

輪郭形状測定機

コントレーサCV-2100シリーズ

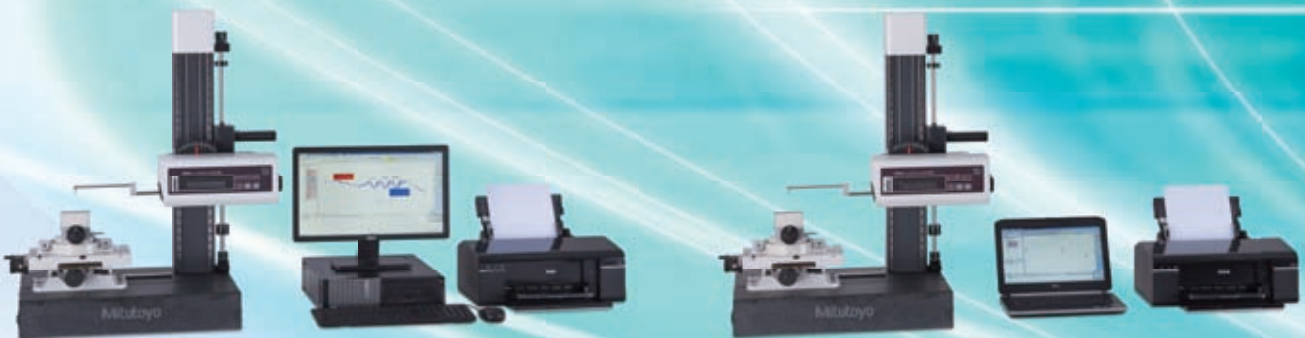
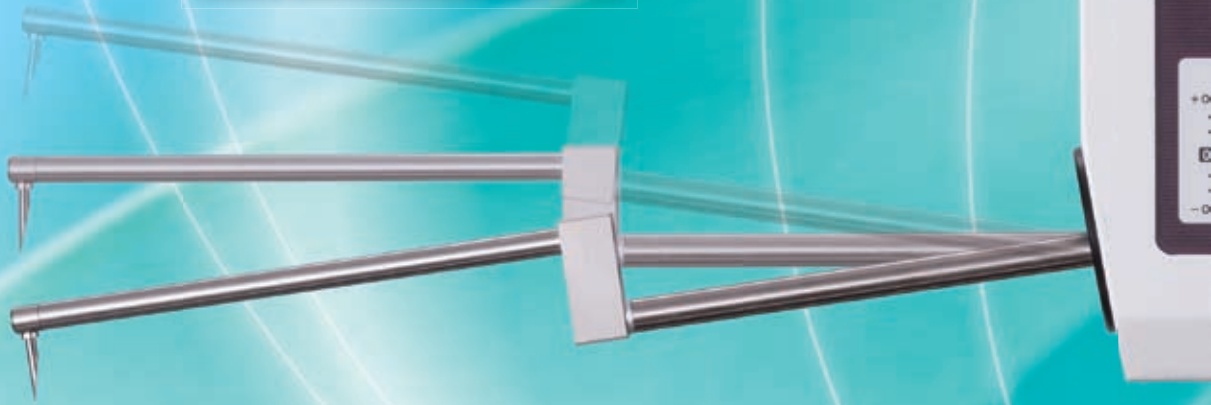
Catalog No.15020



抜群の操作性と充実した機能が輪郭形状測定機に革命を起こす！
すべては「簡単・正確・スピーディ」な測定をご提供するために。

Mitutoyo

輪郭形状測定に関わるすべての動作を徹底的に解析し、機能を一新しました。
驚くほど『簡単・正確・スピーディ』な測定をご提供します。



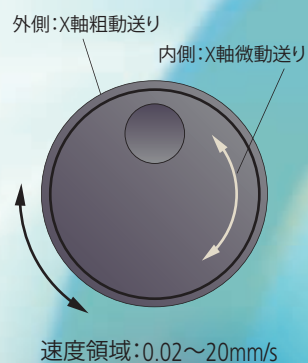
Mitutoyo



測定者の負担を軽減させるため、徹底的に追求した新機能。

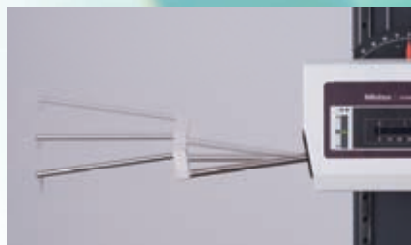
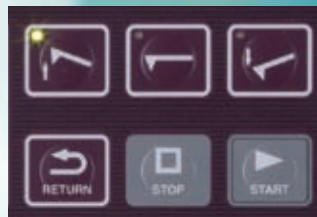
すべてが融合したとき、スタンダードモデルの常識を覆すスピード感が生まれる。

X軸ジョグシャトルで楽々移動



幅広い速度領域をカバーするジョグシャトルを標準装備。
操作もシンプルで簡単に測定箇所まで移動が可能です。

前面集中操作パネル



スタイラス姿勢変更、測定開始、停止、リターンスイッチを本体駆動部前面に集中配置することで操作動線を一気に短縮します。測定時に毎回行う操作だからこそ、測定者の疲労感の低減と測定効率向上に大きく貢献します。

Mitutoyo

抜群の操作性を生み出すクイック上下動スタンド



クイック上下動スタンドは、測定高さまでのアプローチや退避を軽い力で素早く、簡単に行うことができます。

さらに、測定高さへの素早い再位置決めに有効なストッパーを標準装備し、簡単で高効率な測定作業の実現に大きく貢献します。

高効率測定を実現



X軸の高速化とスタイラスUP/DOWN機能の強化により、スタイラス自動退避後に素早く測定開始位置に復帰可能。パートプログラムによる複数箇所(複数個)測定に大きな威力を発揮します。

