

KEYENCE

画像寸法測定器

IM-8000 シリーズ



検出性能 3 倍

置いて、押すだけ

NEW

ボタン一つであらゆる測定に対応

Topic 1

圧倒的な エッジ検出力



従来比3倍の
2000万画素CMOS



エッジ検出を安定させる
新アルゴリズム

Topic 2

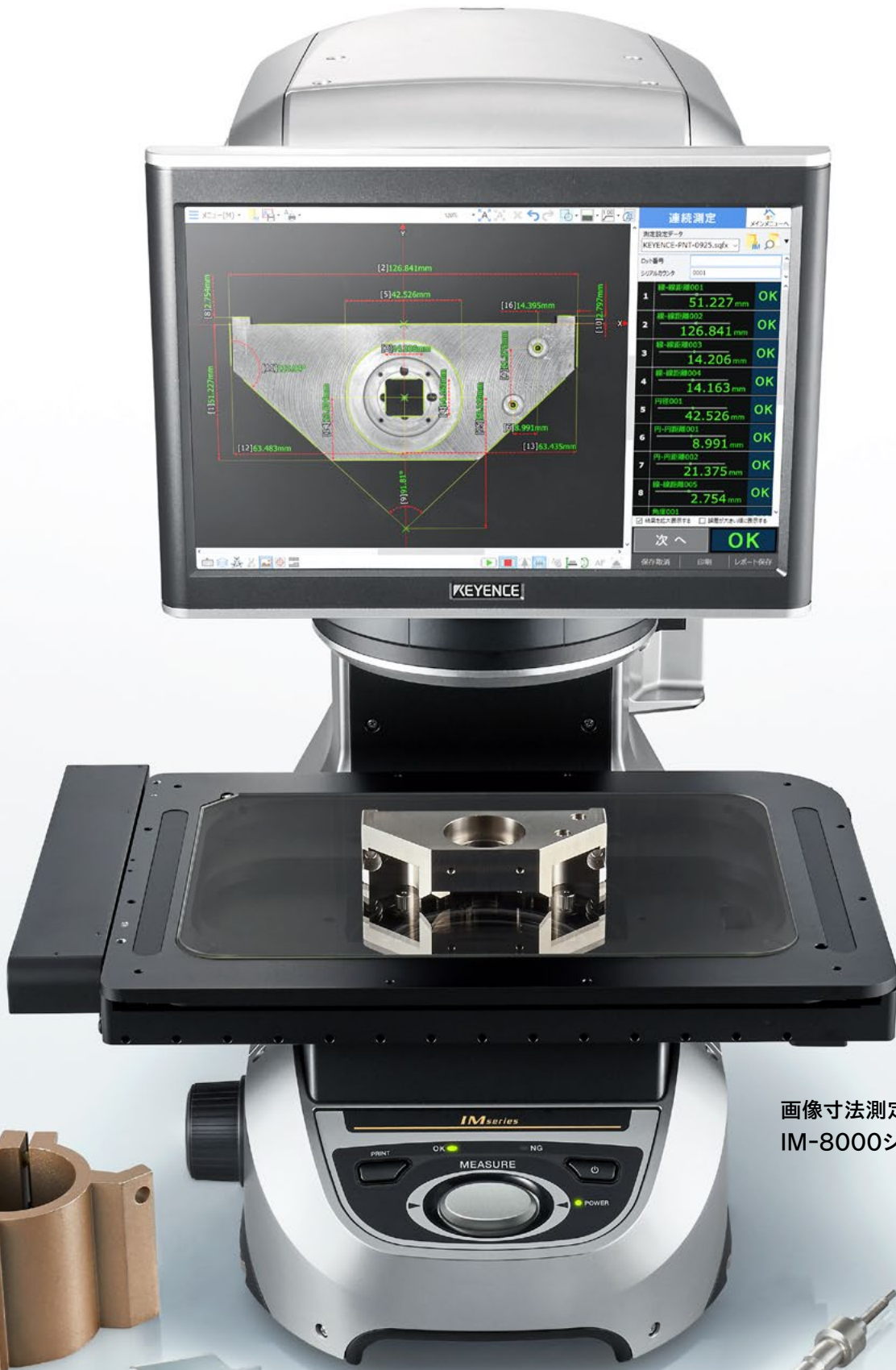
すべての面を 一度に測定



対象物を水平保持



回転ユニットで
360°多面測定



画像寸法測定器
IM-8000シリーズ



IM-8000シリーズが実現する 寸法測定 of 自動化・短縮化

300箇所を数秒で測定

最大300箇所までの測定が、わずか数秒で完了。
圧倒的な測定工数の削減を実現します。

誰でも簡単操作

測定ボタンを押すだけで、指示通りに全箇所の測定を実行。
作業者にかかわらず、誰でも安定した測定結果が得られます。

小物・大物・立体形状まで

進化した検出性能と回転ユニットによって多様な形状の対象物に対応。
立体的な形状でも問題なく測定できます。



Before

寸法測定における従来の課題

遅い

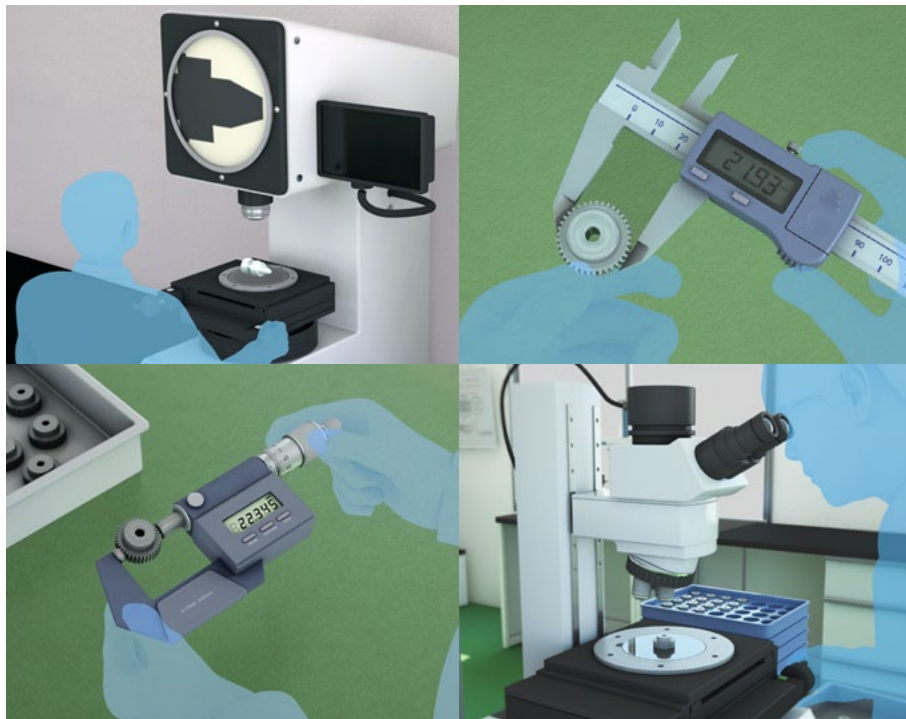
- ┃ 対象物の位置決め、原点出しに手間取る
- ┃ 対象物数や測定箇所数に比例して時間がかかる
- ┃ 長時間の測定で目が疲れるなど作業者に負担

誤差

- ┃ 器具の使い方によって数値が異なる
- ┃ ピントの合わせ方によって数値が異なる
- ┃ 人が測定箇所を判断するので数値が異なる

複雑

- ┃ 測定器の操作を覚えるまで時間がかかる
- ┃ 仮想線・仮想点の測定には知識が必要
- ┃ 熟練の作業者が不在だと測定できない



After

IM-8000シリーズが課題をすべて解決

速い

- | 面倒な位置決め、原点出し一切不要
- | 最大300箇所・対象物100個を一度に測定
- | 対象物の全体像から、測定箇所を一度に認識して測定

正確

- | 操作は「置いて、押すだけ」だから誰でも同じ測定結果
- | オートフォーカスでばらつきが生じない
- | 測定箇所を自動で認識するので毎回同じ測定結果

簡単

- | 誰でも手軽に設定・測定ができる
- | 仮想線・仮想点の測定も簡単設定
- | 教育不要で、誰でも測定ができる



寸法測定をより「速く」「正確に」「簡単に」

速い

寸法測定を 劇的に省力化

Step 1
置いて

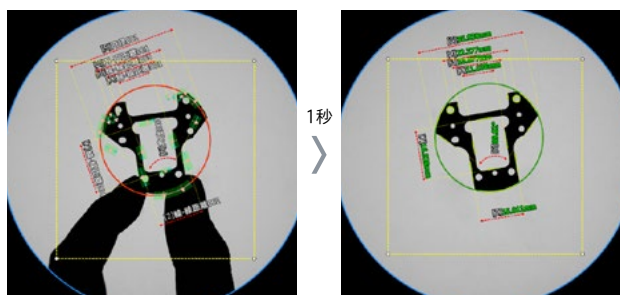
Step 2
押すだけ



NEW

最速1秒で、置いた瞬間寸法測定

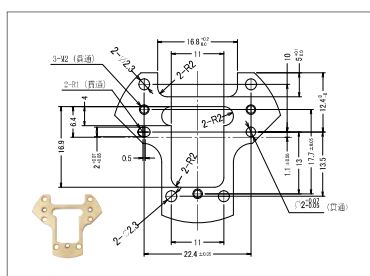
「置いて、押すだけ」がさらに進化。ボタンを押さなくても「置くだけ」で測定が完了する機能を新搭載。測定数が多い場合に圧倒的な工数削減を実現します。



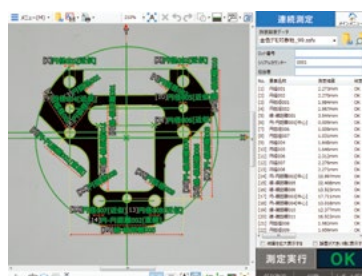
対象物をステージ上に置けば、瞬時に測定が完了します。

最大300箇所・対象物100個を同時に測定・判定

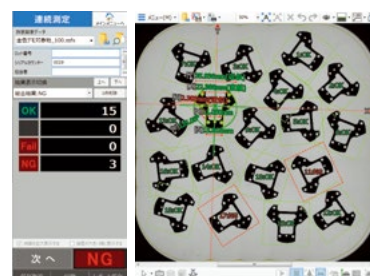
測定する箇所や条件を指示した設定ファイルを用意することで、1つの対象物につき最大300箇所、さらに一度に対象物を100個まで同時に測定します。数が多くても、測定箇所が増えても、時間も手間もかかりません。



図面



測定結果



設定ファイルもQRコードで素早く探せる

検査成績書に印刷されたQRコードをステージ上にかざすだけで、設定ファイルの読み出しができます。これにより、測定ファイルの種類が増えたときに、作業者が間違っって別の設定ファイルを選択してしまう、といった操作ミスを解消することができます。

