

# 輪郭形状測定機 コントレーサ<sup>®</sup>CV-3200/4500シリーズ

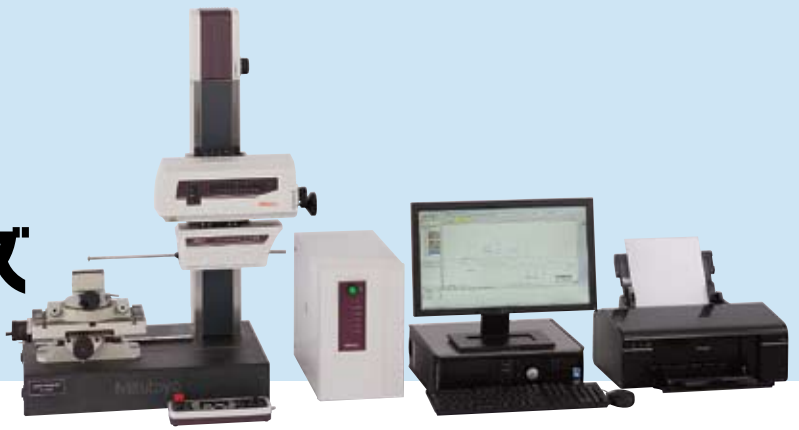
Catalog No.15010(8)



劇的に進化した高精度輪郭形状測定機

**Mitutoyo**

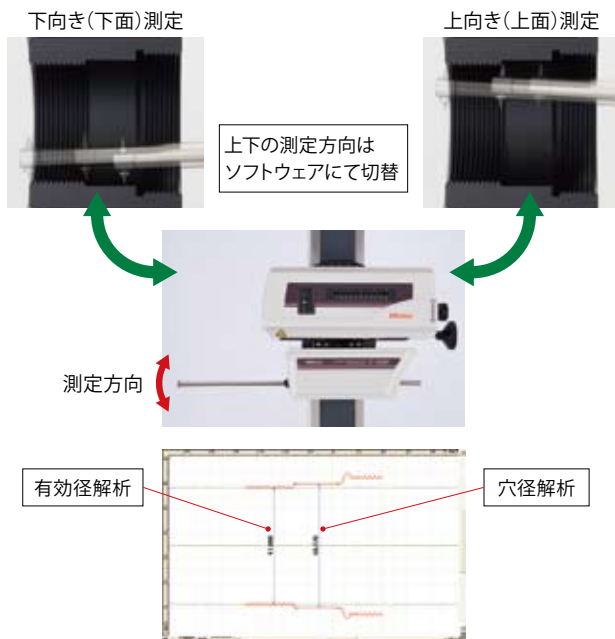
# コントレーサ CV-4500シリーズ



## 上下面連続測定機能により、 上下面の測定が簡単にできます

両側円すいスタイラスとの組合せにより、上下面の連続測定が可能です。

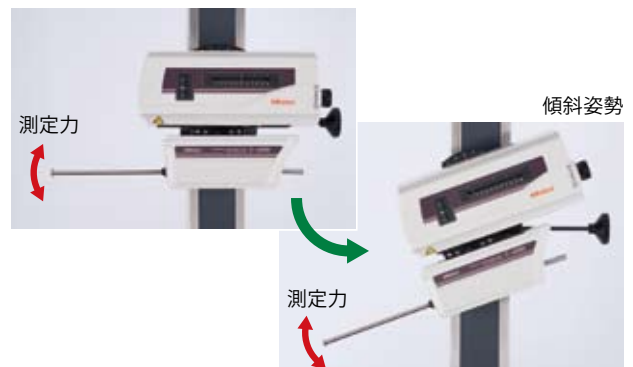
従来、測定することが困難だった、ねじの有効径等を上下面連続データを用いて簡単に解析できます。



## 測定力可変機能を搭載

測定力は、データ処理部(FORMTRACEPAK)から指定(5段階)できます。ウェイトの付替えや位置調整による測定力の調整作業は不要です。

また、傾斜姿勢でも指定した測定力に追従します。



## クラス最高レベルの指示精度を達成

CV-4500シリーズは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。X軸(駆動部)にも、リニアスケールを搭載していますので、フルストロークで高精度測定が可能です。

### 指示精度

Z1軸(検出器) :  $\pm(0.8+|2H|/100)\mu\text{m}$  H=測定高さ(mm)  
X軸(駆動部) :  $\pm(0.8+0.01L)\mu\text{m}^{\ast 1}$  L=駆動長さ(mm)

### 分解能

Z1軸(検出器) :  $0.02\mu\text{m}$   
X軸(駆動部) :  $0.05\mu\text{m}$

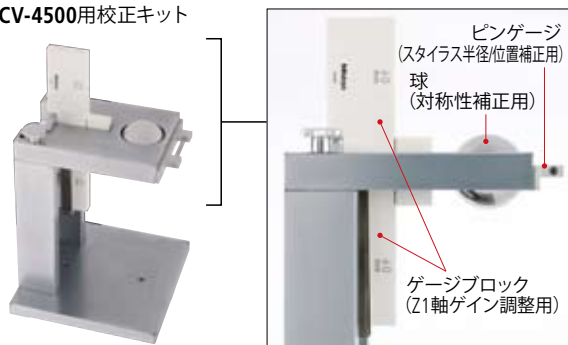
※1: CV-4500S4/H4/W4/L4の仕様になります。その他、詳細仕様に関しては、P13の仕様欄をご参照願います。

## 面倒な校正も上下連続一括校正

(特許出願中:日本)

CV-4500シリーズ用の一括校正キット(標準付属品)は、上下両方向に接触子がある両側円すいスタイラスも簡単に校正できるようにリニューアル致しました。Z1軸ゲイン、対称性、スタイラス半径等の煩わしい校正作業が一度に行えます。

### ●CV-4500用校正キット

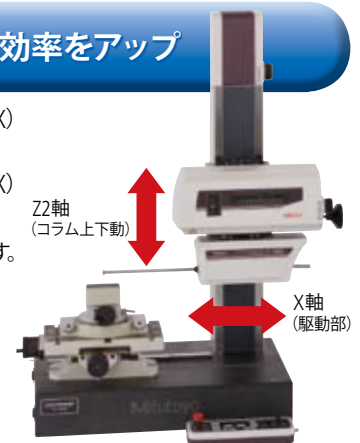


## 高速移動で測定効率をアップ

X軸(駆動部) : 80mm/s (MAX)

Z2軸(コラム上下動) : 30mm/s (MAX)

移動速度の高速化により  
トータル測定時間を短縮します。



Mitutoyo

# 上下面連続測定機能が新たに加わり、測定力可変機能も進化して効率的に、多彩な高精度測定が可能になります。

# CV-4500

## NEWストレートアームを採用した検出器

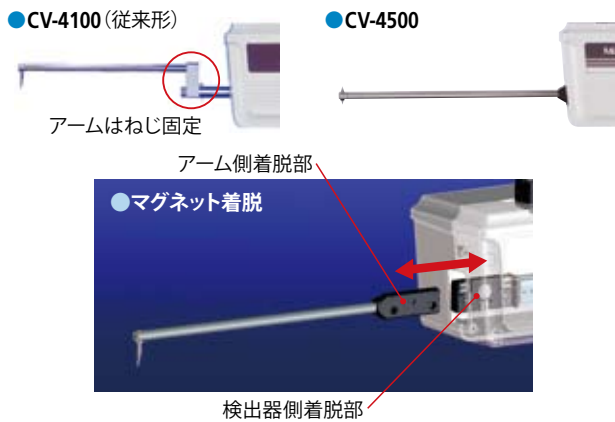
測定範囲の拡大とともにワークへの干渉を低減  
新規設計されたストレートアームは、ワークへの干渉低減とZ1軸(検出部)測定範囲の拡大を実現します。

