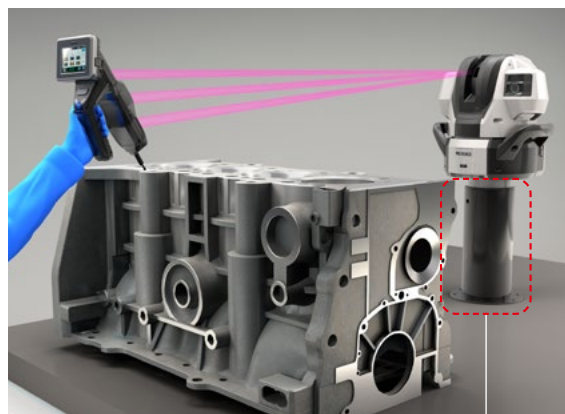
環境診断機能搭載

カメラユニット内部に搭載した高精度なセンサにより、周囲の振動が測定に影響を及ぼさないかどうかを診断できます。



どこでも設置

延長ポールを用いることで、定盤や机、ワゴンなど三脚以外でもさまざまな場所に設置して測定することができます。



カメラユニット用延長ポール

はじめての方でも使いやすい、わかりやすい

三次元測定機のインターフェースというと、難解で馴染みにくいコマンドが多いイメージがありますが、WMシリーズでは、画像やアイコンなどで誰にでも親しみやすい操作性を追求し、直感的な操作ができます。

測定結果の表示

並び替え要素ツリー

測定した「要素」をドラッグすることで上下に並び替えることができます。



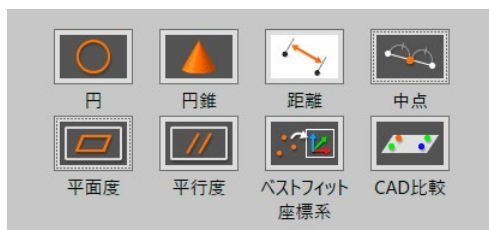
設計値入力/公差判定

測定後に設計値を入力することで自動的にOK/NGの公差判定がおこなわれます。

多彩な測定メニュー

円、距離などの基本測定のみならず、中点などの仮想点や、平面度などの幾何公差、XYZの座標測定もできます。

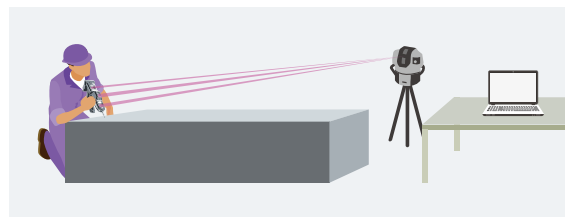
要素名	項目	判定	測定値	設計値	上限	下限
円001	直径	OK	100.017	100.000	0.035	0.000
円001	真円度	OK	0.019	0.000	0.030	0.000
円001	最大直径	---	100.035	0.000	0.000	0.000
円001	最小直径	---	99.997	0.000	0.000	0.000
円001	中心X	---	75.113	0.000	0.000	0.000
円001	中心Y	---	74.177	0.000	0.000	0.000
円001	中心Z	---	15.878	0.000	0.000	0.000
円001	半径	---	50.0085	0.00000	0.00000	0.00000





プローブ上でも らくらく測定

ノートパソコンから離れた位置でも、手元のタッチパネルで操作し測定することができます。



手元ですべて完結 測定3ステップ

要素の選択、測定、結果の確認まで手元のモニターでおこなうことができます。

1 要素を
選ぶ



2 プローブを
当てる



3 「MEASURE」
ボタンを押す



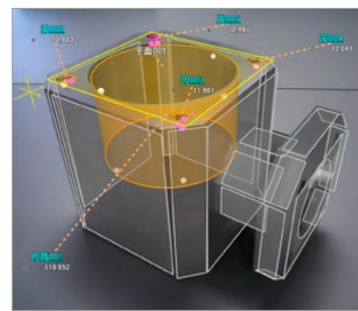
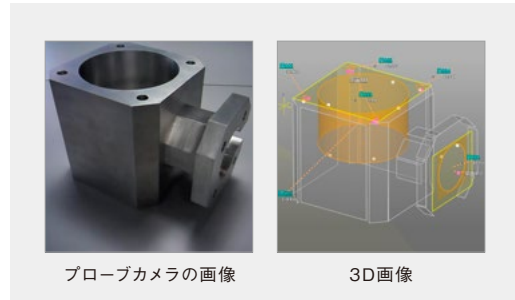
手書き機能

図面に手書きするような感覚で、モニターに手書きしてメモを残すことができます。



小型プローブカメラ

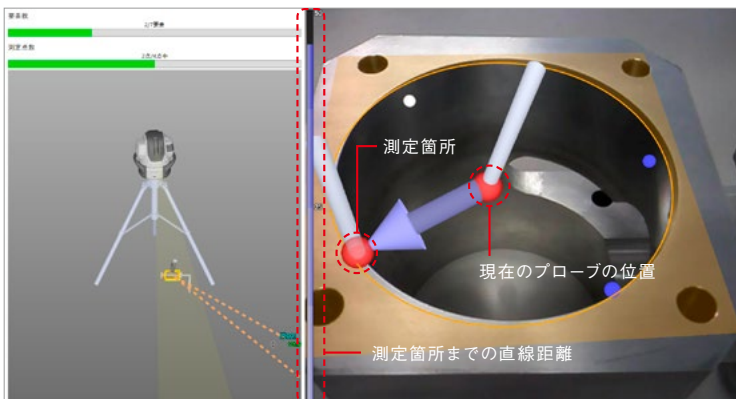
プローブの先端に小型カメラを搭載。カメラが映し出す画像と、3D 画像を重ね合わせることができます。はじめて三次元測定機を扱う方でも、どこを測定しているか直感的に理解できます。