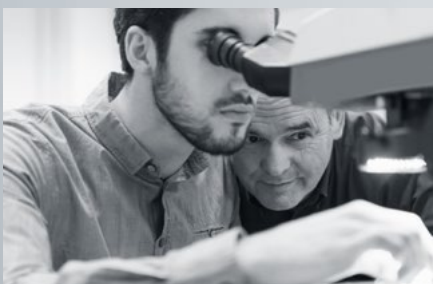


正確

人の技量を問わず 正確に測定

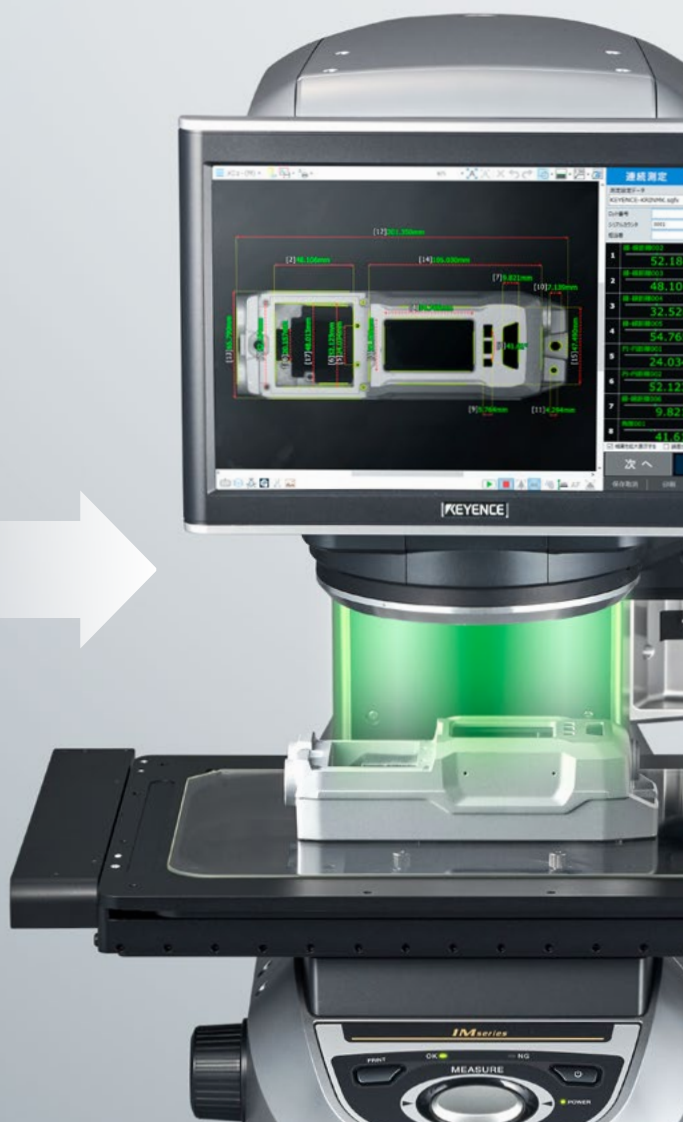
Before

位置決めによるばらつき
ピント合わせによる誤差
人の技量によるばらつき



After

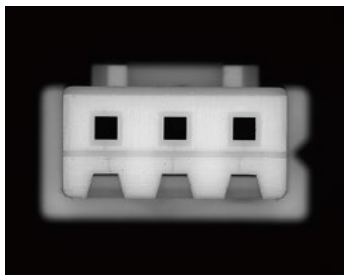
位置決め不要
オートフォーカス
人によるばらつきなし



ピント調整によるばらつきが生じない

ピントの深い専用設計の光学レンズを搭載しています。また、一度にピントが合わせにくい凹凸のある対象物でも、測定箇所ごとにオートフォーカスすることで、作業者によるピント調整の誤差を解消できます。

高低差の大きい対象物

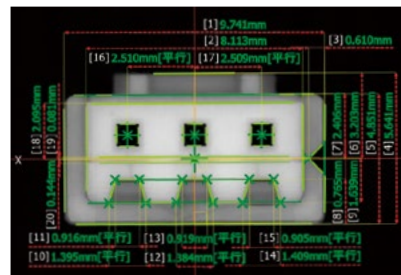


上のエッジにのみ焦点



下のエッジにのみ焦点

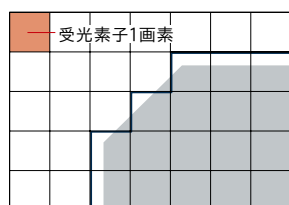
ピントを自動で調整して測定



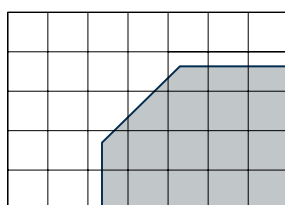
エッジ部の認識によるばらつきなし

サブピクセル処理

広い視野で高精度な測定を実現するために、1画素を1/100以下に分解してエッジを検出します。



サブピクセル処理なし

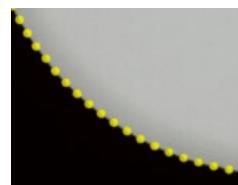


サブピクセル処理あり

フィッティング処理

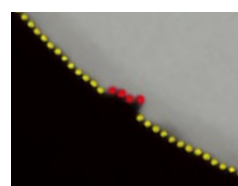
100個以上^{*}の検出点をもとに、最小二乗法によるフィッティング処理で線や円を検出します。

^{*}形状によっては100個未満の場合もあります。



バリ・欠け自動認識・異常点除去処理

測定箇所バリや欠けが含まれている場合、自動で認識した上で、異常点としてフィッティング処理から除去します。また、バリ・欠けがしきい値よりも大きい場合は、測定を中断することもできます。



寸法測定をより「速く」「正確に」「簡単に」

簡単

マウスひとつで 手軽に設定・測定

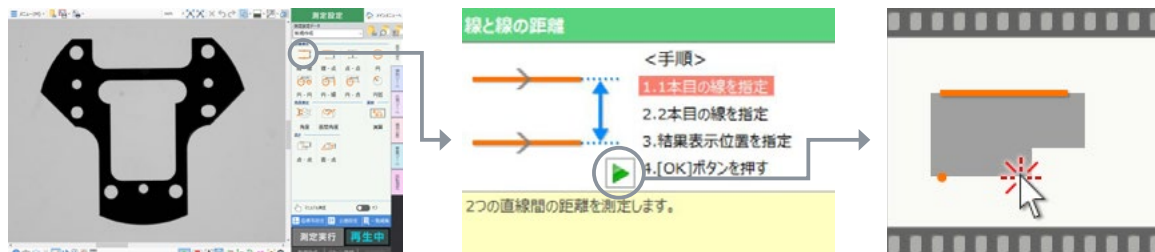
Step 2
クリックするだけ

Step 1
メニューを選んで



わかりやすいメニューと操作手順書内蔵で教育不要

対象物の全体を見ながら、点・線・円・仮想線などの組み合わせから測定したい項目を選ぶだけ。直感的な操作で設定が可能です。それぞれのメニューには、操作方法をまとめたアニメーションがついているほか、操作の流れの手順書もイラストで内蔵しています。操作に困っても、同一画面上で手順を確認できるので、誰でも迷わず設定ができます。



NEW

設定の自動診断機能で、安定したファイル作成

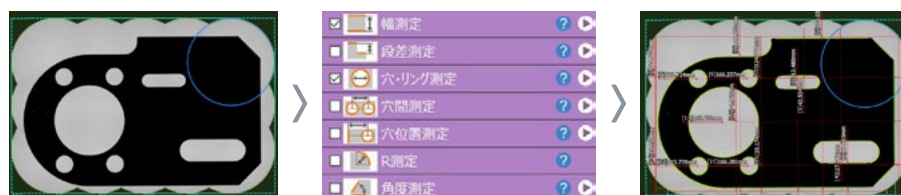
設定ファイルを作成中に、測定箇所ごとに安定性を診断する機能を新しく搭載しました。これにより、各測定項目のばらつきを分かりやすく表示することができます。より簡単に速く設定の作り込みをおこなえます。



測定に入る前に、異常の検知が可能です。

全自動測定機能で、少量多品種の製品も楽に測定

単品の加工品や、少量多品種の製品であっても、自動測定機能の搭載により設定の手間はありません。最大300 mm × 200 mm の範囲で、はじめて測る対象物も自動で測定箇所を認識するので、誰でもどんな対象物でも簡単に測定を完了することが可能です。



寸法測定をより「速く」「正確に」「簡単に」

簡単

測定結果も簡単活用

The image displays the Keyence IM Series measurement system's capabilities. It includes a screenshot of the software's main interface with a data table, a 3D CAD model of a part with various dimensions (e.g., [139.623mm], [275.981mm], [336.958mm]), a histogram showing the distribution of measurement data with a mean value of 12078.7, a QR code for a certificate, a certificate of results (单品成績書) with fields for measurement name, date, lot number, and operator, and a screenshot of a detailed data table.

項目	測定値	公差	判定
1	99.623mm	OK	
2	75.981mm	OK	
3	0.958mm	OK	
4	1.038mm	OK	
5	59.569mm	OK	
6	30.184mm	OK	
7	32.940mm	OK	
8	119.98mm	OK	

項目	測定値	公差	判定
1	1.000mm	OK	
2	1.000mm	OK	
3	1.000mm	OK	
4	1.000mm	OK	
5	1.000mm	OK	
6	1.000mm	OK	
7	1.000mm	OK	
8	1.000mm	OK	
9	1.000mm	OK	
10	1.000mm	OK	
11	1.000mm	OK	
12	1.000mm	OK	
13	1.000mm	OK	
14	1.000mm	OK	
15	1.000mm	OK	
16	1.000mm	OK	
17	1.000mm	OK	
18	1.000mm	OK	
19	1.000mm	OK	
20	1.000mm	OK	
21	1.000mm	OK	
22	1.000mm	OK	
23	1.000mm	OK	
24	1.000mm	OK	
25	1.000mm	OK	
26	1.000mm	OK	
27	1.000mm	OK	
28	1.000mm	OK	
29	1.000mm	OK	
30	1.000mm	OK	
31	1.000mm	OK	
32	1.000mm	OK	
33	1.000mm	OK	
34	1.000mm	OK	
35	1.000mm	OK	
36	1.000mm	OK	
37	1.000mm	OK	
38	1.000mm	OK	
39	1.000mm	OK	
40	1.000mm	OK	
41	1.000mm	OK	
42	1.000mm	OK	
43	1.000mm	OK	
44	1.000mm	OK	
45	1.000mm	OK	
46	1.000mm	OK	
47	1.000mm	OK	
48	1.000mm	OK	
49	1.000mm	OK	
50	1.000mm	OK	
51	1.000mm	OK	
52	1.000mm	OK	
53	1.000mm	OK	
54	1.000mm	OK	
55	1.000mm	OK	
56	1.000mm	OK	
57	1.000mm	OK	
58	1.000mm	OK	
59	1.000mm	OK	
60	1.000mm	OK	
61	1.000mm	OK	
62	1.000mm	OK	
63	1.000mm	OK	
64	1.000mm	OK	
65	1.000mm	OK	
66	1.000mm	OK	
67	1.000mm	OK	
68	1.000mm	OK	
69	1.000mm	OK	
70	1.000mm	OK	
71	1.000mm	OK	
72	1.000mm	OK	
73	1.000mm	OK	
74	1.000mm	OK	
75	1.000mm	OK	
76	1.000mm	OK	
77	1.000mm	OK	
78	1.000mm	OK	
79	1.000mm	OK	
80	1.000mm	OK	
81	1.000mm	OK	
82	1.000mm	OK	
83	1.000mm	OK	
84	1.000mm	OK	
85	1.000mm	OK	
86	1.000mm	OK	
87	1.000mm	OK	
88	1.000mm	OK	
89	1.000mm	OK	
90	1.000mm	OK	
91	1.000mm	OK	
92	1.000mm	OK	
93	1.000mm	OK	
94	1.000mm	OK	
95	1.000mm	OK	
96	1.000mm	OK	
97	1.000mm	OK	
98	1.000mm	OK	
99	1.000mm	OK	
100	1.000mm	OK	

結果を自動記録し本体に蓄積

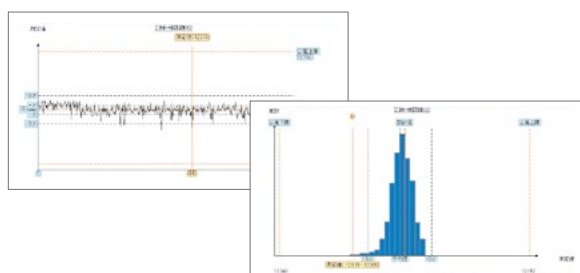
測定結果はすべて本体内部に自動保存。保存した結果から、平均、 σ 、 3σ 、 6σ 、Cpkなど、主要な統計値を自動で計算し表示できます。測定された日時や、ロットナンバーなどの情報も自動保存されるため、以前に測定した結果の検索も簡単です。

