

目次

ハードウェアの定義.....	1
ハードウェアの定義: イントロダクション	1
プローブの定義.....	1
「プローブのユーティリティ」ダイアログ ボックスの理解	2
プローブの自動キャリブレーション	52
カスタムプローブ	58
PH10およびTESA星型Mプローブを使用した測定機間の測定ルーチンの移行	79
usrprobeデータファイルの編集	79
アナログプローブのスキャンパラメータ	93
測定機の定義	94
仮想機械の読み込みダイアログボックスについて	97
表示用の測定機を作成または選択	98
グラフィックス表示ウィンドウ内で既存のアニメーション測定機を表示.....	102
アニメーション表示された測定機を完全に削除.....	104
usermachine.datデータファイルの編集.....	105
tablesonly.datファイルの編集.....	113
クイック取付具の挿入.....	114
クイック取付具の挿入、及び、除去.....	116
クイックフィクスチャモードで固定具の移動、回転、および取り付け	117
[クイック取付具の位置を使用] ダイアログ ボックス	119

カスタム取付具の追加	122
クイック取付具ファイルの使用	122
プローブ交換機の定義.....	124
[類別]タブ	126
通信タブ	128
校正タブ	129
マウントポイントタブ	351
ポートタブ	353
プローブ交換機の動画表示.....	363
グラフィックの表示ウィンドウにプローブチェンジャーを表示するには:.....	365
グラフィックの表示ウィンドウからプローブ交換機を削除するには.....	366
プローブチェンジャーの衝突からプローブを保護する	371
回転テーブルの利用	372
高機能マウスデバイスの設定	375
Z-レールマウスの設定	376
3Dconnexion 3D マウスデバイスの設定	376
環境ビルダーを使用する	382
環境ビルダー - はじめに	383
プローブアセンブリの作成	385
プローブアセンブリの校正	407
プローブ交換機.....	423

ハードウェアの定義

ハードウェアの定義: イントロダクション

この章では、パートの測定に使用するハードウェアの定義に関連したすべてのオプションを説明します。これらには、次のアイテムが含まれます：プローブチップを使用したプローブの定義と校正、仮想マシンの作成と使用、クイックフィクスチャの作成、配置及び使用、プローブチェンジャーの校正、アニメーション化されたプローブチェンジャーの作成、回転テーブルの使用に関する情報及び高度なマウスデバイスの設定。

これらは、以下の項目で記述されています：

- プローブの定義
- 測定機の定義
- クイック取付具の挿入
- プローブ交換機の定義
- プローブ交換機の動画表示
- プローブチェンジャーの衝突からプローブを保護する
- 回転テーブルの利用
- 詳細なマウスデバイスの設定
- 環境ビルダーを使用する

プローブの定義

測定ルーチン作成の最初のステップのひとつは、検査プロセス中に使用するプローブを定義することです。プローブの定義と校正のプロセスは、PC-DMISの特定の構成によって異なることが多いため、この情報は設定のドキュメントに記載されています。特定の状況に適したプローブの設定、キャリブレーション、および使用については、次の該当するマニュアルを参照してください。

PC-DMIS CMM

- PC-DMIS Vision
- PC-DMIS レーザー


- PC-DMIS ポータブル

ユーザは、**プローブユーティリティ**ダイアログボックスを使ってプローブを定義します。また、手動でusrprobe.datファイルを編集することにより、プローブを定義することができます。



Maestro CMM のユーザーの場合、プローブアセンブリを定義するための環境ビルダーの使用法に関する「ハードウェアの定義」章の「環境ビルダーを使用する」セクションを参照してください。



PC-DMISのプローブ ウィザードにアクセスするには、ウィザードツールバーからこのアイコン をクリックします。

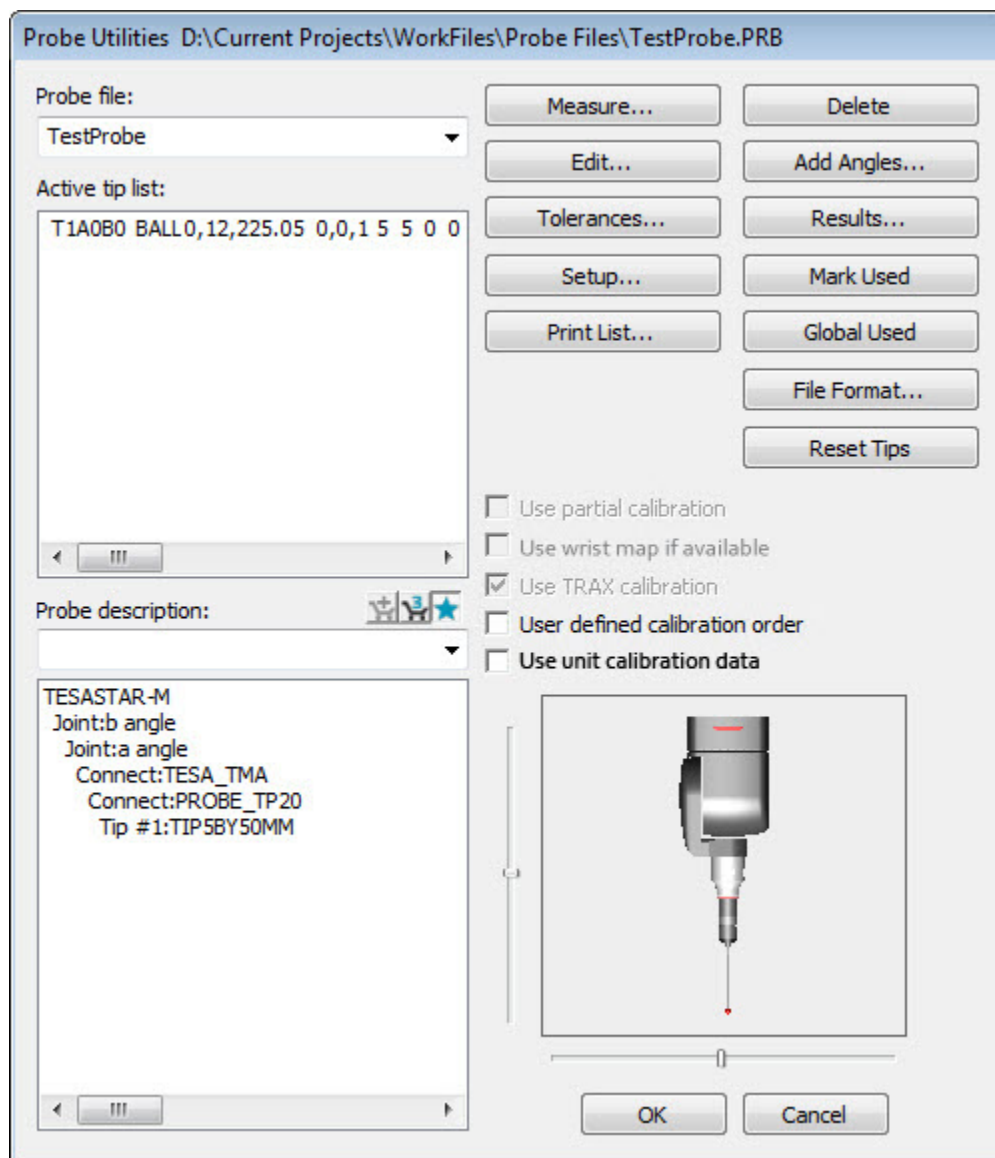
[校正制限の確認]コマンドを使用して、エラーをチェックし、実行中にアラームを発生させることができます。このコマンドの詳細については、PC-DMIS Toolkitモジュールのドキュメントの「校正制限の確認について」を参照してください。

脚衝突確認を有効にすることができます。詳しくは、「CMM制限エリア」を参照してください。

「プローブのユーティリティ」ダイアログボックスの理解

[プローブユーティリティ]ダイアログボックスはアクティブなチップのプローブデータを表示します。このダイアログボックスを使用して、新規プローブ ファイルの作成、定義済みファイルへのアクセスおよびプローブファイルの編集を行うことができます。プローブを校正することもできます。また、編集ウィンドウで測定ルーチンの「プローブの読み込み」コマンドを選択し、F9を押して**プローブユーティリティ**ダイアログボックスを表示することができます。このダイアログボックスを表示するには、**挿入|ハードウェア定義|プローブ**を選択します。

プローブの定義



プローブユーティリティのダイアログボックス



[プローブユーティリティ] ダイアログボックスの画像はすべての可能なオプションを表示するのが目的であり、参照用に過ぎません。表示されるオプションはユーザーの PC-DMIS ライセンス設定、実行されている PC-DMIS 製品および測定ルーチンの書き方によって異なります。すべてのオプションを同時に使用できるわけではありません。

プローブ ファイル名

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)

プローブファイルリストには、その時点での測定ルーチンで読み込まれたプローブファイルが表示されます。異なるプローブファイルを読み込むには、ドロップダウン矢印をクリックして、保存されているすべてのプローブファイルを表示します。プローブはアルファベット順にリスト表示され、特定のプローブを見つけやすくなっています。

PC-DMIS はユーザーが PC-DMIS をインストールするときにプローブファイルをデフォルトディレクトリに保存します。PC-DMISが読み込もうとするプローブファイルを検索するとき、検索パスを変更しない場合はこのディレクトリが検索されます。詳しくは、「カスタム設定章にある「検索パスの指定」を参照して下さい。



PC-DMIS はデフォルトでは「C:\Users\Public\Public Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.1」フォルダーにプローブファイルを保存します。これは検索パスを変更していない場合、「ファイルの場所を把握する」トピックに詳述されています。

新規プローブ ファイルを作成するには、

1. プローブ ファイルドロップダウンリスト内の、現在のファイル名をハイライト表示して下さい。
2. 新規の名称をタイプ入力して下さい。

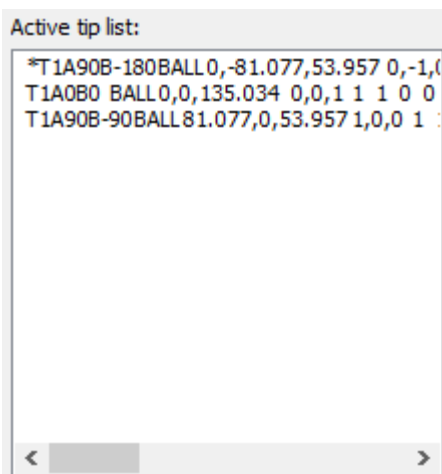
キーボード入力されたファイル名のプローブ ファイルが既に保存されている場合には、PC-DMISは、以前保存されたファイルを、その時点での測定ルーチン内にロードします。

プローブの定義

アクティブ先端チップ一覧

(このアイテムは**プローブ・ユーティリティ**ダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)

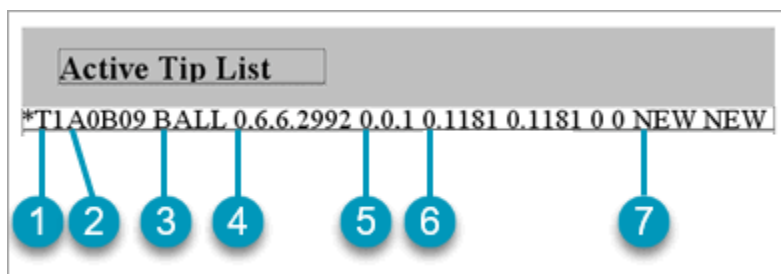
PC-DMIS では多数のプローブチップを説明するためにデータを保存できます。このデータには、プローブチップのID、回転、種類、位置、方向、直径と厚さ、校正日時および未校正のチップの情報が含まれています。これらはすべて、**[アクティブな先端チップのリスト]**内に保存されます。



[アクティブチップ一覧] エリア

一覧には、最大32767個のプローブ・チップを表示できます。この数はシステムで利用可能なディスク容量によって制限されます。

PC-DMISは、以下の基準に従って、プローブを表示します:



先端チップ一覧の内容

1. **TIP ID#** - このIDはメモリーへの読み込み時に、PC-DMISがチップに割り当てる永久番号です。
2. **チップ回転** - このフィールドは縦方向 (A) および横方向 (B) のチップ回転を表示します。

3. **チップの種類** - このフィールドはプローブの種類 (ボール、ディスク、テーパー、シャンク、光学) を表示します。
4. **X、Y、Z 位置** - これらの値はチップの位置を表します。この位置は Z レールの底部に対する位置です。
5. **I、J、K 方向** - これらの値はプローブチップの方向を表します。このベクトルはプローブチップの中心から Z レールに向かって移動します。
6. **直径と厚さ** - これらの値はチップの直径とシャンクおよびディスクプローブの厚さを表します。プローブがロードされつと、PC-DMISはこれらの値を定義します。(フィールドを変更する場合は「編集ツール」を参照してください。)
7. **日付と時刻** - これらのボックスはプローブチップが校正された最近の日付と時刻を表示します。新規チップが校正されずに作成された場合、PC-DMISは日付および時刻値として「新規」と表示します。古いプローブチップがロードされ、日付および時刻情報が利用できない場合、PC-DMISはその値に対して「未知」を表示します。実際に校正されたプローブチップのみ時刻および日付値が更新されます。

(星印) チップの左側に星印 (*) がある場合、未校正のチップを示します。

先端チップを一覧に追加

[角度を追加]ボタンを使用して、新しい測定子を定義し、それらを一覧に追加できます。これを行うには、「角度を追加」トピックを参照してください。

先端チップ データの編集

1. **アクティブなチップの一覧**より、ご希望のアクティブなチップをハイライト表示して下さい。
2. [編集]ボタンをクリックして、[プローブデータの編集]ダイアログボックスを表示します。
3. 表示される値を変更します。
4. **OK** をクリックして変更を保存します。



校正されていないチップは、**アクティブなチップの一覧**内のチップID番号の前に星印があります。

キャリブレーション順序の設定

校正順序は、先端チップがリストボックス内で選択された順序によって決まります。

キャリブレーションの順序を設定するには:

プローブの定義

1. プローブユーティリティダイアログボックスから**測定**をクリックして**測定プローブ**ダイアログボックスを表示します。
2. **[測定プローブ]**ダイアログボックスの**[校正モード]**エリアから、**[ユーザー定義]**オプションを選択します。（測定」トピックを参照してください。）
3. キーボードの Ctrl キーを押下します。
4. マウスの左ボタンを用いて、校正用のチップを**[アクティブなチップの一覧]** から選択して下さい。チップの測定順のインデックスを表す番号が、選択時に各チップ IDの隣に表示されます。

測定子を選択しない場合、PC-DMISにはすべての測定子を測定するかどうかを確認するプロンプトが表示されます。

使用する先端チップの選択

以下の方法を用いて、お手持ちの測定ルーチンで使用する特定のチップを定義することが可能です：

- 編集ウィンドウのコマンドモードでTIPと入力し、キーボードのTabキーを押します。
- 設定ツールバー上の一覧から、プローブ先端チップを選択して下さい。

サンプルチップに対する編集ウインドウのコマンド行は以下のように記述されます：

```
TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
```

PC- DMIS測定ルーチンのフローに別のTIPコマンドに遭遇するまでは、その先端部を使用します。

チップまたはリスト角度の削除

アクティブなチップの一覧から1つ以上のチップを削除するには：

1. 除去したいアイテムを選択して下さい。
2. **削除** ボタンをクリックして下さい。

また、PC-DMISでは**[アクティブなチップ一覧]**から特定の手首角度を削除することができます。チップまたはプローブヘッドを削除すると、PC-DMISは関連するすべての手首角度もファイルから削除します。

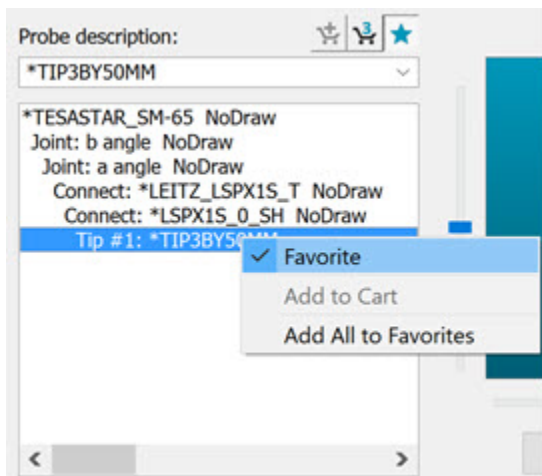


このオプションを選択すると、**アクティブなチップの一覧** からチップが削除され、それをシステムに知られているチップのファイルから削除します。

プローブの内容説明

(このアイテムは**プローブ・ユーティリティ**ダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)

プローブ記述エリアはアルファベット順での使用可能なプローブオプションのリストとプローブコンポーネントを表示するボックスから成ります。



[プローブの説明] エリア

このエリアから以下を実行することができます。

- 測定ルーチンで利用できるプローブ、エクステンションおよび1つまたは複数のチップを定義する。
- 好みのプローブコンポーネントのリストを作成する
- PC-DMISショッピングカートにプローブとそのコンポーネントを追加します。次に、Hexagon eStoreから品目を購入するか、購入要求を生成することができます。

プローブコンポーネントを右クリックして下記のメニューオプションを表示します。

お気に入り - この項目はお気に入りリストにコンポーネントを追加します。コンポーネントをリストに追加するには、コンポーネントを選択して右クリックし、**お気に入り**を選択します。メニュー項目の横にあるチェックマークはその項目が

プローブの定義

すでにリストにあることを示しています。コンポーネントをリストから削除するには、追加されたコンポーネントを右クリックして**お気に入り**を選択します。

FavoriteProbeHardwareComponents.xml ファイルは、好みのプローブコンポーネントの一覧を保存します。デフォルトのフォルダの場所は次のとおりです：

C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\<version>

<バージョン> とは PC-DMIS のバージョンを意味します。

他のコンピューターで同じお好みの一覧を使用したい場合は、このコンピューターから FavoriteProbeHardwareComponents.xml ファイルをコピーして、そのファイルを他のすべてのコンピューターに上書きする必要があります。

カートに追加する - この項目はコンポーネントをPC-DMISショッピングカートに追加します。この項目はプローブコンポーネントにHexagon部品番号が付いている場合にのみ使用できます。この項目はコンポーネントがすでにカートに追加されている場合は使用できません。

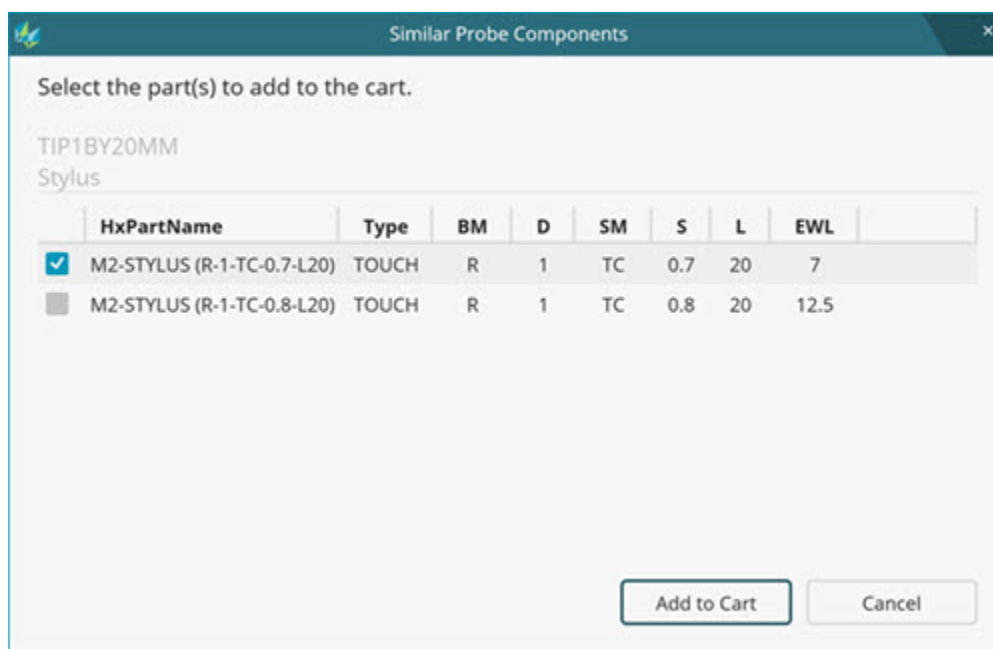
すべてをお気に入りに追加する - この項目は選択されたプローブファイルのすべてのコンポーネントをお気に入りリストに追加します。