高精度測定と簡単操作の融合を実現しました。
システムの自由度も兼ね備え、幅広い測定ニーズにお応えします。

『高精度の追求は、ミットヨの使命』
新開発高精度デジタル円弧スケールの採用

Z1軸（検出部）に高精度円弧スケールを搭載しています。スタイラス先端の円弧軌道を直読することによって検出機構による誤差を小さくし、高精度・高分解能を実現しています。

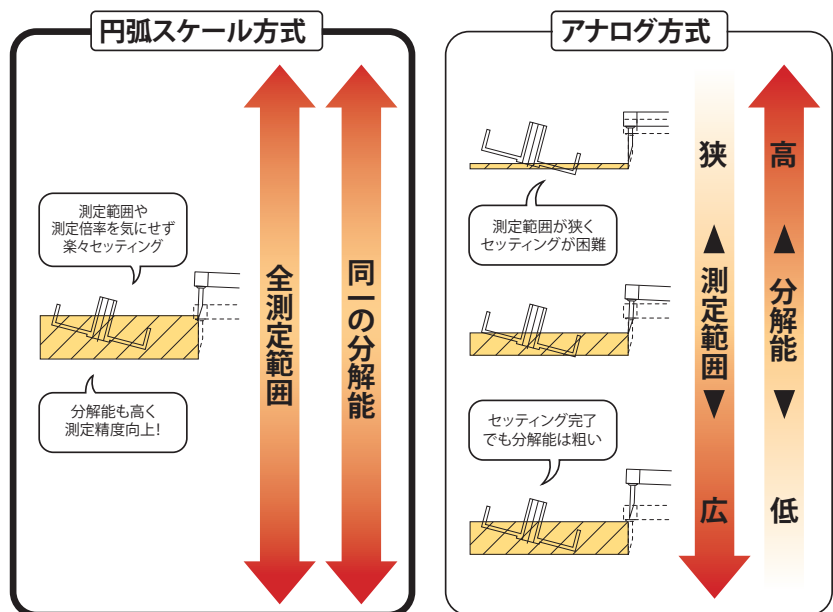


Z軸測定範囲：50mm
指示精度：±(2.5+|0.1H|) μm
分解能：0.1μm (Z1検出範囲全域)

楽々セッティングで高精度・高効率測定

高精度デジタル円弧スケールは、測定精度向上のみならず、『楽々セッティングで高精度測定』を可能にします。

アナログ方式のように測定倍率を切り換えたり、
倍率毎に校正作業を行う煩わしさが解消されます。



駆動部傾斜機構を標準装備

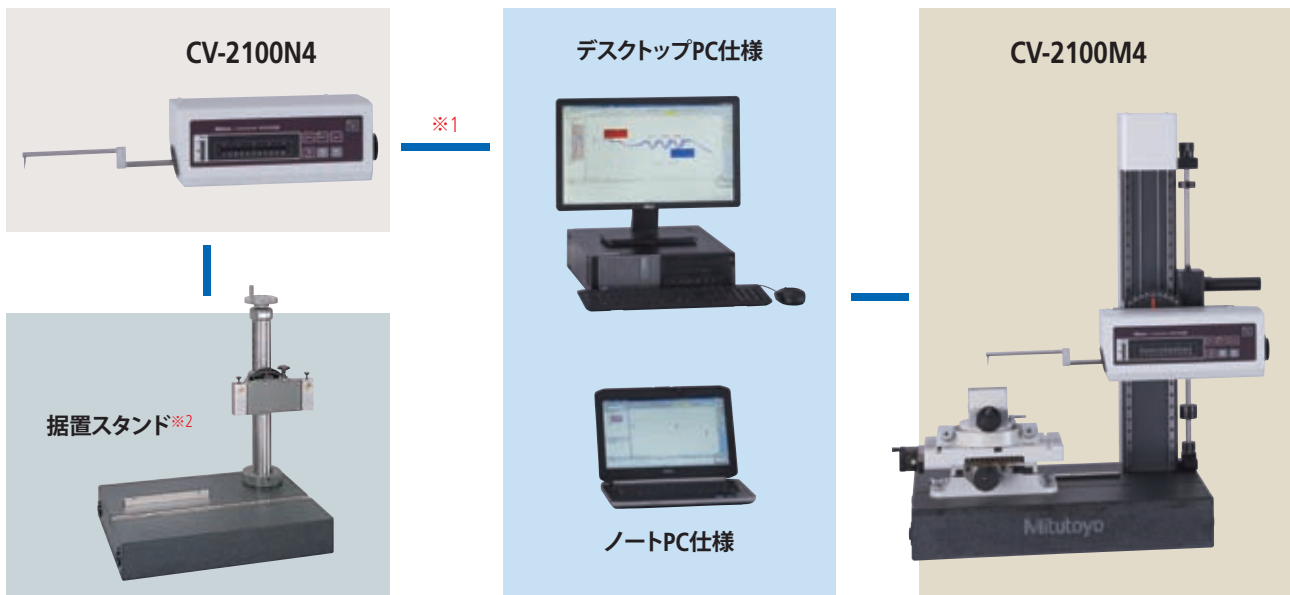
CV-2100シリーズ[※]では斜面測定時でも測定物の段取り替えを必要とせず測定可能な「駆動部傾斜機構」を標準で搭載しています。



※CV-2100N4の場合：別途、専用据置きスタンド(No.218-042、P12参照)が必要となります。

最大傾斜角度：±45°
(CV-2100M4の場合)

用途に応じて豊富な組み合わせを用意



※1 CV-2100N4をスタンドなしでご利用いただく際、設置方法によりZ軸測定範囲が狭くなる場合がございます。ご検討の際は、弊社最寄りの営業課までご連絡ください。

※2 CV-2100N4のスタンドはオプションです。(詳細はP12をご参照ください。)