●片角スタイラス SPH-71 を取り付けた場合



Z1軸測定範囲が10mmアップ。

アーム取り付けはワンタッチ着脱 (特許出願中:日本)  
アーム取り付け部にマグネットジョイントを採用したことにより、スピーディーなアーム交換が可能です。また、着脱部に安全機構を内蔵しています



検出器、駆動部のケーブルを全て本体内部配線にすることにより測定誤差要因となる配線の擦れを無くし高速駆動に対応しています。



## 高速移動でも自動停止で安全測定

高速移動時の安全性を向上させるために、Z1軸検出器に安全装置(衝突時自動停止機能)を搭載しています。アームが着脱部から外れた、または、ずれた場合にも安全装置が作動し自動停止します。

●安全装置作動衝突方向



## 優れた操作性

### リモートボックスで安全に、簡単に、高速操作

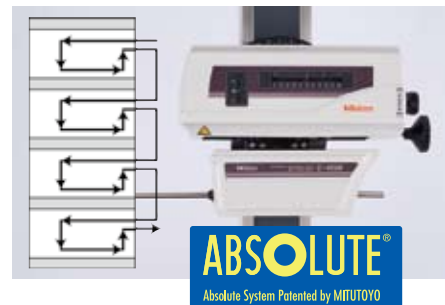
リモートボックスで位置決めから測定まで高速移動で可能です。また高速移動時の安全性を向上させるために、リモートボックスに非常停止スイッチと駆動スピードコントロールつまみを配置しています。



新形リモートボックス

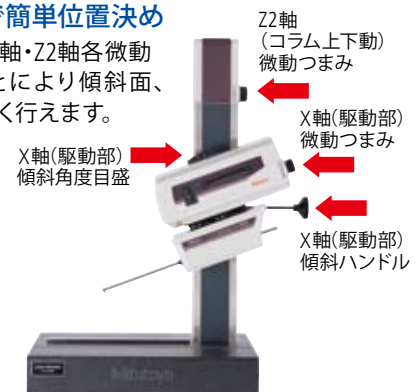
### 原点設定不要で複数断面測定可能

Z2軸(コラム上下動)にABS(絶対)スケールを搭載することにより段差測定や複数断面の繰返し測定時の面倒な原点設定が不要です。



### 各種微動機構等で簡単位置決め

X軸駆動傾斜機構、X軸・Z2軸各微動機構を装備することにより傾斜面、小穴測定等が効率よく行えます。



## 簡易CNC機能

CNC形状測定機の豊富な周辺オプションを利用することにより簡易CNC測定が可能です。各オプションの詳細は、9ページをご参照ください。

●θ1テーブル:

円周上の形状の自動測定

●θ2テーブル:

円筒ワークの複数断面自動連続測定



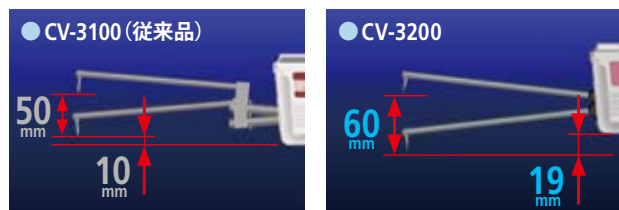
# コントレーサ CV-3200シリーズ



## NEWストレートアームを 採用した検出器

測定範囲の拡大とともにワークへの干渉を低減  
新規設計されたストレートアームは、ワークへの干渉低減とZ1軸(検出部)測定範囲の拡大を実現します。

●片角スタイラス SPH-71 を取り付けけた場合



Z1軸測定範囲が10mmアップ。

アーム取り付けはワンタッチ着脱 (特許出願中:日本)  
アーム取り付け部にマグネットジョイントを採用したことにより、スピーディーなアーム交換が可能です。また、着脱部に安全機構を内蔵しています。



検出器側着脱部

検出器、駆動部のケーブルを全て本体内部配線にすることにより測定誤差要因となる配線の擦れを無くし高速駆動に対応しています。



## 高速移動でも自動停止で安全測定

高速移動時の安全性を向上させるために、Z1軸検出器に安全装置(衝突時自動停止機能)を搭載しています。アームが着脱部から外れた、または、ずれた場合にも安全装置が作動し自動停止します。

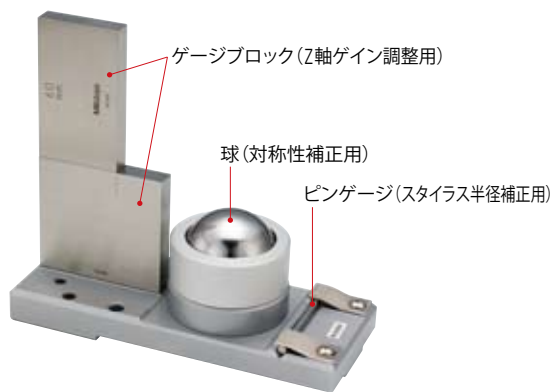
●安全装置作動衝突方向



## 面倒な校正も一括校正

CV-3200シリーズでは、一括校正機能専用の校正ゲージを使うことによりZ軸ゲイン、対称性、スタイラス半径の煩わしい校正作業が一度に行えます。またオプションの校正用台を使用することにより、上向き測定 of 校正も可能です。

●CV-3200用校正キット



## クラス最高レベルの指示精度を達成

CV-3200シリーズは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。X軸(駆動部)にも、リニアスケールを搭載していますので、フルストロークで高精度測定が可能です。

### 指示精度

Z1軸(検出器) :  $\pm(1.4 + |2H|/100)\mu\text{m}$  H=測定高さ(mm)  
X軸(駆動部) :  $\pm(0.8 + 0.01L)\mu\text{m}^{*1}$  L=駆動長さ(mm)

### 分解能

Z1軸(検出器) :  $0.04\mu\text{m}$   
X軸(駆動部) :  $0.05\mu\text{m}$

\*1: CV-3200S4/H4/W4/L4の仕様になります。

その他、詳細仕様に関しては、P13の仕様欄をご参照願います。

Mitutoyo

# クラス最高レベルの精度と高速移動を実現し、 NEWストレートアームの採用により 簡単に高精度測定が可能になります。

# CV-3200

## 優れた操作性

### リモートボックスで安全に、簡単に、高速操作

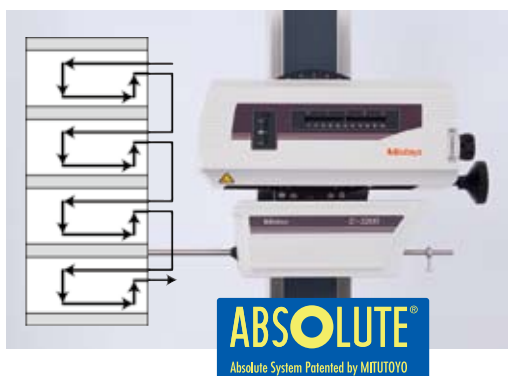
リモートボックスで位置決めから測定まで高速移動が可能です。また高速移動時の安全性を向上させるために、リモートボックスに非常停止スイッチと駆動スピードコントロールつまみを配置しています。