ナビゲーション測定機能

一度測定した測定対象物のデータを、測定手順書として保存できます。同じ形状の対象物を複数個測定する際には、ナビ画面に従ってプローブを当てるだけで測定とOK/NG判定ができます。

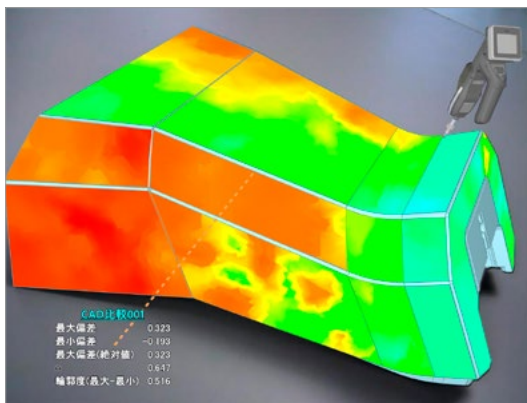
■ ナビゲーション測定画面



■ 測定後の公差判定画面

要素ツリー	設定	選択	測定結果
すべての測定結果を表示する			
円001	円001	119.859 _{mm}	OK 設計値 120.000mm 上限 0.500mm 下限 0.500mm
平面002	平面002	0.004 _{mm}	OK 設計値 0.000mm 上限 0.100mm 下限 0.000mm
距離001	距離001/距離	139.776 _{mm}	OK 設計値 140.000mm 上限 0.500mm 下限 -0.500mm
距離002	距離001/距離-X	139.609 _{mm}	OK 設計値 140.000mm 上限 0.500mm 下限 -0.500mm
距離003	距離001/距離-Y	6.659 _{mm}	OK 設計値 7.000mm 上限 1.000mm 下限 -1.000mm
距離004	距離001/距離-Z	1.511 _{mm}	OK 設計値 1.500mm 上限 0.500mm 下限 -0.500mm
距離005	距離002/距離	150.296 _{mm}	OK 設計値 150.000mm 上限 0.500mm 下限 -0.500mm

3D CAD比較／CADエクスポート

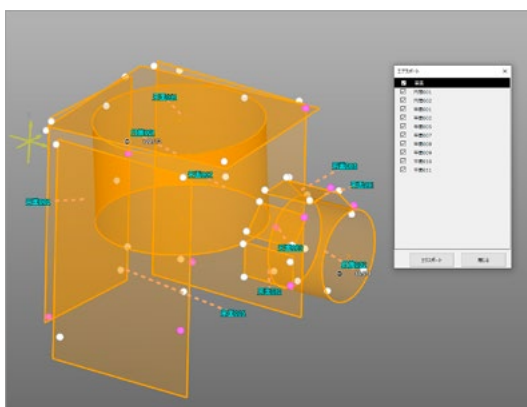


差分カラーマップ表示

3D CADファイルから読み込んだ形状と、測定対象物の形状を比較測定できます。また3D CADデータとの差分をカラーマップ表示することもでき、自由曲面、輪郭度測定に対応しています。

■オートリガー機能

最大200点の連続打点により、自由形状もなぞるだけの簡単測定。



測定要素のエクスポート

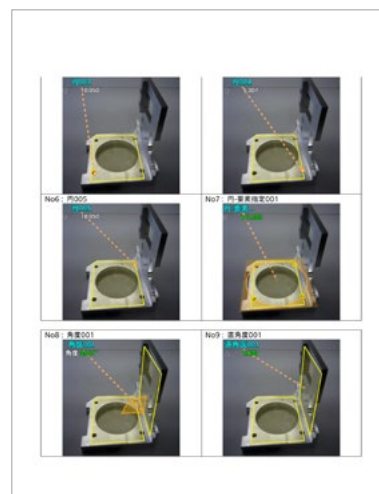
測定した要素をエクスポートボタンを1回クリックするだけでSTEP/IGESファイルとしてエクスポートできます。