データ処理部：FORMTRACEPAK

輪郭形状測定機の制御、データ解析照合、および検査成績書作成までを標準で装備したデータ処理部です。



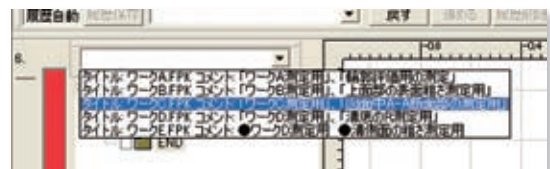
測定制御

1回だけの測定にはシングルモード、パートプログラムを作成し、同一ワークを複数個測定するにはティーチングモードなど、用途に合わせたモードを備えています。

また、測定から報告書印刷までの一連の流れをパートプログラムに組込むことができ、効率よく測定→解析→報告書出力が行えます。さらに、任意のタイミングで写真入のコメントを表示する機能もあり、ワークのセッティングなどの注意点を指示する測定手順書の役割を組込むこともできます。



操作手順の呼び出しは、プルダウンメニューから簡単に選択でき、すぐに測定を行なえます。



マルチ言語対応 (15カ国語)

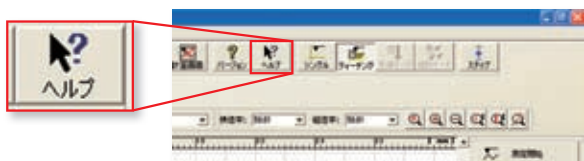
測定、解析、レイアウト画面は、言語切替が可能です。

測定を行った後に、他言語に変換して報告書作成が可能です。ワールドワイドにご利用いただけます。

対応言語：日本語、英語、ドイツ語、フランス語、イタリア語、スペイン語、ポーランド語、ハンガリー語、スウェーデン語、チェコ語、韓国語、中国語(簡体字)、中国語(繁体字)、トルコ語、ポルトガル語

オンラインヘルプ機能 ※1

いつでも閲覧できるオンラインヘルプを搭載。目次別やキーワード検索に加え、クリックするだけでメニューやウィンドウのヘルプを表示する状況保存ヘルプボタンを搭載しています。



※1：日本語と英語のみ対応

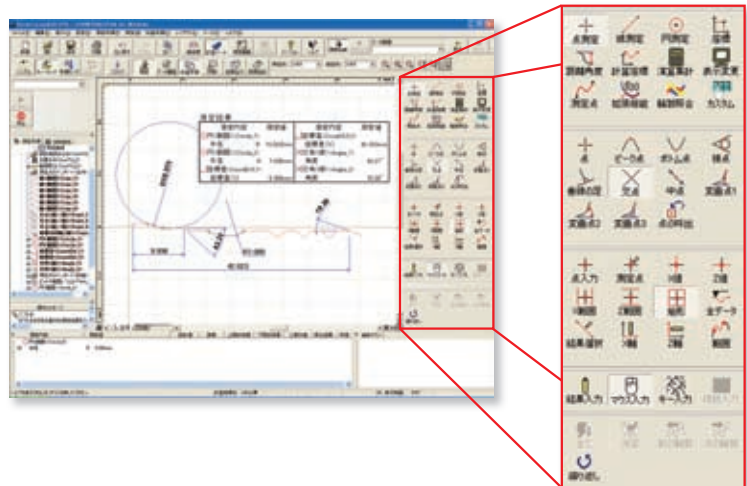
ボタン編集機能

使用頻度の低いボタンは、隠すことができます。よく使うボタンだけを表示し、その分図形ウィンドウを大きく表示するなど、お客様の使い勝手に合わせた画面のカスタマイズが可能です。



輪郭解析機能

● 解析の基本要素となるコマンドは、点(10種類)、線(6種類)、円(6種類)と多種にわたり、要素を組み合わせた角度、ピッチ、距離など豊富な計算コマンドや輪郭照合機能、設計値生成機能も標準装備しています。普段で使用にならないようなコマンドは、隠すなど計算コマンドボタンのカスタマイズ機能と合わせ、使用環境に合わせた画面のカスタマイズが可能です。



● 円・線自動決定機能

範囲を指定するだけで円・線を自動的に計算します。

● 異常点除去機能

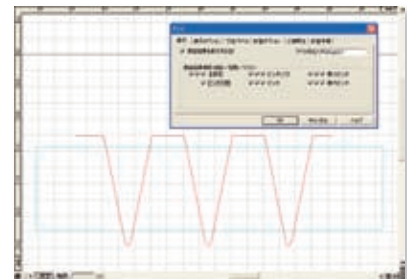
データ内に含まれるイレギュラーな傷を計算から自動的に除外します。また、円と線の境目が判別しにくい箇所の計算範囲を設定したりする場合にも有効です。

● 演算結果のテキスト出力(csv, txt, CAD形式)

測定図形データは点列データとしてテキストファイルやCADファイル出力(DXF, IGES形式)したり、クリップボードにコピーしたりすることができます。市販の文書作成ソフト、統計処理ソフトを利用し、専用解析ソフトがインストールされていないPCでのデータ共有や、CADによるリバースエンジニアリングに役立ちます。

● 簡単ピッチ計算機能

ネジのピッチや、円同士の間隔(心間ピッチ)など複数の同一形状のピッチ解析では、マウス操作で範囲を指定するだけで簡単に解析を行うことができますので効率良く解析を行うことができます。



矩形でのネジピッチ範囲指定例

● 輪郭照合機能を標準装備

設計データと測定データとを最適な位置に座標移動させるベストフィット機能が標準装備されています。

照合結果は、ビジュアルな図形表示だけでなく、各座標における誤差量や誤差量展開を表示させたり、テキストファイル形式で出力が可能ですので、加工機へのフィードバックデータなどにご利用いただけます。