品名	ロット	測定日時	OK	平均	標準偏差	3σ	6σ	Cpk	その他
1	000001	17-01-10 14:50:15	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
2	000002	17-01-10 14:50:20	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
3	000003	17-01-10 14:50:25	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
4	000004	17-01-10 14:50:30	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
5	000005	17-01-10 14:50:35	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
6	000006	17-01-10 14:50:40	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
7	000007	17-01-10 14:50:45	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
8	000008	17-01-10 14:50:50	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
9	000009	17-01-10 14:50:55	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
10	000010	17-01-10 14:51:00	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
11	000011	17-01-10 14:51:05	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
12	000012	17-01-10 14:51:10	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
13	000013	17-01-10 14:51:15	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
14	000014	17-01-10 14:51:20	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
15	000015	17-01-10 14:51:25	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
16	000016	17-01-10 14:51:30	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
17	000017	17-01-10 14:51:35	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
18	000018	17-01-10 14:51:40	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
19	000019	17-01-10 14:51:45	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
20	000020	17-01-10 14:51:50	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
21	000021	17-01-10 14:51:55	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
22	000022	17-01-10 14:52:00	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
23	000023	17-01-10 14:52:05	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
24	000024	17-01-10 14:52:10	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
25	000025	17-01-10 14:52:15	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
26	000026	17-01-10 14:52:20	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
27	000027	17-01-10 14:52:25	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
28	000028	17-01-10 14:52:30	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
29	000029	17-01-10 14:52:35	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
30	000030	17-01-10 14:52:40	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
31	000031	17-01-10 14:52:45	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
32	000032	17-01-10 14:52:50	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
33	000033	17-01-10 14:52:55	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
34	000034	17-01-10 14:53:00	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
35	000035	17-01-10 14:53:05	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
36	000036	17-01-10 14:53:10	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
37	000037	17-01-10 14:53:15	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
38	000038	17-01-10 14:53:20	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
39	000039	17-01-10 14:53:25	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
40	000040	17-01-10 14:53:30	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
41	000041	17-01-10 14:53:35	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
42	000042	17-01-10 14:53:40	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
43	000043	17-01-10 14:53:45	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
44	000044	17-01-10 14:53:50	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
45	000045	17-01-10 14:53:55	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
46	000046	17-01-10 14:54:00	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
47	000047	17-01-10 14:54:05	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
48	000048	17-01-10 14:54:10	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
49	000049	17-01-10 14:54:15	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
50	000050	17-01-10 14:54:20	OK	0.001	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

傾向・ばらつきを現場ですぐ確認

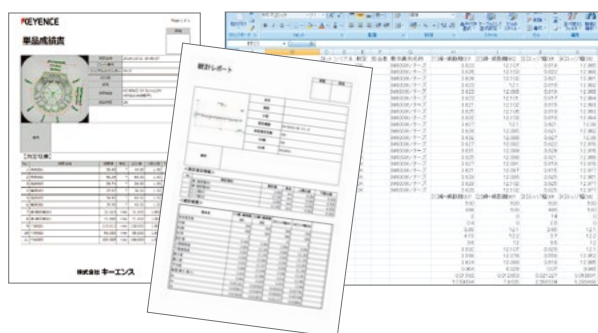
トレンドグラフ、ヒストグラム機能を使えば、下記のような測定項目ごとの傾向・ばらつきをグラフで確認できます。

- 測定値が徐々に小さくなってきている
- ばらつきが大きくなってきた
- 測定値が周期的に変動している



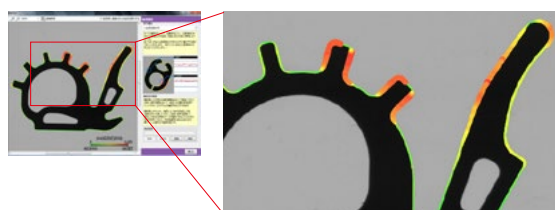
ワンクリックで検査成績書作成

検査成績書や統計レポートもクリックするだけで作成できます。データの転記やPCへの入力といった手間がかかりません。USB機器やLANの共有機能を使うことで、測定データの表計算ソフトへの取り込み、加工も簡単にできます。



輪郭形状の統計も自動集計

測定結果だけでなく、測定対象物の輪郭形状も保存ができます。数字だけではわからない、形状の変化を見える化できます。

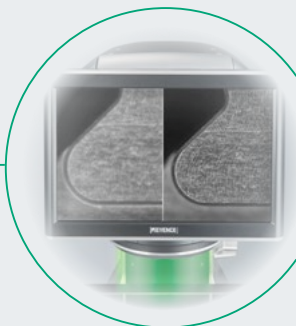




「あらゆる測定」を実現する先進技術



大口径テレセントリックレンズ
シビアなピント調整や
位置決めが不要



NEW

超高精細CMOS

2000万画素 CMOS ×
新エッジ検出アルゴリズムで検出性能3倍



可変照明ユニット

最適な照明条件により
正確にエッジを抽出



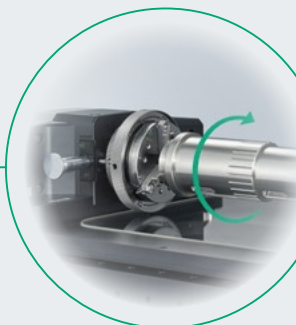
ライトプローブユニット

画像では見えない側壁も
測れるライトプローブ



接触式高さ測定ユニット

Z方向の測定も
一度に完結



NEW

360°回転ユニット

一度に、立体の
すべての面を測定



高速・高精度大型ステージ

最大 300 mm×200 mm の
測定エリア

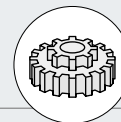
「あらゆる測定」を実現する先進技術

大口径テレセントリックレンズ

シビアなピント調整や位置決めが不要



高低差があってもピントがボケない



被写界深度の深い専用設計レンズを搭載。正確な測定と、測定時の作業性向上を実現しています。



一般的なレンズ

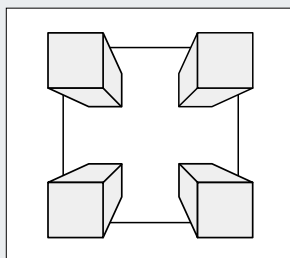


IM-8000

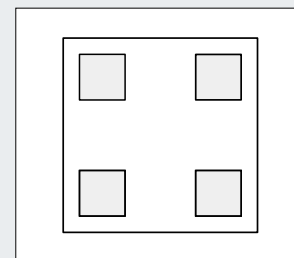
高低差があっても大きさが変わらない



遠近差に左右されず撮像サイズが変わらないテレセントリック光学系により、対象物の凹凸を気にせず測定できます。



一般的なレンズ



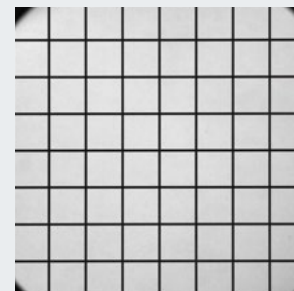
IM-8000

視野の周辺部でも歪みが少ない

レンズ周辺部であっても撮像の歪みが少ない低ディストーション設計のレンズを採用し、広いレンズ視野内のどこに置いても正確な測定が可能です。



一般的なレンズ

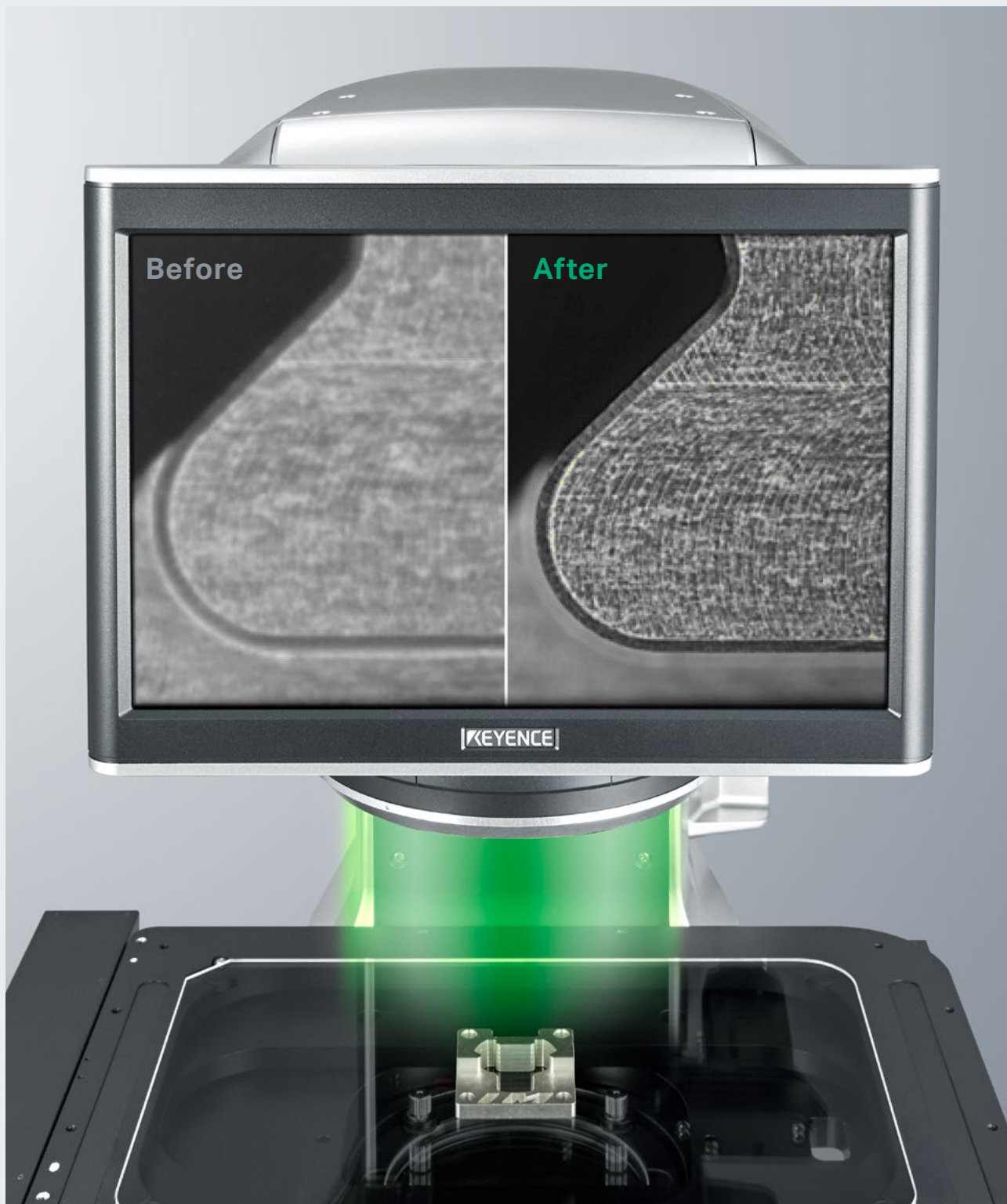


IM-8000

「あらゆる測定」を実現する先進技術

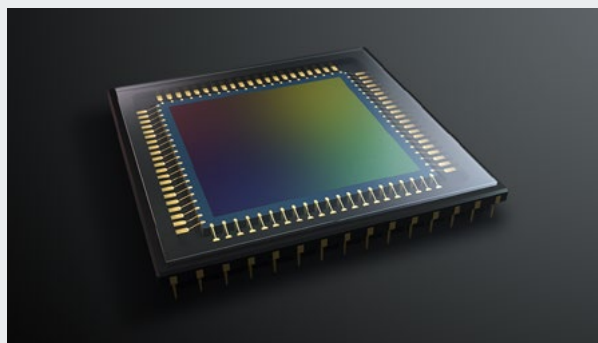
超高精細CMOS

2000万画素CMOS × 新エッジ検出アルゴリズムで検出性能3倍



従来比3倍の超高精細2000万画素CMOSセンサ搭載

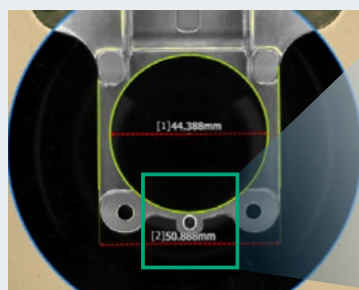
レンズの解像感を最大限に引き出す2000万画素CMOSセンサを搭載。画素数を従来比3倍に高め、これまで見えにくかった細かいエッジも見えるようになりました。



超高精細 2000万画素CMOSセンサ

デュアルカメラ同時測定光学システム

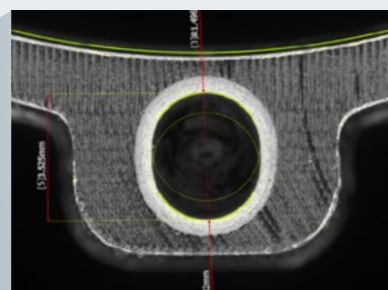
一つの設定の中で、 $\phi 100$ mmの広視野カメラと25 mm角の高精度カメラを切り換えて測定することが可能になりました。対象物の外寸や全体の形状は広視野カメラで大きく速くとらえ、微細な形状や精度を要求される箇所は高精度カメラに切り換えて測定をすることで、精度を向上させつつ、測定時間の短縮を実現しました。