CADデータ作成の工数を大幅に削減することができます。

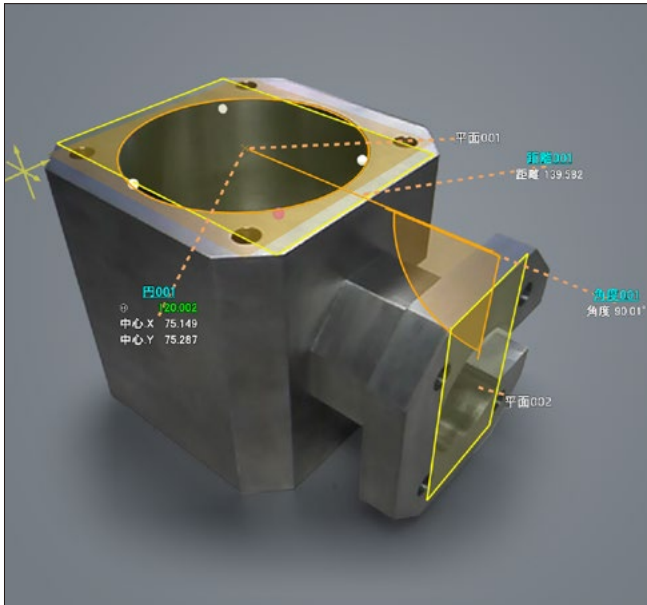
画像付きのわかりやすい検査成績書

測定したデータは、自動的に検査成績書に変換できます。フォーマットはリッチテキスト形式のため編集も自由自在です。

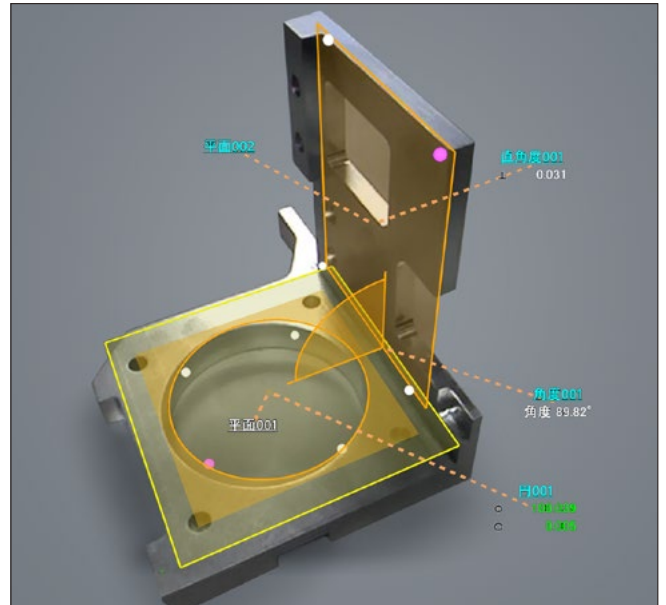
検査成績書																																																																												
測定日時	2024/09/07 14:29:38																																																																											
ロット番号	100021																																																																											
シリアル	2005																																																																											
検査者	株式会社キーンエスエス 品質																																																																											
品名	プロ15M-20																																																																											
納入先	DCC000																																																																											
装置	キーンエスエス																																																																											
立機	株式会社キーンエスエス 〒157-8515 東京都目黒区東目黒4-1-1																																																																											
測定機器	キーンエスエス																																																																											
検査結果	OK																																																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>測定値</th> <th>単位</th> <th>許容値</th> <th>上極</th> <th>下極</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1. 外径</td> <td>100.012</td> <td>mm</td> <td>100.000</td> <td>±0.01</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>2. 内径</td> <td>50.000</td> <td>mm</td> <td>50.000</td> <td>±0.00</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>3. 外径</td> <td>8.151</td> <td>mm</td> <td>8.150</td> <td>±0.00</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>4. 内径</td> <td>40.000</td> <td>mm</td> <td>40.000</td> <td>±0.00</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>5. 外径</td> <td>8.302</td> <td>mm</td> <td>8.300</td> <td>±0.00</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>6. 内径</td> <td>40.000</td> <td>mm</td> <td>40.000</td> <td>±0.00</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>7. 公差帯域(±)以内</td> <td>100.000</td> <td>mm</td> <td>100.000</td> <td>±0.01</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>8. 公差帯域(±)以外</td> <td>0.012</td> <td>mm</td> <td>0.000</td> <td>±0.01</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>9. 公差帯域(±)以内</td> <td>50.000</td> <td>mm</td> <td>50.000</td> <td>±0.00</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table>							項目	測定値	単位	許容値	上極	下極	判定	1. 外径	100.012	mm	100.000	±0.01	±0.00	OK	2. 内径	50.000	mm	50.000	±0.00	±0.00	OK	3. 外径	8.151	mm	8.150	±0.00	±0.00	OK	4. 内径	40.000	mm	40.000	±0.00	±0.00	OK	5. 外径	8.302	mm	8.300	±0.00	±0.00	OK	6. 内径	40.000	mm	40.000	±0.00	±0.00	OK	7. 公差帯域(±)以内	100.000	mm	100.000	±0.01	±0.00	OK	8. 公差帯域(±)以外	0.012	mm	0.000	±0.01	±0.00	OK	9. 公差帯域(±)以内	50.000	mm	50.000	±0.00	±0.00	OK
項目	測定値	単位	許容値	上極	下極	判定																																																																						
1. 外径	100.012	mm	100.000	±0.01	±0.00	OK																																																																						
2. 内径	50.000	mm	50.000	±0.00	±0.00	OK																																																																						
3. 外径	8.151	mm	8.150	±0.00	±0.00	OK																																																																						
4. 内径	40.000	mm	40.000	±0.00	±0.00	OK																																																																						
5. 外径	8.302	mm	8.300	±0.00	±0.00	OK																																																																						
6. 内径	40.000	mm	40.000	±0.00	±0.00	OK																																																																						
7. 公差帯域(±)以内	100.000	mm	100.000	±0.01	±0.00	OK																																																																						
8. 公差帯域(±)以外	0.012	mm	0.000	±0.01	±0.00	OK																																																																						
9. 公差帯域(±)以内	50.000	mm	50.000	±0.00	±0.00	OK																																																																						
<table border="1"> <thead> <tr> <th>項目</th> <th>測定値</th> <th>単位</th> <th>許容値</th> <th>上極</th> <th>下極</th> <th>判定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No1 No2 P001</td> <td>100.012</td> <td>mm</td> <td>100.000</td> <td>±0.01</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>No3 P002</td> <td>50.000</td> <td>mm</td> <td>50.000</td> <td>±0.00</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>No4 P003</td> <td>8.151</td> <td>mm</td> <td>8.150</td> <td>±0.00</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> <tr> <td>No5 P004</td> <td>40.000</td> <td>mm</td> <td>40.000</td> <td>±0.00</td> <td>±0.00</td> <td>OK</td> </tr> </tbody> </table>							項目	測定値	単位	許容値	上極	下極	判定	No1 No2 P001	100.012	mm	100.000	±0.01	±0.00	OK	No3 P002	50.000	mm	50.000	±0.00	±0.00	OK	No4 P003	8.151	mm	8.150	±0.00	±0.00	OK	No5 P004	40.000	mm	40.000	±0.00	±0.00	OK																																			
項目	測定値	単位	許容値	上極	下極	判定																																																																						
No1 No2 P001	100.012	mm	100.000	±0.01	±0.00	OK																																																																						
No3 P002	50.000	mm	50.000	±0.00	±0.00	OK																																																																						
No4 P003	8.151	mm	8.150	±0.00	±0.00	OK																																																																						
No5 P004	40.000	mm	40.000	±0.00	±0.00	OK																																																																						