輪郭照合結果例

座標	設計値	測定値	誤差	誤差展開
1	10.000	10.000	0.000	0.000
2	10.000	10.000	0.000	0.000
3	10.000	10.000	0.000	0.000
4	10.000	10.000	0.000	0.000
5	10.000	10.000	0.000	0.000
6	10.000	10.000	0.000	0.000
7	10.000	10.000	0.000	0.000
8	10.000	10.000	0.000	0.000
9	10.000	10.000	0.000	0.000
10	10.000	10.000	0.000	0.000
11	10.000	10.000	0.000	0.000
12	10.000	10.000	0.000	0.000
13	10.000	10.000	0.000	0.000
14	10.000	10.000	0.000	0.000
15	10.000	10.000	0.000	0.000
16	10.000	10.000	0.000	0.000
17	10.000	10.000	0.000	0.000

輪郭照合結果数値出力例

データ処理部：FORMTRACEPAK

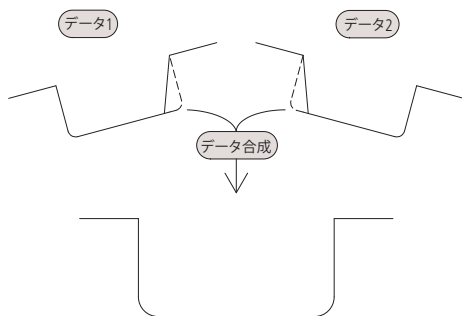
輪郭解析機能

● 設計値生成機能

設計データは、CADデータ (DXF、IGES形式ファイル) やテキストデータから生成することが可能です。また、測定データを設計データとして変換することも可能ですので、使用 (試験) 前のパーツを設計データとして保存しておくことにより、使用 (試験) 後に摩耗具合などのチェックにも有効です。

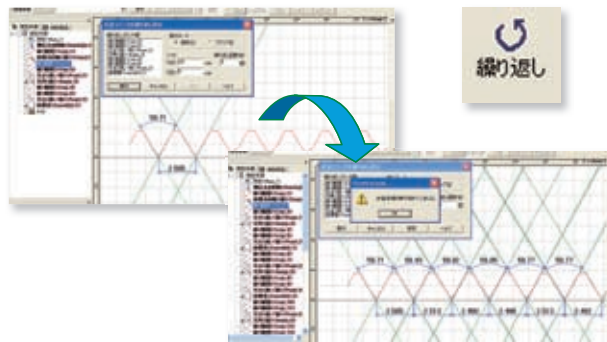
● データ合成機能

測定物の外観形状の問題で、複数箇所に分割して測定したデータを一つの図形として合成し、解析することが可能です。



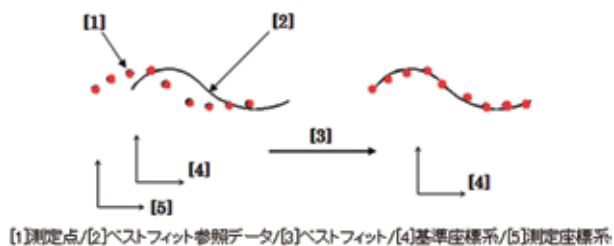
● 計算コマンドの繰返し設定

同一形状が定ピッチで有る場合、一箇所解析を入れてピッチを指定することにより一括で解析することができます。



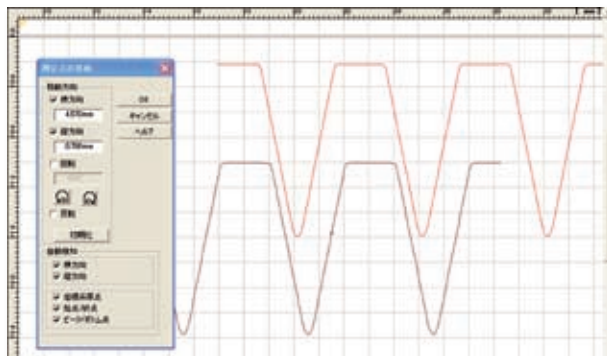
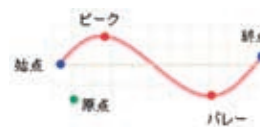
● 測定点列のベストフィット機能

測定点を予め登録しておいた参照データと同一の座標系に一致させます。この機能により、自動解析時のワークのセットアップのズレによる影響を排除することができます。



● データ重ね合わせコマンド

特徴点を検出して2つのデータの重ね合わせができます。マウスでのドラッグ操作で測定点列を自由に動かし重ねることができます。

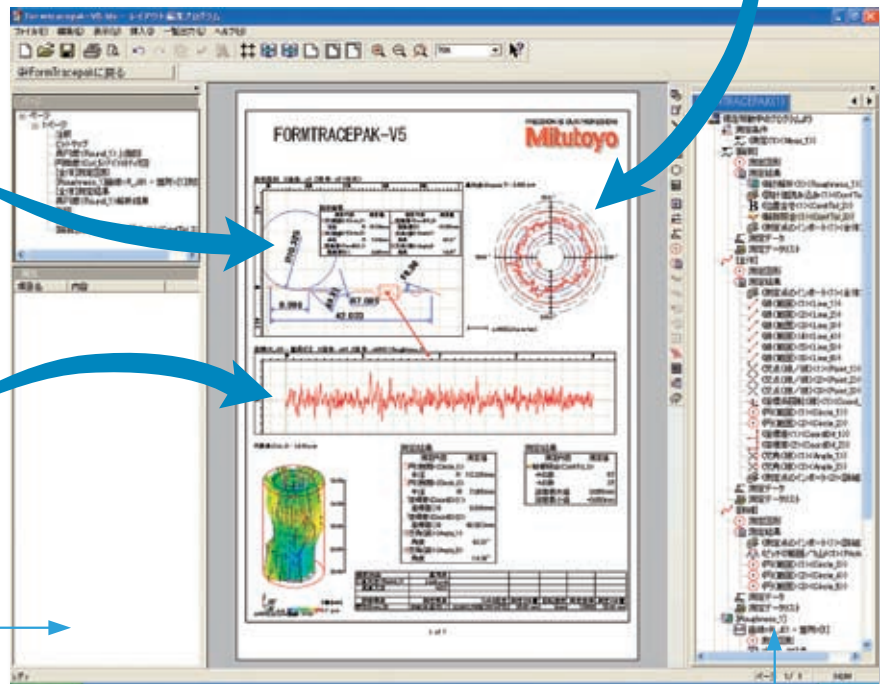
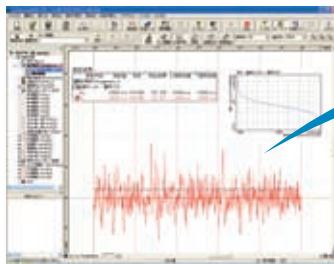
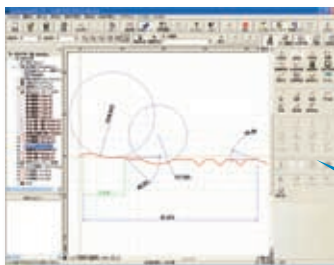
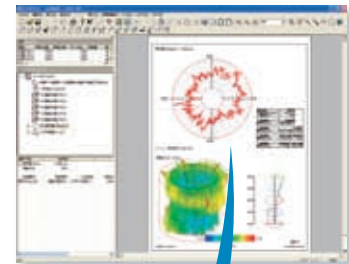