コンポーネントをお気に入りリストに追加すると、コンポーネントの名前の前にアスタリスク文字 (*) が表示されます。



カートに追加する - コンポーネントをカートに追加するには、コンポーネントを選択してこのアイコンをクリックします。このアイコンはプローブコンポーネントにHexagon部品番号が付いている場合にのみ使用できます。選択されたスタイラスまたは指定された長さの延長部については、複数の部品番号が六角形カタログで入手できる場合があります。部品番号は、さまざまな素材またはステムの直径で作られたスタイラスまたは延長端子です。PC-DMISは同様の部品をチェックします。利用可能なものがある場合、PC-DMISは必要な部品を選択するメニューを表示します。



[類似のプロブコンポーネント] ダイアログボックス

チェックボックスをオンにして、必要なパーツを選択します。選択したパーツをカートに追加するには、[カートに追加]をクリックします。同じパーツの数量を増やすには、[カートに追加]をもう一度クリックします。クリックするたびに、数量が1つ増えます。カートに何も追加せずにダイアログボックスを閉じるには、[キャンセル]をクリックします。

ダイアログボックスの右上にあるアイコンをクリックすると、凡例の表を表示できます。この表を使用して、材料および技術用語を表示できます。

材質

AL - アルミニウム

CE - セラミック

CF - カーボン ファイバー

DA - 廃棄物

DC - ダイヤモンド塗装

DS - ダイヤモンド球

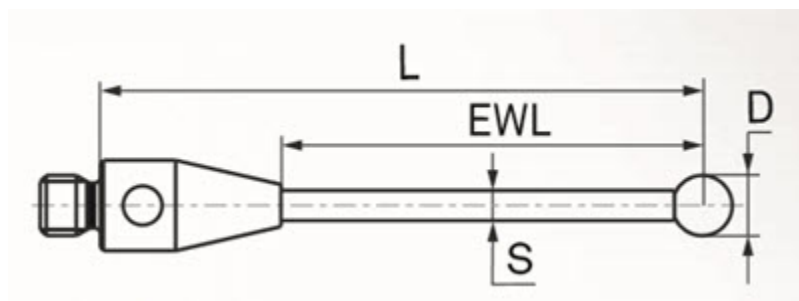
R - ルビー

プローブの定義

SN - 窒化ケイ素

SS - ステンレス鋼

技術的



L - 長さ (mm)


D - 直径 (mm)


D1 - 延長端ピース直径[mm]

S - ステム[mm]

SP - 間隔 [mm]

D1 - 有効作業長[mm]

 **カートを表示/編集する** - このアイコンはカート内のコンポーネントの数を表示します。アイコンをクリックして**PC-DMISショッピングカート**ダイアログボックスを開きます。このダイアログボックスについて詳しくは、「ショッピングカート」を参照してください。

 **お気に入り** - このトグル (切り換え) アイコンはお気に入りリストまたはプローブオプションのリスト全体のいずれかを表示します。このアイコンを選択すると、接続点で使用できるお気に入りだけがリストに表示されます。アイコンを選択しない場合は、プローブオプションのすべてがリストに表示されます。

プローブ構成要素の編集

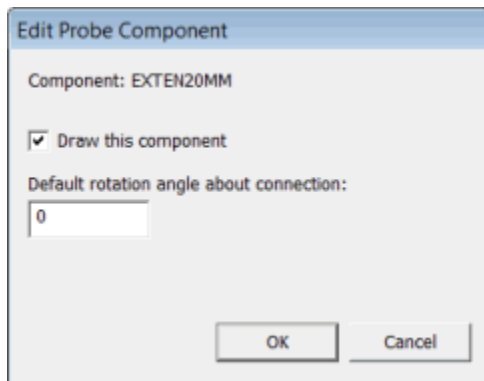
(このアイテムは**プローブ・ユーティリティ**ダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)

プローブ記述エリア (プローブユーティリティダイアログボックス) のコンポーネントをダブルクリックすると、**プローブコンポーネントの編集**ダイアログボックスが開きます。このダイアログボックスを使用して一部のプローブグラフィックを非表示にして、要素がよく見えるようにすることができます。これはパートの幾何形状が特に密集している場合に役立ちます。

このダイアログ・ボックスに現われるオプションは、選択したコンポーネントに依存します。

デフォルトのオプション

次の2つのオプションがすべてのコンポーネントに適用されます:



プローブ構成要素の編集ダイアログ ボックス

このコンポーネントを描画する - このチェックボックスを選択すると、PC-DMISはグラフィック表示ウィンドウにコンポーネントを描画します。

接続部周りのデフォルト回転角度 - この値は接続部周りの回転角度を定義します。この回転角度は主としてナックルアタッチメントの角度を定義するのに使用されます。 $+180^{\circ}$ ～ -180° の任意の角度を入力できます。デフォルト角度は0です。

プローブグラフィックを非表示にする

1. **プローブ記述エリア**で、非表示にしたいプローブの部品を特定します。
2. そのプローブコンポーネントをダブルクリックして、**プローブコンポーネントの編集**ダイアログボックスを表示します。
3. **[このコンポーネントを描写]**チェック ボックスのチェックをクリアします。
4. **[OK]**ボタンをクリックして**プローブコンポーネントの編集**ダイアログボックスを閉じます。PC-DMISは**プローブユーティリティ**ダイアログボックスにおいて

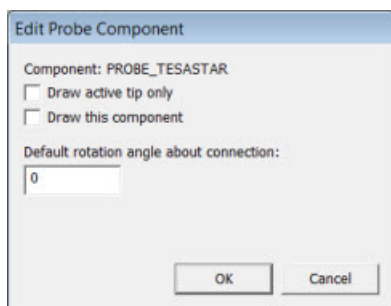
プローブの定義

指示されたコンポーネントおよびその上にある他のすべてのコンポーネントのないプローブグラフィックを再描画することに注意して下さい。

スタープローブコンポーネントの追加オプション

スタープローブを持っている場合、それをグラフィック表示ウィンドウに現在のチップのみが表示されるように作成することができます。これは**プローブコンポーネントの編集**ダイアログボックスにある**アクティブなチップのみを描画する**チェックボックスで行うことができます。

チェックボックスを表示するには**プローブ記述**エリアで、プローブヘッドコンポーネントをダブルクリックします。

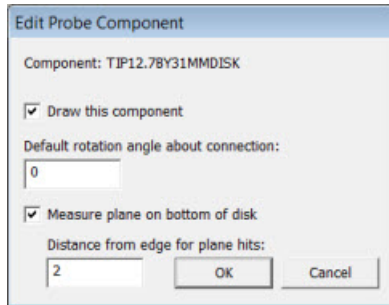


プローブ部品の編集ダイアログ ボックス – 星のプローブ

アクティブなチップのみを描画する - このチェックボックスを選択すると、PC-DMISはグラフィック表示ウィンドウでアクティブなプローブチップを単に強調表示するのではなく、任意の非アクティブなプローブチップを非表示にします。このチェックボックスのチェックを外すと、PC-DMISは通常どおりアクティブなプローブチップを強調表示します。

ディスク針コンポーネントに対する追加オプション

アナログ調査と共に使用された時にディスク針を校正するために、2つの追加のオプションが含まれています。



プローブ構成要素の編集ダイアログ ボックス - ディスクスタイラス

ディスクの下部で平面を測定

- このチェックボックスを選択すると、平面を計算するために、4つのヒットはディスクの底から取得され、したがってディスクの平面と関連した測定のベクトルが決定されます。
- このチェックボックスをオフにすると、PC-DMISは任意平面の取込み点を取得せず、測定されたベクトルが存在しません。ディスク平面のベクトルはプローブのモデルからの理論値です。

新しいプローブの場合、デフォルト値はPC-DMIS設定エディタの[プローブ校正]セクションにあるProbeQualAnalogDiskUsePlaneOnBottomエントリによって決定されます。このエントリが1に設定されると、PC-DMISは平面を測定します。このエントリが0に設定されると、PC-DMISは平面を測定しません。

平面の取込み点におけるエッジからの距離

平面を測定するとき、PC-DMISはディスク外端からこの距離だけ中心寄りの円形パターンで取込み点を分布させます。平面の取込み点パターンの半径はディスク半径からこの距離を引いた値になります。

新しいプローブの場合、デフォルト値はPC-DMIS設定エディタのプローブ校正セクションにおけるProbeQualAnalogDiskBottomHitsDistanceFromEdgeエントリによって決定されます。このエントリの単位は常にミリメートルです。但し、[平面の取込み点の端からの距離]ボックスで入力する値は使用中の単位になります（つまり、インチまたはミリメートルのいずれか）。

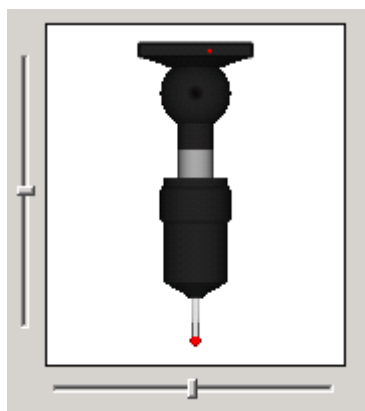
プローブの定義



2012MR1 およびそれ以降のバージョンでは、
ProbeQualAnalogDiskBottomHitsDistanceFromEdge および
ProbeQualAnalogDiskUsePlaneOnBottom エントリは、新しいプローブの初期デフォルトを提供します。次に、[プローブコンポーネントの編集] ダイアログボックスで個別のプローブに対して固有の設定を定義することができます。

プローブ コンフィギュレーションをプレビュー

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)



プローブのグラフィックス画像と滑動部

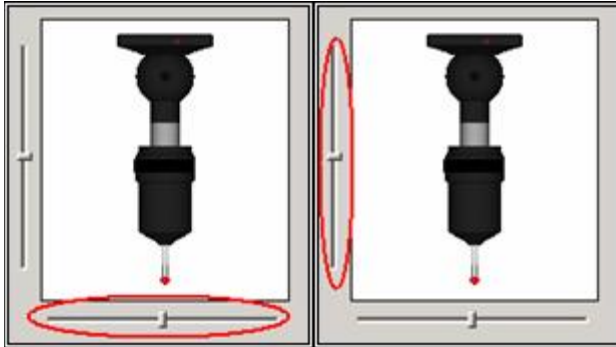
プローブのユーティリティダイアログ ボックスのグラフィック ビューによって、以下の項目を視覚的にプレビューできます:

- プローブの部品。
- アクティブなチップの一覧ボックス内の、様々なAB角度の位置
- プローブの3D回転全体

コンポーネントを表示: プローブのパーツとして選択されると、プローブ構成のコンポーネントが自動的にプローブのユーティリティダイアログ ボックスのグラフィックス画像に現れます。

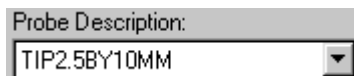
AB角度位置の表示: アクティブなチップの一覧からAB角度位置を選択すると、プローブの図形ビューが動的に変化して、現在のプローブ設定が選択したAB角度とどのように見えるかに一致します。

3次元でプローブを回転: プローブのグラフィックス画像の左側と下側にあるスライダを移動して、プローブの画像を回転して下さい。下のスライダは、プローブを横方向に回転します。左のスライダはプローブを縦方向に回転します。



水平のスライダー、表示を水平に(左)回転させて、また、垂直のスライダーは、表示を垂直に(右)回転させます。

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)



PC-DMISでは以下のタイプのチップが**プローブ説明リスト**にあります。

使用可能なチップのリストにチップを追加する必要がある場合は、Hexagon技術サポートにお問い合わせください。正規従業員のみが追加チップファイルを作成することができます。

ボール - これは球状プローブを定義します。ユーザーは、**[編集]**ボタンを用いて、プローブの公称直径、および公称厚さを編集することができます。プローブの方向も定義する必要があります。

ディスク - これはディスクプローブを定義します。ユーザーは、**[編集]**ボタンを用いて、プローブの公称直径、および公称厚さを編集することができます。プローブの方向も定義する必要があります。


オプティカル - このオプションは光チップがハードプローブとして定義されている場合にのみ使用できます。このオプションは光プローブを定義します。ユーザーは**編集**ボタンを用いてプローブの公称直径を編集することができます。プローブの方向も定義する必要があります。

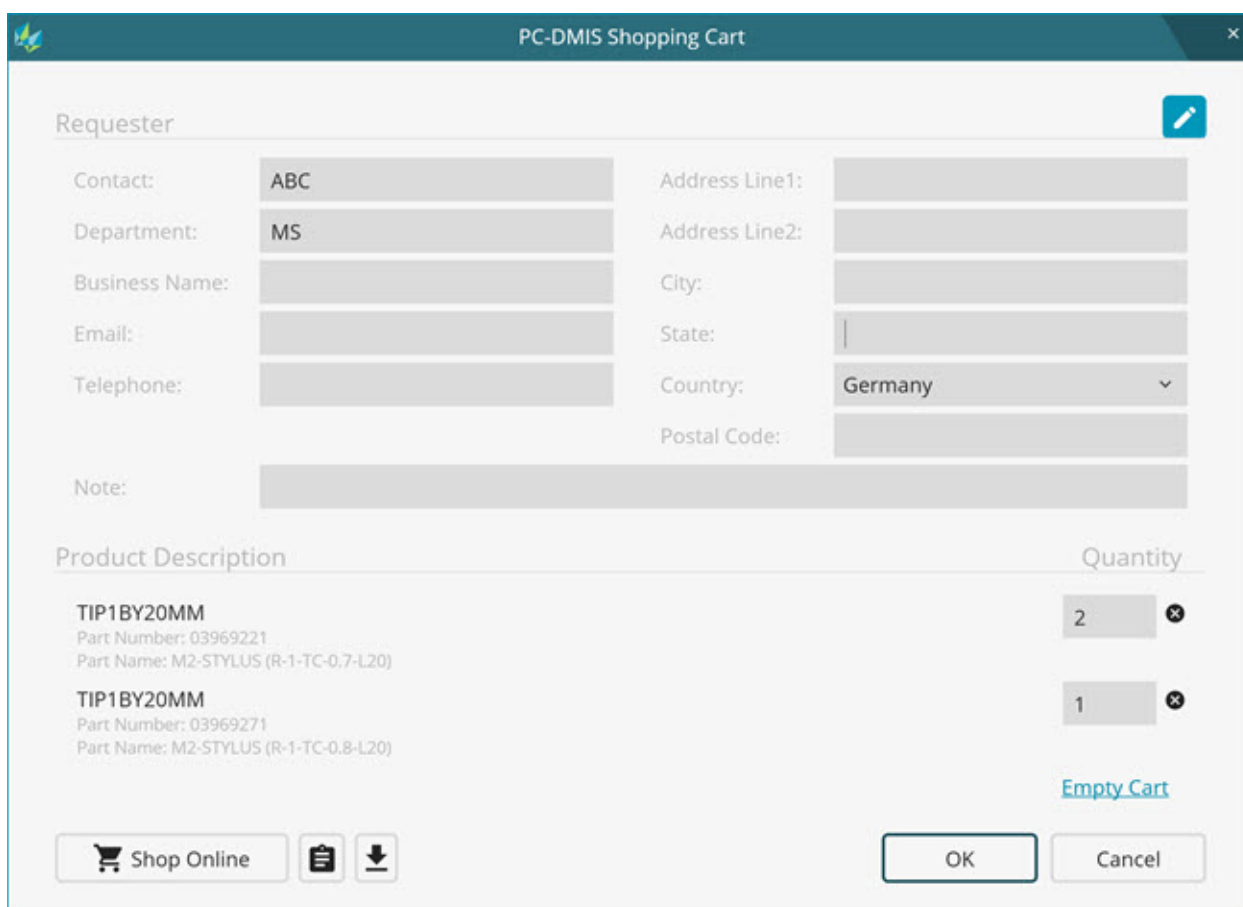
プローブの定義

シャンク - これはシャンクまたはバレルプローブを定義します。ユーザーは、[編集]ボタンを用いて、プローブの公称直径、および公称厚さを編集することができます。プローブの方向も定義する必要があります。

ショッピングカート

PC-DMISを使用すると、**プローブのユーティリティ**ダイアログボックスからプローブカートにプローブコンポーネントを追加することができます。


ショッピングカートを表示および編集するには、[カートを表示/編集]アイコンをクリックして**PC-DMIS**ショッピングカートダイアログボックスを開きます。




The image shows the 'PC-DMIS Shopping Cart' dialog box. It has a title bar with the application icon and the text 'PC-DMIS Shopping Cart'. The main area is divided into two sections: 'Requester' and 'Product Description'. The 'Requester' section contains fields for Contact (ABC), Department (MS), Business Name, Email, Telephone, Address Line1, Address Line2, City, State, Country (Germany), and Postal Code. There is a 'Note' field at the bottom of this section. The 'Product Description' section contains a table with two rows of product information. The first row is for 'TIP1BY20MM' with Part Number '03969221' and Part Name 'M2-STYLUS (R-1-TC-0.7-L20)', with a quantity of 2. The second row is for 'TIP1BY20MM' with Part Number '03969271' and Part Name 'M2-STYLUS (R-1-TC-0.8-L20)', with a quantity of 1. There is an 'Empty Cart' link below the table. At the bottom of the dialog, there are buttons for 'Shop Online', a list icon, a download icon, 'OK', and 'Cancel'.