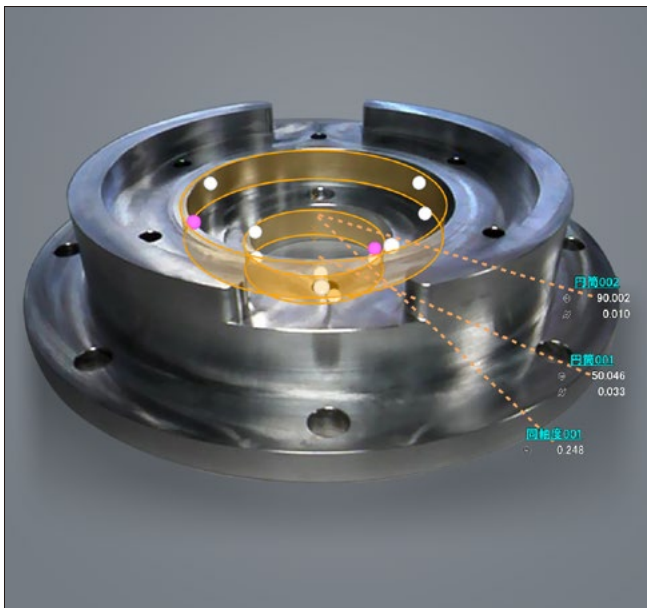
■半径、平面度、角度測定



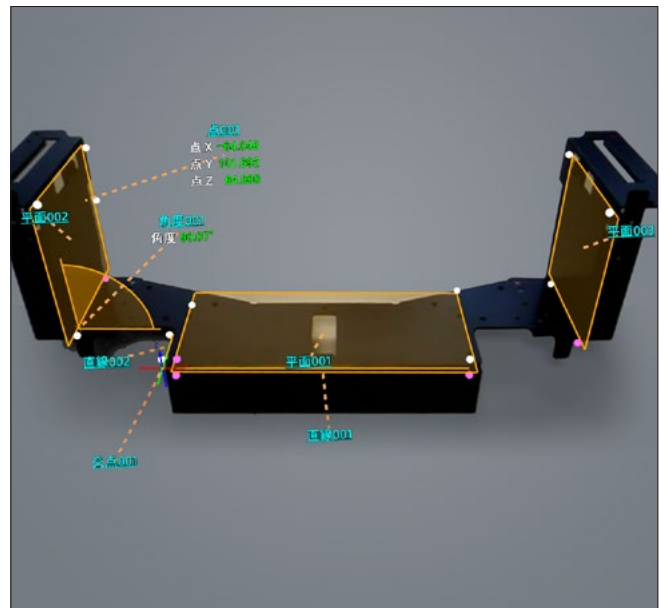
■直角度、真円度測定



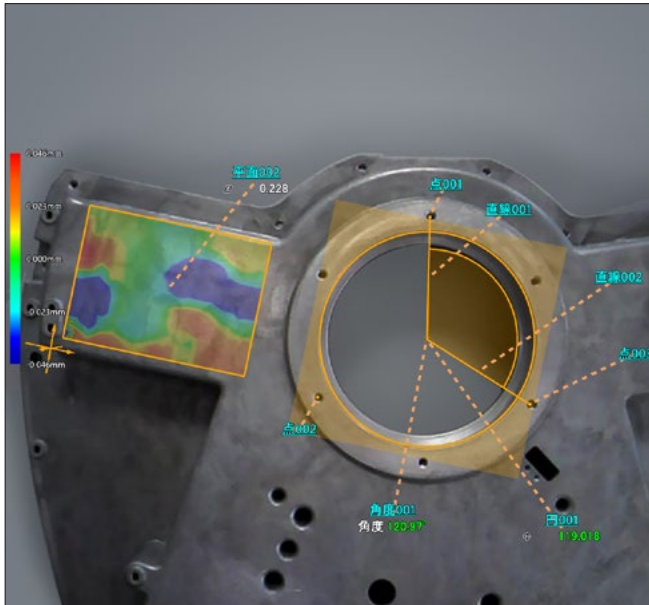
■円筒、同軸度測定



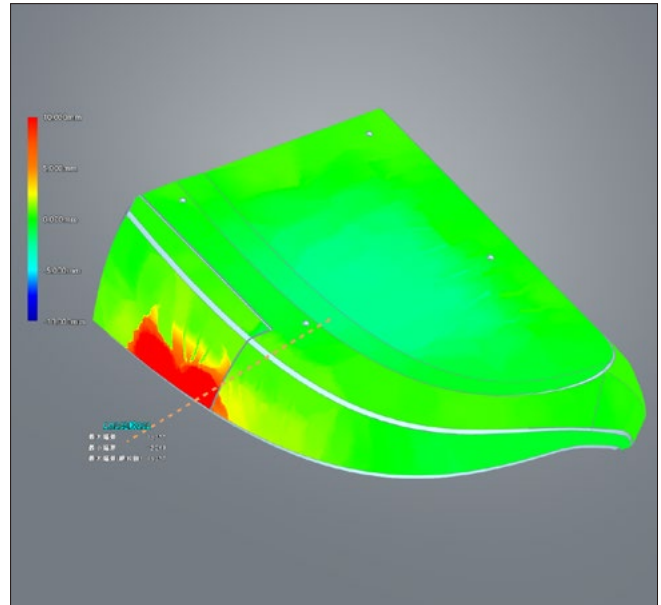
■曲げ角度、XYZ座標測定



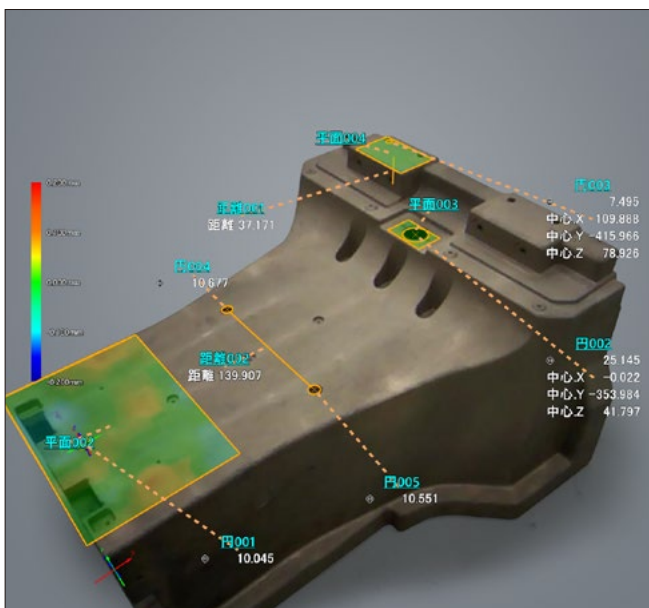
■P.C.D、振り分け角度、平面度測定



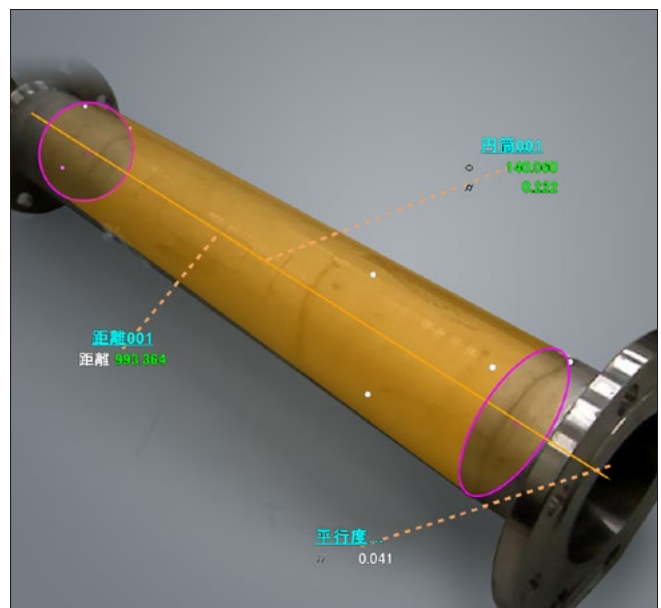
■3D CAD比較、輪郭度測定



■段差測定、XYZ座標測定



■円筒度、距離測定



データをまとめる統計解析機能

ナビゲーション測定実行後の測定結果は、自動的にハードディスクドライブに保存されます。保存されたデータを抽出して各種統計解析ができます。

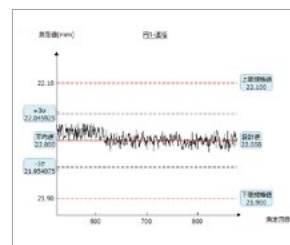
統計値確認

選択した測定項目のOK数、NG数、最大値、最小値、平均、 σ 、 3σ 、 6σ 、Cpkなど主要な統計値を自動で計算し表示できます。

項目	測定値	目標	公差
計	1000	1000	0.000
計	2000	2000	0.000
計	3000	3000	0.000
計	4000	4000	0.000
計	5000	5000	0.000