統合レイアウト

表面粗さ、輪郭形状、真円度の測定結果や測定図形などを一枚の紙面にレイアウトすることが簡単操作で行えます。

また、保存されたファイルを指定しての貼り付けが可能となりましたので、複数ファイルからの結果の貼り付けが容易です。

※別途、真円度・円筒形状解析プログラムROUNDPAK (対応バージョンは別途お問合せください) が必要になります。



● 報告書作成機能

測定結果/条件/図形、そしてコメント/円/線/矢印なども自由にレイアウトでき「測定結果報告書」として印刷することが可能です。一度作成したレイアウトを保存し同様の測定時に再利用することが可能です。

● システムレイアウト印刷

演算結果、測定条件、測定図形など印刷したい項目を選択するだけの簡単操作で検査成績書を自動レイアウトし、印刷します。測定図形サイズ、測定結果、フォントなどの詳細設定も可能です。簡単に印刷したいという用途にご利用ください。

● 要素挿入バー

要素挿入バーに表示されている解析内容をマウスでドラック&ドロップすることで、レイアウト上に貼り付けできます。

● PDF・htmlファイル保存

測定結果報告書をPDFファイルやhtmlファイルとして出力が可能ですので、レイアウト編集プログラムがインストールされていないPCでも結果確認ができます。

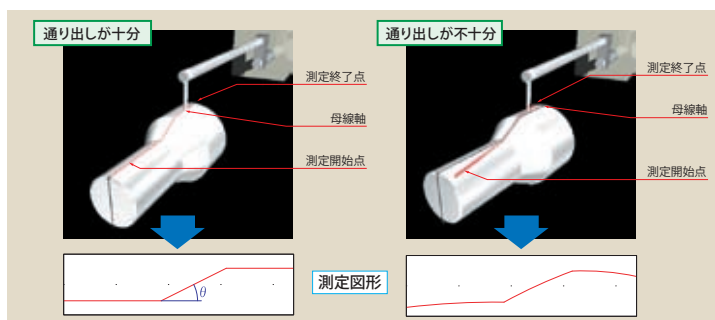
オプション

3軸調整テーブル No.178-047

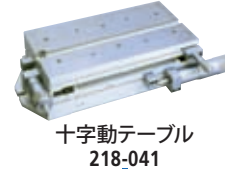
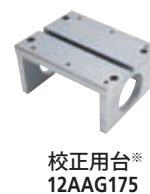
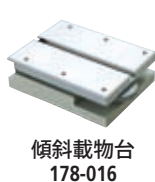
円筒形状ワークの輪郭形状測定において、ワークの母線軸と測定軸とを平行にセット(通り出し)し、同時に水平出し調整も行うことが精度よく測定するために必要となります。3軸調整テーブルを使用すると、FORMTRACEPAKのガイダンスに従って操作するだけで通り出しと水平出し調整が簡単に行えるようになります。経験と勘は不要です。



3軸調整テーブル使用時のFORMTRACEPAK ガイダンス画面



その他

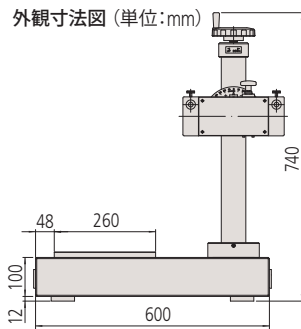


※十字動テーブル、Y軸テーブルを使用せずに、校正を行う際に必要です。

オプション

CV-2100N4 用据置きスタンド

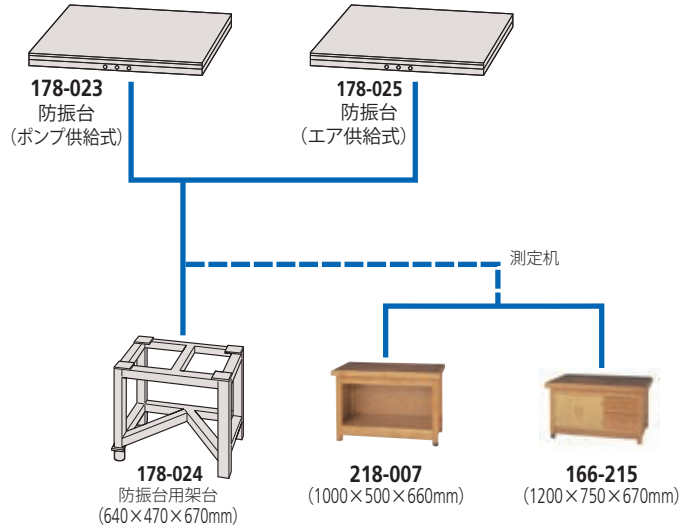
No.218-042 *測定部(CV-2100N4)は含みません
 上下動範囲:320mm
 最大傾斜角度:±45°
 寸法(W×D×H):600×450×740mm
 質量:110kg