広視野カメラでの撮影画像



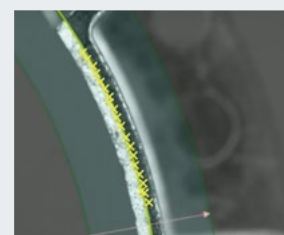
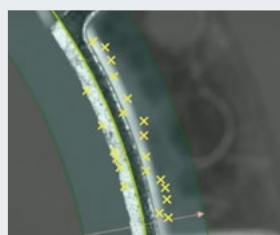
精度が必要な箇所だけ
高精度カメラに切り換え



高精度カメラでの拡大画像

ハイロバスト エッジ検出エンジン搭載

明暗のコントラストが弱いエッジも安定して検出できるエンジンを搭載しました。周辺のエッジ情報から最も安定して検出できるエッジを特定する新アルゴリズムを開発したことで、より高精度に測定ができるようになりました。



「あらゆる測定」を実現する先進技術

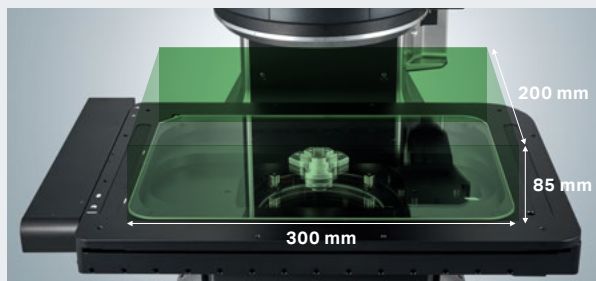
高速・高精度大型ステージ

最大300 mm×200 mmの測定エリア



300 mm×200 mmの測定視野を、 従来比2倍のスピードで高速測定

測定できる対象物の最大サイズは300 mm×200 mm、高さ85 mm。モーターと送りねじの抵抗を極限まで低減した新設計を採用することで、移動ピッチも細くなり、対象物を固定する必要なく高速で安定した測定を可能にしました。



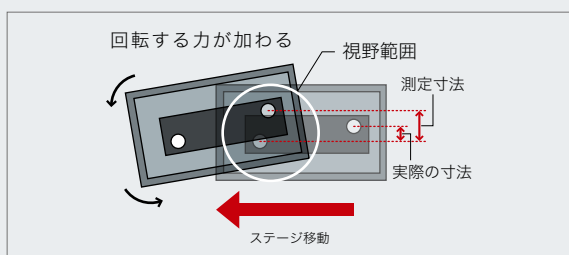
対象物をステージ上どこに置いてもオートサーチ

対象物をステージのどこに置いても、対象物を探して測定します。必ずしもレンズの真下に対象物を置く必要はなく、ステージが広い範囲を高速で動きながらサーチ、測定をおこないます。



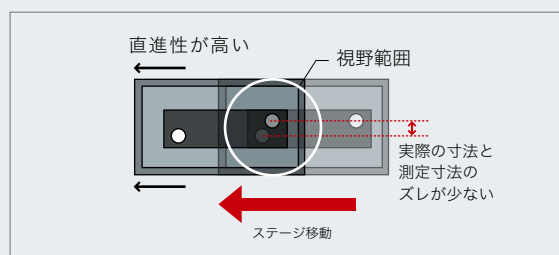
高精度を実現する駆動システム

クロスローラーガイドの動きを μm 単位で調整することで、優れた直進性を実現。ステージ移動による誤差を解消します。

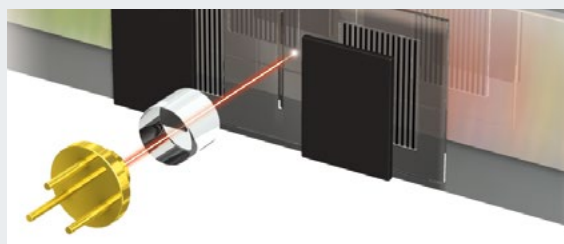


調整をしていない場合

μm 単位での寸法測定を実現するために、専用設計のリニアスケールを搭載。ステージの移動量を正確に認識することで、高精度な測定を実現します。



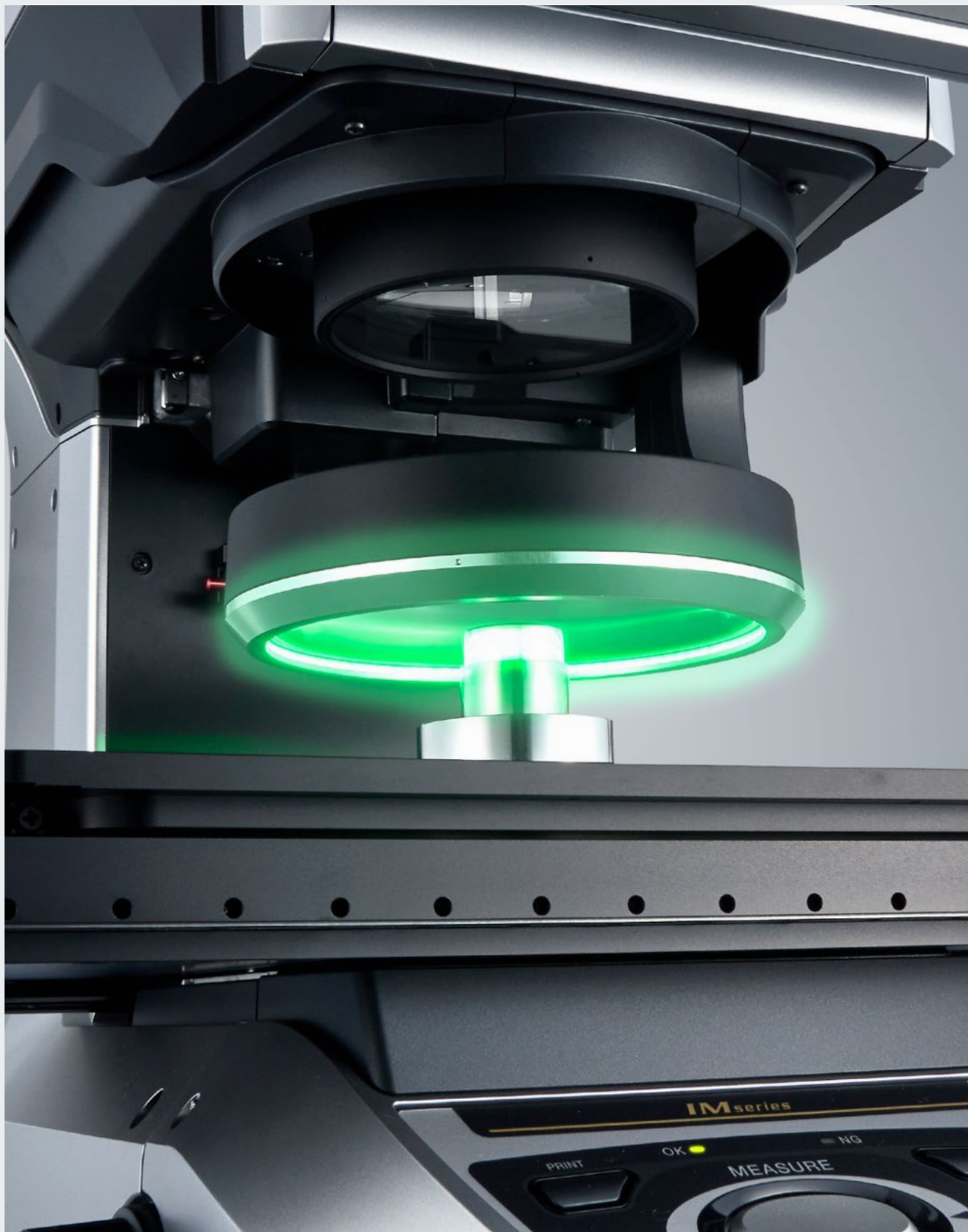
IM-8000



「あらゆる測定」を実現する先進技術

可変照明ユニット

最適な照明条件により正確にエッジを抽出



複数の照明ユニットが1つに

複数の落射照明の機能を集約した可変照明ユニットを搭載。測定箇所に応じて照明装置を使い分ける必要がないので、測定時の作業性が向上します。

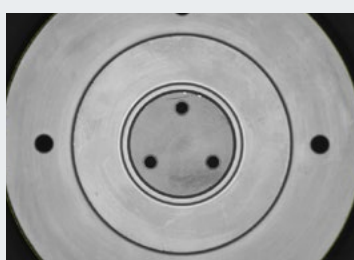
マルチアングル照明上



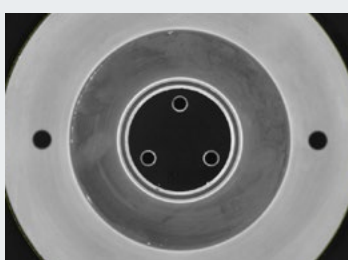
マルチアングル照明下



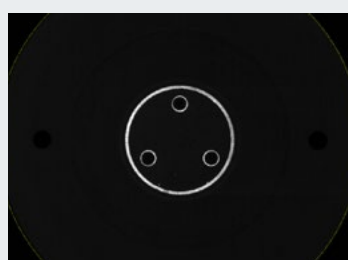
スリットリング照明



全体に均一な光が当たる



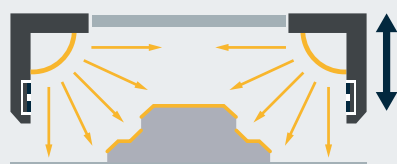
高低差でコントラストがつく



外周部のエッジのコントラストがつく

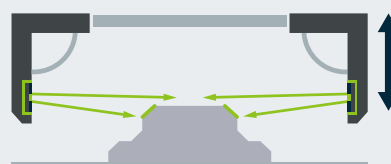
可変照明ユニットのしくみ

マルチアングル照明 照射時 断面イメージ



広範囲に光を照射します。高い位置にした場合、全体に均一な光が当たり、低い位置にするにつれ、高低差で明暗のコントラストがつかます。

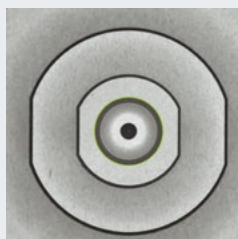
スリットリング照明 照射時 断面イメージ



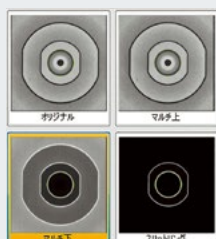
細い帯状の光を水平方向に照射します。検出したいエッジのある高さに照明ユニットをおくことで、狙った箇所にくっきりと強いコントラストがつかます。

最適な照明条件を自動取得

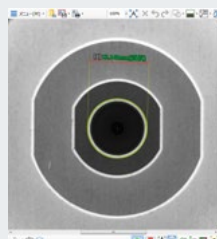
最適照明サーチ機能では、照明条件がわからない場合でも、測定したい箇所を選択するだけで、条件を変えながら複数の画像を自動で取得します。はじめて操作する場合でも、安心して使えます。