計	6000	6000	0.000
計	7000	7000	0.000
計	8000	8000	0.000
計	9000	9000	0.000
計	10000	10000	0.000
計	11000	11000	0.000
計	12000	12000	0.000
計	13000	13000	0.000
計	14000	14000	0.000
計	15000	15000	0.000
計	16000	16000	0.000
計	17000	17000	0.000
計	18000	18000	0.000
計	19000	19000	0.000
計	20000	20000	0.000
計	21000	21000	0.000
計	22000	22000	0.000
計	23000	23000	0.000
計	24000	24000	0.000
計	25000	25000	0.000
計	26000	26000	0.000
計	27000	27000	0.000
計	28000	28000	0.000
計	29000	29000	0.000
計	30000	30000	0.000
計	31000	31000	0.000
計	32000	32000	0.000
計	33000	33000	0.000
計	34000	34000	0.000
計	35000	35000	0.000
計	36000	36000	0.000
計	37000	37000	0.000
計	38000	38000	0.000
計	39000	39000	0.000
計	40000	40000	0.000
計	41000	41000	0.000
計	42000	42000	0.000
計	43000	43000	0.000
計	44000	44000	0.000
計	45000	45000	0.000
計	46000	46000	0.000
計	47000	47000	0.000
計	48000	48000	0.000
計	49000	49000	0.000
計	50000	50000	0.000

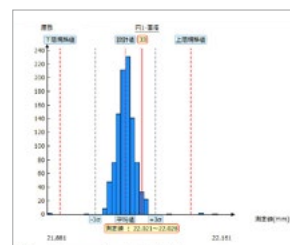
トレンドグラフ

選択した測定項目のトレンドをグラフで確認できます。「バラつきが大きくなってきた」「測定値が徐々に小さくなってきている」「測定値が周期的に変動している」といった傾向を確認できます。



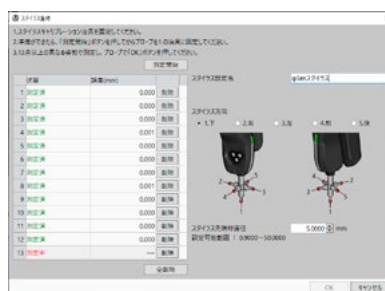
ヒストグラム

選択した測定項目のバラつきをグラフで確認できます。横軸が測定値の範囲、縦軸が度数になっており、測定値がどんな値を中心に、どのようなバラつき方をしているのかを確認できます。



簡単キャリブレーション

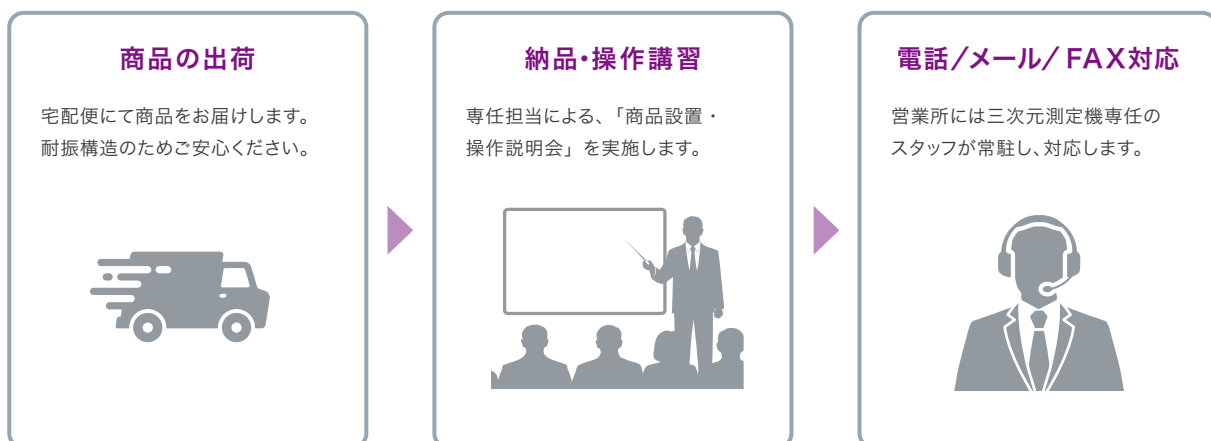
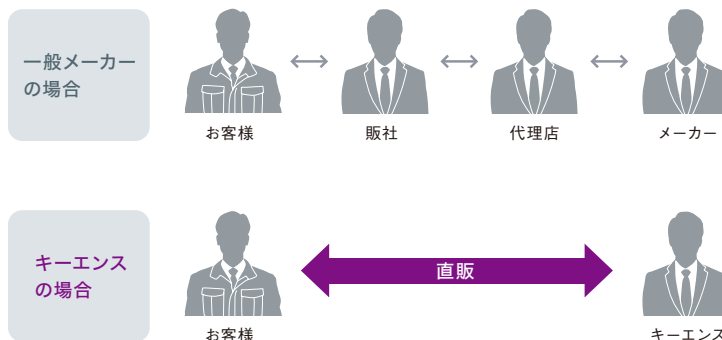
スタイラスの先端球を専用治具のコーンに固定した状態で、13点以上の異なる姿勢でMEASUREボタンを押すだけで、約30秒でキャリブレーションが完了します。