Product Description	Quantity
TIP1BY20MM Part Number: 03969221 Part Name: M2-STYLUS (R-1-TC-0.7-L20)	2
TIP1BY20MM Part Number: 03969271 Part Name: M2-STYLUS (R-1-TC-0.8-L20)	1

[PC-DMISショッピングカート] ダイアログボックス


請求者 - このエリアには、担当者の名前、部署、住所などの請求者の詳細が表示されます。詳細を編集するには、**編集アイコン**をクリックします。


製品の説明 - この列には、プローブの部品名、部品番号、およびパーツ名（使用可能な場合）が表示されます。

数量 - このボックスでは、購入依頼または注文に含める部品の数を設定します。カートから部品を削除には、「削除」アイコン  をクリックします。

カートを空くに - このリンクはショッピングカートからすべてのアイテムを削除します。

オンラインショップ - 部品を発送したい国でオンラインストアを利用できる場合、このボタンはオンラインショッピングを完了します。このボタンをクリックすると、PC-DMISはデフォルトのブラウザでリンクを作成して開きます。その後、選択したアイテムをカートで確認し、購入を完了できます。

 **ウェブアドレスをクリップボードにコピー** - このボタンを使用すると、クリップボードのWebアドレスをコピーできます。コンピューターがインターネットに接続されていない場合は、リンクをコピーして、インターネットでオンラインショッピングが可能なコンピューターに送信できます。

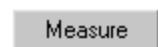
 **購入依頼のダウンロード** - このボタンをクリックすると、購入依頼をPDF形式（.pdf）で保存するための[名前を付けて保存]ダイアログボックスが開きます。購入依頼を使用して、組織の承認プロセスを継続することができます。

OK - このボタンは、ショッピングカートの変更を保存します。

キャンセル - このボタンは、変更を保存せずにダイアログボックスを閉じます。

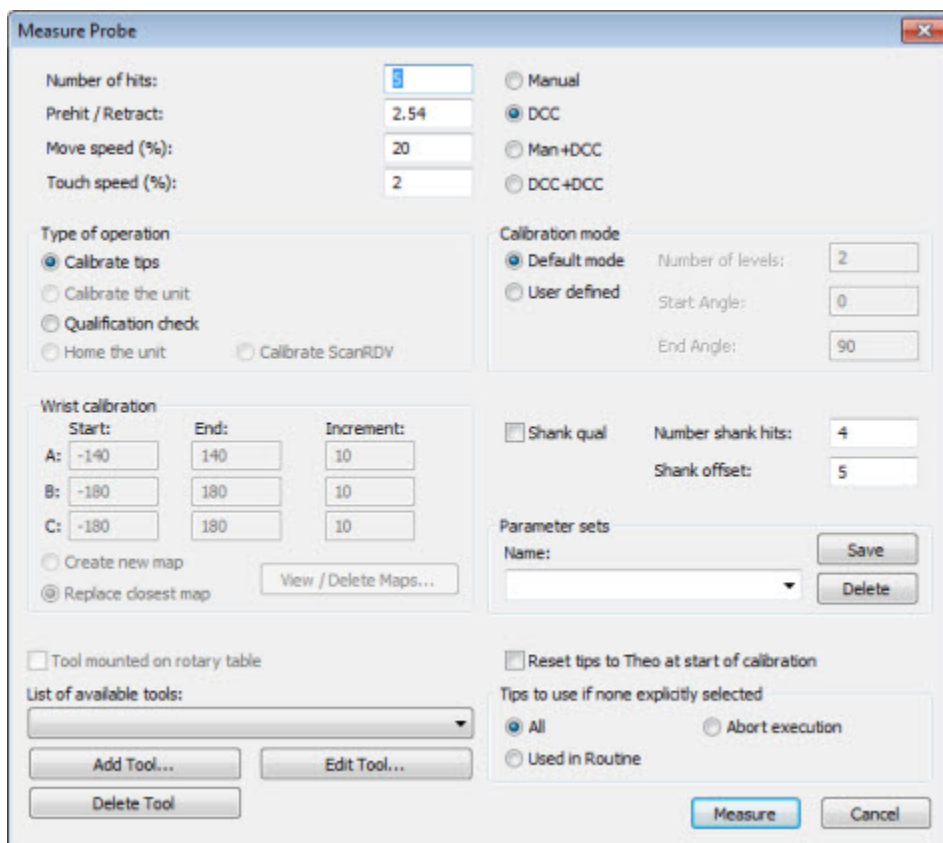
測定

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)



測定 コマンドボタンを押すと**プローブのユーティリティ**ダイアログボックスの**アクティブチップ一覧**から選択された**プローブチップ**を校正することができます。このボタンをクリックすると、**測定プローブ**が開きます。

プローブの定義

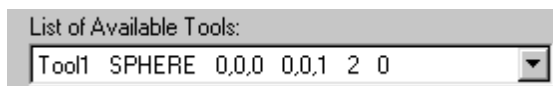


測定プローブダイアログ ボックス

このダイアログボックスでのオプションとプローブチップの校正方法について詳しくは、PC-DMIS CMM文書の「プローブチップの校正」を参照してください。

校正ツールの追加、編集および削除について詳しくは、以下のトピックを参照してください。

(このアイテムは**プローブ・ユーティリティ**ダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)



使用可能なツールのリストドロップダウンリストは使用可能な校正ツールを表示します。PC-DMISは校正ツールでプローブされたヒットを使用して選択されたプローブを校正します。PC-DMISは球状のツールのみを使用します。

校正するチップの種類は校正ツールでヒットを取る場所および方法に影響を与えます。以下の各種プローブチップで校正するとどうなるか考えてみてください：

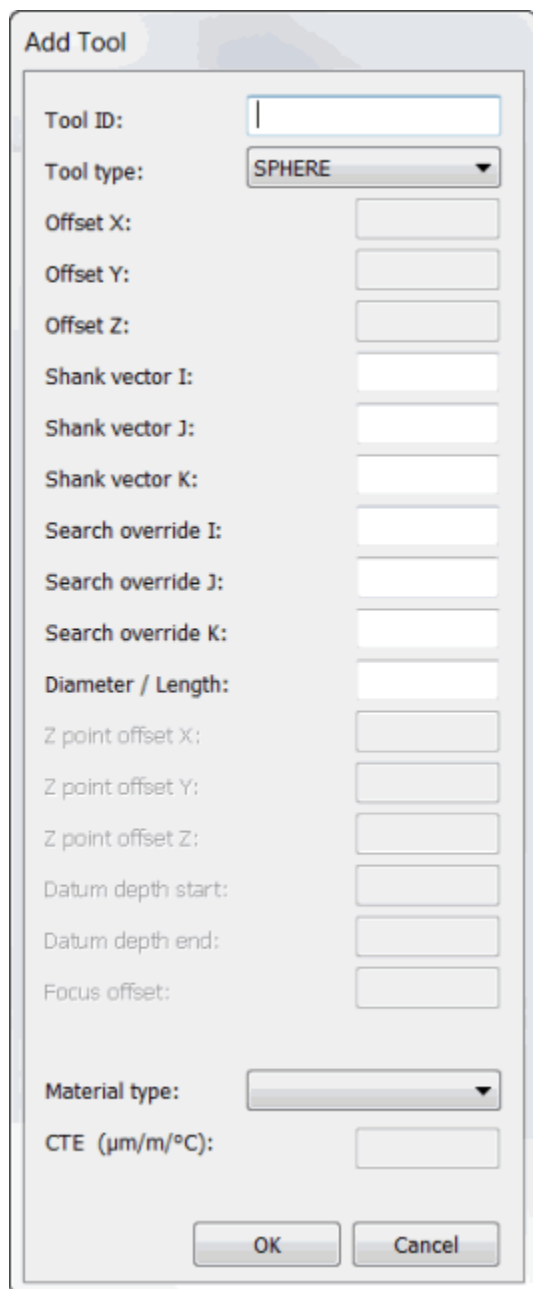
- **ボールチップ** - PC-DMISはツールで取るヒット数を入力するように指示し、続いてヒットを取るように要求します。
- **皿形の先端** - モード=手動であれば、PC-DMISは、校正ツールを6つのヒットを取ることを促します。球の均分円より上に3箇所のヒットを行い、均分円より下に3箇所のヒットを行って下さい。モード = DCCの場合、校正ツールの位置があらかじめ分かっている必要があります。
- **テーパ先端** - PC-DMISは、プローブのテーパ部分で球に6箇所のヒットを取るように進めます。球状ツールは実際にはプローブとして使用され、テーパチップを円錐として測定します。最初の3箇所のヒットは、円錐の中心線にほぼ直角をなす平面を形作る必要があります。小さいテーパプローブを使用する場合、この操作を実行するには小さな球状ツールを使用するのが最適です。
- **筒/シャンク先端** - PC-DMISは、円を作成する球体の平面的な断面no上で4つのヒットを取るようにお勧めします。ヒットは検査に使用するのと同じプローブ部分で取る必要があります。4つのヒットが取られた後、PC-DMISは、プローブの底面で一度球に触れるようにお勧めします。
- **光りチップ** - このオプションは光チップがハードプローブとして定義されている場合にのみ使用できます。

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)

Add Tool

[ツールの追加]ボタンを押すと、[ツールの追加]ダイアログボックスが表示されます。このボタンにアクセスするには、[プローブユーティリティ](#)ダイアログボックスの測定ボタンを選択します (**挿入 | ハードウェア定義 | プローブ**)。

プローブの定義



The image shows a software dialog box titled "Add Tool". It contains various input fields for defining a tool. The fields are arranged vertically. At the bottom, there are "OK" and "Cancel" buttons.

Field Label	Field Type / Value
Tool ID:	Text input field (empty)
Tool type:	Dropdown menu (selected: SPHERE)
Offset X:	Text input field (empty)
Offset Y:	Text input field (empty)
Offset Z:	Text input field (empty)
Shank vector I:	Text input field (empty)
Shank vector J:	Text input field (empty)
Shank vector K:	Text input field (empty)
Search override I:	Text input field (empty)
Search override J:	Text input field (empty)
Search override K:	Text input field (empty)
Diameter / Length:	Text input field (empty)
Z point offset X:	Text input field (empty)
Z point offset Y:	Text input field (empty)
Z point offset Z:	Text input field (empty)
Datum depth start:	Text input field (empty)
Datum depth end:	Text input field (empty)
Focus offset:	Text input field (empty)
Material type:	Dropdown menu (empty)
CTE ($\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$):	Text input field (empty)

[ツール追加] ダイアログボックス

ツールの追加ダイアログボックスを使用すると、基準認定 (校正) ツールを記述するデータを保存することができます。各ツールにはシーケンシャル (順次) ID番号が割り当てられます。

新しいツールを定義すると、PC-DMIS は [測定プローブ](#) ダイアログボックスの [使用可能なツール一覧](#) リストにそれを挿入します。



校正ツールを測定する前に、少なくとも1つのプローブ先端を定義する必要があります。

[使用可能なツール一覧]リストにツールを追加するには、[ツールの追加] ボタンを選択して [ツールの追加] ダイアログボックスを開きます。

下記の項目を定義できます。

ツールID - このボックスでは定義するツールの名前を入力します。

ツールタイプ - 校正ツールのタイプを選択します。いくつかの項目は以下に示す特定のプローブシステムを使用する場合にのみ選択可能です。

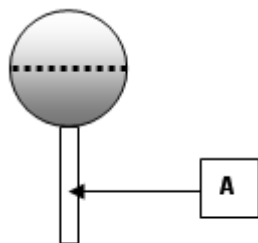
- 球
- 球(アーム2)
- 多面体
- 多面体(アーム2)
- リング
- リング (アーム2)

リングツールはビジョンプロービングシステムでのみ使用されます。このツールを使用して校正を行う方法については、「PC-DMIS Vision」ドキュメントを参照してください。

オフセット X, Y, Z - これらのX、YおよびZ値は測定機座標での校正ツールの位置を定義します。チップを再校正するには、**アクティブチップ一覧**オプションで希望のチップを強調表示します。続いて、**測定**ボタンを使用してプローブチップを校正します。(「プローブ設定のプレビュー」を参照してください。)

シャンクベクトル I, J, K - これらの値はツールのシャフトのベクトルを定義します。PC-DMISは校正中にこれらの値を使用してシャフトを避けます。

プローブの定義



球ツール上のシャフト (A) を示す例。

検索上書き I、J、K - これらのボックスはすべてのチップを測定するのに最も効率的な順番を決定するためにPC-DMISが使用するベクトルを定義します。これは**プローブユーティリティ**ダイアログ ボックスで**ユーザー定義の校正順**チェックボックスを選択すると有効になります。詳しくは「[ユーザー定義の校正順]チェック ボックス」を参照してください。

直径 / 長さ - このボックスは球状校正ツールの直径または長さを表示します。

Z点オフセットX、Z点オフセットY、Z点オフセットZ、基準要素の深さ開始、基準要素の深さ終了およびフォーカスオフセットオプションはPC-DMIS Visionを実行している場合にのみ有効になります。これらの項目の説明については、PC-DMIS Visionドキュメントを参照してください。

材質の種類 - このリストは標準材質の種類から成ります。材質を選択すると、その熱膨張係数 (CTE) が**CTE**ボックスに表示されます。

ツールの削除

Delete Tool

ツールの削除コマンド ボタンを押すと、[利用可能なツールのリスト](#)リストで不要なツールを削除することができます。

ツールを削除するには:

1. **利用可能なツールのリスト**から希望のツールIDを選択します。
2. **ツール削除**ボタンをクリックして下さい。

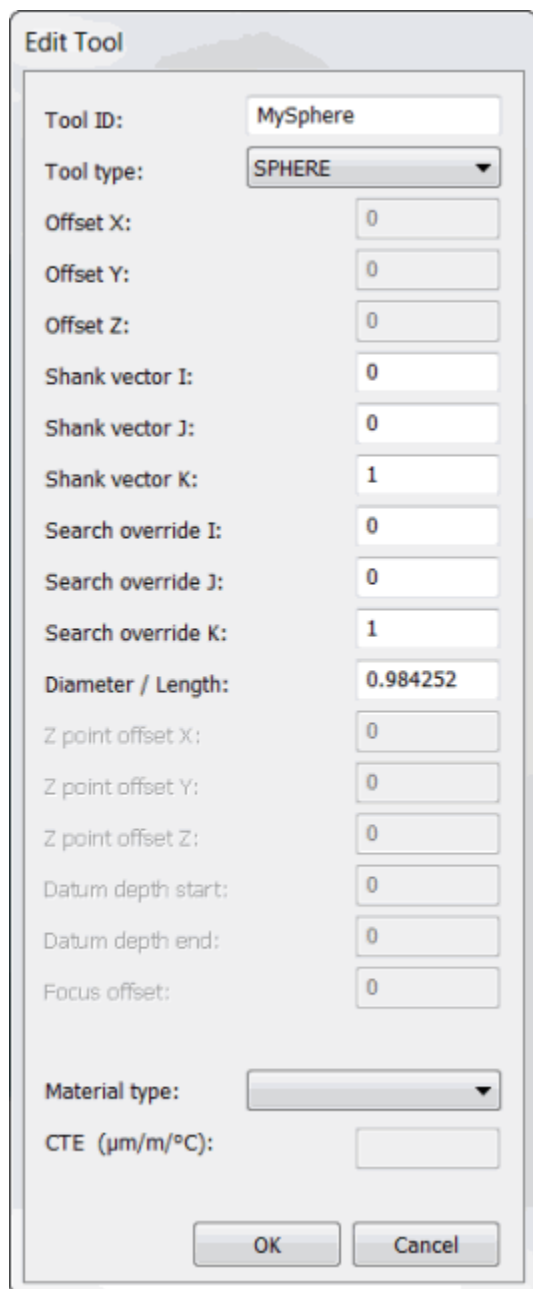
ツール編集

A rectangular button with a light gray background and a thin black border. The text "Edit Tool" is centered in a black, sans-serif font.

ユーザーは**ツールの編集**コマンドボタンを使用して、[プローブの測定](#)ダイアログボックスの使用可能なツールリストにすでに存在する校正ツールを編集することができます。

[**ツールの編集**]ボタンを押すと、[**ツールの編集**]ダイアログボックスが表示されます。このボタンにアクセスするには、[プローブ ユーティリティ](#)ダイアログボックスの**測定**ボタンを選択します (挿入 | ハードウェア定義 | プローブ)。

プローブの定義



The image shows a software dialog box titled "Edit Tool". It contains various input fields for defining a tool. The fields are arranged in a list-like format on the left, with corresponding input boxes on the right. The "Tool type" is set to "SPHERE" in a dropdown menu. The "Diameter / Length" field shows the value "0.984252". At the bottom, there are "OK" and "Cancel" buttons.

Field	Value
Tool ID:	MySphere
Tool type:	SPHERE
Offset X:	0
Offset Y:	0
Offset Z:	0
Shank vector I:	0
Shank vector J:	0
Shank vector K:	1
Search override I:	0
Search override J:	0
Search override K:	1
Diameter / Length:	0.984252
Z point offset X:	0
Z point offset Y:	0
Z point offset Z:	0
Datum depth start:	0
Datum depth end:	0
Focus offset:	0
Material type:	[Dropdown]
CTE ($\mu\text{m}/\text{m}/^\circ\text{C}$):	[Input]

ツールの編集ダイアログ ボックス

[ツールの編集]ダイアログ ボックスには[ツールの追加]ダイアログ ボックスと同じオプションがあります。オプションについては、「ツールの追加」を参照してください。

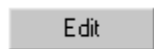
角度の追加オプションについての注記

- 自動プローブ キャリブレーションは、球状プローブ、及び、球状校正ツールが使用される場合のみ、実施可能です。

- 使用中のツールの中心点のX、Y、及び、Z座標は、測定機テーブル上での、その時点での位置付けを反映していなければなりません。そうでない場合は、「プローブの位置が移動しましたか？」という質問に「はい」と答えてください。
- オペレーター操作の下でAB位置が測定される場合、PC-DMISは、現在位置の測定が完了した時点で、次の手動位置までプローブヘッドを自動的に回転します。ENDキーを押す前に、プローブがツールをクリアしたことを確認してください。
- 校正ツールの位置が変更された場合、または測定子のリストに新しい角度を追加する必要がある場合は、[新しい角度リスト]ボックスで必要な角度をオンにすることができます。また、プローブチップのデフォルト位置（ツールの軸に垂直）をオンにする必要があります。PC-DMISは、最初にツールに垂直な角度を実行し、次に他のマークされた角度を実行します。
- 自動ABキャリブレーションが、すべての付け加えられた位置を測定する前に停止した場合、PC-DMISは、そのプロセスをやめる前に部分的キャリブレーションのデータを保存したいか、尋ねます。

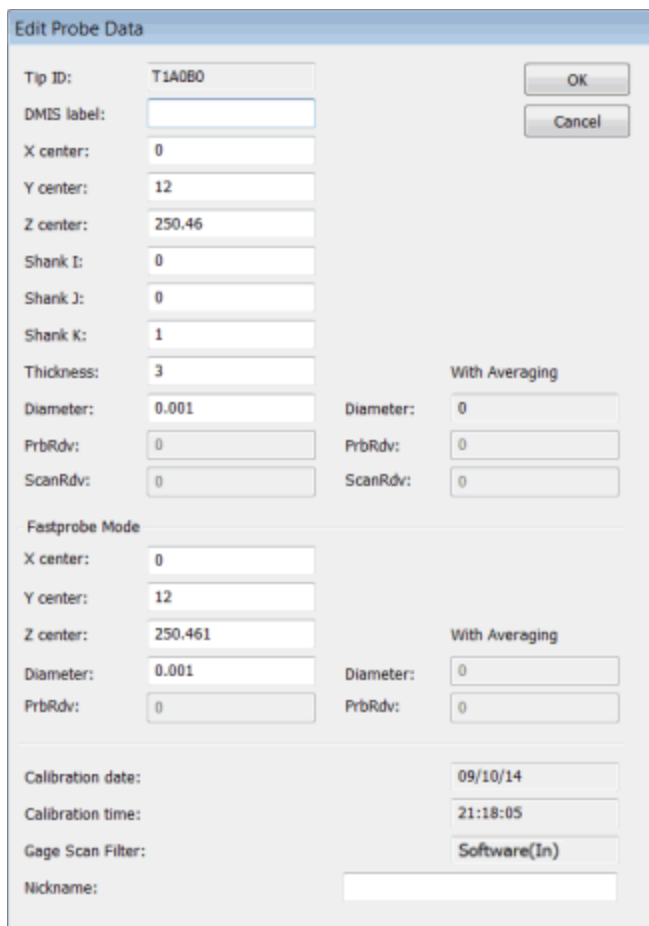
プローブデータの編集

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)



編集ボタンを使って、ハイライト表示された先端の詳細項目を変更できます。[アクティブ先端の一覧](#)で希望の先端をハイライト表示し、プローブユーティリティダイアログボックスの編集ボタンをクリックして**プローブデータの編集**ダイアログボックスを開きます。

プローブの定義



The image shows a software dialog box titled "Edit Probe Data". It contains various input fields for probe parameters. The fields are organized into sections: Tip ID, DMIS label, X center, Y center, Z center, Shank I, Shank J, Shank K, Thickness, Diameter, PrbRdv, ScanRdv, Fastprobe Mode, Calibration date, Calibration time, Gage Scan Filter, and Nickname. There are also "OK" and "Cancel" buttons at the top right.