測定箇所を選択

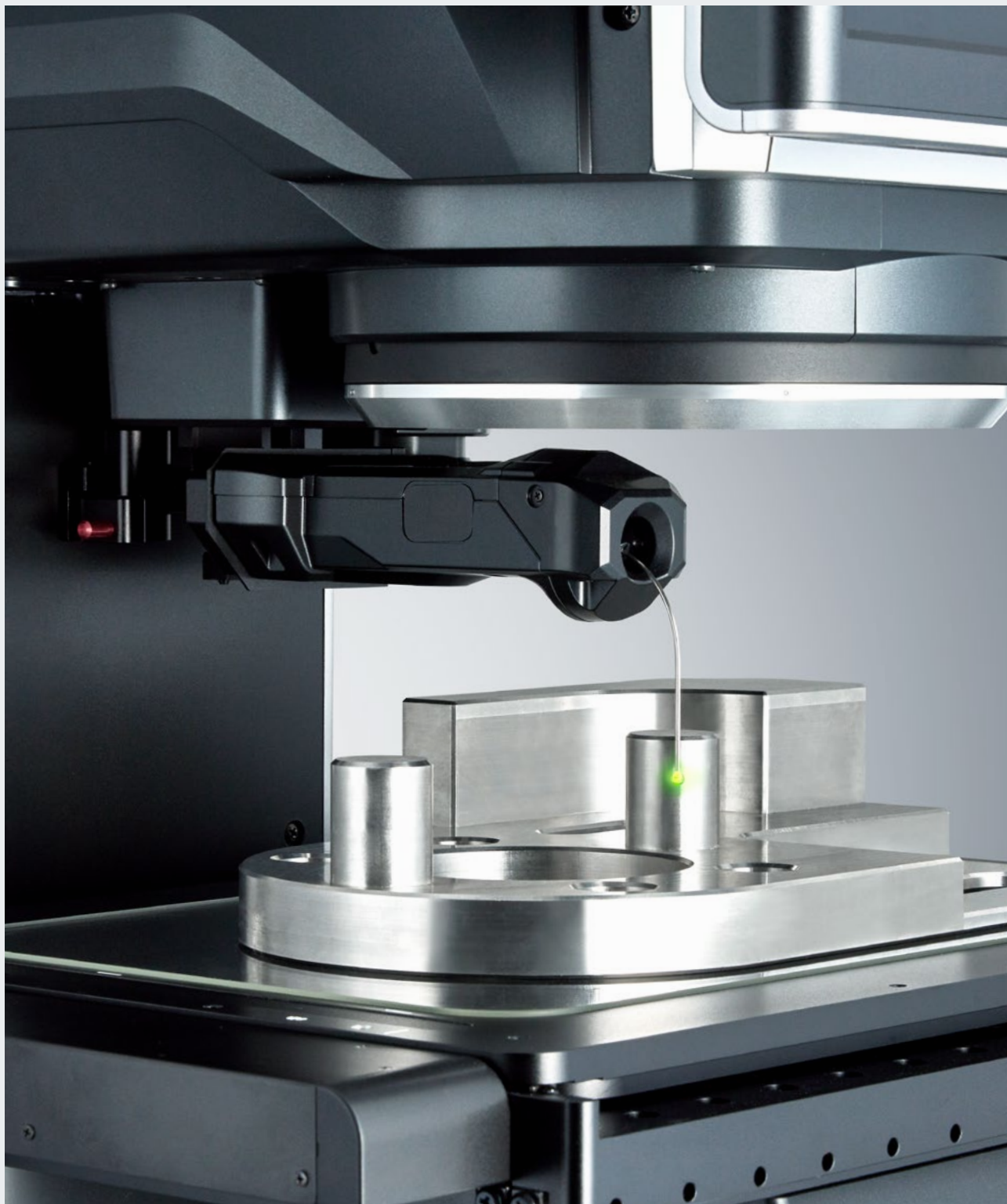


自動取得した結果から選択



最適な条件で簡単に測定可能

画像では見えない側面も 測れるライトプローブ

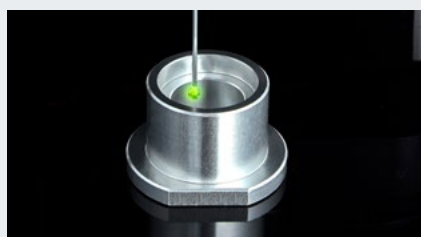


従来検出しづらかった箇所を正確に測定

新開発のライトプローブユニットにより、奥まった形状や、まるみがかった角など、従来の画像を使った測定器では検出が難しかった形状・加工状態の対象物を、正確かつ簡単に測定できます。

カメラで見えない側面を正確に測る新技術

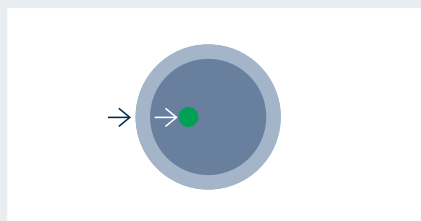
1. 光る球体を対象物の狙った箇所に接触させる
2. プローブの動きをカメラで認識し、距離を測定



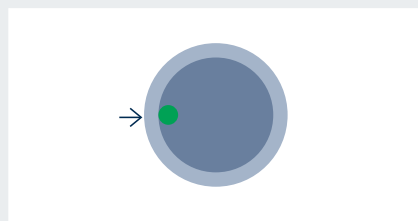
狙った箇所に対象物を移動させる



ライト部の接触をカメラで検知



上から見た図



上から見た図

小さく軽い対象物でも治具固定なしで正確に測定

従来の接触式の測定器では測定圧力が強く、小さく軽い対象物は位置ズレの危険があったため、対象物を治具で固定する必要がありました。ライトプローブユニットは、0.015 N という極小測定圧のため、対象物を治具で固定する手間やコストをかけることなく正確に測定できます。また、軟らかい対象物も変形の心配がありません。



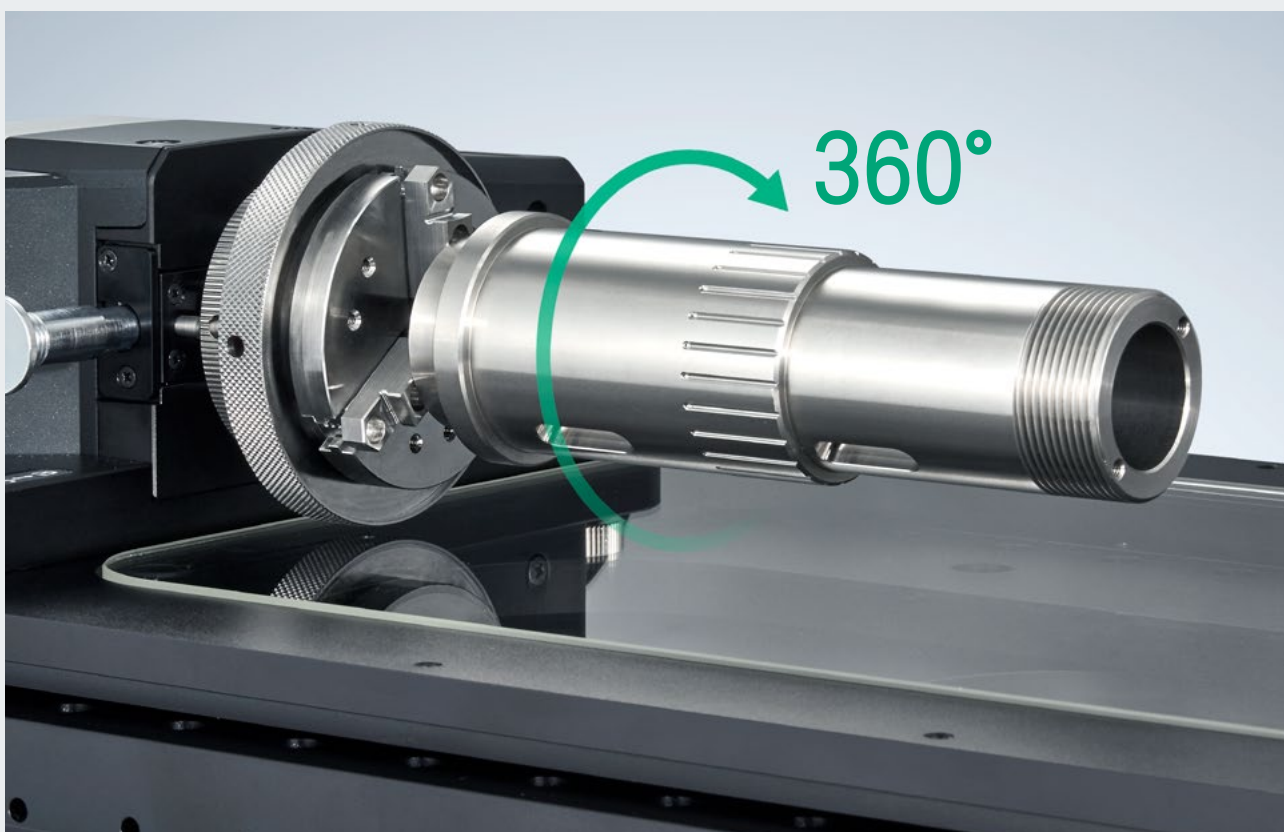
圧力によって対象物が移動



対象物に影響を与えずに検出

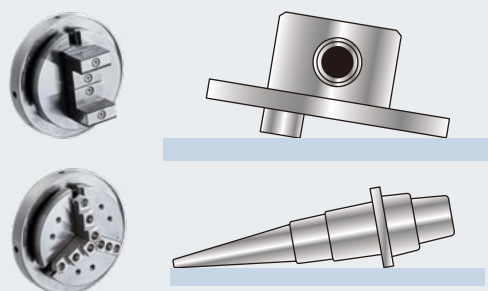
極小測定圧
0.015 N

一度に、立体のすべての面を測定



治具不要で対象物を簡単設置

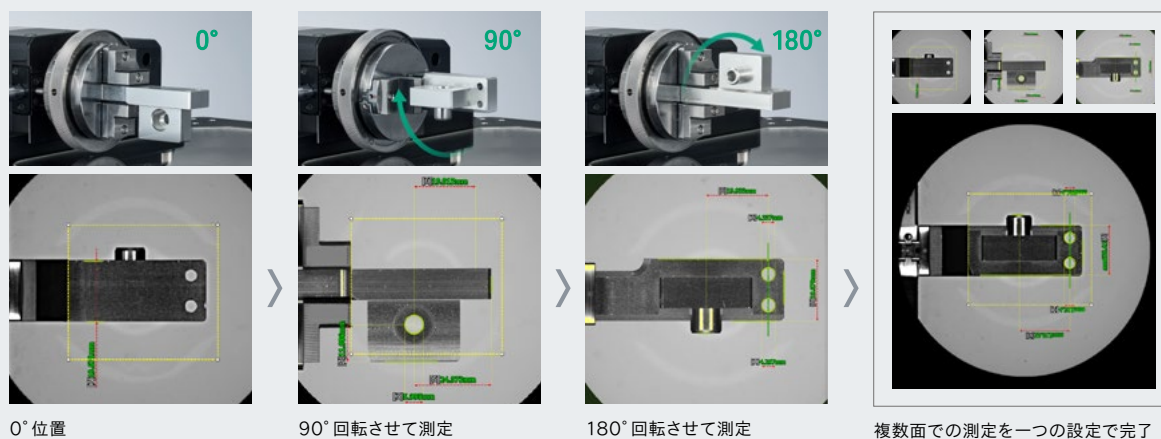
さまざまな形状に対応するため2種類のチャックを準備。軸物から角物、大きなものから小さなものまで、あらゆる対象物が簡単に設置できるため、わざわざ専用の治具を準備する必要がありません。