専用治具で簡単キャリブレーション

直販ならではの安心のサポート体制

直販体制により豊富な専門知識を持った技術営業がお客様を直接サポートするため、スピード感のある対応ができます。



納品後安心の定期校正対応

プローブとカメラユニットを専用ケースに入れてキーエンスに送るだけで、面倒な手間なく定期的な校正ができます。校正中には無償で代替機を貸出いたします。



ワイドエリア三次元測定機 WM-3000 標準セット



プローブ
WM-P3000



スターセンター



エクステンション



φ5 mm
標準スタイラス
OP-88421



プローブケーブル



スタイラス
キャリブレーション治具



φ2.5 mm
小径スタイラス
OP-88422



プローブ用バッテリー
WM-B1



バッテリー充電器
WM-BC1



付属品セット WM-M30

マウス



練習用ワーク



ソフト
インストールDVD



仕様

■カメラユニット

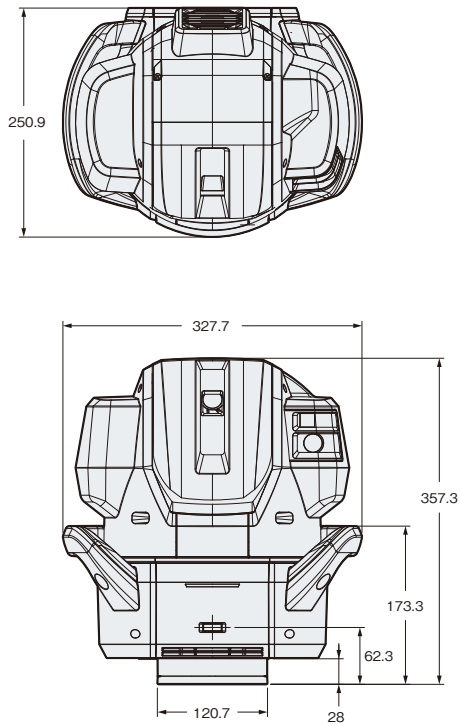
項目	WM-C3000	
最大測定長さ (W×D×H)	幅:10000 mm 奥行:3500 mm 高さ:5000 mm	
精度保証範囲 (W×D×H)	3000 × 1500 × 1500 mm	
指示誤差精度 (精度保証範囲内)	±(28 + 5L/1000) μm*	
繰り返し精度 (2σ)	±10 μm	
最小表示単位	距離	0.001 mm
	角度	0.001°
カメラユニット回転角度	シータ回転	±90°
	チルト回転	±30°
外部入力	無電圧入力 2 入力	
通信部	Bluetooth通信	Bluetooth 5.0
	USB通信	USB3.0
	赤外線通信	945nm
電源	専用 AC アダプタより供給	
定格	定格電圧	DC24V
	消費電流	1.7A
耐環境性	使用周囲温度	+10 ~ 35°C
	使用周囲湿度	20 ~ 80%RH (結露なきこと)
質量	約 13kg	

* 精度保証範囲内にて、使用環境+23±1°Cのとき。

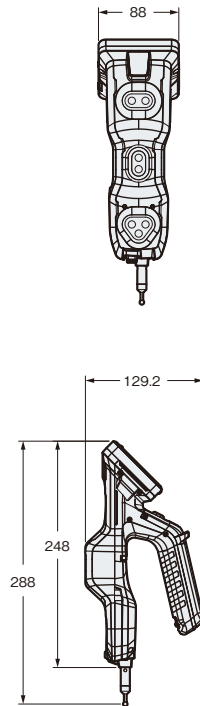
■プローブ

項目	WM-P3000		
マーカー	マーカー数	7	
光源	870 nm		
対応スタイラス	M5		
表示部	表示方法	2.7型透過型TFTカラー LCD	
	解像度	240 × 320pixel	
	タッチパネル	アナログ抵抗膜式	
ハードキー	測定、確定、キャンセル、電源		
通信部	Bluetooth通信	Bluetooth 5.0	
	USB通信	USB2.0	
	赤外線通信	945 nm	
電源	バッテリー	専用リチウムイオンバッテリーパック	
	容量	3250 mAh	
	充電時間	6.5時間	
	連続使用時間	約8時間	
定格	USB 接続時	定格電圧	DC5V
		消費電流	1A
	バッテリー駆動時	定格電圧	DC3.63V +10% /-1%
		消費電流	1.25A
耐環境性	使用周囲温度	+10 ~ 35°C	
	使用周囲湿度	20 ~ 80%RH (結露なきこと)	
質量	約600 g (バッテリー装着時)		