新形リモートボックス

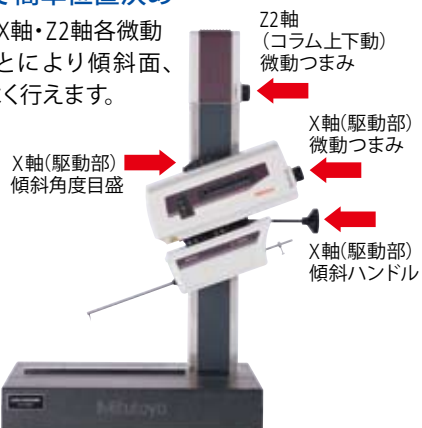
### 原点設定不要で複数断面測定可能

Z2軸(コラム上下動)にABS(絶対)スケールを搭載することにより段差測定や複数断面の繰返し測定時の面倒な原点設定が不要になりました。



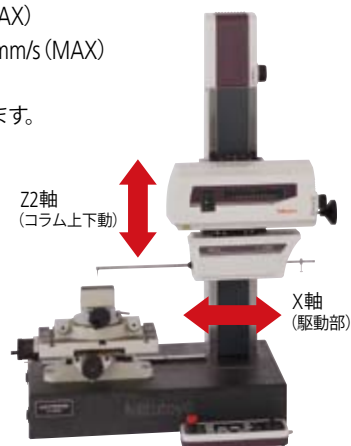
### 各種微動機構等で簡単位置決め

X軸駆動傾斜機構、X軸・Z2軸各微動機構を装備することにより傾斜面、小穴測定等が効率よく行えます。



## 高速移動で測定効率をアップ

X軸(駆動部)：80mm/s (MAX)  
Z2軸(コラム上下動)：30mm/s (MAX)  
移動速度の高速化により  
トータル測定時間を短縮します。



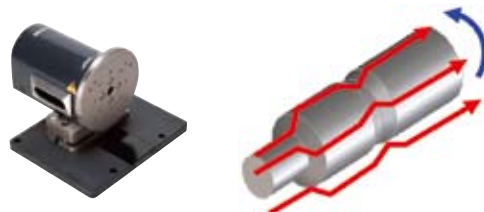
## 簡易CNC機能

CNC形状測定機の豊富な周辺オプションを利用することにより簡易CNC測定が可能です。各オプションの詳細は、9ページをご参照ください。

- θ1 テーブル：円周上の形状の自動測定

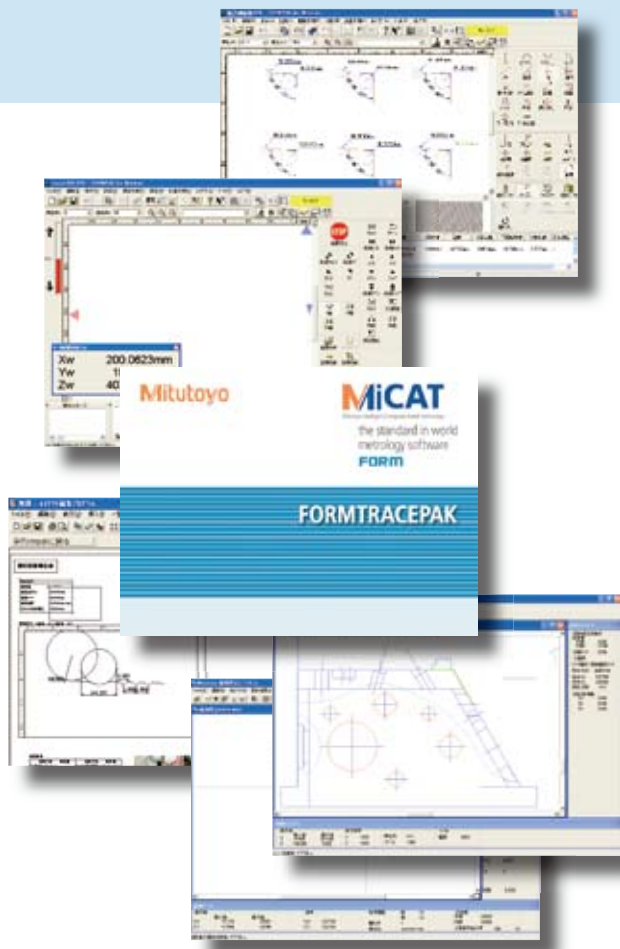


- θ2 テーブル：円筒ワークの複数断面自動連続測定



# 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。

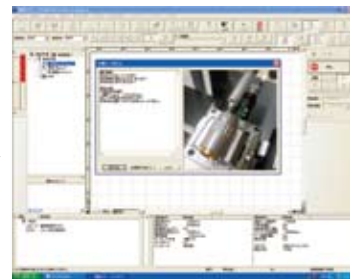


## 測定制御

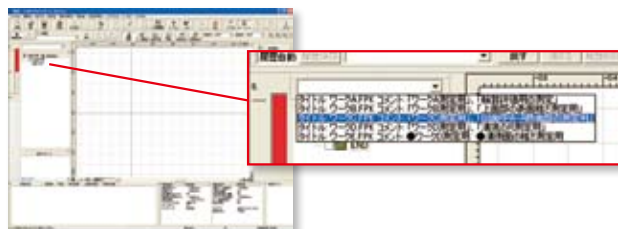
1回だけの測定にはシングルモード、パートプログラムを作成し、同一ワークを複数個測定するにはティーチングモードなど、用途に合わせたモードを備えております。

CV-4500シリーズの新機能である上下面連続測定機能、測定力可変機能(詳細はP1をご参照ください)に対応し、使い勝手向上をサポートいたします。

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 (17カ国語)

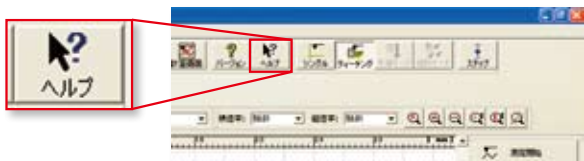
測定、解析、レイアウト画面は、言語切替が可能です。

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、オランダ語、ロシア語

## 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。

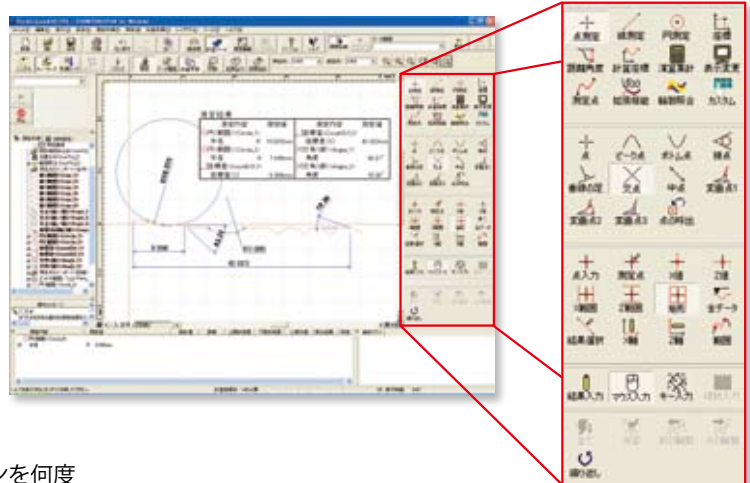


## 簡易統計コマンド

Excel等別プログラムを利用することなく、輪郭解析結果の統計計算が可能です。

### 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。普段ご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

円・線自動あてはめコマンドを用いれば、コマンドボタンを何度も押す必要なく、データ内に含まれるすべての円、線を自動計算することもできます。

#### ● 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での計算範囲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)

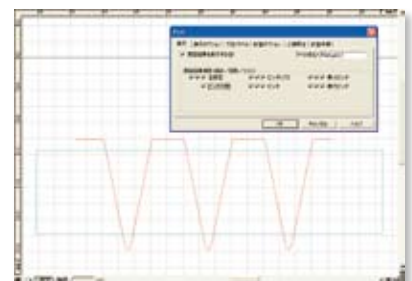
測定図形データは点列データとしてテキストファイルやCADファイル出力(DXF, IGES形式)したり、クリップボードにコピーしたりすることができます。市販の文書作成ソフト、統計処理ソフトを利用し、専用解析ソフトがインストールされていないPCでのデータ共有や、CADによるリバースエンジニアリングに役立ちます。

#### ● 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。

#### ● 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



輪郭照合結果例

座標	設計値	測定値	誤差	誤差展開
0	10.000	10.000	0.000	0.000
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