水平保持が難しい対象物に合わせた、治具の準備が不要になります。

持ち替え不要で、面や向きを変えながら測定

多方向から加工された製品に対しても、回転方向の全ての面が一度に測定できるようになります。設定を複数作成することや、対象物の再設置の手間を削減できます。



0°位置

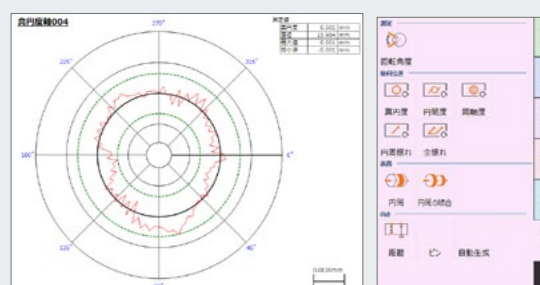
90°回転させて測定

180°回転させて測定

複数面での測定を一つの設定で完了

真円度・振れ測定など、立体的な測定が可能

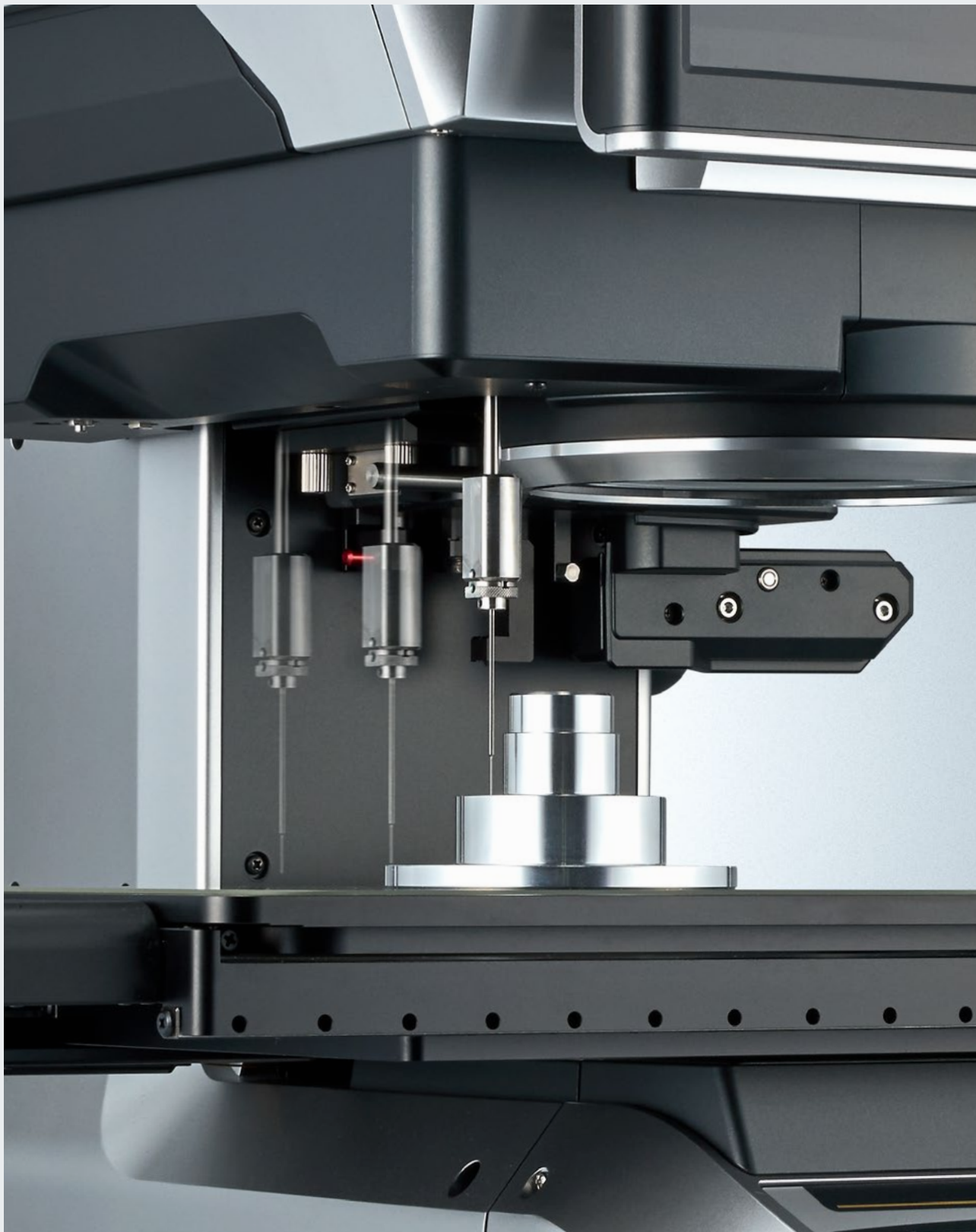
専用機が必要だったような項目も測定が可能です。また、針で一度なぞった結果ではなく、見えている面を全面スキャンすることで、より簡単に精度の高い測定が可能です。



「あらゆる測定」を実現する先進技術

接触式高さ測定ユニット IM-8030T

Z方向の測定も一度に完結

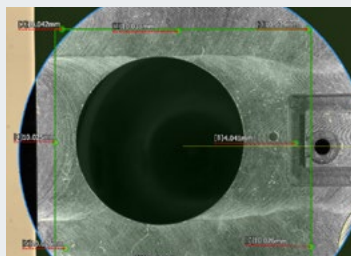


高さ測定も置いて、押すだけで測定可能

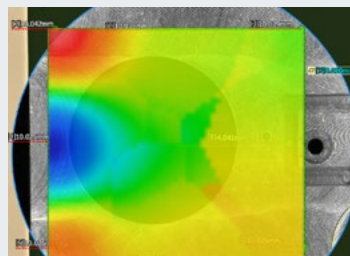
厚みや段差、平面度など高さ方向の測定まで一台で完結させるためのユニットです。測定結果を一元管理することで、測定業務全体の作業効率向上に役立ちます。



プローブが毎回同じ位置を認識して測定



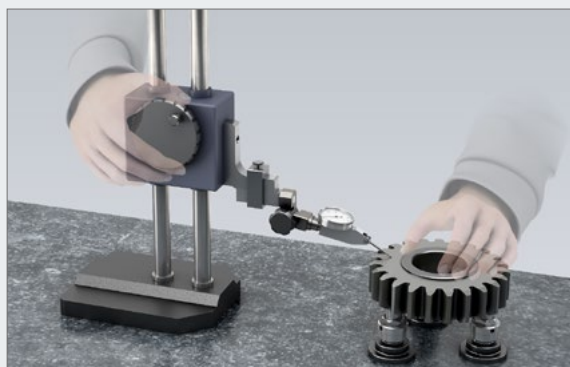
高さ測定の結果を表示



平面度測定も可能

人の手による誤差をなくし、安定した測定を実現

パターンサーチ機能と連携し、あらかじめ指定した高さ（深さ）測定箇所を自動で認識します。毎回同じポイントを同じ力で測定するので、人が測定するのに比べて誤差なく、安定した測定が可能です。



〈従来〉ダイヤルゲージの場合、作業者の手間や誤差が課題でした。



指定箇所が狭くても、自動で場所を認識して測定します。

		高さ測定ユニット
測定範囲		0~75 mm
測定力		0.3 N
測定位置精度(XY)		±0.2 mm ^{※1}
最小表示単位		1 μm
測定可能領域(XY)	広視野測定モード	145 mm×95 mm
	高精度測定モード	107.5 mm×95 mm
繰り返し精度		±2 μm ^{※2}
測定精度		±7.5 μm ^{※3}

※1 使用周囲温度+23±1℃のとき

※2 測定最大高さ設定30 mm以下のとき。測定最大高さ設定30 mmを超え75 mmまでは、±3 μm

※3 標準ガラス、測定最大高さ30 mm以下のとき。測定最大高さ設定30 mm以下のとき。測定最大高さ設定30 mmを超え75 mmまでは、±9.5 μm

ネットワーク機能&ソフトウェア

CADインポートモジュール オプション IM-H3C

DXF形式のCAD図面データを基に、測定に必要なデータを取り込むことができます。お手元に測定対象物がない場合でも、すぐに測定設定ファイルを作成できます。

※CADインポートモジュールを使用するには測定設定エディター(IM-H3E)が別途必要です。



DXF



設定ファイル



測定結果



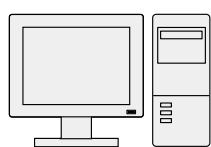
測定設定エディター オプション IM-H3E

IM-8000 で作成したデータに対して、お手元のPC上で測定箇所の追加や変更が可能になります。機体の前でなくても設定が見直せるので、在宅やリモートワークの場合でも、離れた場所から設定の修正指示や測定結果の印刷などをおこなうことができます。



LAN接続でデータ転送

LANに接続することで、PCやIM-8000上で作成した設定ファイルを、離れた場所にあるIM-8000に簡単に転送できます。



PC サーバ



設定ファイル



データ転送ソフト オプション IM-H1T



IM-8000 で測定した結果を、指定したPC上の表計算ソフトの所定セルに自動で転送できます。検査票のフォーマットが決まっている場合でも、その形式通りに測定データを入れていくことが可能です。

PC用ソフト使用環境

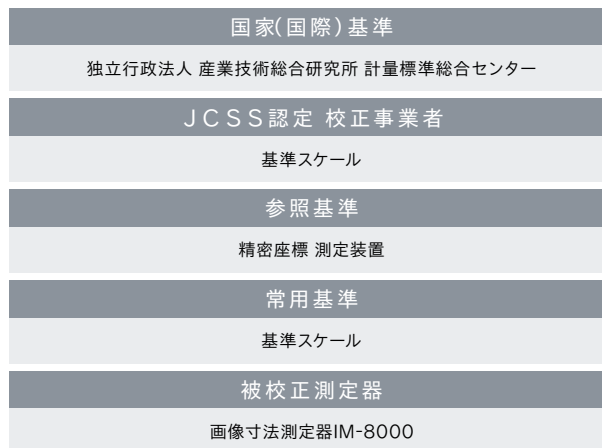
対応OS	Windows 10 Home/Pro/Enterprise (64bit版)
ハードディスク空き容量	30 GB以上

- Windowsは米国 Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。
- Windowsの正式名称はWindows® operating system です。

現場で使える性能・信頼性

トレーサビリティ体系図

製造、検査、校正で使用する基準スケールはJCSS認定事業者の基準スケールにつながり、国家標準とトレーサビリティを確立しています。



校正証明書

検査・校正を実施し、校正証明書を発行しています。導入後についても、当社にて校正、調整作業を実施し同様の校正証明書の発行が可能です。



校正証明書・トレーサビリティ体系図・検査成績書を発行

調整チャート オプション OP-88552

専用スケールを設置すれば、お客様ご自身で調整ができ、設置場所が変更になった場合などに便利です。専用スケール自体にも校正証明書の発行が可能です。計測管理面でも安心です。



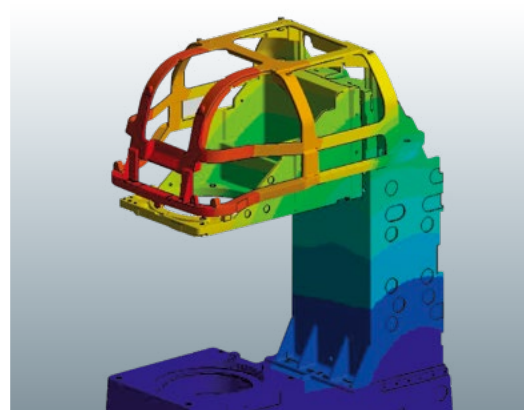
温度センサ内蔵

測定室ではなく、「使いたい場所に設置したい」という要望に応えるために、筐体内に温度センサを内蔵しました。温度補正をすることで、周囲環境の影響を受けず、空調管理も不要になりました。



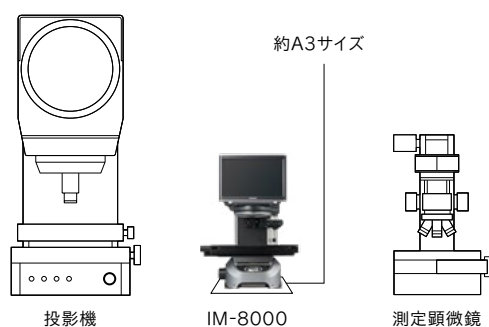
高剛性ボディ

レイアウト変更などによる、設置場所の変更にも対応する高剛性ボディです。トポロジ解析と強度解析による最適設計をおこなったことにより、より使いたい場所や生産性の上がる場所での使用を実現します。



約A3サイズの省スペース設計

本体の小型化、モニター一体型の設計により、設置に必要なスペースを大幅に削減しました。使いたい場所に、簡単に設置できます。一方でモニターサイズは大きくなり、画面がより見やすくなりました。