据置きスタンド(オプション)

※クイック上下動機構は搭載してません。

架台と測定机

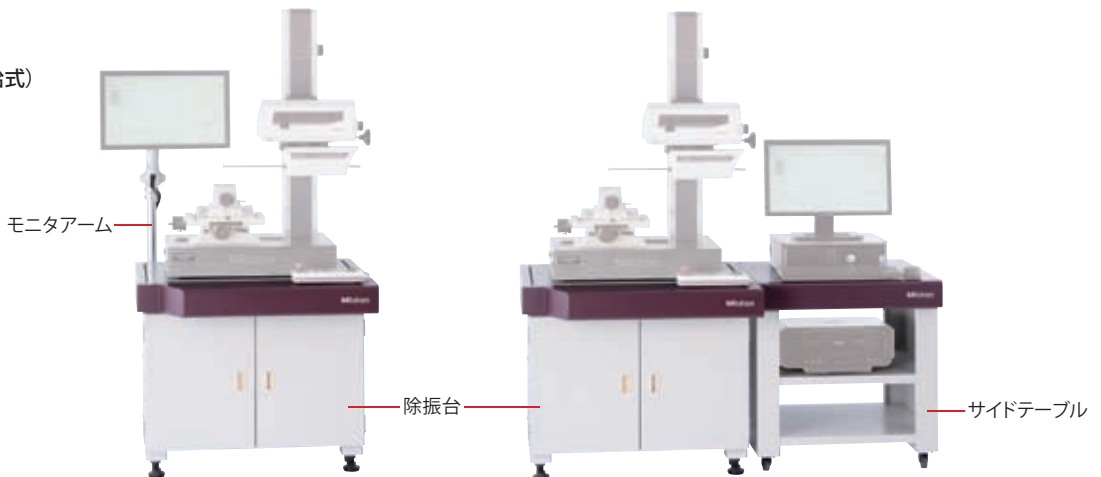


除振台

除振台
 (架台一体形、エア供給式)
 No.12AAK110

モニターアーム^{※1}
 No.12AAK120

サイドテーブル^{※1}
 No.12AAL019



組み合わせ例:モニターアーム有り、
 サイドテーブル無し^{※2}
 (本体及びPC一式は含みません)

組み合わせ例:モニターアーム無し、
 サイドテーブル有り
 (本体及びPC一式は含みません)

※1:除振台(No.12AAK110)との併用
 ※2:プリンタ用ラックは別途ご手配ください。

スタイラス・アーム

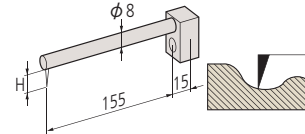
アーム適合表 (オプション)

アーム名	アームNo.	パーツNo.	適用スタイラスNo.	H (mm)
ストレートアーム	AB-51	935111	SPH-51,52,53,54,55,56,57	6
	AB-61	935112	SPH-61,62,63,64,65,66,67	12
	AB-71*	935113	SPH-71,72,73,74,75,76,77,79	20
	AB-81	935114	SPH-81,82,83,84,85,86,87	30
心違いアーム	AB-91	935115	SPH-91,92,93,94,95,96,97	42
	AB-52	935116	SPH-51,52,53,54,55,56,57	6
	AB-62	935117	SPH-61,62,63,64,65,66,67	12
	AB-72	935118	SPH-71,72,73,74,75,76,77,79	20
小穴アーム	AB-82	935119	SPH-81,82,83,84,85,86,87	30
	AB-92	935120	SPH-91,92,93,94,95,96,97	42
	AB-11	935110	SP-11,31 SP-12,32 SP-13,33	0.4 1 2.5

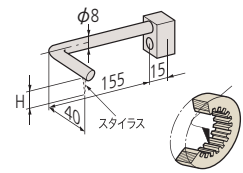
*標準付属品

※測定にあわせてアームとスタイラスを選択ください。

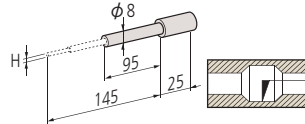
●ストレートアーム



●心違いアーム



●小穴アーム

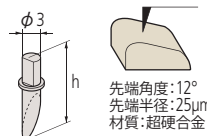


スタイラス適合表 (オプション)

アーム名	アーム No.	パーツ No.	適用スタイラス No.	h (mm)
片角スタイラス	SPH-51	354882	AB-51・52	14
	SPH-61	354883	AB-61・62	20
	SPH-71*	354884	AB-71・72	28
	SPH-81	354885	AB-81・82	38
両角スタイラス	SPH-91	354886	AB-91・92	50
	SPH-52	354887	AB-51・52	14
	SPH-62	354888	AB-61・62	20
	SPH-72	354889	AB-71・72	28
円すいスタイラス 先端角度20度 (超硬合金)	SPH-82	354890	AB-81・82	38
	SPH-92	354891	AB-91・92	50
	SPH-57	12AAE865	AB-51・52	14
	SPH-67	12AAE866	AB-61・62	20
円すいスタイラス 先端角度30度 (サファイア)	SPH-77	12AAE867	AB-71・72	28
	SPH-87	12AAE868	AB-81・82	38
	SPH-97	12AAE869	AB-91・92	50
	SPH-53	354892	AB-51・52	14
円すいスタイラス 先端角度50度 (ダイヤモンド)	SPH-63	354893	AB-61・62	20
	SPH-73	354894	AB-71・72	28
	SPH-83	354895	AB-81・82	38
	SPH-93	354896	AB-91・92	50
円すいスタイラス 先端角度30度 (超硬)	SPH-79	355129	AB-71・72	28
	SPH-56	12AAA566	AB-51・52	14
	SPH-66	12AAA567	AB-61・62	20
	SPH-76	12AAA568	AB-71・72	28
	SPH-86	12AAA569	AB-81・82	38
	SPH-96	12AAA570	AB-91・92	50
ナイフエッジ スタイラス	SPH-54	354897	AB-51・52	14
	SPH-64	354898	AB-61・62	20
	SPH-74	354899	AB-71・72	28
	SPH-84	354900	AB-81・82	38
	SPH-94	354901	AB-91・92	50
	SPH-55	354902	AB-51・52	14
ボール スタイラス	SPH-65	354903	AB-61・62	20
	SPH-75	354904	AB-71・72	28
	SPH-85	354905	AB-81・82	38
	SPH-95	354906	AB-91・92	50
小穴スタイラス (片角)	SP-11	932693	AB-11	2
	SP-12	932694	AB-11	4
	SP-13	932695	AB-11	6.5
小穴スタイラス (円すい)	SP-31	12AAE873	AB-11	2
	SP-32	12AAE874	AB-11	4
	SP-33	12AAE875	AB-11	6.5