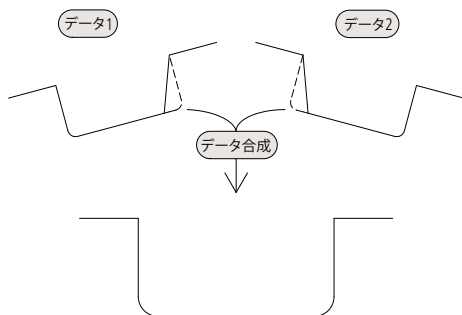
## 輪郭解析機能

### ● 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。

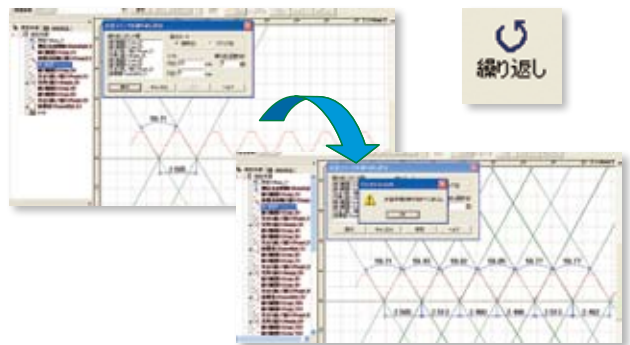
### ● データ合成機能

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。



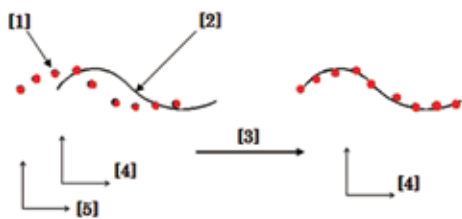
### ● 計算コマンドの繰り返し設定

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

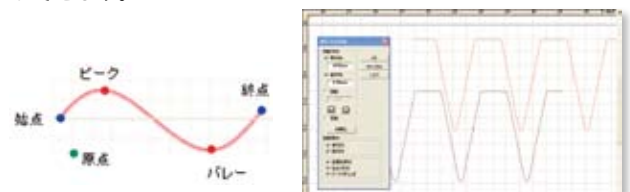
測定点を予め登録しておいた参照データと同一の座標系に一致させます。この機能により、自動解析時のワークのセットアップのズレによる影響を排除することができます。



[1]測定点/[2]ベストフィット参照データ/[3]ベストフィット/[4]基準座標系/[5]測定座標系

### ● 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。



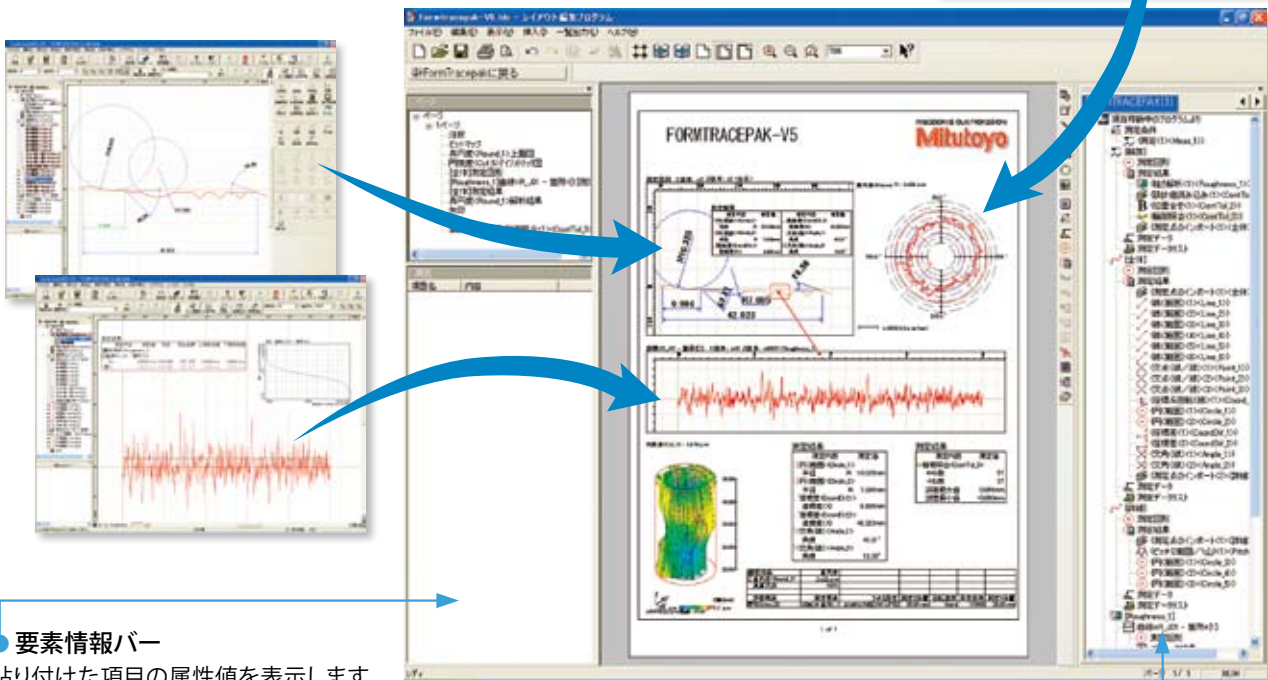
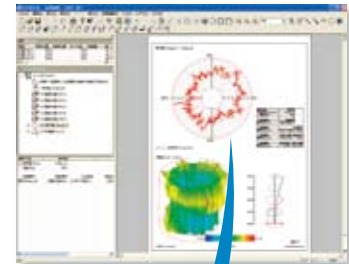


### 統合レイアウト

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。

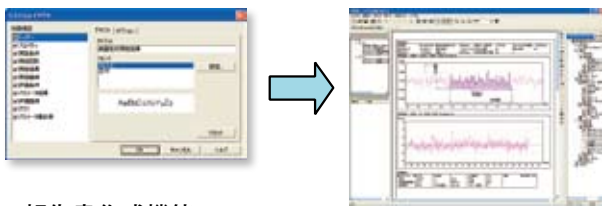


#### ● 要素情報バー

貼り付けた項目の属性値を表示します。  
貼り付けた測定データの内容確認が簡単に行えます。

#### ● 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。



#### ● 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。また、ビットマップファイルの貼り付けも可能ですので、ワーク外観画像や社名ロゴなどもレイアウトできます。また、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。

#### ● PDFファイル出力

測定結果報告書をPDF形式ファイルとして出力できます。

#### ● 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。また、ファイル指定することで、解析中の結果だけでなく、過去に保存した結果を同一用紙にレイアウトすることも可能です。

#### ● WEBページとしての結果保存

インターネットエクスプローラやMS-WORDで表示可能な、html、mhtml形式で保存が行えま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。

# 自動化を推進するオプション

## Y軸テーブル No.178-097

測定パーツを複数個並べ自動測定をしたり、ひとつの測定面を何箇所も測定したりすることができます。

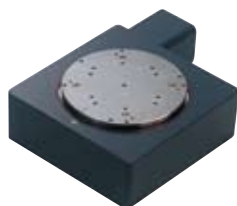


移動範囲	200mm
分解能	0.05μm
位置決め精度	±3μm
駆動速度	Max 80mm/s
最大積載質量	50kg
質量	28kg



## 回転テーブル θ1軸テーブル No.12AAD975

円周状に輪郭形状測定や、Y軸テーブルと組み合わせて、円筒形状測定パーツの自動平行出し調整、測定パーツの奥行き方向や回転方向を移動させて自動測定が可能です。(CV-3200/4500 本体テーブルに直接設置して使用する場合は、別途、θ1軸設置プレート (オプション: No.12AAE630) が必要となります。)