Field	Value
Tip ID:	T1A0B0
DMIS label:	
X center:	0
Y center:	12
Z center:	250.46
Shank I:	0
Shank J:	0
Shank K:	1
Thickness:	3
Diameter:	0.001
PrbRdv:	0
ScanRdv:	0
With Averaging	0
Fastprobe Mode	
X center:	0
Y center:	12
Z center:	250.461
Diameter:	0.001
PrbRdv:	0
With Averaging	0
Calibration date:	09/10/14
Calibration time:	21:18:05
Gage Scan Filter:	Software(In)
Nickname:	

プローブデータの編集ダイアログボックス

以下の項目がダイアログボックスに利用可能です:

先端チップID

このボックスには、メモリー内にロード時に、PC-DMISが先端チップに割り当てる、永続的な番号があります。この値の編集はできません。これは表示目的のみで表示されます; しかし、ニックネームボックスを用いて、より内容を反映したIDを定義することができます。

DMIS ラベル

このボックスは、DMISラベルを表示します。PC-DMIS は DMIS ファイルインポート時に、この値を用いてインポートされた DMIS ファイル内の SNSDEF ステートメントを識別します。

X、Y、及び、Zの中心点

これらの数値は、先端チップの所在位置を表示します。この位置はZレールの底部に対する位置です。

シャンク / 光ベクトル I, J, K

プローブ先端チップが使用されている場合、これらの値は、プローブチップシャンクの方向を表示します。このベクトルは、プローブ先端チップの中心点からZレールに向かって移動します。光プローブが使用されている場合、これらの値は、光デバイスの方向を表示します。

ボールチップの直径

このボックスには、先端チップの直径が表示されます。



温度補正 ダイアログ ボックスの**温度補正**を使用 チェックボックスをマックして、また PC - DMISがパーツの補正（マシンコントローラではなく）をして補正方法を選択する場合、非ポータブルマシン上のプローブの直径は現在の部品の温度によって変化する可能性があります。**温度補正** ダイアログ ボックスはTEMPCOMPコマンドでF9キーを押してアクセスできます。「仕様の設定」項の「温度補償」の下の「温度補正有効」を参照してください。

ボール先端チップの厚さ

このボックスには、先端チップの厚さが表示されます。これは有用でグラフィカルなルビーチップの高さ/厚さを定義します。PC-DMISは、円盤プローブを均分円の上、または、下に動かすために、そのプローブのキャリブレーション手続き中にこの値を適用します。円盤プローブの場合、例えば、プローブのより良い位置決めのために、この値を下方調整する必要があるかもしれません。

プローブ半径偏差 (PrbRdv)

PrbRdv ボックスはチップの校正されたサイズの半径方向の偏差を定義します。

プローブキャリブレーション実行時、PC-DMISは、以下の2つのことの内の一つを行います:

プローブの定義

1. PrvRdvが適用可能な測定機の構成がある場合、校正プロセスでは、自動的に先端チップサイズが理論値に設定され、計算が行われた後、**PrbRdv**値が保存されます。
2. PrvRdvが適用できない測定機の場合、校正プロセスでは、自動的に**PrbRdv**値がゼロに設定され、計算が行われた後、理論値とわずかに異なる先端チップサイズが保存されます。

プローブデータの編集ダイアログボックスでは、校正後に、何かの理由から必要な場合には、チップサイズ、及び/または、PrvRdvの編集のみが可能です。校正し直す場合、その結果となる値は、校正に基づくものであり、校正に先立って、手動でこのダイアログボックス内に入力されたものに基づくものではありません。



このボックスは、特定の測定機上でアナログプローブを使用の場合にのみ、選択可能になります。

スキャン半径偏差

PrbRdv をサポートする一部の機械は別の**ScanRdv** 値を可能にします。**プローブデータの編集**ダイアログボックス内の**ScanRdv**ボックスは校正用のチップのサイズに適用される半径偏差にPrbRdvとして同じ意味を持ちます。違いは、**PrbRdv**は個別ヒットを取得するのに適用されますが、これはスキャン操作に適用されることです。

平均を使用

チップ平均を使用している場合、追加 直径、PrbRdv、ScanRdv 値はサイズ平均が利用される場合にどのような値のようになるのを表示します。チップ平均化について詳しくは、「プローブ設定」トピックを参照してください。



高速プローブモードがスキャンではなく、個々のヒットのみに適用されるので、ScanRdvは高速プローブモードには存在しません。

高速プローブモード

高速プローブモードの存在 エリアは、いくつかの読み取り専用のフィールドが含まれ、高速プローブモードが使用される場合には（または高速プローブモードヒントサイズアベレージングで）、それは同じチップの値を表示します。

- X 中心位置
- Y 中心位置
- Z 中心位置
- プローブ半径の偏差
- アベレーシング - 直径とPrbRdvで

高速プローブモード情報については、「編集ウィンドウの使用」章の「移動コマンド」セクションの「高速プローブモードの使用」を参照してください。

チップ平均情報について、この章の「プローブ設定」トピックを参照してください。

キャリブレーションの日時

これらの値は、プローブチップの校正が行われた、最も最近の日時を表示します。これらの値は、**プローブのユーティリティダイアログ** ボックスの**編集**ボタンをクリックすることで、**プローブデータの編集ダイアログ**ボックスに表示されます。

新規のチップが校正されずに作成された場合、PC-DMISは日時の値として「NEW」と表示します。古いプローブチップがロードされ、日時情報が入手不可能の場合には、PC-DMISは、その値として「UNKNOWN」と表示します。実際に校正されたプローブチップのみ、その日時の値が更新されます。

ゲージスキャンフィルター

編集プローブデータ]ダイアログボックスの**ゲージのスキャンフィルタ**]ボックスには、選択されたプローブ先端のゲージスキャンフィルタ補償のタイプが表示されます：無し、ソフトウェア、またはハードウェア。

また、それがゲージスキャンフィルタの校正方法をも示します。

- (イン) - 円の内側に
- (アウト) - 円の外側に
- (両方) - 円の内側と円の外側の両方

ゲージスキャンフィルタの詳細については、「PC - DMIS CMM」ドキュメントの「ゲージスキャンフィルタを有効にする」トピックを参照してください。

プローブの定義

ニックネーム

プローブデータの編集 ダイアログ ボックス内のニックネームボックスでは、選択したプローブ チップIDに、より詳しい名称を付けることができます。

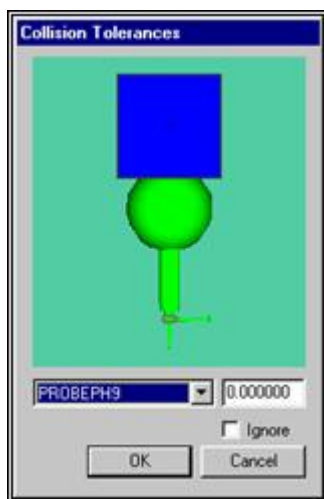
例えば、ニックネームボックスでプローブチップに「マイチップ」という名前をつけると、PC-DMISはその後、ダイアログボックス、メッセージ、レポートなど、そのプローブ チップに関するユーザー インターフェースで「マイチップ」を使用します。IDを定義しない場合、PC-DMISは、その代わりにデフォルト生成されたチップIDを使用します。

衝突公差

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)

PC-DMISの衝突探知 (CD) は、プローブとCAD表面の間の衝突を探知するために設計されました。

衝突公差は、**[衝突公差]** ダイアログボックスで指定されます。このオプションにアクセスするには、**[プローブユーティリティ]** ダイアログボックスにある **[公差]** ボタンをクリックします。



[衝突公差] ダイアログボックス

衝突検出について詳しくは、「CAD表示の編集」の章の「衝突検出」を参照してください。

衝突公差の指定

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)

衝突公差は、**衝突公差**ダイアログ ボックス内で特定されます。このダイアログボックスは、**[プローブのユーティリティ]** ダイアログ ボックスで**[公差]**ボタンをクリックすることによりアクティブになります。

編集ボックスでは、ドロップダウンリストより選択された各プローブコンポーネントの正の値または負の値を指定できます。これはコンポーネントのサイズを効果的に変更します。

- 正の数はコンポーネントのサイズを大きくするため、そのコンポーネントがパートからの指定された距離以内に近づいた場合、衝突が検出されます。
- 負の距離は、正の距離と反対の効果を持ち、プローブのその部分のサイズを縮小します。

また、**無視**チェック ボックスを選択し、プローブ構成要素を無視するよう選ぶことも可能です。衝突をチェックするとき、PC - DMISは、プローブコンポーネントを無視します。これは、ヒットを行った時に衝突が予期される先端チップを持つ場合、役に立つ可能性があります。

衝突探知メニュー オプションを選んで、衝突探知を始動すると、PC-DMISの内部CAD エンジンが、衝突探知に必要な計算を行います。探知された衝突はすべて、**衝突探知**ダイアログ ボックス内に表示されます。このダイアログ ボックスは、そのプローブ表示ウィンドウ内に結果をレポートし、後の編集経路ライン描写で使用するために、それらを保存します。

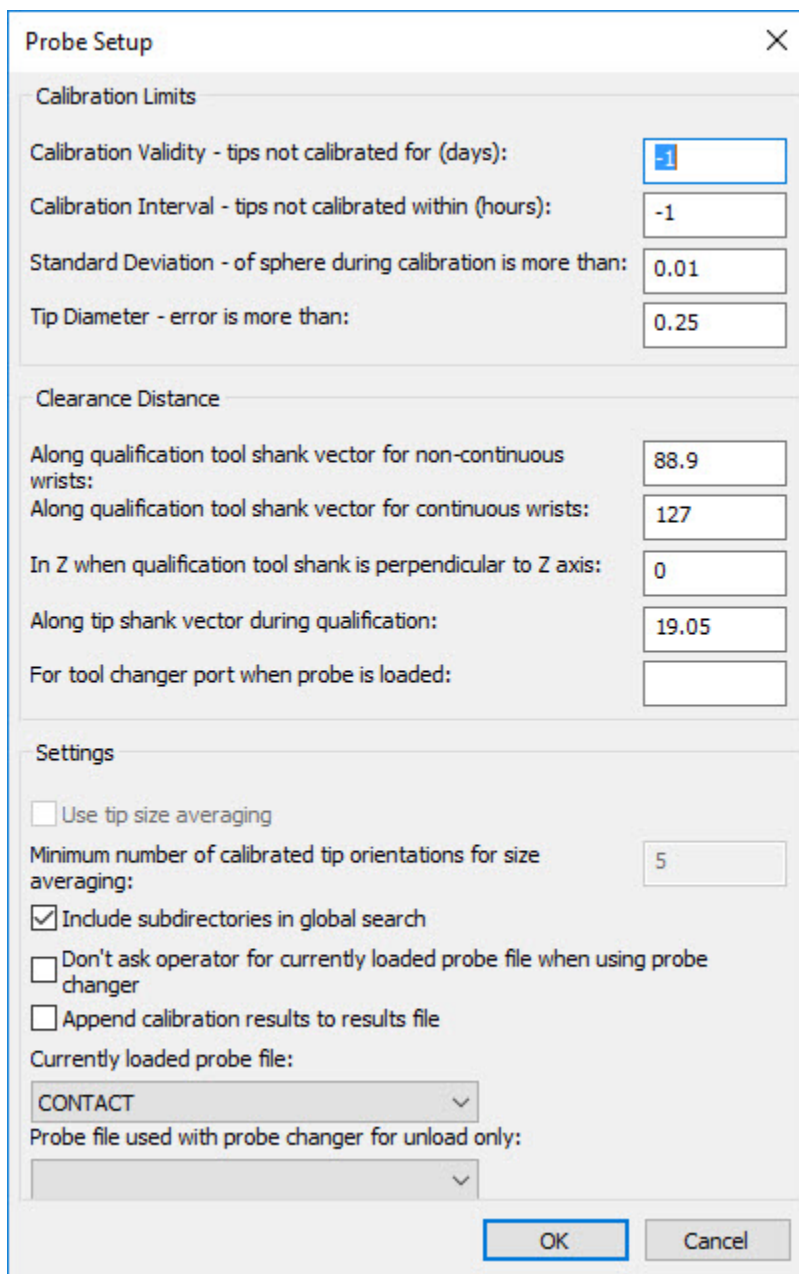
衝突検出オプションに関する追加のドキュメントについては、「CAD表示の編集」章の「衝突の検出」を参照してください。

プローブの設定

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)

プローブのユーティリティダイアログ ボックス上の**セットアップ**ボタンを押すと**プローブ セットアップ**ダイアログ ボックスが現れます。

プローブの定義



The image shows a 'Probe Setup' dialog box with a close button (X) in the top right corner. It is divided into three main sections: 'Calibration Limits', 'Clearance Distance', and 'Settings'.

Calibration Limits

- Calibration Validity - tips not calibrated for (days): -1
- Calibration Interval - tips not calibrated within (hours): -1
- Standard Deviation - of sphere during calibration is more than: 0.01
- Tip Diameter - error is more than: 0.25

Clearance Distance

- Along qualification tool shank vector for non-continuous wrists: 88.9
- Along qualification tool shank vector for continuous wrists: 127
- In Z when qualification tool shank is perpendicular to Z axis: 0
- Along tip shank vector during qualification: 19.05
- For tool changer port when probe is loaded: (empty field)

Settings

- ☐ Use tip size averaging
- Minimum number of calibrated tip orientations for size averaging: 5
- ☒ Include subdirectories in global search
- ☐ Don't ask operator for currently loaded probe file when using probe changer
- ☐ Append calibration results to results file
- Currently loaded probe file: CONTACT (dropdown menu)
- Probe file used with probe changer for unload only: (empty dropdown menu)

At the bottom right, there are 'OK' and 'Cancel' buttons.

[プローブ セットアップ] ダイアログ ボックス

このダイアログ ボックスを用いると、プローブの設定をさらにカスタマイズできます。PC-DMISは、これらの設定の大部分をすべてのプローブファイルにグローバルに使用します。ただし、**[チップサイズの平均を使用]**チェックボックスは現在のプローブファイルのみに適用されます。

このダイアログボックスのオプションを使用して、次の情報を変更または選択できます：

校正限界

「校正限界の確認」コマンドはアクティブな測定ルーチンで使用されるすべてのチップの校正限界を確認します。また、このコマンドはユーザーが測定ルーチンを開くかプローブファイルを編集するときに限界を確認します。PC-DMISは、いずれかの値が限界を超える場合、ユーザーに警告を発します。

このコマンドの詳細については、PC-DMIS Toolkitモジュールのドキュメントの「校正制限の確認について」を参照してください。

以下の4種類の校正限界を設定できます。

校正の有効性 - チップ未校正の期間 (日): - この項目は校正後にチップを使用できる日数に基づいて限界を設定します。警告を受けたくない場合は、この項目を負数に設定します。デフォルト値は-1です。

校正間隔 - チップ未校正の期間 (時間): - この項目は、アクティブな測定ルーチンにおけるすべてのチップを校正する必要がある時間間隔 (時間) に基づいて限界を設定します。警告を受けたくない場合は、この項目を負数に設定します。デフォルト値は-1です。

「標準偏差 - 校正中の球の標準偏差の上限値この項目はチップ校正を受け入れる標準偏差に対する限界を設定します。チップ校正中にPC-DMISは球測定の標準偏差を計算します。この測定に用いられる単位は測定ルーチンで使用されているものと同じです。

「チップ直径 - エラーの下限値この項目は限界を設計値からのチップ直径の偏差に設定します。チップ校正中にPC-DMISは測定に対するチップ直径を計算します。この測定に用いられる単位は測定ルーチンで使用されているものと同じです。

クリアランス距離

不連続リストでの校正ツールシャンクベクトルに沿って: - この項目は測定機が校正ツールからシャンクベクトルの方向に移動して離れる距離です。校正中に、この項目はPC-DMISが新しいABチップ角度に変わるとき、ツールと衝突するのを避けるのに役立ちます。この測定に用いられる単位は測定ルーチンで使用されているものと同じです。

不連続リストでの校正ツールのシャンクベクトルに沿って: - この項目は測定機が校正ツールからシャンクベクトルの方向に移動して離れる距離です。これは連続するリストで使用されることを除けば上記の設定と同じです。連続するリストは

プローブの定義

やや大きめなので、より大きなクリアランスが必要です。この測定に用いられる単位は測定ルーチンで使用されているものと同じです。

校正ツールシャンクがZ軸に垂直なZ方向のクリアランス距離：これは校正工具のシャンクがZ軸に直交するときのZ軸におけるクリアランス距離を定義します。校正ツールが水平シャンクにマウントされている場合、特に水平アームの測定機では衝突を避けるためにZ軸方向に追加のクリアランス移動が必要な場合があります。この測定に用いられる単位は測定ルーチンで使用されているものと同じです。

校正中にチップシャンクベクトルに沿って -この項目は工具直径に基づいて、校正中に後退する動きに追加されるクリアランス距離を定義します。このツール直径の基準値によって後退したくない場合、この値を負の数に設定してこの後退距離の一部を補正します。

この項目はPC-DMIS設定エディタのユーザーオプションセクションにある `AutoQualClearanceTipDirection` エントリの値を設定します。デフォルト値は 0.75 インチです(19.05 mm)。この測定に用いられる単位は測定ルーチンで使用されているものと同じです。

このプローブが読み込まれるときの工具交換機ポートのクリアランス距離：この項目はプローブ交換器で定義されるポートクリアランス距離を上書きするプローブ固有のポートクリアランス距離を定義します。これを使うと、あるポートに対する異なるプローブ構成での測定ルーチン間で切り換えを行うときに、プローブ交換器の設定で継続的にポートクリアランスを更新する必要がなくなります。

「ハードウェアの定義」章の「プローブ固有のポートクリアランス距離の使用」を参照してください。

設定

チップサイズの平均化を使用する -このチェックボックスはチップサイズ平均化が必要かどうかを決定します。

サイズ平均化のために校正されたチップ方向の最小数：この項目は実行される平均化のために存在する必要のある有効に校正されたチップ方向の最小数を定義します。デフォルト値は 5 で、2 より小さくてはいけません。これはPC-DMIS 設定エディタの `USER_Probecal` セクションにある `MinimumTipOrientationsForSizeAveraging` エントリの値を設定します。

チップサイズ平均化を使用するオプションは物理チップに使用されるすべてのABチップ角度に対して校正されたチップサイズを平均化します。

通常、物理チップが特定のABチップ角度で校正されると、校正結果にはその角度で校正されたときのチップサイズの測定値が含まれます。この保存されたチップサイズはすべて同じ物理チップを使用しても若干異なることがあります。

非常に特殊なケースとして、このチェックボックスを選択すると全体的な測定精度を上げることができます。



このオプションは一般的使用を意図していません。一般的に、測定機の製造元がユーザー固有の設定として推奨している場合にのみ、このチェックボックスを選択する必要があります。使用法を誤ると精度が失われます。

このチェックボックスを選択すると、次のことが起こります：

- PC-DMIS は所定の校正が完了すると、ユーザーが同じ校正に含めたかいなかに関係に同一物理チップに対するすべての校正済みABチップ角度のチップサイズ平均を計算します。
- PC-DMISは、平均化計算からその同じ先端を使用する非校正のAB先端角度を除外します。
- PC-DMISは、標準偏差または平均計算で得られる公称値からのサイズ偏差に対する警告限界を超える現在の校正におけるすべてのABチップ角度を除外します。但しその場合でも、それらのサイズは物理チップに対して計算された平均値に設定されます。

デフォルトでは、サイズ平均化が実行される前に 5 つ以上の有効に校正されたチップ位置が必要です。PC-DMIS 設定エディタのProbeCal セクションでMinimumTipOrientationsForSizeAveragingエントリを使用して、別の最小数を指定することができますが、少なくとも 2 つ以上の有効に校正されたチップ位置が必要です。

グローバル検索にサブディレクトリを含める - これを選択すると、グローバルに使用される検索はサブディレクトリを含みます。「グローバルに使用」を参照してください。

プローブの定義

プローブ交換機を使用しているときに現在読み込まれているプローブファイルについてオペレーターに尋ねないでください - PC-DMISを最初に起動するとき、PC-DMISが動作していなかった間に起こったことをPC-DMISは認識できません。デフォルトでは、ユーザーが起動後に最初の変更を試みる前に、PC-DMISは現在ロードされているプローブを確認または選択するようにユーザーに促します。このチェックボックスを選択する場合、PC-DMISは最後に認識したロードされたプローブが依然として正しいと推測し、ユーザーに確認するように促しません。

結果ファイルに測定結果を追加する - この項目は既存の校正結果レポートデータが次の校正中に上書きされるか、または追加されるかを決定します。

現在読み込まれているプローブファイル: - プローブ交換器を使用している場合、PC-DMISは (何かあれば) 何を最初にドロップオフしなければ (外さなければ) ならないかを知る必要があります。その情報を提供するために、このリストが測定機に現在何が読み込まれているかを表示し、ユーザーが手動でそれを指定できるようにします。