導入後も安心のサポート体制

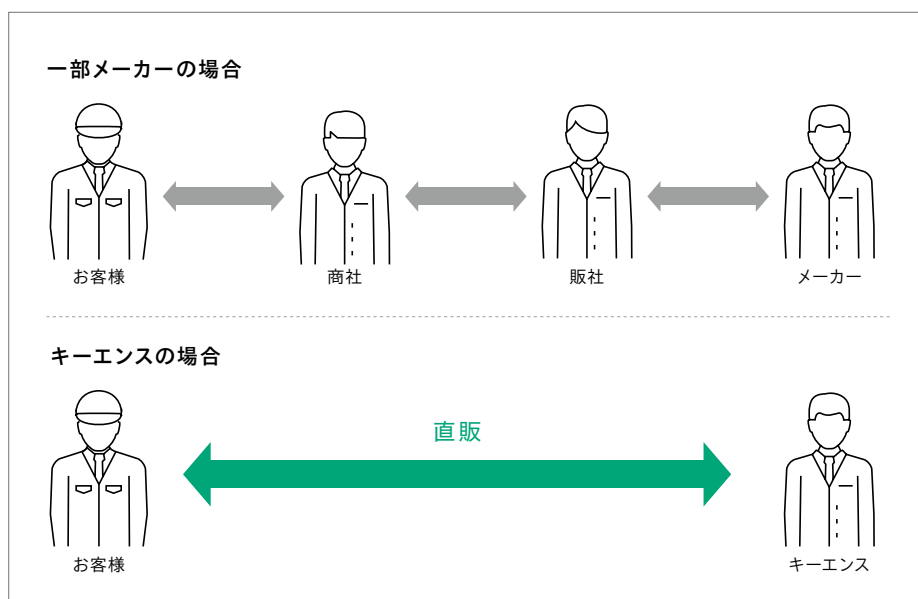
最新版に無償アップデート

当社ホームページの専用サイトより、最新バージョンのアップデートソフトをご請求いただけます。

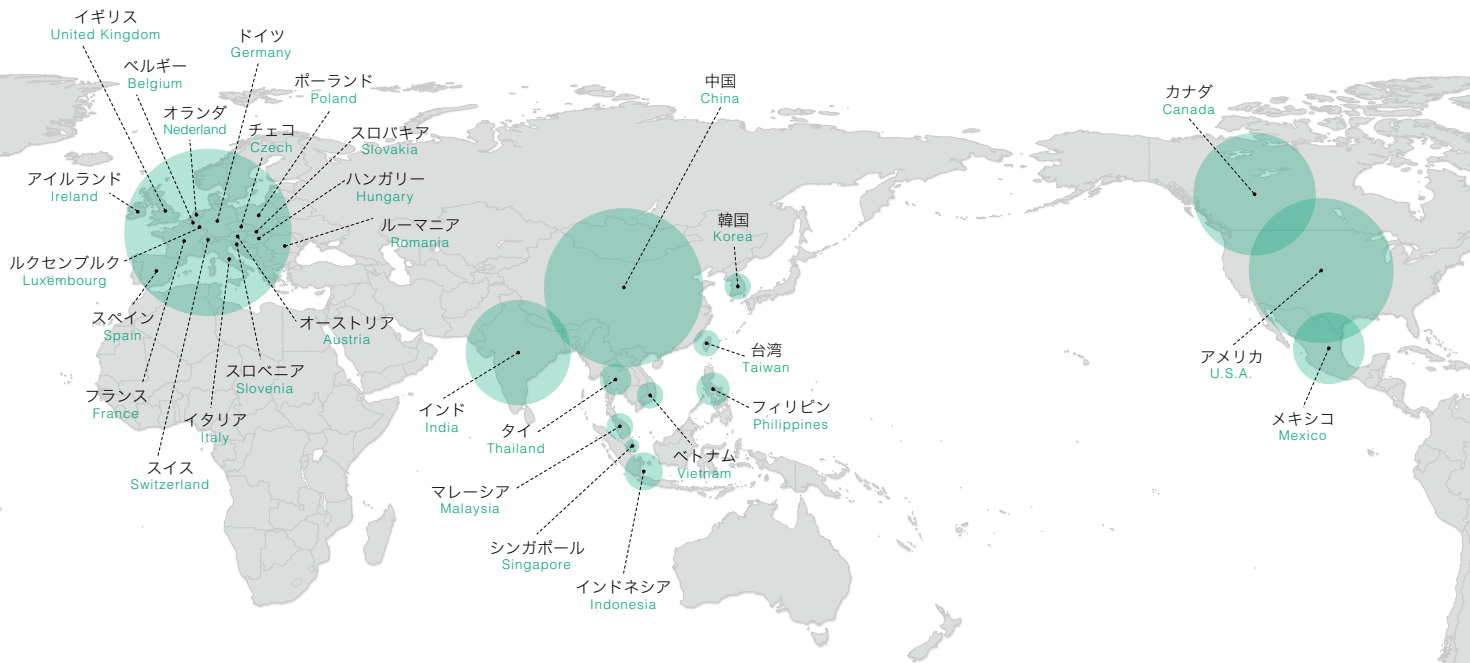


直販体制だからできるサポート

販社や商社を介さないメーカー直販システムだからこそ、豊富な専門知識と技術力を持った技術営業による、きめ細かいアフターサービスやサポートが受けられます。相談したいときに、すぐ相談ができる安心をご提供します。



海外でも充実のサービス&サポート体制



海外でも直販体制

キーエンスの海外拠点には、日本人技術スタッフ、ローカル技術スタッフが駐在しており、お客様のご要望に対応します。また、キーエンスの国内担当者と海外担当者が情報共有をしながら、お客様のご要望に沿った形でサポートします。

メーカー直販



技術営業担当が一貫してサポート

各言語に対応

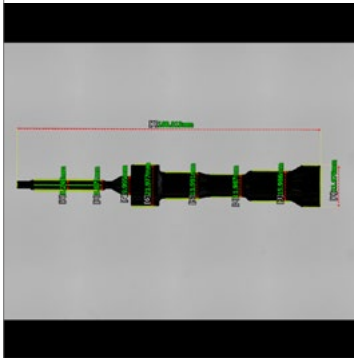
本体の操作画面だけでなく、取扱説明書などもさまざまな言語に対応しています。海外生産拠点に導入後、ローカルスタッフの方もスムーズにお使いいただけます。

対応言語

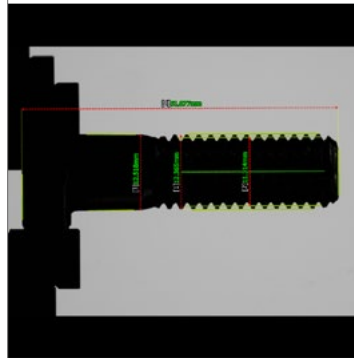
英語	ドイツ語	フランス語
イタリア語	簡体字	繁体字
スペイン語	タイ語	韓国語
チェコ語	ポーランド語	

用途事例

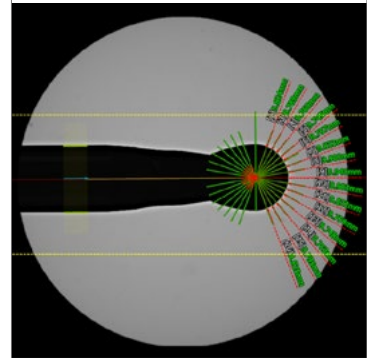
旋盤加工品



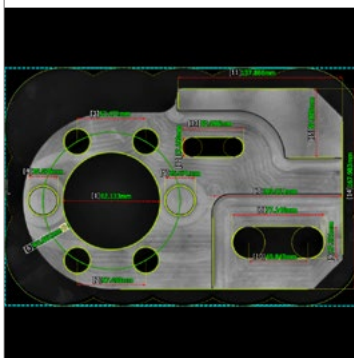
ねじ・ボルト



工具



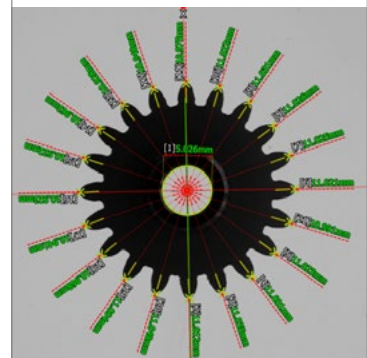
マシニング加工品



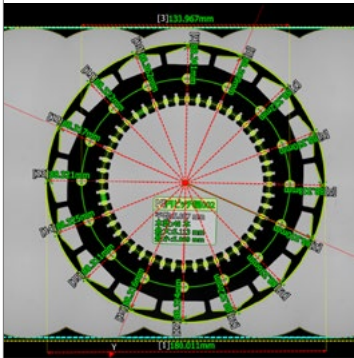
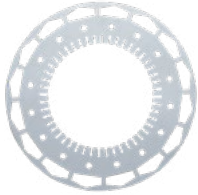
ダイカスト品



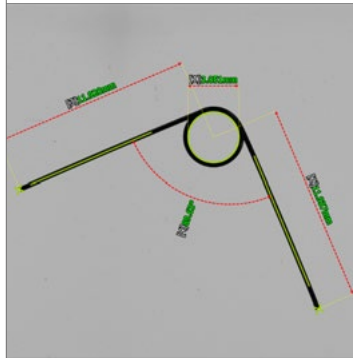
ギア



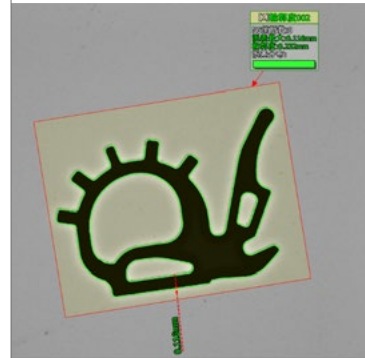
プレス加工品



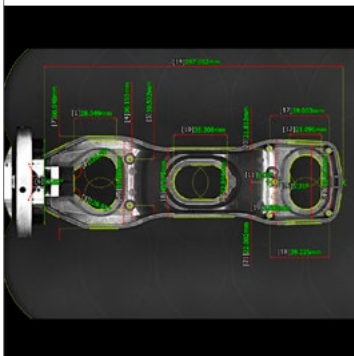
バネ



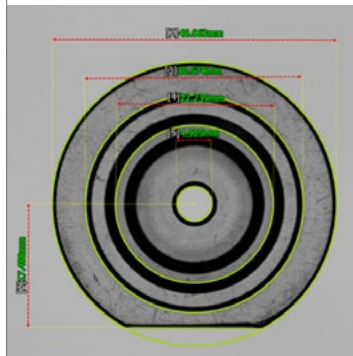
押出成型品



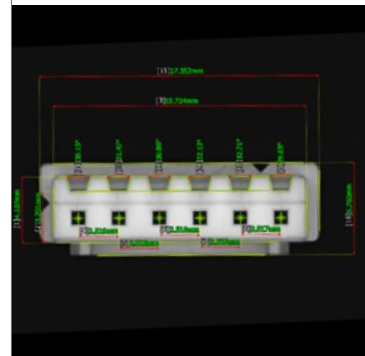
射出成型品



透明製品



コネクタ



IM-8000シリーズ活用事例

あらゆる検査場面で

試作品・初品検査



- 立ち上げ期間の短縮による生産性の向上
- 検査員の経験に依存しない測定
- 国家基準のトレーサビリティによる測定

工程内・抜き取り検査



- 段取り時間の短縮による設備の稼働率向上
- 設備調整の精度向上による歩留まりの改善
- 工程内での予兆管理

出荷前検査



- 短納期品の出荷検査に対応
- 検査成績表の作成工数を削減
- 検査員の教育時間と人件費の削減

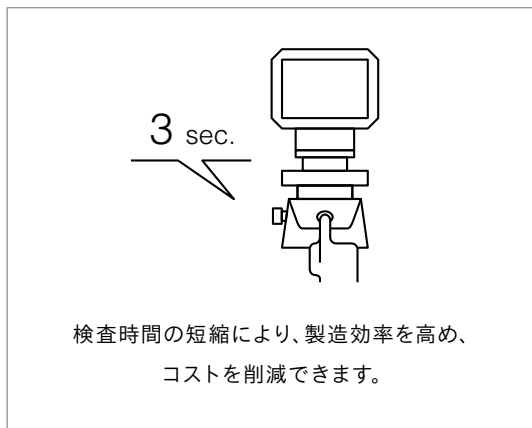
受け入れ検査



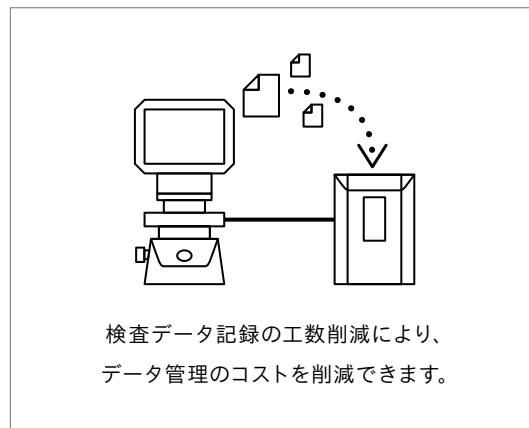
- 多品種の受け入れ検査でも一定の基準で管理
- 検査N数を増加させ不良発生リスクを低減
- 未検査箇所での測定による品質向上