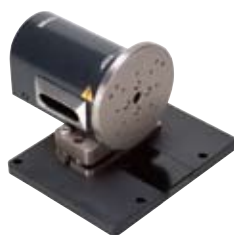


移動範囲	360°
分解能	0.004°
最大積載質量	12kg
回転速度	Max 10°/s
質量	7kg

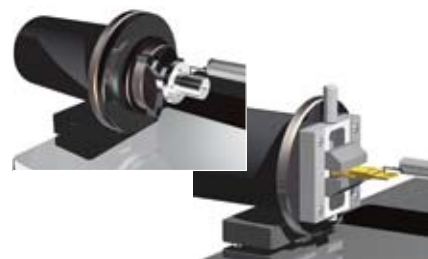


## 回転テーブル θ2軸ユニット No.178-078

円筒形状測定パーツの複数箇所測定や、表裏面測定の自動化が可能です。(CV-3200/4500 本体テーブルに直接設置して使用する場合は、別途、θ2軸設置プレート (オプション: No.12AAE718) が必要となります。)



移動範囲	360°
分解能	0.0072°
最大積載質量 (積載物モーメント)	4kg (モーメント 343N・cm以下)
回転速度	Max 18°/s
質量	5kg



## 心出しチャック (ローレットリング固定) No.211-032

小物部品の測定で、操作性が良くローレットリングで容易に固定できます。



保持範囲	内爪での外径φ1~φ36mm 内爪での内径φ16~φ69mm 外爪での外径φ25~φ79mm
外観寸法 (D×H)	φ118×41mm
質量	1.2kg

## マイクロチャック No.211-031

心出しチャックでは保持できないφ1mm以下の極小径の部品を固定できます。



保持範囲	外径φ0.2~φ1.5mm
外観寸法 (D×H)	φ107×48.5mm
質量	0.6kg

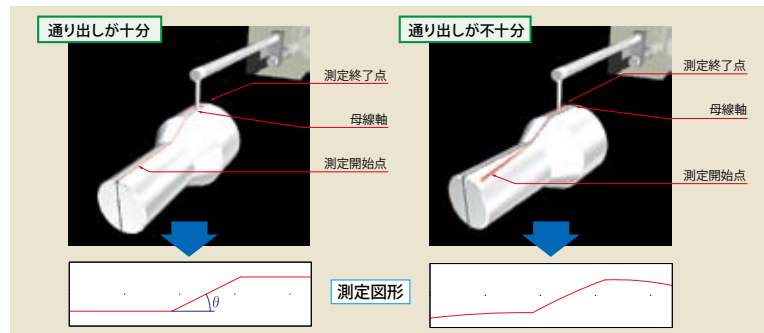
# オプション

## 3軸調整テーブル No.178-047

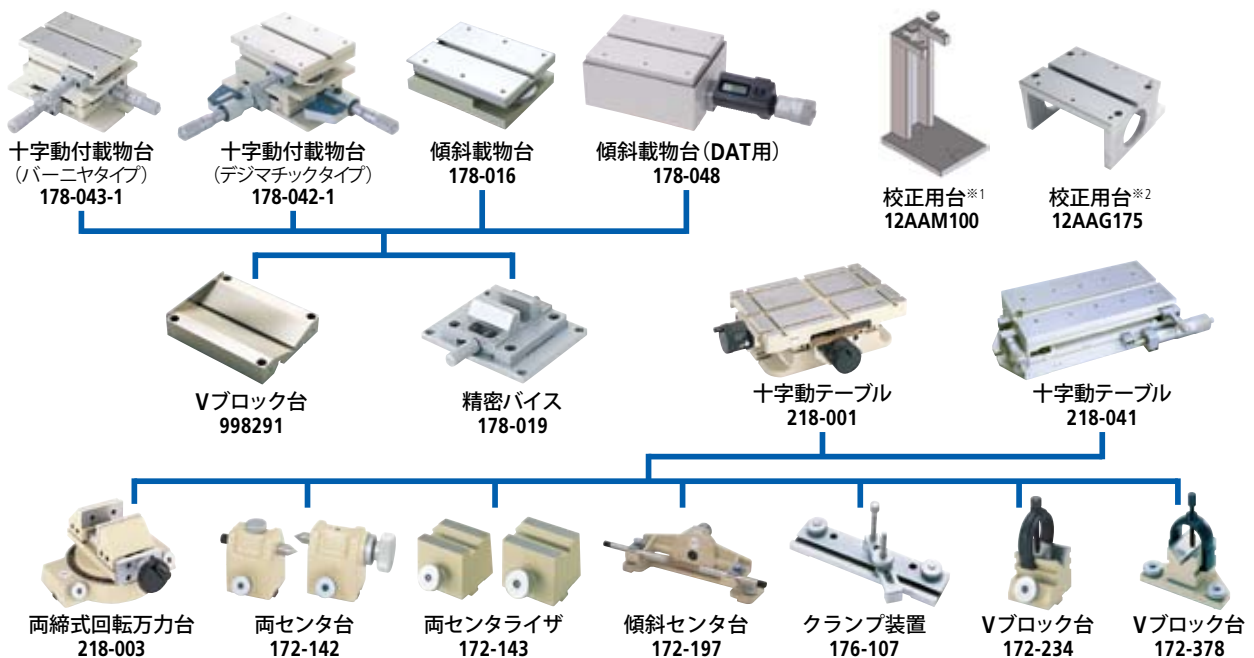
円筒形状ワークの輪郭形状測定において、ワークの母線軸と測定軸とを平行にセット(通り出し)し、同時に水平出し調整も行うことが精度よく測定するために必要となります。3軸調整テーブルを使用すると、FORMTRACEPAKのガイダンスに従って操作するだけで通り出しと水平出し調整が簡単に行えるようになります。経験と勘は不要です。



3軸調整テーブル使用時のFORMTRACEPAK ガイダンス画面



## その他



※1: CV-3200シリーズ上向き測定校正時に必要です。

※2: 十字動テーブル、Y軸テーブルを使用せずに、ストレートアーム/小穴アームを装着して一括校正を行う際に必要です。

# オプション

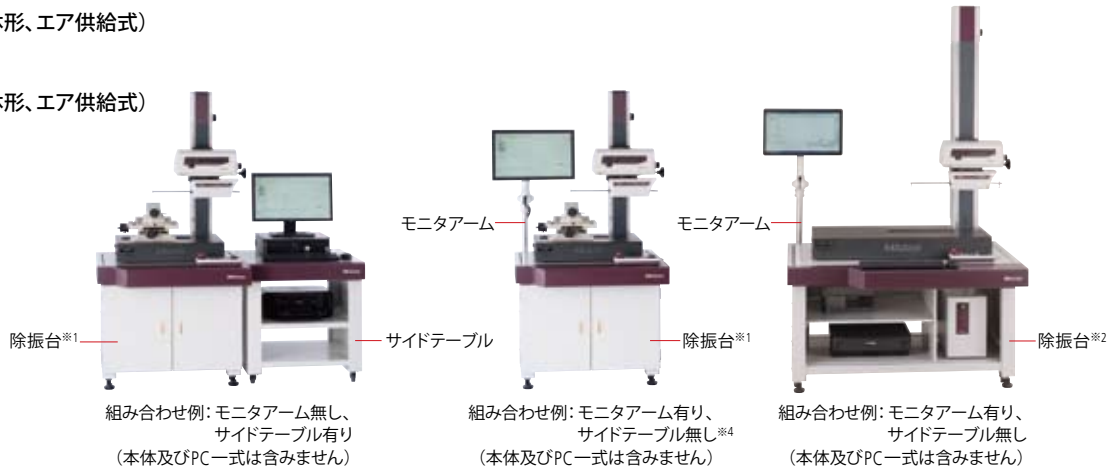
## 除振台

除振台<sup>※1</sup>(架台一体形、エア供給式)  
No.12AAK110

除振台<sup>※2</sup>(架台一体形、エア供給式)  
No.178-119

モニターアーム<sup>※3</sup>  
No.12AAK120

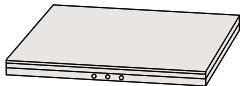
サイドテーブル<sup>※3</sup>  
No.12AAL019



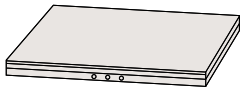
※1: 商品符号の末尾S4, S8, H4, H8用です。  
※2: 商品符号の末尾W4, W8, L4, L8 (大型ベース仕様)用です。  
※3: 除振台 (No.12AAK110, No.178-119) との併用  
※4: プリンタ用ラックは別途ご手配ください。