アンロード専用にプローブ交換器で使用されるプローブファイル - このリストによってユーザーは、プローブ交換器から新しいプローブをロードしないで、現在のプローブのアンロードを行わせるのに使用されるダミープローブファイルを選択することができます。「ハードウェアの定義」章にある新しいプローブをピックアップしないでプローブをドロップオフする」を参照してください。

印刷一覧

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)

プローブのユーティリティダイアログ ボックスには[リストを印刷]コマンドボタンがあり、印刷ダイアログボックスを表示します。

ダイアログボックスでOKボタンをクリックすると、PC-DMISは校正済みと校正なしのチップ角度の一覧表を印刷します。これらは、[アクティブなチップの一覧]リストのチップ角度と同じものです。その表の各列には、先端チップ角度があり、その表の欄は、各先端チップ角度のXYZ、IJK直径、及び、厚さの値が表示されます。また、先端チップ角度の校正日時も表示されます。

先端チップ角が校正されていない場合、または、直径、日付、または、時間に誤りがある場合、一覧表は、その先端チップを赤色のテキストで表示します。

プリントアウトの見本

コンタクトプローブとレーザープローブのアクティブチップ一覧のプリントアウト例を以下に記載します。

Probe File = D:\ProbeFiles\PH9_V41.PRB											
ID	Type	X	Y	Z	I	J	K	Diam	Thick	Date	Time
T1A15B-60	BALL	26.328	14.623	186.15	0.224	0.129	0.966	4	4	NEW	NEW
T1A22 5B-105	BALL	41.77	-11.192	181.398	0.37	-0.099	0.924	4	4	NEW	NEW
T1A22 5B120	BALL	-37.45	-21.622	181.398	-0.331	-0.191	0.924	4	4	NEW	NEW
T1A22 5B37.5	BALL	-26.325	34.307	181.398	-0.233	0.304	0.924	4	4	NEW	NEW
T1A30B120	BALL	-48.93	-28.25	174.861	-0.433	-0.25	0.866	4	4	NEW	NEW
T1A30B-22.5	BALL	21.622	52.199	174.861	0.191	0.462	0.866	4	4	NEW	NEW
T1A30B-60	BALL	48.93	28.25	174.861	0.433	0.25	0.866	4	4	NEW	NEW
T1A30B82.5	BALL	-56.017	7.375	174.861	-0.496	0.065	0.866	4	4	NEW	NEW
T1A30B-97.5	BALL	56.017	-7.375	174.861	0.496	-0.065	0.866	4	4	NEW	NEW
T1A37 5B105	BALL	-66.446	-17.804	166.649	-0.588	-0.158	0.793	4	4	NEW	NEW
T1A37 5B-37.5	BALL	41.877	54.575	166.649	0.371	0.483	0.793	4	4	NEW	NEW
T1A37 5B45	BALL	-48.642	48.642	166.649	-0.43	0.43	0.793	4	4	NEW	NEW
T1A37 5B-67.5	BALL	63.554	26.325	166.649	0.562	0.233	0.793	4	4	NEW	NEW
T1A45B-112.5	BALL	73.821	-30.578	156.903	0.653	-0.271	0.707	4	4	NEW	NEW
T1A45B15	BALL	-20.68	77.18	156.903	-0.183	0.683	0.707	4	4	NEW	NEW
T1A52 5B120	BALL	-77.638	-44.824	145.79	-0.687	-0.397	0.609	4	4	NEW	NEW
T1A52 5B-22.5	BALL	34.307	82.825	145.79	0.304	0.733	0.609	4	4	NEW	NEW
T1A52 5B52.5	BALL	-71.123	54.575	145.79	-0.629	0.483	0.609	4	4	NEW	NEW
T1A52 5B-60	BALL	77.638	44.824	145.79	0.687	0.397	0.609	4	4	NEW	NEW
T1A60B7.5	BALL	-12.773	97.024	133.5	-0.113	0.859	0.5	4	4	NEW	NEW
T1A60B-75	BALL	94.526	25.328	133.5	0.837	0.224	0.5	4	4	NEW	NEW
T1A60B-97.5	BALL	97.024	-12.773	133.5	0.859	-0.113	0.5	4	4	NEW	NEW
T1A67 5B87.5	BALL	-96.452	39.952	120.243	-0.854	0.354	0.383	4	4	NEW	NEW
T1A7 5B22.5	BALL	-5.644	13.627	189.033	-0.05	0.121	0.991	4	4	NEW	NEW
T1A0B0	BALL	0	0	190	0	0	1	4	4	11/22/06	16:56:39
T1A7 5B-37.5	BALL	8.979	11.702	189.033	0.079	0.104	0.991	4	4	11/22/06	16:56:59
T1A7 5B60	BALL	-12.773	7.375	189.033	-0.113	0.065	0.991	4	4	11/22/06	16:56:59
T1A7 5B-7.5	BALL	1.925	14.623	189.033	0.017	0.129	0.991	4	4	11/22/06	16:56:59
T1A7 5B82.5	BALL	-14.623	1.925	189.033	-0.129	0.017	0.991	4	4	11/22/06	16:56:59
T1A7 5B-90	BALL	14.749	0	189.033	0.131	0	0.991	4	4	11/22/06	16:56:59

コンタクトプローブのアクティブチップのプリントアウト例

Probe File = D:\PROBE LIST\NEW208.PRB											
ID	Type	X	Y	Z	I	J	K	Avg Err	Std Dev	Date	Time
T1A0B0	LASER	112.476	-2.01	407.666	0	0	1	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A0B180	LASER	-112.968	1.989	407.476	0	0	1	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A0B-180	LASER	-112.97	1.989	407.471	0	0	1	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A0B90	LASER	1.745	112.717	407.594	0	0	1	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A0B-90	LASER	-2.237	-112.738	407.541	0	0	1	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A15B0	LASER	112.513	85.918	396.636	0	0.259	0.966	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A15B-180	LASER	-112.966	-85.932	396.404	0	-0.259	0.966	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A15B180	LASER	-112.966	-85.937	396.41	0	-0.259	0.966	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A15B-90	LASER	85.698	-112.763	396.567	0.259	0	0.966	0	0	07/30/19	09:02:38
T1A15B90	LASER	-86.174	112.748	396.47	-0.259	0	0.966	0	0	07/30/19	09:02:38

レーザープローブのアクティブチップのプリントアウト例

角度の追加

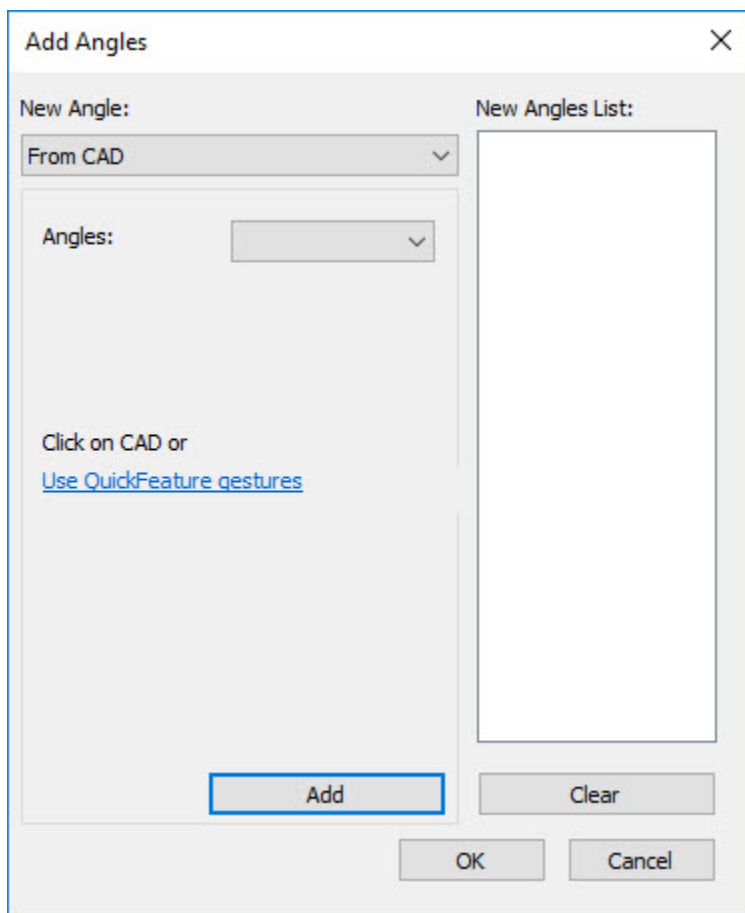
Add Angles

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)

プローブの定義

角度の追加コマンドボタンが**プローブユーティリティ**ダイアログボックスにあります。このボタンはプローブヘッドにユーザーのプローブ構成で回転する機能がある場合にのみ使用できます。

角度の追加ボタンをクリックして**角度の追加**ダイアログボックスを開きます。



[角度の追加] ダイアログボックス

角度の追加ダイアログボックスには以下のパラメータがあります:

新しい角度 - このリストは角度を追加するための以下の4つのオプションを表示します。

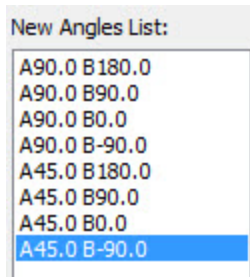
- **単一** - このオプションによってユーザーは、AB位置を一度に1つ**新しい角度**リストボックスに追加できます。
- **複数** - このオプションによってユーザーは、等間隔の角度を追加できます。

- **CADから** - このオプションはCADがアクティブな測定ルーチンで使用できる場合にのみ使用できます。このオプションによってユーザーは、CAD表面を選択して推奨角度を新しい角度リストボックスに追加できます。
- **グリッドから** - このオプションによってユーザーは、角度グリッドを使用して角度を表示および選択できます。

追加 - このボタンは角度を新しい角度リストボックスに追加します。

消去 - このボタンは角度のリストを新しい角度リストボックスから削除します。

新規角度一覧ボックス



新規角度一覧ボックス

新しい角度リストボックスは新しい角度リストで使用可能なオプションからユーザーが追加したAB角度のリストから成ります。

角度を選択してプローブユーティリティダイアログボックスにおけるCADでの角度の位置を表示します。

新しい角度リストボックスから角度を削除するには削除を右クリックします。新しい角度リストボックスからすべての角度を削除するには消去ボタンをクリックします。

プローブの定義

シングル角度の追加

シングルオプションを使用すると、一度に1つずつAB位置を新しい**角度一覧**ボックスに追加できます。

The screenshot shows a dialog box titled "Add Angles". On the left, under "New Angle:", a dropdown menu is set to "Single". Below this, there are three input fields: "A Angle:" with the value 45, "B Angle:" with the value 45, and "C Angle:" with the value 0.0. On the right, under "New Angles List:", there is a list box containing the text "A45.0 B45.0". At the bottom of the dialog, there are four buttons: "Add", "Clear", "OK", and "Cancel". The "Add" button is highlighted with a blue border.

[角度の追加] ダイアログボックス - [単一] オプション

A 角度、**B 角度**、および**C 角度**の各ボックスに角度を入力し、**追加**ボタンをクリックします。

指定された個別の角度が、**新規の角度一覧**ボックス内に表示されます。

複数の角度の追加

複数のオプションを使用すると、等間隔の角度を新しい**角度一覧**ボックスに追加できます。

Add Angles [X]

New Angle: Multiple

Starting A: 0.0
 Ending A: 9.0
 Increment in A: 15.0
 Starting B: -180
 Ending B: 180
 Increment in B: 45
 Starting C: 0.0
 Ending C: 0.0
 Increment in C: 0.0

New Angles List:

- A45.0 B45.0
- A0.0 B-180.0
- A0.0 B-135.0
- A0.0 B-90.0
- A0.0 B-45.0
- A0.0 B0.0
- A0.0 B45.0
- A0.0 B90.0
- A0.0 B135.0
- A0.0 B180.0**

[Add] [Clear] [OK] [Cancel]

[角度の追加] ダイアログボックス - [複数] オプション

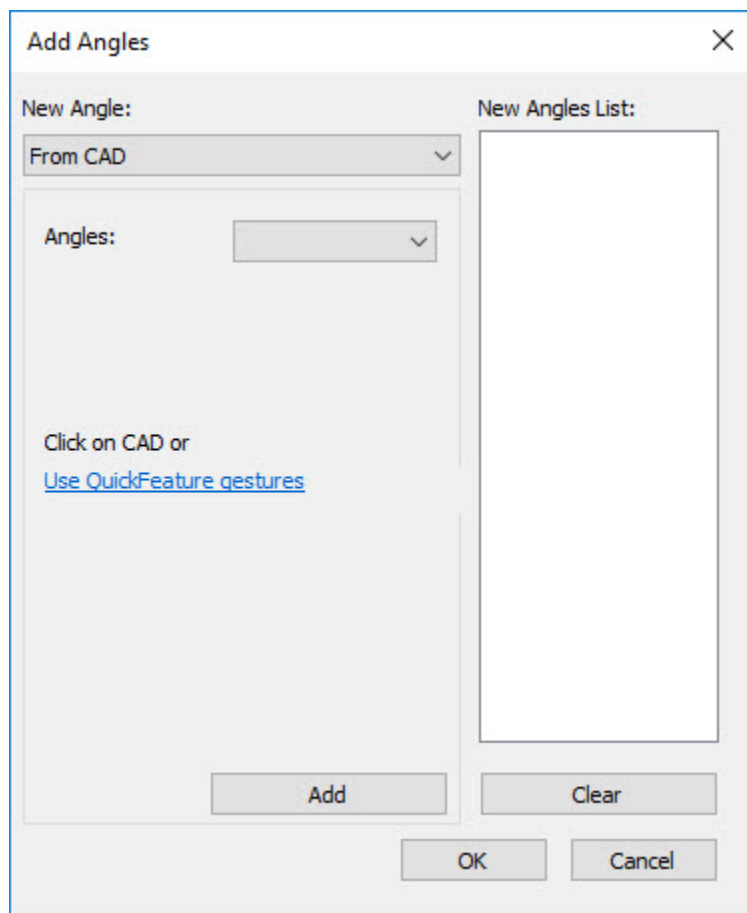
新しい角度を追加するには、次の手順を実行します：

1. 利用可能な角度ボックスの各々に、必要な情報を入力して下さい (**Aの開始角度**、**Aの終了角度**、**Aの増分**、**Bの開始角度**、**Bの終了角度**、及び**Bの増分**)。
2. **追加ボタン**をクリックします。PC-DMISは、**新しい角度一覧ボックス**に等間隔の角度を表示します。

CADから角度を追加

[CADから]オプションは、CADがアクティブな測定ルーチンで使用可能な場合にのみ使用できます。このオプションを使用すると、CADサーフェスを選択して、**新しい角度一覧ボックス**に推奨角度を追加できます。

プローブの定義



[角度の追加] ダイアログボックス - [CAD から] オプション

このオプションを選択すると、CADサーフェスをクリックするか、または QuickFeatureジェスチャーを使用することができます。可能な限り、PC-DMISは推奨角度と代替角度を計算します。両方の角度を使用して、**新規角度一覧**から選択できます。

プローブの定義

1. マウスポインタをグリッドの上に置きます。**A角度**と**B角度**ボックスは、グリッド上でマウスポインタを動かして角度を決定している際に、角度を動的に表示します。
2. 追加したいA角度の行を見つけます。次に、適切なB角度を持つ列を見つけます。
3. 目的のAおよびB角が交差する位置で、グリッドのボックスをクリックします。選択されたボックスが赤色に変わり、PC-DMISは選択されたAB角度位置を**新しい角度一覧**ボックスに挿入します。

選択されたAB角度位置をクリアするには、もう一度赤いボックスの1つをクリックします。PC-DMISは、**新しい角度一覧**ボックスからそのボックスに関連付けられたAB角度位置を削除します。

角度の追加にサポートされた**QuickFeature**ジェスチャー

PC-DMISは、次の表のQuickFeatureジェスチャーの一覧をサポートします。

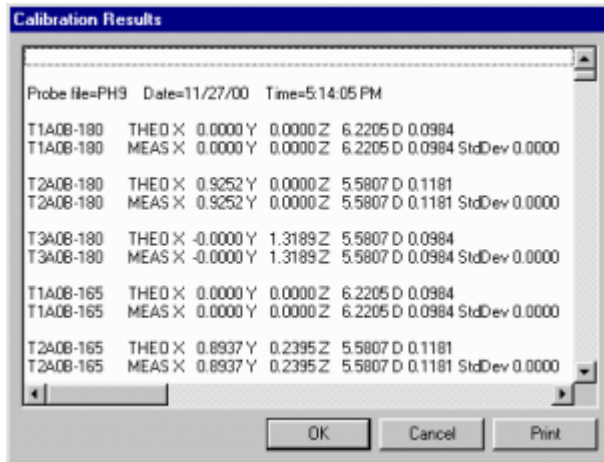
QuickFeature	ジェスチャー
ベクトル点、エッジ点、交点	Ctrl + Shiftを押しながらCAD要素をクリックします。
平面、円、楕円、円柱、球	Ctrl + Shiftを押しながらCAD要素をクリックします。
角穴	シフトを押して保持し、(1)スロットの一つのエッジにポインタを抱き、クリックしてエッジに沿って短い距離でポインタをドラッグしてそれを強調表示して、次に(2)隣接したエッジにポインタを移動させます。スロット全体が強調表示されたら、(3) マウスボタンを放して要素を作成します。
長穴	シフトを押して保持し、(1)スロットの一つの円端の上にポインタを抱き、クリックして弧に沿って短い距離でポインタをドラッグしてそれを強調表示して、次に(2)直辺にポインタを移動させます。スロット全体が強調表示されたら、(3) マウスボタンを放して要素を作成します。

結果

(このアイテムは**プローブ・ユーティリティ**ダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)

Results

プローブユーティリティダイアログ ボックスには**結果**コマンドボタンがあります。これを使用して**校正結果**ダイアログボックスに最も最近のプローブ校正結果を表示します。



[結果]ダイアログボックス

また、このダイアログボックスはプローブの直径および厚さの表示に加えて、球の標準偏差を表示します。これらの測定結果を使用して校正の精度を確認できます。

PC-DMISは、小数点以下第6位までの結果を表示します。

使用した角度

(このアイテムは**プローブ・ユーティリティ**ダイアログボックスに関連されて、**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**からアクセスできます。)

Mark Used

プローブユーティリティダイアログ ボックスには**使用中のマーク**コマンドボタンがあります。

このオプションを選ぶと、その時点で使用中の測定ルーチンからAB間角度を検索します。その後、PC-DMISは、見つけたすべてのAB間角度を、その時点でのプローブコンフィギュレーションに追加します。



プローブヘッドリストを自動的に調整するチェックボックス (設定オプションダイアログボックスの一般タブにあります) を選択して、使用されるマークボタンをクリックすると、PC-DMISは校正のためのすべてのプローブチップを選択しないことがあります。プローブヘッドリストを自動的に調整するチェックボックスについて詳しくは、「ユーザー設定章の「プローブヘッドリストを自動的に調整する」トピックを参照してください。

グローバル検索

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)

Global Used

プローブユーティリティダイアログ ボックスにはグローバルに使用コマンドボタンがあります。

グローバルに使用ボタンを押すと、その時点でアクティブなプローブ ファイルによって、その他の測定ルーチンで使用されているチップが検索されます。その後、それらをアクティブなチップ一覧に追加し、それらを校正用にマークします。

デフォルトでは、このボタンを押すと、あらゆる測定ルーチンのサブ ディレクトリを通した検索が行われます。[\[プローブの設定\]](#)ダイアログボックスの[\[グローバル検索時にサブディレクトリも含める\]](#)チェックボックスを使用すると、サブディレクトリごとに検索するか否かを指定できます。

ファイルのフォーマット

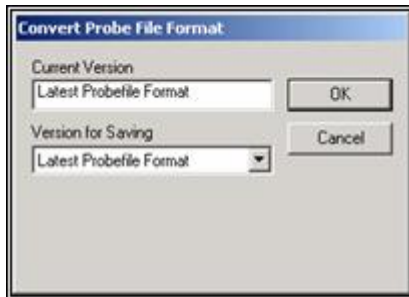
(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)