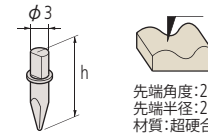
*標準付属品

●片角スタイラス



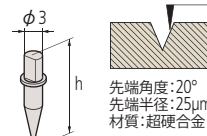
先端角度: 12°
先端半径: 25μm
材質: 超硬合金

●両角スタイラス



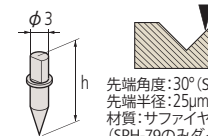
先端角度: 20°
先端半径: 25μm
材質: 超硬合金

●円すいスタイラス



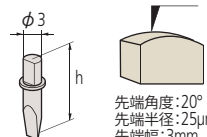
先端角度: 20°
先端半径: 25μm
材質: 超硬合金

●円すいスタイラス



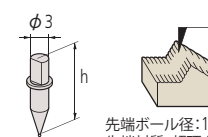
先端角度: 30° (SPH-79のみ50°)
先端半径: 25μm
材質: サファイア・超硬合金 (SPH-79のみダイヤモンド)

●ナイフエッジスタイラス



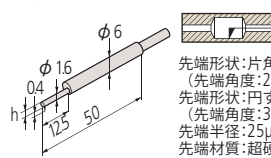
先端角度: 20°
先端半径: 25μm
先端幅: 3mm
材質: 超硬合金

●ボールスタイラス



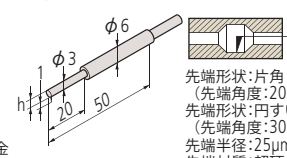
先端ボール径: 1mm
先端材質: 超硬合金

●小穴スタイラス SP-11/31



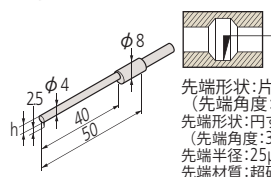
先端形状: 片角
(先端角度: 20°)
先端形状: 円すい
(先端角度: 30°)
先端半径: 25μm
先端材質: 超硬合金

●小穴スタイラス SP-12/32



先端形状: 片角
(先端角度: 20°)
先端形状: 円すい
(先端角度: 30°)
先端半径: 25μm
先端材質: 超硬合金

●小穴スタイラス SP-13/33



先端形状: 片角
(先端角度: 20°)
先端形状: 円すい
(先端角度: 30°)
先端半径: 25μm
先端材質: 超硬合金

仕様、外観図

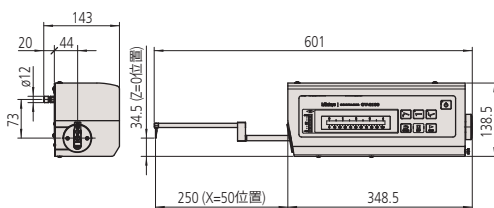
仕様

		CV-2100M4	CV-2100N4
測定範囲	X軸	100mm	
	Z1軸 (検出部)	50mm	
上下移動範囲 (Z軸コラム)		350mm	—
X軸傾斜機構		±45°	
分解能	X軸	0.1μm	
	Z1軸	0.1μm	
駆動方式	X軸	電動 (0 - 20mm/s)	
	上下移動 (Z軸コラム)	手動 (クイック上下動、微動)	—
測定速度		0.02~5mm/s	
真直度精度 (X軸水平姿勢時)		2.5μm/100mm	
指示精度 (20°C)	X軸	± (2.5+0.02L) μm L:測定長さ (mm)	
	Z1軸	± (2.5+ 0.1H) μm H=水平位置からの測定高さで±25mm以内	
測定方向		引き、押し両方向	
測定面方向		下方向	
測定力		30±10mN (3gf)	
スタイラス追従角度 (標準付属品スタイラスにて)		登り77°、下り87° (表面性状による)	
外観寸法 (幅×奥行×高さ)		745×450×885mm	651×143×138.5mm
質量		145.8 kg	5.8 kg

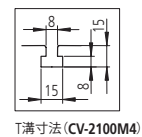
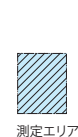
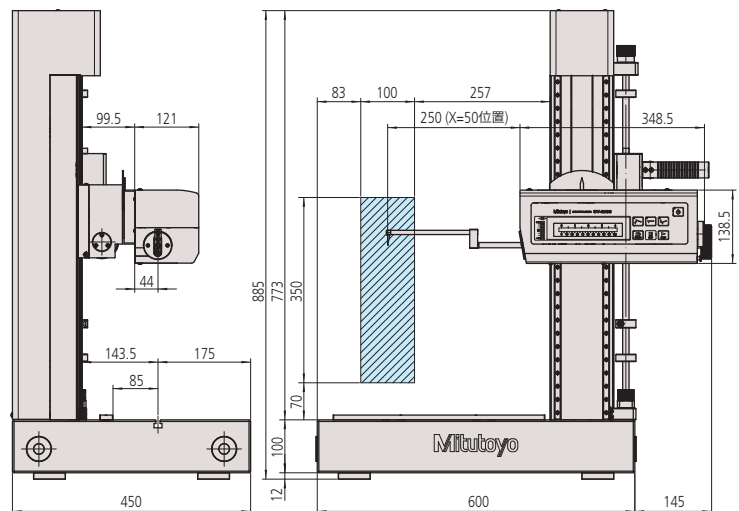
外観図