## 防振台

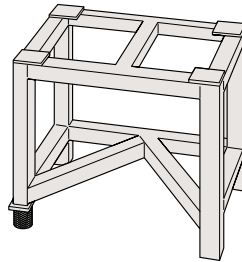
防振台<sup>※1</sup>(ポンプ供給式)  
No.178-023



防振台<sup>※1</sup>(エア供給式)  
No.178-025



防振台用架台  
●防振台 (No.178-023, No.178-025) を設置する専用の架台です。  
外観寸法 (W×D×H):  
640×470×660mm  
質量: 25kg  
No.178-024



測定機 (標準ベース用)  
外観寸法 (W×D×H):  
900×750×740mm  
搭載質量: 300kg  
No.12AAQ587

防振台<sup>※2</sup>(エア供給式)  
No.178-115



測定機 (大型ベース用)  
●防振台 (No.178-115) を設置できる机です。  
外観寸法 (W×D×H):  
1500×900×740mm  
搭載質量: 800kg  
No.12AAQ583

※1: 商品符号の末尾S4, S8, H4, H8用です。  
※2: 商品符号の末尾W4, W8, L4, L8 (大型ベース仕様)用です。

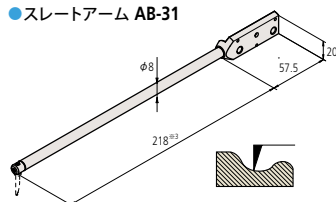
## アーム

### ●アーム適合表

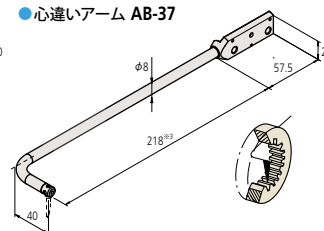
スタイラス名	符号	パーツ No.	適用スタイラス
ストレートアーム	AB-31 <sup>※1</sup>	12AAM101	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*, SPHW <sup>※2</sup> -56, 66, 76
心違いアーム	AB-37	12AAQ762	SPH-5*, 6*, 7*, 8*, 9*, SPHW <sup>※2</sup> -56, 66, 76
小穴アーム	AB-33	12AAM103	SPH-41, 42, 43

※1: 標準付属品です。  
※2: CV-4500シリーズ用スタイラスです。  
※3: 片角スタイラスSPH-71 (標準付属品) 取付時。

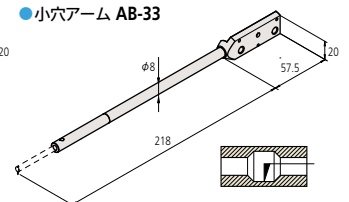
●ストレートアーム AB-31



●心違いアーム AB-37



●小穴アーム AB-33



# スタイラス

## ●スタイラス適合表

スタイラス名	符号	パーツ No.	適用アーム No.	H (mm)
両側円すい <sup>※1</sup> スタイラス	SPHW-56	12AAM095 <sup>※2</sup>	AB-31, AB-37	20
	SPHW-66	12AAM096 <sup>※5</sup>	AB-31, AB-37	32
	SPHW-76	12AAM097 <sup>※5</sup>	AB-31, AB-37	48
片角スタイラス	SPH-51	354882 <sup>※4※5</sup>	AB-31, AB-37	6
	SPH-61	354883	AB-31, AB-37	12
	SPH-71	354884 <sup>※2※3</sup>	AB-31, AB-37	20
	SPH-81	354885	AB-31, AB-37	30
	SPH-91	354886	AB-31, AB-37	42
両角スタイラス	SPH-52	354887	AB-31, AB-37	6
	SPH-62	354888	AB-31, AB-37	12
	SPH-72	354889 <sup>※4※5</sup>	AB-31, AB-37	20
	SPH-82	354890	AB-31, AB-37	30
円すいスタイラス 先端角度 30° 材質：サファイヤ	SPH-92	354891	AB-31, AB-37	42
	SPH-53	354892	AB-31, AB-37	6
	SPH-63	354893	AB-31, AB-37	12
円すいスタイラス 先端角度 30° 材質：超硬合金	SPH-73	354894	AB-31, AB-37	20
	SPH-83	354895	AB-31, AB-37	30
	SPH-93	354896	AB-31, AB-37	42
	SPH-56	12AAA566	AB-31, AB-37	6
円すいスタイラス 先端角度 30° 材質：超硬合金	SPH-66	12AAA567	AB-31, AB-37	12
	SPH-76	12AAA568 <sup>※4※5</sup>	AB-31, AB-37	20
	SPH-86	12AAA569	AB-31, AB-37	30
	SPH-96	12AAA570	AB-31, AB-37	42
円すいスタイラス 先端角度 20° 材質：超硬合金	SPH-57	12AAE865	AB-31, AB-37	6
	SPH-67	12AAE866	AB-31, AB-37	12
	SPH-77	12AAE867	AB-31, AB-37	20
	SPH-87	12AAE868	AB-31, AB-37	30
円すいスタイラス 先端角度 50° 材質：ダイヤモンド	SPH-97	12AAE869	AB-31, AB-37	42
	SPH-79	355129	AB-31, AB-37	20
ナイフエッジ スタイラス	SPH-54	354897	AB-31, AB-37	6
	SPH-64	354898	AB-31, AB-37	12
	SPH-74	354899	AB-31, AB-37	20
	SPH-84	354900	AB-31, AB-37	30
	SPH-94	354901	AB-31, AB-37	42
ボール スタイラス	SPH-55	354902	AB-31, AB-37	6
	SPH-65	354903	AB-31, AB-37	12
	SPH-75	354904	AB-31, AB-37	20
	SPH-85	354905	AB-31, AB-37	30
	SPH-95	354906	AB-31, AB-37	42
小穴スタイラス <sup>※6</sup>	SPH-41	12AAM104 <sup>※4※5</sup>	AB-33	2
	SPH-42	12AAM105	AB-33	4
	SPH-43	12AAM106 <sup>※4※5</sup>	AB-33	6.5

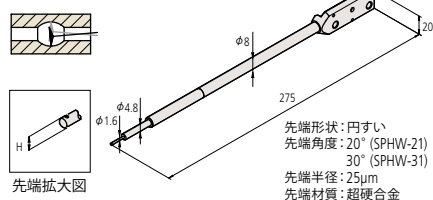
- ※1: CV-4500シリーズ用スタイラスです。
- ※2: CV-4500シリーズの標準付属品です。
- ※3: CV-3200シリーズの標準付属品です。
- ※4: アームスタイラス標準セット (オプション品 No.12AAN461) 構成品です。
- ※5: アームスタイラス上下測定セット (オプション品 No.12AAN462) 構成品です。
- ※6: CV-3100/4100シリーズ用のスタイラス SPH-21, 22, 23 は使用できません。