File Format

プローブユーティリティダイアログ ボックスにはファイル形式コマンドボタンがあります。

ファイルのフォーマットボタンを押すと、既存のプローブ ファイルが、旧バージョンのPC-DMISと互換性のあるフォーマットで保存されます。ファイルのフォーマットボ

タンをクリックするとプローブ ファイル フォーマット変換ダイアログ ボックスが現れます。



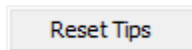
[プローブファイルフォーマット変換] ダイアログ ボックス

当ダイアログ ボックスには、以下の2つの項目があります:

- **現バージョンボックス** – ここに現バージョンのPC-DMISが表示されます。
- **保存用のバージョンリスト** – このリストには、プローブファイルとして保存できるプローブファイル形式が表示されます。

チップをリセット

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)



ヒントのリセット ボタンはアクティブなチップの一覧 のすべての選択されたチップをリセットし、彼らはもはや校正されます。これはそれらの理論値にチップデーターをリセットする簡単な方法を提供します。以前は削除して再度同じことを達成するためにチップを追加します。

このボタンをクリック時に任意のヒントを選択しない場合には、すべてのヒントをリセットするかどうかのメッセージが確認する必要があります。**Yes**を選択する場合、すべてのヒントはリセットされ、さもなければ、アクションが取られません。

「部分的キャリブレーションの使用」 チェック ボックス

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)

プローブの定義

Renishaw スキャンベースの方法を使用して Renishaw アナログプローブ(SP25、SP600、またはSP80等)を校正する場合、スキャン方法を使用して校正する初回時は完全スキャンでスキャンの全工程を実行する必要があります。この完全校正の後により簡素化されたスキャンを選択することができます。

- 完全校正は、先端チップのオフセット、及び、そのサイズに加えて、すべてのアナログ プロービング係数を算出します。
- 部分的（簡略な）キャリブレーションは、アナログ プローブ以外のキャリブレーションのように作動します: それは、不連続の個別のヒット（スキャンなし）からなり、先端チップのオフセット、及び、そのサイズのみを算出します; アナログ プロービング係数は変化しないままです。

簡易の校正を実行するには、以下の手順に従います。

1. **挿入 | ハードウェア定義 | プローブ**を選択して、**プローブユーティリティ**ダイアログボックスを表示します。
2. **プローブ ファイル**一覧から、Renishawアナログ プローブをロードして下さい。
3. **部分的キャリブレーションの使用**チェック ボックスを選択して下さい。このチェック ボックスは、適用外のプローブに対しては作動不能のままです。
4. **アクティブなチップの一覧**から、1つまたは複数の校正済みプローブチップを選択して下さい。
5. **測定**ボタンをクリックして下さい。測定ダイアログ ボックスが表示されます。
6. 測定ダイアログボックス内で、必要に応じて、変更を行って下さい。名付けられたパラメータ セットが定義される場合、PC-DMISは、今後の使用のために、そのセット内に**部分的校正の使用**チェックボックスのチェック状態を記憶します。
7. **測定**をクリックします。画面上のプロンプトに従って下さい。PC-DMISが、簡略の校正を実施します。



PC-DMIS 設定エディターの [ProbeCal] セクションの [ProbeUsePartialCalibration] エントリには、新しいプローブファイルを定義するときに、このチェックボックスを選択するかどうかのデフォルト値が格納されます。

「利用可能な場合、リストマップを使用」チェック ボックス

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)

[利用可能な場合、リストマップを使用する] チェックボックスは、インデックス可能なリストを用いるプローブ構成において AB 角度チップを校正するときに、PC-DMIS がリストマップ（「エラー マップ」としても知られる）ファイルを使用するかどうかを決定します。このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS はリストマップファイル (*abcomp.dat* という名前のファイル) をコンピュータ上で検索します。ファイルが見つかったら、PC-DMIS は AB 角度チップ校正時にリストのエラーデータを補正します。

リストマップファイルの作成に関する情報については、PC-DMIS Core ドキュメントの「リストデバイスの使用」章にある「エラーマップの計算」トピックを参照して下さい。

[TRAX校正]チェックボックスの使用

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)

いくつかの種類、特にLeitzインターフェイスを使用した測定機のアナログプローブを校正する場合、通常、校正係数の計算にTRAX校正アルゴリズムを使用するか否かの選択肢が表示されます。[TRAX校正の使用]チェックボックスを選択するかクリアすることでどの校正アルゴリズムを使用するか選択できます。以前はこの設定は [DISABLETRAXCAL](#) オプションを変更することでPC-DMIS設定エディタからコントロールされていました。

- このチェック ボックスが選択されると、PC-DMISはTRAX校正アルゴリズムを使用します。TRAXアルゴリズムはスキャンを用いて使用するために最適されているので、この方法を使用すると最適なスキャン結果が得られます。また、通常は不連続な点の測定についても良好な結果が得られます。
- このチェックボックスをオフにすると、使用されるアルゴリズムは、測定機が VFT（振動のない伝送）の校正手法を支援しているかどうかによって異なりま

プローブの定義

す。それがサポートされている場合は、VFTが使用されますが、さもないと、PMM算法が使用されます。

選択したアルゴリズムは校正時には現在選択しているチップのみに適用されます。このオプションは必要に応じて後に別のチップをグループ化する際に変更できます。選択したアルゴリズムの種類も保存し、名前を付けたパラメータセットを使用して呼び出すことが可能です。「PC-DMIS CMM」文書の「[パラメータセット]エリア」トピックを参照してください。

このチェックボックスは収集される個別の取込点の分布を変更するわけではありません。これは、校正終了後にデータを処理するために使用される数学アルゴリズムを定義します。校正が終わったあと、それはデータを処理するのに用いられる数学アルゴリズムを定めます。VFTケースでは、校正が離散的なヒットデータと走査データを自動的に含むように、それは離散的なヒットの後に実行されている一組の走査に終わります。

いつTRAXチェックボックスを選ぶべきですか

通常の予想される使用方法是次のようになります:

- それはVFTの特定の校正を使用するように、VFTをサポートした測定機の上でTRAX]チェックボックスを選択しないでください。
- それはPMMアルゴリズムの代わりに、TRAXのアルゴリズムを使用するように非VFT測定機でTRAX チェックボックスをオンにします。

TRAXは、予期しない問題の場合のVFTの代替としてまだVFTできる測定機では使用可能ですが、VFTの校正よりも、これらの測定機にはあまり正確ではないことが予想されます。

非VFT測定機でTRAXの代替として、PMMはまだ利用可能ですが、ほとんど使用されません。TRAXは、スキャンにPMMに優れて、離散的なヒットには同じレベルか、またはより良いです。いくつかの状況、通常検査が離散的なヒットのみを使用している場合、PMMアルゴリズムがTRAXよりも少し正確かもしれませんが、実際のPMM測定機に限定されるかもしれません。



いつ校正アルゴリズムを切り替えるかについて不明な場合、特定の測定機メーカーにお問い合わせください。測定機および個別の状況に応じて最適な方法を推奨するでしょう。

「ユーザー定義のキャリブレーション順序」チェック ボックス

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)

ユーザー定義の校正順序チェックボックスを用いると、PC-DMISが、選択された先端を測定する順序を決めることができます。

このチェック ボックスを選択した場合、PC-DMISは、アクティブな先端の一覧で校正するチップをマークする際にユーザーが定義した順序でチップを測定します。(「アクティブな先端の一覧」を参照してください)どのチップも選択されていない場合、PC-DMISは[ツールの編集]または[ツールの追加]ダイアログボックスの[I、J、Kを検索]ボックスで定義したI、J、Kベクトルを使用してすべてのチップを測定するのに最も効率的な順序を決定します。

このチェック ボックスが選択されていない場合、PC-DMISは、最も効率的と定義された順序で先端チップを測定します。この場合、PC-DMISは[アクティブなチップの一覧]内で選択されたチップに与えられた順序を無視します。PC-DMISは、また、最も効率的な測定順序を決めるために、校正ツール ベクトルをも使用します。

装置のキャリブレーション データを使用

(このアイテムはプローブ・ユーティリティダイアログボックスに関連されて、挿入|ハードウェアの定義|プローブからアクセスできます。)

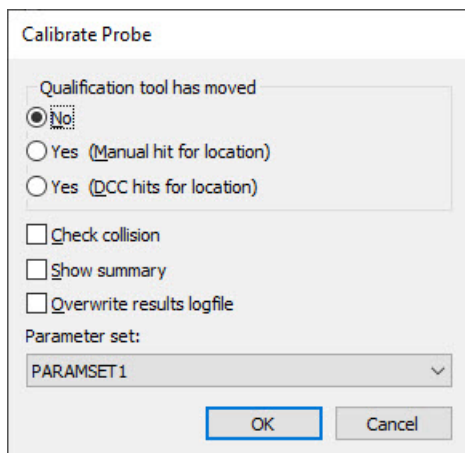
装置の校正データを使用 チェック ボックスは、既に装置の校正が実施された場合にのみ、ダイアログ ボックス上に表示されます。このチェック ボックスがチェックされていない場合、PC-DMISは、標準校正を使用します。このチェック ボックスが選択されている場合、その装置の校正データを使用することができます。より詳しい説明については、「プローブ先端の校正」トピックの「装置の校正」を参照して下さい。

プローブの自動キャリブレーション

自動校正コマンドは、測定ルーチンの実行中に電流プローブを自動的に校正します。そのコマンドが実行されると、PC-DMISは校正ルーチンを開始します。

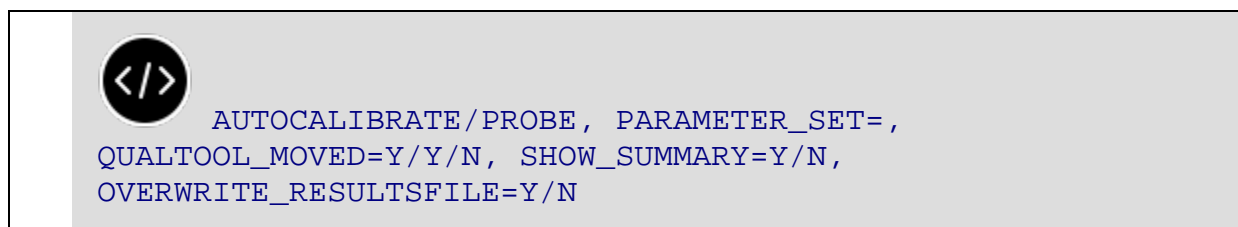
プローブの定義

このコマンドを挿入するには、[挿入 | 校正 | プローブの自動校正] をメニューから選択して、[プローブの校正] ダイアログボックスを開きます。



[プローブの校正] ダイアログボックス

このコマンドの編集ウィンドウのコードの例を下記に記載します：



PARAMETER_SET= このフィールドは、あらかじめ定義された、一連のプローブ校正パラメータの名称を指定します。**ALL-TIPS-WITH-DEFAULTS**という名前のデフォルトセットは常に使用可能であり、現在のプローブに定義されているすべての先端を校正します。対話的に使用された最後のパラメータである、修飾パラメータのデフォルトセットを使用します。独自のパラメータ セットを作成するには、「パラメータ セット」を参照してください。

QUALTOOL_MOVED= このフィールドは、校正ツールが移動したか否かを尋ねる、コンピューターの問いかけに対する応答を設定します。以下の3つのオプションのうちの1つを設定できます。

- **NO** - これは、校正ツールが移動していないことを意味します。
- **YES_MANUAL** - これは校正ツールが移動したことを意味しますが、PC-DMISでは球を配置するために手でヒットする必要があります。
- **YES_DCC** - これは校正ツールが移動したが、校正ツールの位置を特定するためにPC-DMISはDCC取込点を使用する必要があることを意味します。校正ツールを前回とほぼ同じ位置に再配置した場合にこのオプションを使用できます。

CHECK COLLISION= PC-DMIS バージョン 2024.2 から、このフィールドは QUALTOOL_MOVED=NO のときにのみ有効です。QUALTOOL_MOVED=NO で CHECK COLLISION=YES の場合、PC-DMIS はブリッジおよび水平/デュアルアーム測定機の両方で 脚衝突チェックを有効にします。縦型測定機を設置している場合、このオプションは縦型校正装置でのみ利用できます。PC-DMISはスタープローブまたはレーザーセンサーにおいてはこの機能をサポートしません。

バージョン 2024.2 より以前では測定ルーチンを開くと、PC-DMIS は QUALTOOL_MOVED=YES および CHECK COLLISION=YES を定義し、編集ウィンドウでの AUTOCALIBRATE コマンドはこれらのフィールドを赤色で表示します。例えば、下の画像での最上部のコード列は、QUALTOOL_MOVED=YES_MANUAL および CHECK COLLISION=YES の状態で PC-DMIS 2024.1 において作成された測定ルーチンを表示します。PC-DMIS 2024.2 で同じ測定ルーチンを開くと、下の画像の最下部で示されるとおり、ソフトウェアは編集ウィンドウでそれらのフィールドを赤色で表示します。

```
STARTUP    =ALIGNMENT/START,RECALL:USE_PART_SETUP,LIST=YES
           ALIGNMENT/END
           MODE/MANUAL
           FORMAT/TEXT,OPTIONS, ,HEADINGS,SYMBOLS, ;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL, ,
           LOADPROBE/TYP_CONTACT_1
           TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
           AUTOCALIBRATE/PROBE, PARAMETER_SET=ALL-TIPS-WITH-DEFAULTS, QUALTOOL_MOVED=YES_MANUAL,
           CHECK COLLISION=YES, SHOW_SUMMARY=NC, OVERWRITE_RESULTSFILE=NC
           END OF MEASUREMENT FOR

           PN=Test2_2024.1          DWG=          SN=
TOTAL # OF MEAS =0          # OUT OF TOL =0          # OF HOURS =00:00:00
```



```
STARTUP    =ALIGNMENT/START,RECALL:USE_PART_SETUP,LIST=YES
           ALIGNMENT/END
           MODE/MANUAL
           FORMAT/TEXT,OPTIONS, ,HEADINGS,SYMBOLS, ;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL, ,
           LOADPROBE/TYP_CONTACT_1
           TIP/T1A0B0, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=0
           AUTOCALIBRATE/PROBE, PARAMETER_SET=ALL-TIPS-WITH-DEFAULTS, QUALTOOL_MOVED=YES_MANUAL,
           CHECK COLLISION=YES, SHOW_SUMMARY=NC, OVERWRITE_RESULTSFILE=NC
           END OF MEASUREMENT FOR

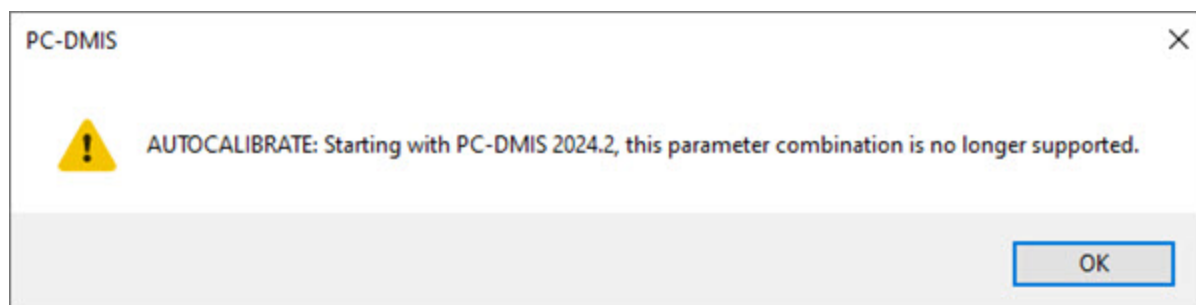
           PN=Test_2024.1          DWG=          SN=
TOTAL # OF MEAS =0          # OUT OF TOL =0          # OF HOURS =00:00:00
```

バージョン 2024.1 (上部) およびバージョン 2024.2 (下部) における AUTOCALIBRATE コマンドの例。

PC-DMIS 2024.1 の測定ルーチンを PC-DMIS 2024.2 で実行すると、それは衝突検出を実行します。

その測定ルーチンの 2024.2 バージョンを保存すると、PC-DMIS は下記のメッセージを表示します：

プローブの定義



次回 PC-DMIS 2024.2 で同じ測定ルーチンを開くと、ソフトウェアは `AUTOCALIBRATE` コマンドを下記のように更新します：

```
STARTUP      =ALIGNMENT/START,RECALL:USE_PART_SETUP,LIST=YES
ALIGNMENT/END
MODE/MANUAL
FORMAT/TEXT,OPTIONS,,HEADINGS,SYMBOLS,;NOM,TOL,MEAS,DEV,OUTTOL,,
LOADPROBE/TYP_CONTACT_1
TIP/T1A0B0,SHANKIJK=0,0,1,ANGLE=0
AUTOCALIBRATE/PROBE,PARAMETER_SET=ALL-TIPS-WITH-DEFAULTS,QUALTOOL_MOVED=YES_MANUAL,
CHECK_COLLISION=NC,SHOW_SUMMARY=NC,OVERWRITE_RESULTSFILE=NC
END OF MEASUREMENT FOR
PN=Test_2024.1          DWG=          SN=
TOTAL # OF MEAS =0      # OUT OF TOL =0      # OF HOURS =00:00:00
```

`SHOW_SUMMARY=` この「はい/いいえ」フィールドは、PC-DMISが校正の要約を表示するか否かを決定します。

`OVERWRITE_RESULTSFILE=` この「はい/いいえ」フィールドは、結果ファイルに送付された情報をPC-DMISが上書き、または、付け加えを行うか否かを決定します。このファイルは、対話的にキャリブレーションが実施される際に、参照される結果ファイルと同一のものです。



この例では、**AUTOCALIBRATE** コマンドがPARAMSET1という名前のカスタムパラメータセットを使用して校正を実行します。**ASSIGN** コマンドは、コマンドからパラメータセット名を取得します。**COMMENT** コマンドは、作業者のコメントにパラメータセット名を表示します。

```
AUTOCALIBRATE/PROBE, PARAMETER_SET=PARAMSET1,
QUALTOOL_MOVED=NO,

CHECK COLLISION=Y, SHOW_SUMMARY=NO, OVERWRITE_RESULTSFILE=NO

ASSIGN/AC=GETCOMMAND("アクティブプローブの自動較正", "UP", 1)

ASSIGN/PSET=GETTEXT("パラメータ セット", 0, AC)

COMMENT/OPER, NO, FULL SCREEN=NO, AUTO-CONTINUE=NO,

「パラメータセットは」 + PSET
```

コマンドブロックでF9キーを押すと、[先端の校正]または[プローブの校正]ダイアログボックスでコマンドブロックを編集できます：

Calibrate Probe

☐ Qualification tool has moved

☒ No

☐ Yes (Manual hit for location)

☐ Yes (DCC hits for location)

☐ Check collision

☐ Show summary

☐ Overwrite results logfile

Parameter set:

PARAMSET1

OK Cancel

[プローブの校正] ダイアログボックス

「脚衝突」確認が無効である場合、衝突の確認チェックボックスは使用できずマークが付いていません。

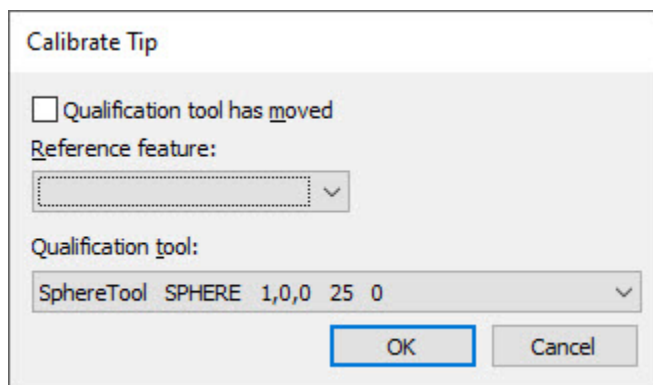
プローブの定義

また、複数アームを自動的に校正するためのコマンドを挿入することも可能です。より詳しい情報については、「複数アームモードの使用」の章にある「自動校正の実施」を参照して下さい。