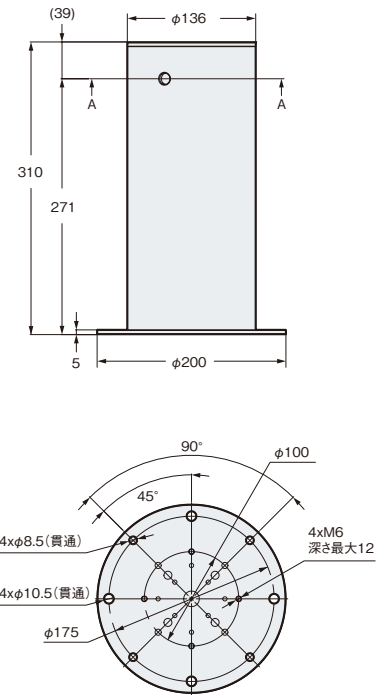
カメラユニット
WM-C3000



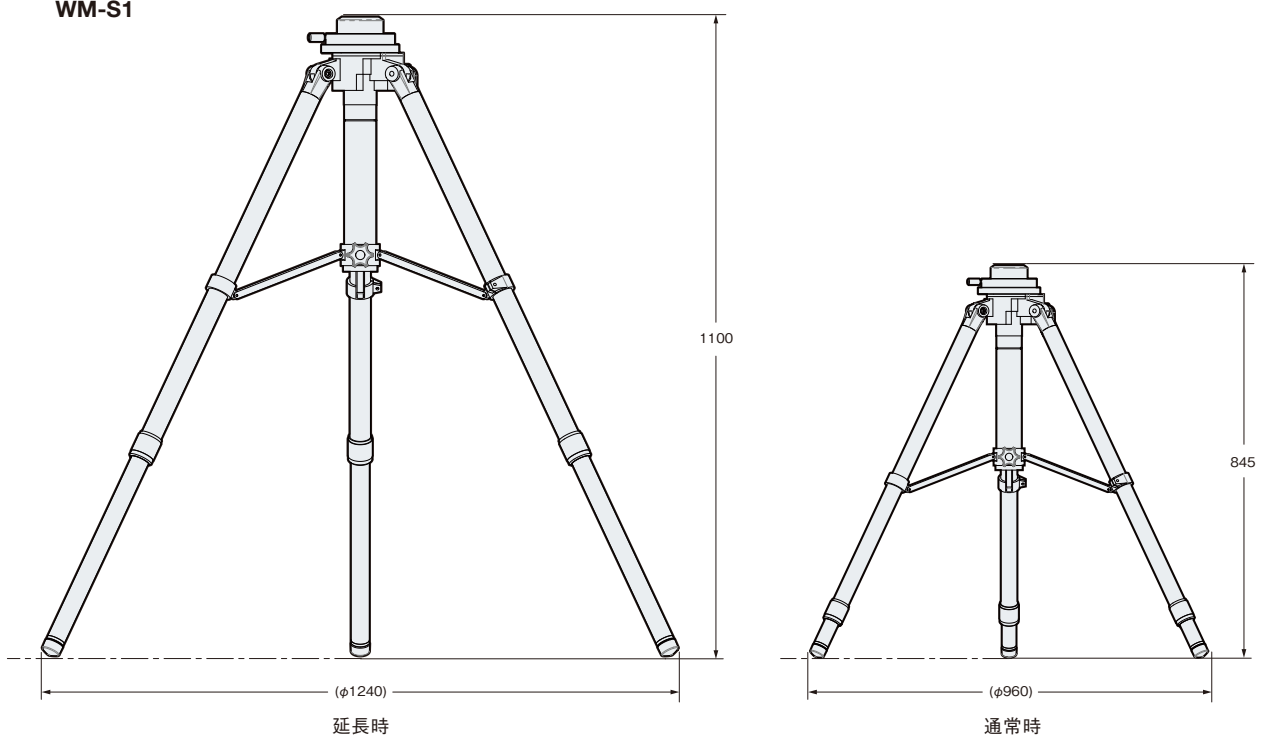
プローブ
WM-P3000



カメラユニット用延長ポール
WM-EX1



カメラユニット用三脚
WM-S1





三次元測定をもっと身近に

全商品、送料無料で
当日出荷

必要な時に、必要な量だけ
在庫不要でトータルコストを削減

最新の商品情報、改善事例をご紹介
www.keyence.co.jp



安全に関する注意

商品を安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「取扱説明書」をよくお読みください。

株式会社 キーエンス | 技術相談、お問い合わせ先 お近くの技術営業が直接丁寧に説明いたします。

本社・研究所／メトロロジ事業部 〒533-8555 大阪市東淀川区東中島1-3-14

仙台営業所	Tel 022-791-0911	Fax 022-791-0922	〒984-0051 仙台市若林区新寺1-3-45 (AIプレミアムビル)
浦和営業所	Tel 048-615-0711	Fax 048-615-0722	〒330-0063 さいたま市浦和区高砂2-2-3 (さいたま浦和ビルディング)
東京営業所	Tel 03-6866-1611	Fax 03-6866-1622	〒105-0023 東京都港区芝浦1-1-1 (浜松町ビルディング)
名古屋営業所	Tel 052-857-1911	Fax 052-857-1922	〒460-0002 名古屋市中区丸の内3-20-17 (KDX桜通ビル)
大阪営業所	Tel 06-7668-0911	Fax 06-7668-0922	〒532-0004 大阪市淀川区西宮原2-1-3 (SORA新大阪21)
福岡営業所	Tel 092-452-8411	Fax 092-452-8422	〒812-0011 福岡市博多区博多駅前1-21-28 (いちご博多駅前スクエア)

お客様相談窓口

0120-761-701

一部のIP電話からはご利用いただけません。

記載内容は、発売時点での当社調べであり、予告なく変更する場合があります。記載されている会社名、製品名等は、それぞれ各社の商標または登録商標です。本カタログの無断転載を禁じます。

メトロロジ6-2070