業務効率を向上する6つの特長

1. 検査時間を短縮



2. 記録時間を削減



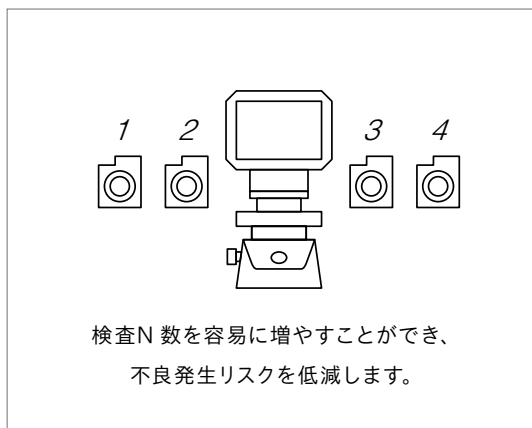
3. 検査員以外も検査可能



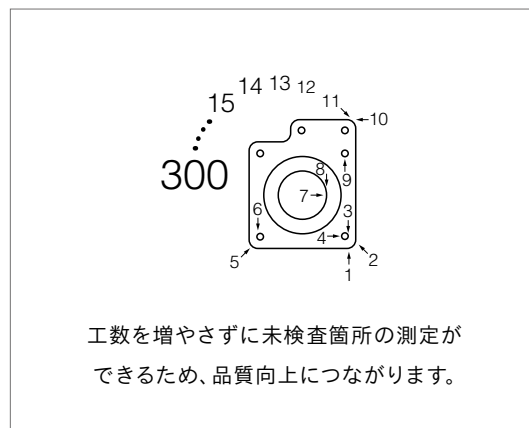
4. 検査基準を一定に



5. 検査N数を増やす



6. 測定箇所を増やす



システム構成



IM-8000
コントローラ

IM-8005
Φ100ステージ
固定落射リング照明搭載モデル

IM-8010
200 mm角ステージ
可変照明搭載モデル

IM-8020
200 mm角ステージ
可変照明・ライトプローブユニット
搭載モデル

IM-8030/8030T
300 mm×200 mm角ステージ
可変照明・ライトプローブユニット
搭載ワイドステージモデル

※8030Tは高さ測定ユニット付きです。

オプション品一覧

回転ユニット



IM-RU1
回転ユニット

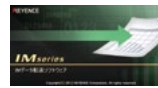
PC用ソフト



IM-H3E
IM測定設定エディター



IM-H3C
CADインポートモジュール



IM-H1T
IMデータ転送ソフトウェア

外部照明



IM-DXW12NT
同軸落射照明

ステージガラス



OP-86985^{※1}
IM-8005用
ステージガラス



OP-86986
IM-8005用
サファイアガラス



OP-88179^{※2}
IM-8020用
ステージガラス



IM-G23
IM-8020用
ステージガラス3枚パック



IM-SG2
IM-8020用
強化ステージガラス



OP-88239^{※3}
IM-8030用
ステージガラス



IM-G33
IM-8030用
ステージガラス3枚パック



IM-SG3
IM-8030用
強化ステージガラス



OP-88552
IM調整チャート



OP-88214^{※4}
IM-8030T用
スタイラス



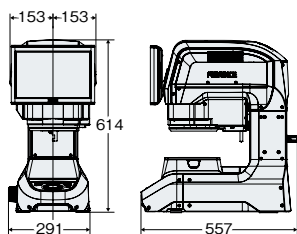
OP-88215
IM-8030T用
フラットスタイラス

OP-88185
対象物固定シート

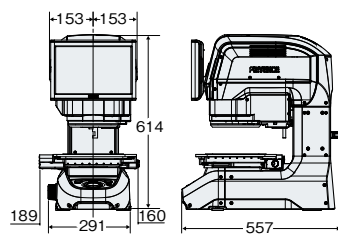
※1 本商品はIM-8005購入時に1枚付属しています。 ※2 本商品はIM-8020購入時に1枚付属しています。
 ※3 本商品はIM-8030購入時に1枚付属しています。 ※4 本商品はIM-8030T購入時に1本付属しています。

外形寸法図

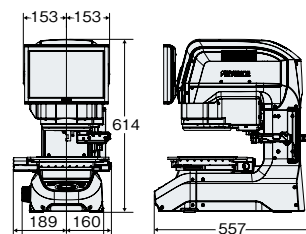
IM-8005 ヘッド



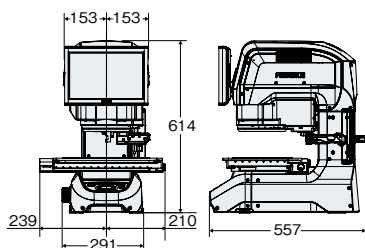
IM-8010 ヘッド



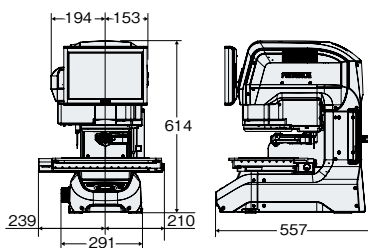
IM-8020 ヘッド



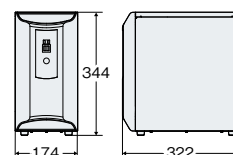
IM-8030 ヘッド



IM-8030T ヘッド



IM-8000 コントローラ



単位 (mm)

型式	コントローラ		IM-8000					
	ヘッド		IM-8005	IM-8010	IM-8020	IM-8030	IM-8030T	
撮像素子	1 型 2000 万画素 モノクロ CMOS							
ディスプレイ	12.1 型 LCD モニタ (WXGA: 1280x800)							
受光レンズ	ダブルテレセントリックレンズ							
画像測定	視野	広視野測定モード	φ 100 mm	200 mm × 200 mm (4 角 R50)		300 mm × 200 mm (4 角 R50)		
		高精度測定モード	25 mm × 25 mm	125 mm × 125 mm		225 mm × 125 mm		
	最小表示単位	0.1 μm						
	繰り返し精度	広視野測定モード	ステージ移動なし	± 1 μm				
			ステージ移動あり	—	± 2 μm			
		高精度測定モード	ステージ移動なし	± 0.5 μm				
			ステージ移動あり	—	± 1.5 μm			
	測定精度 ± 2σ	広視野測定モード	連結なし	± 3.9 μm ^{*1}				
		高精度測定モード	連結あり	—	± 2 μm ^{*4}			
	外径測定	測定精度	広視野測定モード	± (2.8+0.02D) μm ^{*14}	± (4+0.02L) μm ^{*5}		± (4+0.02L) μm ^{*6}	
高精度測定モード			± (1.4+0.04D) μm ^{*17}	± (2.8+0.02D) μm ^{*15}		± (2.8+0.02D) μm ^{*16}		
高精度測定モード			—	± (1.4+0.04D) μm ^{*18}		± (1.4+0.04D) μm ^{*19}		
ライトプロープ測定	測定可能領域 (XY)	—		90 mm × 90 mm	190 mm × 90 mm			
	最大測定深さ	—		—	30 mm			
	ライトプロープ直径	—		—	φ 3 mm			
	測定力	—		—	0.015 N			
	繰り返し精度	—		—	± 2 μm ^{*7}			
	測定精度	—		—	± (8+0.02L) μm ^{*8}	± (8+0.02L) μm ^{*9}		
	高さ測定	測定範囲	—		—	0 ~ 75 mm		
測定力		—		—	0.3 N			
測定位置精度 (XY)		—		—	± 0.2 mm ^{*10}			
最小表示単位		—		—	1 μm			
測定可能領域 (XY)		広視野測定モード	—		—	145 mm × 95 mm		
		高精度測定モード	—		—	107.5 mm × 95 mm		
繰り返し精度		—		—	± 2 μm ^{*11}			
測定精度	—		—	± 7.5 μm ^{*12}				
外部リモート入力	無電圧入力 (有接点 / 無接点)							
外部出力	OK/NG/FAIL/MEAS.		PhotoMOS 出力 定格負荷 DC24 V 0.5 A ON 抵抗 50 mΩ以下					
インターフェース	LAN	RJ-45 (10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T)						
	USB3.1	4 系統 (背面 4)						
	USB2.0 シリーズ A	4 系統 (正面 2、背面 2)						
	モニタ出力	DVI-D						
記録	ハードディスクドライブ		500 GB					
耐環境性	使用周囲温度	+10 ~ 35°C ^{*13}						
	使用周囲湿度	20 ~ 80% RH (結露なきこと)						
	汚染度	2						
過電圧カテゴリ	II							
照明系	透過	テレセントリック透過照明						
	落射	4 分割リング照明	—					
	落射	—	4 分割マルチアングル照明 (電動)					
	落射	—	スリットリング (指向性) 照明 (電動)					
XY ステージ	移動範囲	—	100 mm × 100 mm (電動)		200 mm × 100 mm (電動)			
	耐荷重	—		5 kg	7.5 kg			
Z ステージ	移動範囲	75 mm (電動)						
電源	電源電圧	AC100 ~ 240 V ± 10% 50/60 Hz						
	消費電力	430 VA 以下						
質量	コントローラ	約 8 kg						
	ヘッド	約 24 kg	約 30 kg	約 30 kg	約 33 kg	約 35 kg		

※1 φ80 mmの範囲、合焦点位置にて、使用周囲温度+23±1°Cのとき ※2 180 mm×180 mm(4角R40)の範囲、合焦点位置にて、使用周囲温度+23±1°C、ステージ積載重量2 kg以下のとき。Lはステージ移動量(mm) ※3 280 mm×180 mm(4角R40)の範囲、合焦点位置にて、使用周囲温度+23±1°C、ステージ積載重量3 kg以下のとき。Lはステージ移動量(mm) ※4 φ20 mmの範囲、合焦点位置にて、使用周囲温度+23±1°Cのとき ※5 120 mm×120 mmの範囲、合焦点位置にて、使用周囲温度+23±1°C、ステージ積載重量2 kg以下のとき。Lはステージ移動量(mm) ※6 220 mm×120 mmの範囲、合焦点位置にて、使用周囲温度+23±1°C、ステージ積載重量3 kg以下のとき。Lはステージ移動量(mm) ※7 検出方法が標準のとき。検出方法が深い位置用ときは±3 μm ※8 検出方法が標準、使用周囲温度+23±1°C、ステージ積載重量2 kg以下のとき。検出方法が深い位置用ときは±(10+0.02L) μm。Lは測定長(mm) ※9 検出方法が標準、使用周囲温度+23±1°C、ステージ積載重量3 kg以下のとき。検出方法が深い位置用ときは±(10+0.02L) μm。Lは測定長(mm) ※10 仕様周囲温度+23±1°Cのとき ※11 測定最大高さ設定30mm以下のとき。測定最大高さ設定30mmを超え75mmまでは、±3 μm ※12 標準ガラス、測定最大高さ設定30mm以下のとき。測定最大高さ設定30mmを超え75mmまでは、±9.5 μm ※13 XYステージ移動速度80mm/sのときは+15~35°C ※14 L18 mm×φ60 mmの範囲。合焦点位置にて、対象物をレンズ視野中央に配置し、対象物の軸方向をレンズ視野水平方向に向けたとき。使用周囲温度+23±1°C、DはY方向距離(mm) ※15 L118 mm×φ60 mmの範囲。合焦点位置にて、対象物をレンズ視野中央に配置し、対象物の軸方向をレンズ視野水平方向に向けたとき。使用周囲温度+23±1°C、DはY方向距離(mm) ※16 L218 mm×φ60 mmの範囲。合焦点位置にて、対象物をレンズ視野中央に配置し、対象物の軸方向をレンズ視野水平方向に向けたとき。使用周囲温度+23±1°C、DはY方向距離(mm) ※17 L6 mm×φ20 mmの範囲。合焦点位置にて、対象物をレンズ視野中央に配置し、対象物の軸方向をレンズ視野水平方向に向けたとき。使用周囲温度+23±1°C、DはY方向距離(mm) ※18 L106 mm×φ20 mmの範囲。合焦点位置にて、対象物をレンズ視野中央に配置し、対象物の軸方向をレンズ視野水平方向に向けたとき。使用周囲温度+23±1°C、DはY方向距離(mm) ※19 L206 mm×φ20 mmの範囲。合焦点位置にて、対象物をレンズ視野中央に配置し、対象物の軸方向をレンズ視野水平方向に向けたとき。使用周囲温度+23±1°C、DはY方向距離(mm)

広範囲を「速く、簡単」測定
IM-8000シリーズ



高精度測定を誰にでも
LMシリーズ



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、改善事例をご紹介します

www.keyence.co.jp



安全に関する注意

商品を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 022-791-5211	Fax 022-791-5233	〒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 JRE さいたま浦和ビル
東京営業所	Tel 03-6866-1611	Fax 03-6866-1622	〒105-0023	東京都港区芝浦 1-2-1 シーバンスN館
名古屋営業所	Tel 052-857-1911	Fax 052-857-1922	〒460-0005	名古屋市東区東桜 1-3-10 東桜第一ビル
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
神戸営業所	Tel 078-265-1511	Fax 078-265-1522	〒651-0087	神戸市中央区御幸通 7-1-15 三宮ビル南館
福岡営業所	Tel 092-452-8411	Fax 092-452-8422	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東 1-18-33 博多イーストテラス

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。

C03メトロ-2053