単一の先端チップを自動キャリブレーションするには

以下の手続きに従って、また、アクティブ先端チップの自動キャリブレーションを実施することもできます：

1. 編集ウィンドウのツールバーより、[コマンドモード] ボタンをクリックして、編集ウィンドウをコマンドモードにします。
2. 設定ツールバーから、校正するチップを選択して下さい。新しいTIP コマンドが、編集ウィンドウ内に表示されます。
3. PC-DMISでは、'このタイプの校正を行うために校正球の測定が必要です。この校正プロセスを使用するには校正ツールの測定された球要素または自動球要素を作成あるいは挿入します。この球要素は編集ウィンドウのTIPコマンドの後、ある時点で現れなくてはなりません。
4. 使用する球要素に続く任意の行で、[挿入 | 校正 | 単一チップ]メニューオプションにアクセスします。
5. PC-DMISは、CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID コマンド ブロックを編集ウィンドウ内に挿入します。このコマンドはすべての実際の測定機のコントローラとは通信しないが、代わりにプローブのファイルにデータを送信することを注意ください。
6. このコマンドブロック上をクリックし、F9を押して下さい。[チップの校正]ダイアログボックスが現れます。



[チップの校正] ダイアログボックス

7. [球要素]リストより、選択したチップで測定する球要素を選択します。
8. 校正ツール一覧から、ご希望のキャリブレーション ツールを選択して下さい。
9. 前回の校正以降に校正ツールが移動した場合は、[校正ツールが移動]チェックボックスをオンにします。
10. 校正コマンドブロックを変更して更新するために、**OK** をクリックして下さい。例えば、このコマンドブロックの例は、その校正ツール名がマイツールであり、この校正で使用する球要素がSPH1であることを表示しています。

```
CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID=SPH1, QUALTOOL_ID=MyTool,
MOVED=NO Axis THEO MEAS DEV STD DEV X 0.0000 8.0080 8.0080
- Y 0.0000 1.0000 1.0000 - Z 0.0000 0.9500 0.9500 - DIA
2.0000 1.0000 1.0000 0.0000
```

11. このコマンドブロックをマークし、測定ルーチンを実行します。PC-DMISは、このコマンドブロックに達すると、アクティブ先端を校正します。

カスタムプローブ

メインメニューから編集 | 優先設定 | カスタム・プローブ・ビルダー・ユーティリティを選択することで、カスタム・プローブを定義できます。カスタムプローブオプションを使用して、カスタムルーチンを定義し、それを測定ルーチンに挿入することができます。

優先設定サブメニューからカスタムプローブオプションを選択すると、既存のプローブビルダーのデータファイル(*.dat)を開くか、または新しいものを作成するかを尋ねるプロンプトがPC-DMISに表示されます。

カスタム・プローブの新規作成

1. プロンプトで、[新規作成]をクリックして[新規作成]ダイアログボックスを表示します。
2. カスタムプローブビルダーのファイルが保存されるフォルダに移動します。
3. カスタムプローブデータファイル (*.DAT) [の新規名前を入力して、**OK**をクリックします。プローブファイルが作成され、カスタムプローブ構築ユーティリティダイアログボックスが表示されます。

プローブの定義

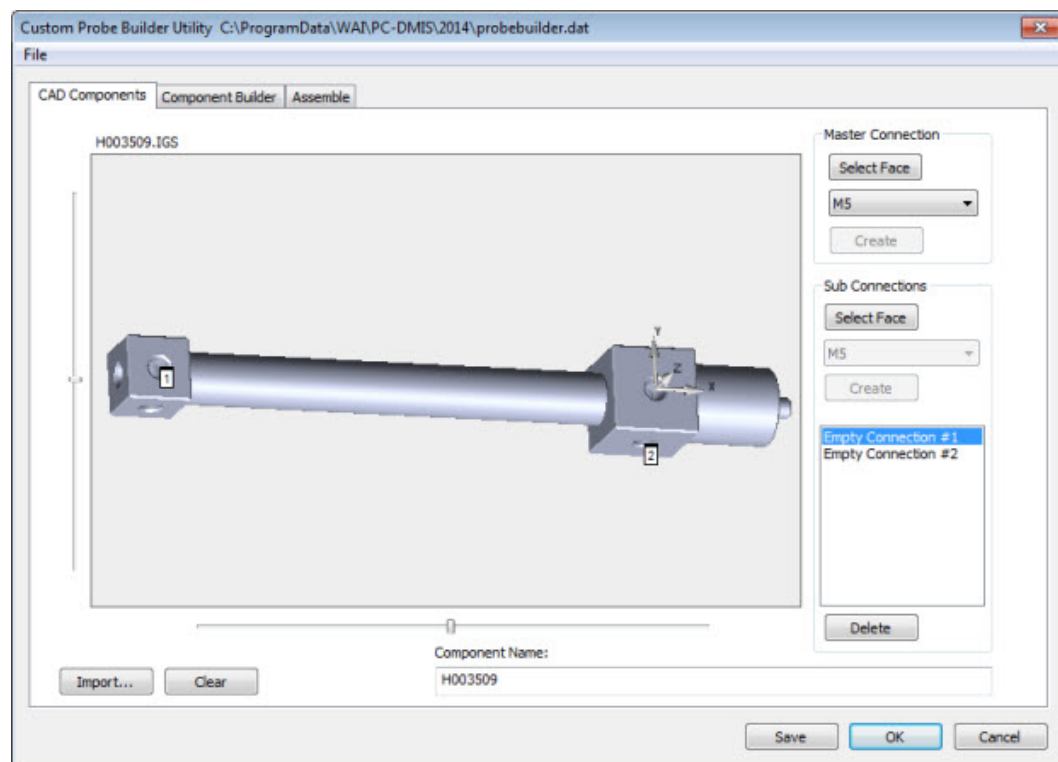
既存のカスタムプローブを開く

1. プロンプトで、**[開く]**をクリックして**[開く]**ダイアログボックスを表示します。
2. カスタムプローブビルダー(*.dat)ファイルが保存されるフォルダに移動します。
3. ファイルを選択し、**開く**をクリックします。[カスタムプローブビルダーユーティリティ](#)ダイアログボックスが表示されます。

usrprobe.datファイルを編集して、カスタムプローブを手動で定義することができます。詳細は、「usrprobeデータファイルの編集」を参照してください。

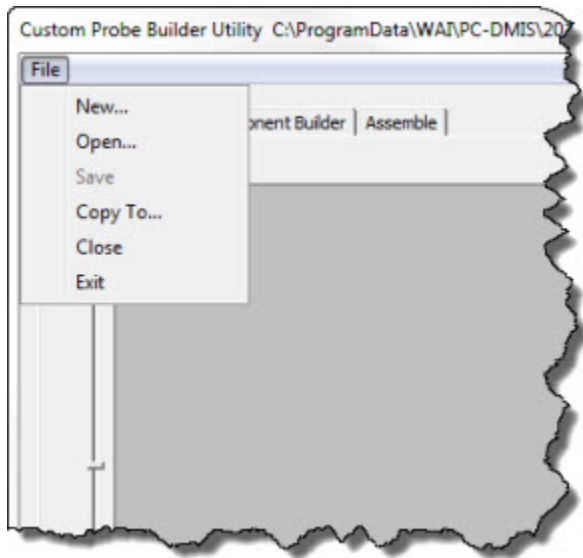
カスタムプローブビルダーユーティリティ

カスタムプローブBuilderユーティリティを使用してカスタムプローブを作成します。その後、新規または既存の測定ルーチンで、このプローブを使用することができます。



[カスタムプローブビルダーユーティリティ] ダイアログボックス - [CAD コンポーネント] タブ

カスタムプローブビルダユーティリティのファイルメニュー



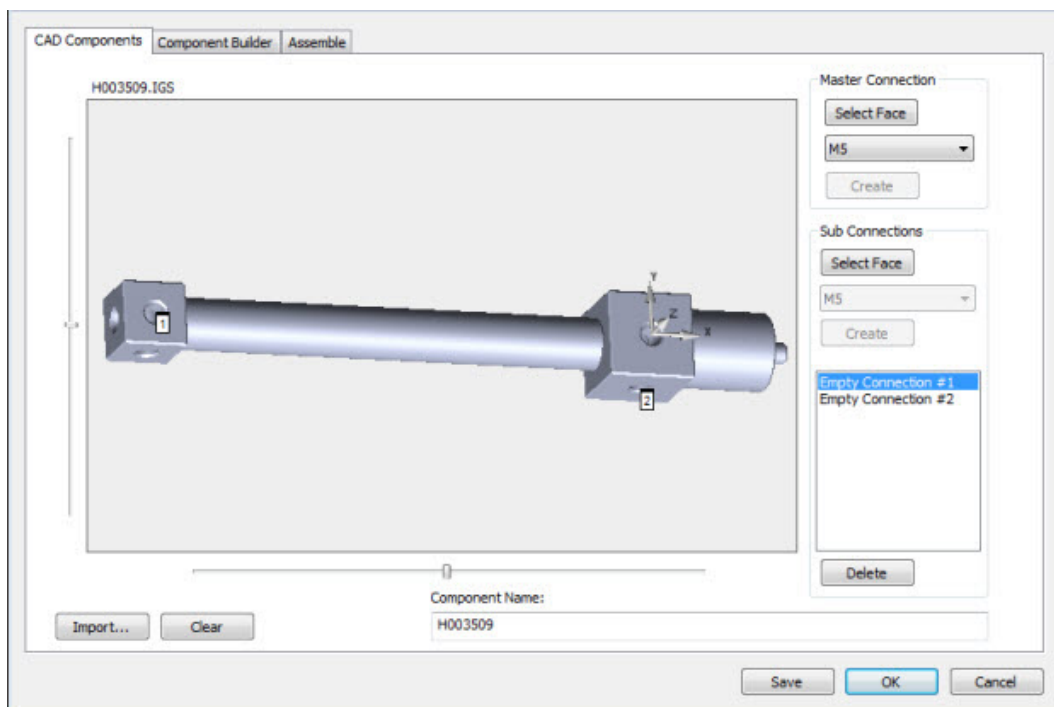
[カスタムプローブビルダユーティリティ] ダイアログボックス - [ファイルメニュー] オプション

カスタムプローブビルダユーティリティのファイルメニューオプションは以下のとおりです:

- **新規 - [新規作成]** ダイアログボックスを表示します。これを使用して、新しい .dat のカスタムプローブファイルのファイル名を入力することができます。ファイルを保存するために、ローカルまたはネットワークドライブ上の場所に移動することができます。
- **開く - [開く]** ダイアログボックスを表示します。既存のカスタムプローブ .dat ファイルを開くには、ローカルまたはネットワークドライブ上の場所に移動することができます。
- **保存** - 行われた任意の変更を現時点の .dat カスタムプローブファイルに保存します。
- **コピー先 - 部品ファイルのコピー先** ダイアログボックスを開きます。現在の .dat パーツファイルを保存する場所を参照することができます。
- **閉じる** - 現在の .dat ファイルを閉じます。
- **終了** - ユーティリティを終了します。

プローブの定義

カスタムプローブビルダーユーティリティ—CADコンポーネントタブ



[カスタムプローブビルダーユーティリティ] ダイアログボックス - [CAD コンポーネント] タブ

ダイアログボックスで利用可能なオプションは以下のとおりです。

- インポートをクリックすると、PC-DMIS が受け入れ可能なファイル形式の多くをローカルまたはネットワークドライブ位置から測定ルーチンへインポートすることができます。これらは許可されているファイルタイプです。

IGES Files(*.IGS;*.IGE*)
AutoCad Files(*.DXF;*.DWG)
STEP Files(*.STP;*.STEP)
VDAFS Files(*.VDA)
CAD Files(*.CAD)
CAD Reference Files(*.CAD)
STL Files(*.STL)
Unigraphics Files(*.prt)
Parasolid Files(*.x_t;*.x_b;*.xmt_txt;*.xmt_bin)
CATIA Files (*.mod;*.exp;*.iso;*.cat)
CATIA 5 Files(*.CATPart;*.CATProduct)
Pro/ENGINEER Files(*.PRT;*.ASM;*.XPR;*.XAS)

- **クリア**をクリックして、保存されていない作業をクリアし、別の項目の作業を開始します。
- **保存**をクリックして、定義されたカスタムプローブ .datファイルへの変更を保存します。追加の編集を行う必要がある場合、ダイアログボックスは開いたままになります。
- **[OK]**または**キャンセル**をクリックして、ダイアログボックスを閉じます。アプリケーションは自動的に変更を保存しません。**[OK]**か、**キャンセル**をクリックする前に、**[保存]**がクリックされたことを確認してください。

マスター接続の定義

主接続はそれがアセンブリに追加されるたびに、コンポーネントの主な接続点を定義します。また、アセンブリの整列を定義するのに役立ちます。CAD モデルで表面または要素を左クリックして、主接続点を作成します。

主接続のタイプを設定するには：

1. CADファイルを開くには、**[インポート]**をクリックします。それがインポートされると、モデルと対話し、他のプローブ部品の接続点を定義することができます。

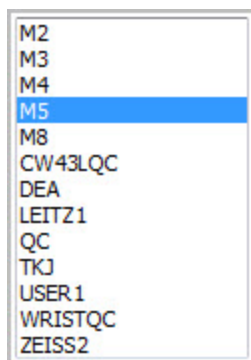


すべての接続点が定義されている状態でファイルを開いた場合、**部品ビルダ**タブをクリックして、カスタムプローブ部品を構築します。

ユーザーは、PC-DMISグラフィックス表示ウィンドウのように、ダイアログの図形エリアで画像をズームまたは回転させることができます。たとえば、Ctrl + Zキーを押すと、グラフィック領域内に完全に収まるように画像を再描画できます。図形エリアの底部及び左側に沿ってスライダを使用して、CADモデルを操作します。

2. 選択モードにダイアログボックスを配置するために**主接続部からの面を選択]**ボタンをクリックします。再び**面を選択**ボタンをクリックするか、または主接続を定義するまで、ダイアログボックスは、このモードのままになります。
3. **主接続**エリアのリストから、接続タイプを選択します。

プローブの定義



[カスタムプローブビルダーユーティリティ] ダイアログボックス - [CAD コンポーネント] タブの
[マスター接続タイプ] メニュー

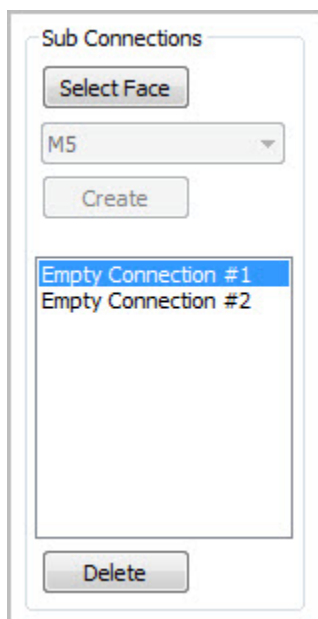
4. 主接続の表面または要素をクリックします。ソフトウェアは、選択された面を強調表示します。
5. 主接続を確定するために**作成**をクリックします。Zアライメントが軸に垂直で選択した要素に更新されます。

サブ接続の定義

アセンブリを作成するために、他の部品をサブ接続に接続することができます。一つの部品の主接続が別の部品の選択したサブ接続に接続します。アセンブリを作成する方法の詳細については、「カスタムプローブビルダーユーティリティ- 組立タブ」トピックを参照してください。

サブ接続を定義するには：

1. 選択モードにダイアログボックスを配置するために**サブ接続部からの面を選択]** ボタンをクリックします。**面を選択**ボタンが再びクリックされるまで、ダイアログボックスは、このモードのままになります。
2. **サブ接続**エリアのリストから、接続タイプを選択します。
3. サブ接続の表面または要素をクリックします。ソフトウェアは、選択された面を強調表示します。
4. サブ接続を確定するために**作成**をクリックします。サブ接続が作成されると、別の要素を選択するまでに、**[作成]**ボタンは無効になります。必要な数のサブ接続を作成します。サブ接続を作成している際に、それらは「空の接続#1」、「空の接続#2」などのように下のリストボックスに表示されます。



[カスタムプローブビルダーユーティリティ] ダイアログボックス - [サブ接続] エリア




[作成]をクリックすると、ソフトウェアは下接続タイプの一覧ボックスを無効にします。

5. 接続を削除することができます。1つまたは複数の接続を選択してから、[削除]をクリックします。
6. すべてのマ主接続とサブ接続の定義が完了されると、部品名ボックスに、新規部品の名前を入力し、[保存]をクリックします。ダイアログボックスを開いたままにして、**部品構築**タブから部品を構築するか、または**組立**タブからプローブ組立を構築することができます。
7. [OK]またはキャンセルをクリックして、ユーティリティを終了します。

カスタムプローブファイルの形式

ソフトウェアは、.datファイルとしてカスタムプローブ設定を保存します。これは probe.datファイルと同じフォーマットを使用します。

プローブの定義



```
ITEM:5H003512 M5

cadgeom 0.000 0.000 0.000 1.000 0.000 0.000 0.000 1.000
0.000 0.000 0.000 1.000 -1 5 H003512.draw

connect -1.108 -27.715 -113.565 0.508 0.759 0.408 M5

connect 2.859 33.883 -112.237 0.479 -0.789 -0.384 M5
```

カスタムプローブビルダユーティリティ-コンポーネントタブ

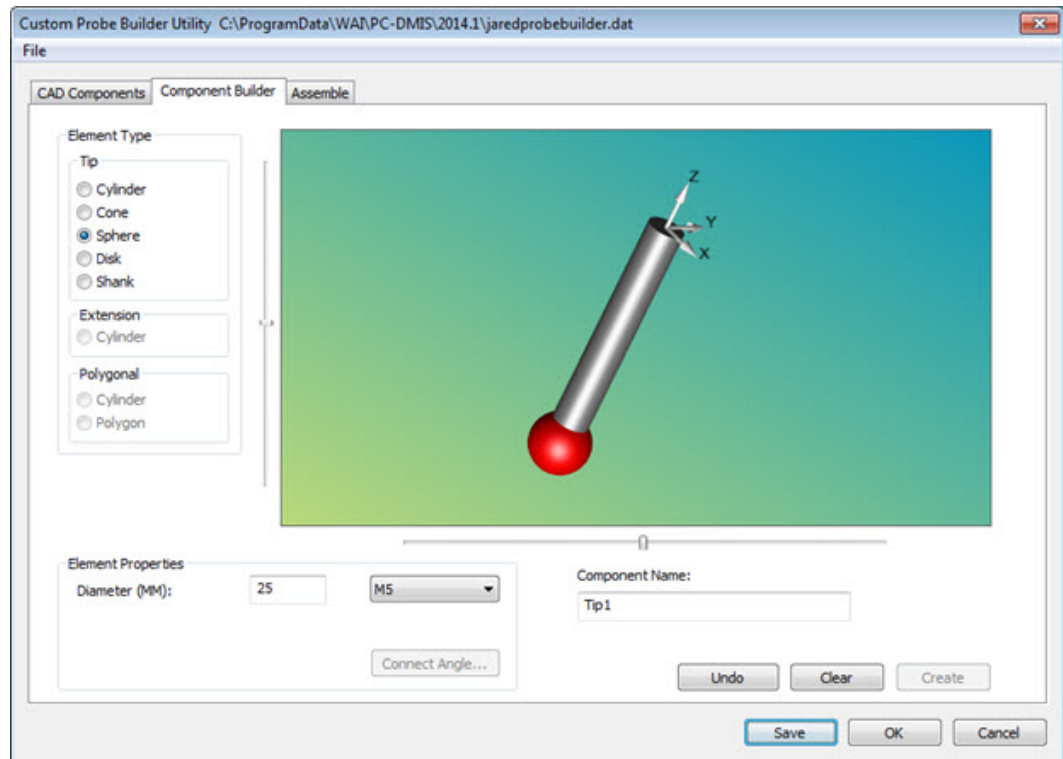
カスタムプローブビルダユーティリティのコンポーネントビルダタブを使用して、要素類別からカスタムプローブ部品を作成することができます。