## ●アームスタイラス (アームとスタイラス一体形)

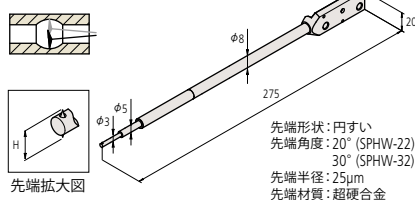
アームスタイラス名	符号	パーツ No.	H (mm)
両側小穴アームスタイラス <sup>※7</sup>	SPHW-21	12AAT469	2.4
	SPHW-22	12AAT470	5
	SPHW-31	12AAM108	2.4
	SPHW-32	12AAM109 <sup>※5</sup>	5
	SPHW-33	12AAM110	9

※7: CV-4500シリーズ用アームスタイラスです。

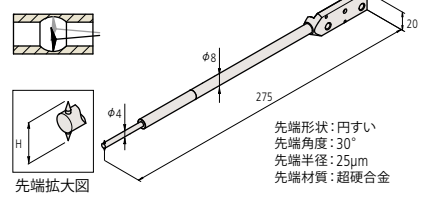
### ●両側小穴アームスタイラスSPHW-21/31



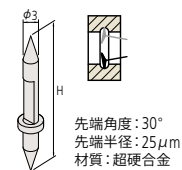
### ●両側小穴アームスタイラス SPHW-22/32



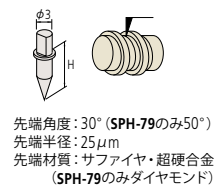
### ●両側小穴アームスタイラス SPHW-33



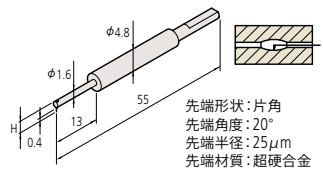
### ●両側円すいスタイラス



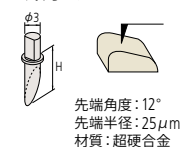
### ●円すいスタイラス



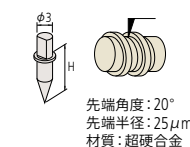
### ●小穴スタイラス SPH-41



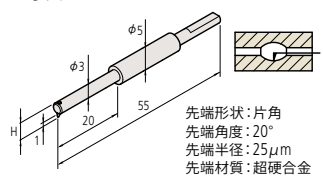
### ●片角スタイラス



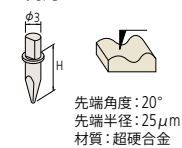
### ●円すいスタイラス



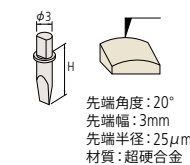
### ●小穴スタイラス SPH-42



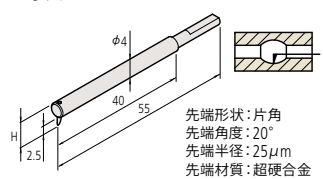
### ●両角スタイラス



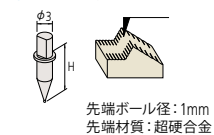
### ●ナイフエッジスタイラス



### ●小穴スタイラス SPH-43



### ●ボールスタイラス



# 仕様

符 号		CV-3200S4	CV-3200H4	CV-3200W4	CV-3200L4	CV-3200S8	CV-3200H8	CV-3200W8	CV-3200L8	
		CV-4500S4	CV-4500H4	CV-4500W4	CV-4500L4	CV-4500S8	CV-4500H8	CV-4500W8	CV-4500L8	
測定範囲	X 軸	100mm				200mm				
	Z1 軸(検出部)	60mm (水平状態より±30mm)								
Z2 軸(コラム)移動範囲		300mm	500mm	700mm	300mm	500mm	700mm			
検出器 (Z1軸: 検出部)	測長ユニット	円弧スケール								
	分解能	CV-3200シリーズ: 0.04 μm、CV-4500シリーズ: 0.02 μm								
	スタイラス上下作動	円弧運動								
	測定方向	引き、押し両方向								
	測定面方向	CV-3200シリーズ: 上下両方向(単独測定)、CV-4500シリーズ: 上下両方向(上下面連続測定可能)								
	測定力	CV-3200シリーズ: 30mN(ウェイトによる調整)、CV-4500シリーズ: 10,20,30,40,50mN(ソフトウェアによる切替)								
	スタイラス追従角度	登り77°、下り83°(標準付属の片角スタイラス <sup>*1</sup> 使用時。但し、面性状による)								
駆動部	測長ユニット	X 軸	セパレート形リニヤスケール							
		Z2 軸(コラム)	ABS スケール							
	分解能	X 軸	0.05 μm							
		Z2 軸(コラム)	1 μm							
	駆動速度	X 軸	0 ~ 80mm/s 及び手動							
		Z2 軸(コラム)	0 ~ 30mm/s 及び手動							
	測定速度	X 軸	0.02 ~ 20mm/s							
真直精度 <sup>*2</sup>	X 軸	0.8 μm/100mm				2 μm/200mm				
傾斜角度	X 軸	± 45°								
指示精度 (20°C)	CV-3200 シリーズ	X 軸	±(0.8+0.01L)μm L=駆動長さ(mm) 広範囲: 1.8 μm/100mm 狭範囲: 1.05 μm/25mm				±(0.8+0.02L)μm L=駆動長さ(mm) 広範囲: 4.8 μm/200mm 狭範囲: 1.3 μm/25mm			
		Z1 軸(検出部)	±(1.4+ 2H /100)μm H=水平位置からの測定高さ(mm)							
	CV-4500 シリーズ	X 軸	±(0.8+0.01L)μm L=駆動長さ(mm) 広範囲: 1.8 μm/100mm 狭範囲: 1.05 μm/25mm				±(0.8+0.02L)μm L=駆動長さ(mm) 広範囲: 4.8 μm/200mm 狭範囲: 1.3 μm/25mm			
		Z1 軸(検出部)	±(0.8+ 2H /100)μm H=水平位置からの測定高さ(mm)							
外観寸法 (W×D×H)	本体 <sup>*3</sup>	756×482 ×966 mm	756×482 ×1166 mm	1156×482 ×1176 mm	1156×492 ×1436 mm	766×482 ×966 mm	766×482 ×1166 mm	1166×482 ×1176 mm	1166×492 ×1436 mm	
	コントローラ	221×344×490 mm								
	リモートボックス	248×102×62.2 mm								
質 量	本体	140kg	150kg	220kg	270kg	140kg	150kg	220kg	270kg	
	コントローラ	14 kg								
	リモートボックス	0.9kg								
使用温度範囲	15 ~ 25°C (校正時と測定時の温度変化は±1°C以内)									
使用湿度範囲	20 ~ 80%RH (ただし、結露しないこと)									
保存温度範囲	-10 ~ 50°C									
保存湿度範囲	5 ~ 90%RH (ただし、結露しないこと)									

※1: SPH-71 (No.354884)