単位:mm

CV-2100N4



CV-2100M4



株式会社 ミットヨ

本社 川崎市高津区坂戸 1-20-1 〒213-8533

お問い合わせは

東北営業課	仙台市若林区卸町東 1-7-30 仙台オフィス 電話 (022) 231-6881	〒984-0002 郡山オフィス	電話 (022) 231-6881 電話 (024) 931-4331	ファクス (022) 231-6884
北関東営業1課	宇都宮市平松本町 796-1 宇都宮オフィス 電話 (028) 660-6240	〒321-0932 つくばオフィス	電話 (028) 660-6240 電話 (029) 839-9139	ファクス (028) 660-6248
北関東営業2課	伊勢崎市宮子町 3463-13 伊勢崎オフィス 電話 (0270) 21-5471	〒372-0801 さいたまオフィス	電話 (0270) 21-5471 電話 (048) 667-1431	ファクス (0270) 21-5613 新潟オフィス 電話 (025) 281-4360
南関東営業1課	川崎市高津区坂戸 1-20-1 川崎オフィス 電話 (044) 813-1611	〒213-8533 東京オフィス	電話 (044) 813-1611 電話 (03) 3452-0481	ファクス (044) 813-1610
南関東営業2課	厚木市旭町2-8-6 リウ・ロード1階 厚木オフィス 電話 (046) 226-1020	〒243-0014 富士オフィス	電話 (046) 226-1020 電話 (0545) 65-7008	ファクス (046) 229-5450
甲信営業課	諏訪市中洲 582-2 諏訪オフィス 電話 (0266) 53-6414	〒392-0015 上田オフィス	電話 (0266) 53-6414 電話 (0268) 26-4531	ファクス (0266) 58-1830
東海営業1課	安城市住吉町 5-19-5 安城オフィス 電話 (0566) 98-7070	〒446-0072 浜松オフィス	電話 (0566) 98-7070 電話 (053) 464-1451	ファクス (0566) 98-6761
東海営業2課	名古屋市昭和区鶴舞 4-14-26 名古屋オフィス 電話 (052) 741-0382	〒466-0064 四日市オフィス	電話 (052) 741-0382 電話 (059) 350-0361	ファクス (052) 733-0921
関西営業1課	大阪市住之江区南港北 1-4-34 大阪オフィス 電話 (06) 6613-8801	〒559-0034 神戸オフィス	電話 (06) 6613-8801 電話 (078) 924-4560	ファクス (06) 6613-8817
関西営業2課	滋賀県東海市手原 4-7-13-1 栗東オフィス 電話 (077) 552-9408	〒520-3047 金沢オフィス	電話 (077) 552-9408 電話 (076) 239-1807	ファクス (077) 552-8174
中四国営業課	東広島市八本松東 2-15-20 東広島オフィス 電話 (082) 427-1161	〒739-0142 岡山オフィス	電話 (082) 427-1161 電話 (086) 242-5625	ファクス (082) 427-1163
西部営業課	福岡市博多区博多駅南 4-16-37 福岡オフィス 電話 (092) 411-2911	〒812-0016 霧島オフィス	電話 (092) 411-2911 電話 (0995) 48-5842	ファクス (092) 473-1470

M³ Solution Center…商品の実演を通して最新の計測技術をご提案しています。事前に弊社営業課にご連絡ください。

UTSUNOMIYA	宇都宮市下栗町 2200	〒321-0923	電話 (028) 660-6240	ファクス (028) 660-6248
TOKYO	川崎市高津区坂戸 1-20-1	〒213-8533	電話 (044) 813-1611	ファクス (044) 813-1610
SUWA	諏訪市中洲 582-2	〒392-0015	電話 (0266) 53-6414	ファクス (0266) 58-1830
ANJO	安城市住吉町 5-19-5	〒446-0072	電話 (0566) 98-7070	ファクス (0566) 98-6761
OSAKA	大阪市住之江区南港北 1-4-34	〒559-0034	電話 (06) 6613-8801	ファクス (06) 6613-8817
HIROSHIMA	呉市広古新聞 6-8-20	〒737-0112	電話 (082) 427-1161	ファクス (082) 427-1163
FUKUOKA	福岡市博多区博多駅南 4-16-37	〒812-0016	電話 (092) 411-2911	ファクス (092) 473-1470

※M³ Solution CenterのM³(エムキューブ)はMitutoyo, Measurement, Metrologyの3つのMを表しています。

計測技術者養成機関…各種のコースが開催されています。詳細は弊社営業課にご連絡ください。

ミットヨ計測学院	川崎市高津区坂戸 1-20-1	〒213-8533	電話 (044) 822-4124	ファクス (044) 822-4000
----------	-----------------	-----------	-------------------	---------------------

ホームページ

<http://www.mitutoyo.co.jp>

お求めは当店でー

弊社商品は外国為替及び外国貿易法に基づき、日本政府の輸出許可の取得を必要とする場合があります。製品の輸出や技術情報を非居住者に提供する場合は最寄りの営業課へご相談ください。

座標測定機

画像測定機

形状測定機

光学機器

精密センサ

試験・計測機器

スケールユニット

測定工具、測定基準器、計測システム

- 外観・仕様などは商品改良のために、一部変更することがありますのでご了承ください。
- 本カタログに掲載されている価格、仕様は2013年10月現在のものです。