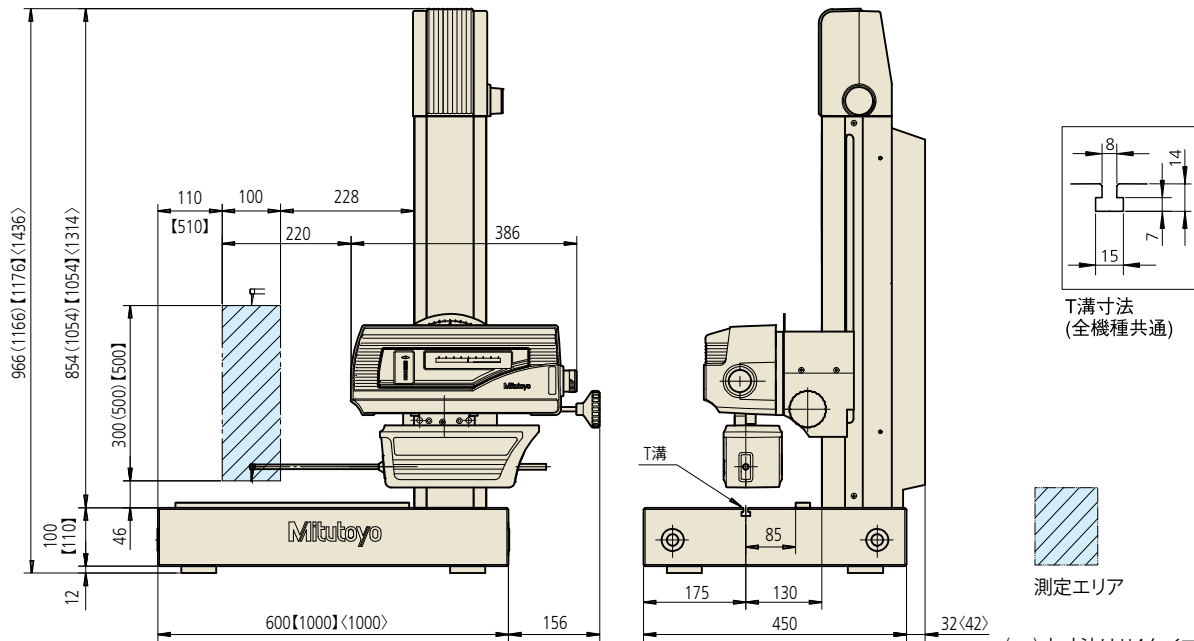
※2: X軸水平姿勢時

※3: 本体ベース材質は斑れい岩

# 外観図

## CV-3200S4/H4/W4/L4, CV-4500S4/H4/W4/L4

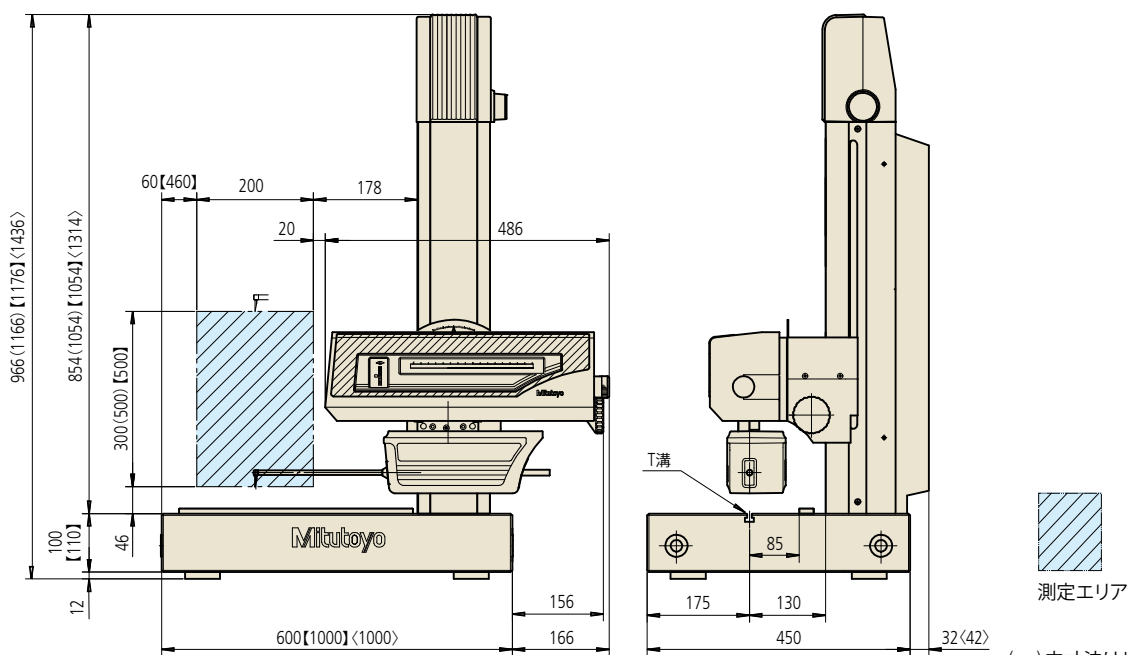
単位：mm



( )内寸法はH4タイプを示す。  
 【 】内寸法はW4タイプを示す。  
 < >内寸法はL4タイプを示す。

CV-3200シリーズの検出器には、測定力調整用のウェイトが付属します。

## CV-3200S8/H8/W8/L8, CV-4500S8/H8/W8/L8



( )内寸法はH8タイプを示す。  
 【 】内寸法はW8タイプを示す。  
 < >内寸法はL8タイプを示す。

CV-3200シリーズの検出器には、測定力調整用のウェイトが付属します。

# 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

仙台営業所	仙台市若林区卸町東 1-7-30 郡山駐在所 電話 (024) 931-4331	〒984-0002	電話 (022) 231-6881	ファクス (022) 231-6884
宇都宮営業所	宇都宮市平松本町 796-1 つくば駐在所 電話 (029) 839-9139	〒321-0932	電話 (028) 660-6240	ファクス (028) 660-6248
伊勢崎営業所	伊勢崎市宮子町 3463-13 さいたま駐在所 電話 (048) 667-1431 新潟駐在所	〒372-0801	電話 (0270) 21-5471	ファクス (0270) 21-5613
川崎営業所	川崎市高津区坂戸 1-20-1 東京駐在所 電話 (03) 3452-0481	〒213-8533	電話 (044) 813-1611	ファクス (044) 813-1610
厚木営業所	厚木市岡田 1-7-1 ヴェルドミール SUZUKI 105 八王子駐在所 電話 (042) 620-5380 富士駐在所	〒243-0021	電話 (046) 226-1020	ファクス (046) 229-5450
諏訪営業所	諏訪市中洲 582-2 上田駐在所 電話 (0268) 26-4531	〒392-0015	電話 (0266) 53-6414	ファクス (0266) 58-1830
浜松営業所	浜松市東区和田町 587-1	〒435-0016	電話 (053) 464-1451	ファクス (053) 464-1683
安城営業所	安城市住吉町 5-19-5	〒446-0072	電話 (0566) 98-7070	ファクス (0566) 98-6761
名古屋営業所	名古屋市昭和区鶴舞 4-14-26	〒466-0064	電話 (052) 741-0382	ファクス (052) 733-0921
金沢営業所	金沢市桜田町 1-26 ドマーニ桜田	〒920-0057	電話 (076) 222-1160	ファクス (076) 222-1161
大阪営業所	大阪市住之江区南港北 1-4-34 神戸駐在所 電話 (078) 924-4560	〒559-0034	電話 (06) 6613-8801	ファクス (06) 6613-8817
京滋営業所	草津市大路 2-13-27 辻第3ビル 1F	〒525-0032	電話 (077) 569-4171	ファクス (077) 569-4172
岡山営業所	岡山市北区田中 134-107	〒700-0951	電話 (086) 242-5625	ファクス (086) 242-5653
広島営業所	東広島市八本松東 2-15-20	〒739-0142	電話 (082) 427-1161	ファクス (082) 427-1163
福岡営業所	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
センシング営業部	川崎市高津区坂戸 1-20-1	〒213-8533	電話 (044) 813-8236	ファクス (044) 822-8140

M<sup>2</sup> 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。事前に弊社営業所にご連絡ください。

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	呉市広古新開 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

※M<sup>2</sup> Solution CenterのM<sup>2</sup>(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。詳細は弊社営業所にご連絡ください。

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
----------	-----------------	-----------	-------------------	---------------------

カスタマーサポートセンター…商品に関する各種のお問い合わせ、ご相談をお受けしています。

川崎市高津区坂戸 1-20-1	〒213-8533	電話 (050) 3786-3214	ファクス (044) 813-1691
-----------------	-----------	--------------------	---------------------

ホームページ

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

お求めは当店で—

- 仕様、価格、デザイン(外観)ならびにサービス内容などは、予告なしに変更することがあります。あらかじめご了承ください。
- 本カタログに掲載されている仕様は2018年5月現在のものです。

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所へご相談ください。

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