プローブ部品を作成するには：

1. **部品名**ボックスに、一意の名前を入力します。
2. **要素タイプ**エリアで、作成する要素のタイプを選択します。先端、延長子、またはポリゴンを作成することができます。同じタイプの複数の要素を組み合わせることで、より高級なコンポーネントを作成することができます。しかし、このタブから延長端子を作成してその上にチップを追加することはできません。

例えば、ユーザが2つの先端要素タイプ（円筒と球）から「先端1」という名前の先端を作成するには、次のステップを行います：

- a. **部品名**ボックスに、「先端1」を入力します。
- b. **要素タイプ**セクションの**先端**エリアから**円筒**を選択します。
- c. 表示される**直径**と**高さ**ボックスに円筒状の先端の直径と高さの値を入力し、[作成]をクリックします。
- d. **先端**エリアに**球**を選択します。
- e. **直径**ボックス内の球の直径を入力し、[作成]をクリックします。ソフトウェアは、ダイアログボックスの図形エリアの各要素を描画します。



定義済のカスタムプローブを有するカスタムプローブビルダユーティリティ-部品タブ

f. 作業を保存するには、[保存]をクリックします。

ソフトウェアは赤で終了要素を示します。これらの中止要素は、球体、皿、及びシャンク先端です。それらの上に他の要素を追加することはできません。上記の例は、非中止円筒先端に接続された中止球先端を示します。

ソフトウェアはグレーで非終了要素を示します。非中止要素は円筒と円錐です。

ソフトウェアは、保存された各カスタムプローブの一意の名前を必要とします。新しい部品を続いて構築する場合は、[クリア]をクリックして、現在の部品を削除します。

要素プロパティについて

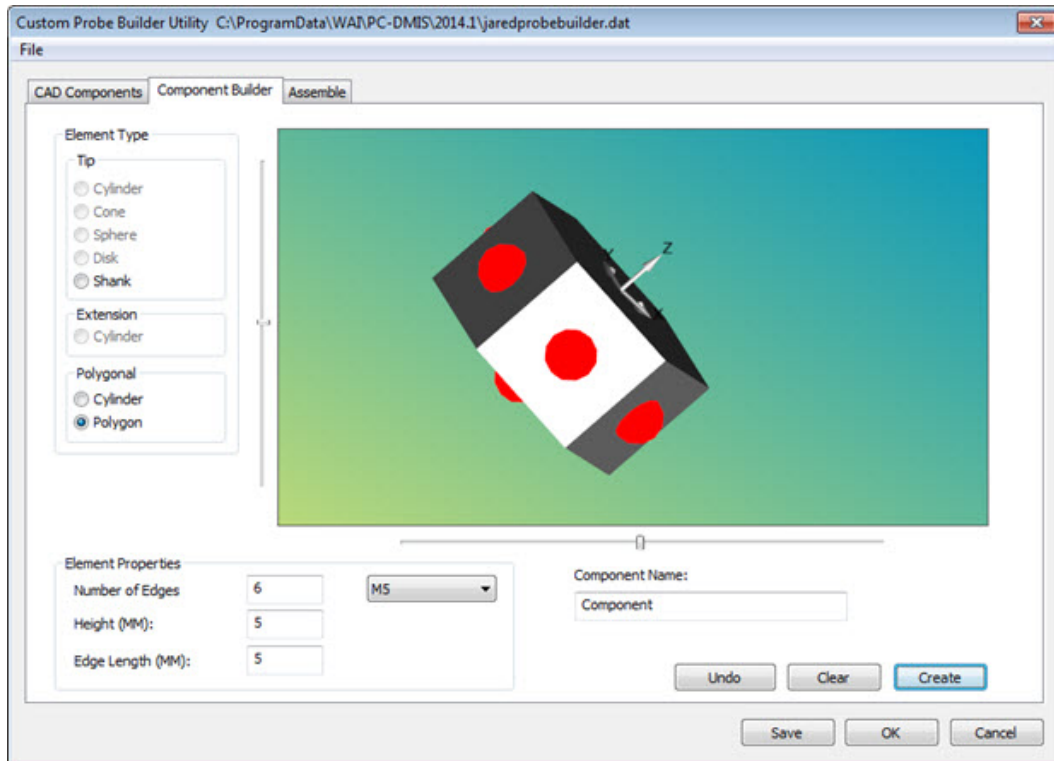
要素プロパティエリアは、選択された要素タイプによって変わります。すべての要素は、ドロップダウン一覧から使用可能な接続の種類を指定することができます。

- 円筒、円盤およびシャンクには直径および高さのプロパティがあります。
- 球は直径プロパティを持っています。

プローブの定義

- 円錐は直径、高さおよび最小直径のプロパティを持っています。
- 多角形はエッジ数、高さおよびエッジ長のプロパティを持っています。

例えば、多角形要素は、これらの要素プロパティを持っています：



カスタムプローブビルダユーティリティ - ポリゴンを作成したコンポーネントビルダタブ

作成、元に戻す、保存、及び除却の使い方

[作成]ボタンを一時的に構築された部品を格納します。これは、同じカテゴリーの複数の要素の型を一緒に組み合わせることができます。

[元に戻す]ボタンを使用すると、現時点の部品から最新作成された要素を削除します。[元に戻す]を複数回クリックすることで、グラフィカル・エリアが空になるまで各連続要素を削除することができます。

[クリア]ボタンは、作成されたアイテムまたは選択したオプションを放棄して、作成プロセスを最初からやり直すことができます。仕事が保存されていないと、現在の部品は永久的に削除される恐れがあります。

[保存]ボタンは、カスタムプローブビルダユーティリティダイが起動されたときに開かれた.datファイルに仕事を保存します。部品が保存されると、その後、[クリア]ボタン

を使用して、新規部品を作成するように、安全にユーザの仕事及びダイアログボックスを除去することができます。こうして、ユーザは新規の要素タイプを作成するために、ダイアログボックスを閉じてから、再び開く必要はありません。

ズーム及び回転

グラフィックエリアの画像を、ズーム、パン、回転、サイズすることができます：

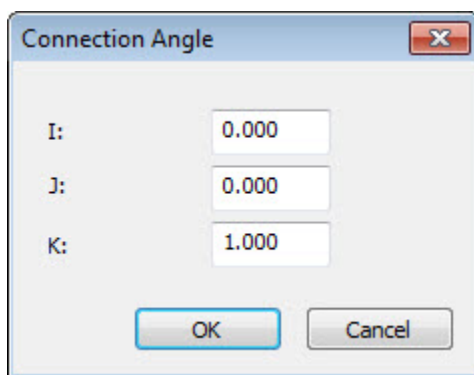
- Ctrl + Zキーを押すと、グラフィックエリア内に完全に収まるように画像を再描画できます。
- 画像を3次的に回転させるには、Ctrlキーを押しながら右クリックして、カーソルをドラッグします。

カット円筒の作成

拡張子セクションから、定義された角度で円筒形の拡張子をカットする円筒オプションを使用します。その後、拡張子の曲げを作成するために、その角度で次の拡張子要素を付加することができます。

カットシリンダーを作成するには：

1. 部品名ボックスから、カット円筒の名前を入力します。
2. [要素のプロパティ]エリアの接続角度ボタンを有効にするには、コンポーネントビルダタブの延長端子エリアで円筒オプションをクリックしてください。
3. 接続角度ボタンをクリックして接続角度ダイアログボックスを表示します。

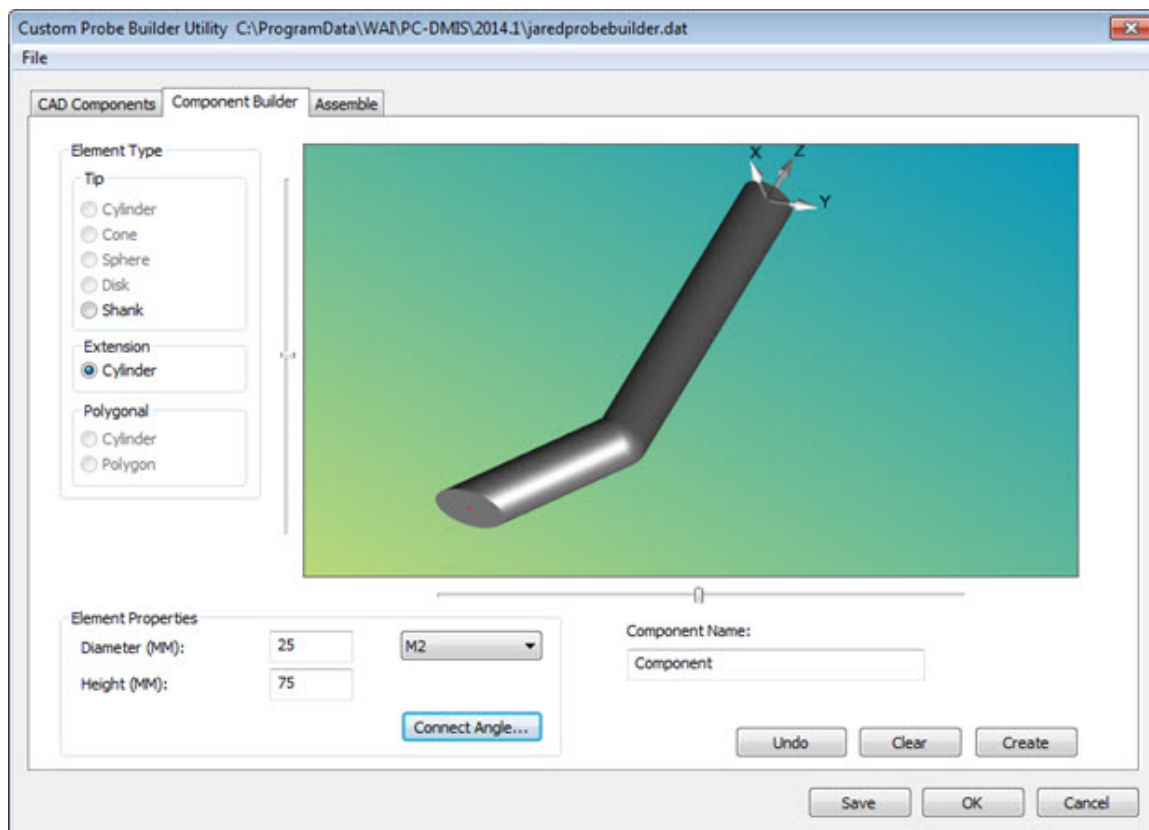


[接続角度]ダイアログボックス

4. 所望のベクトルの値を入力し、[OK]をクリックします。これらはソフトウェアが円筒を切断するために使用する角度を決定します。

プローブの定義

5. 要素のプロパティエリアから、直径と高さのボックスに、円筒の直径と高さの値を入力します。
6. カットシリンダーを表示するには、[作成]ボタンをクリックします。

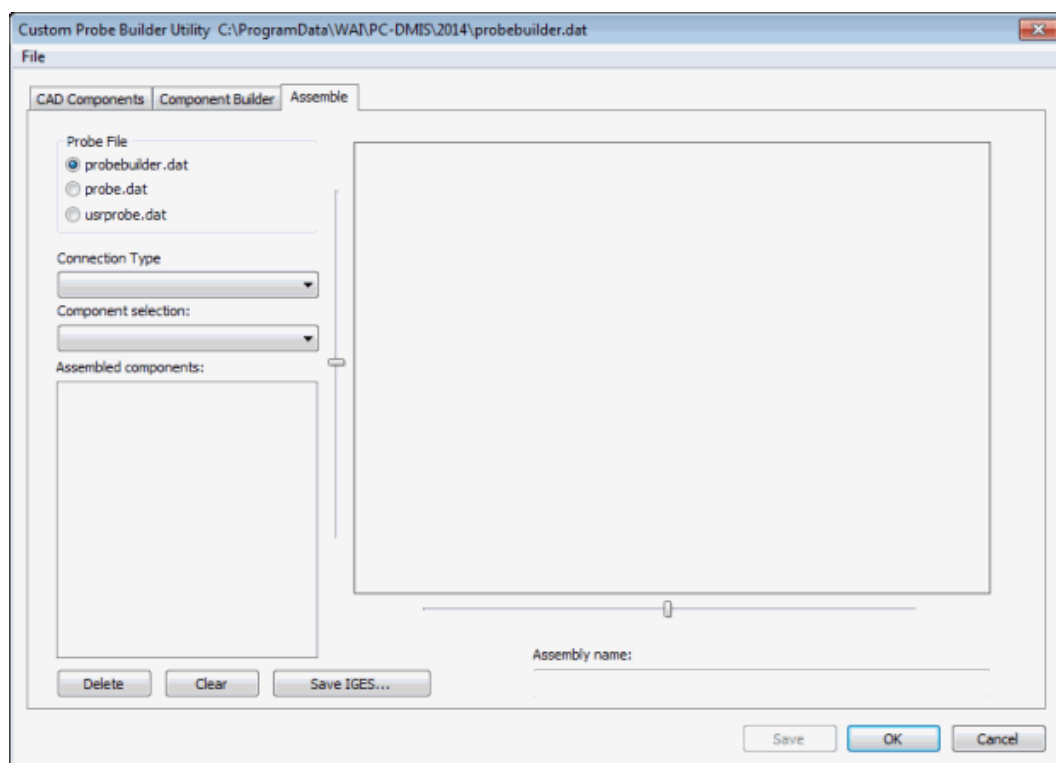


見本カット円筒を示すカスタムプローブビルダユーティリティ - [部品ビルダ]タブ

7. 保存ボタンをクリックして、新規部品を保存します。

カスタムプローブビルダユーティリティー組み立てタブ

この[組み立て]タブでは、カスタムプローブ構成要素を組み立てることができます。

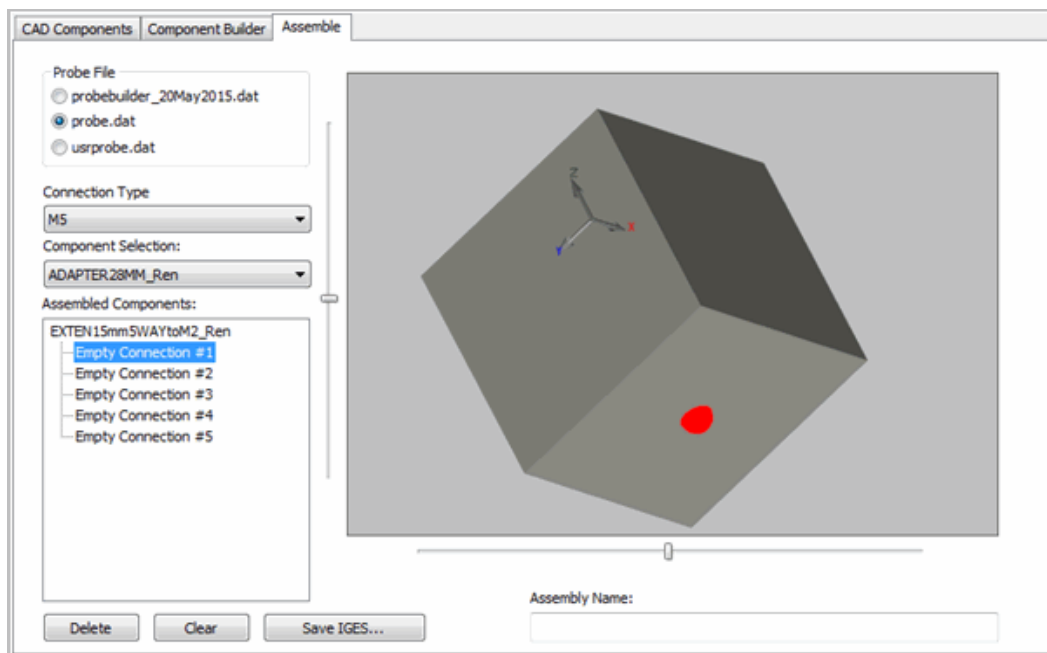


[カスタムプローブビルダーユーティリティ] ダイアログボックス - [アセンブル (組み立て)] タブ

さまざまな部品から組立を作成するには：

1. **プローブファイル**セクションから、ファイルを選択します。
2. **接続タイプ**一覧から、接続の適切な種類を選択します。
3. **[部品選択]**リストから部品を選択します。ソフトウェアは、**プローブファイル**の選択に基づいてリストを更新します。ソフトウェアは、このリストを使用して、ファイルから組み立て部品を作成し、次に彼らの接続タイプによって、リスト内のすべての項目をソートします。例えば、M8接続として接続#1が定義されている場合、M8接続に接続できる項目のみがドロップダウンリストで利用可能です。

プローブの定義



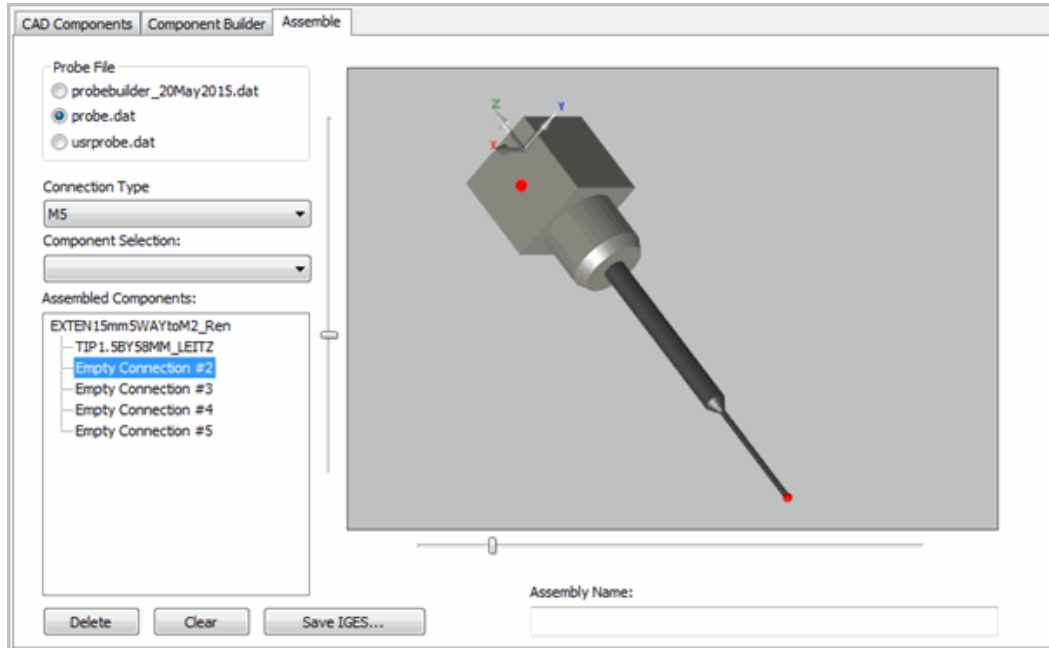
組立構築の開始を示すカスタムプローブビルダーユーティリティ - 組立タブ

例えば、上記に示された**組立タブ**には：

- 「probe.dat」ファイルは、**プローブファイル**エリアで選択されます。
 - （「probe.dat」ファイルで検出された）「ADAPTER28MM_Ren」部品は、**部品の選択**リストから選択されます。
 - 部品は、図形エリアに描画されます。赤い点は、最初に使用可能な（空の）接続を識別します。ユーザは、画像をズームまたは回転することができます。例えば、キーボードのCtrl + Zキーを押すとソフトウェアは、図形エリアに完全に収まるように画像を拡大表示します。
 - **組み立て部品**のエリアには、選択された部品のツリービューが表示され、最初の空の接続を強調表示します。空の接続を埋めるたびに、ソフトウェアは自動的に次の使用可能な空の接続ポートを選択します。接続を削除するには、そのアイテムを左クリックして、**[削除]**をクリックします。
 - 部品が**組立部品**ツリーに追加されると、ソフトウェアは、**削除**、**クリア**、及び**IGES**を保存ボタンを有効にします。
4. **プローブファイル**エリアから、別のファイルを選択するか、または現在選択されているファイルを使用して組立を続いて構築します。



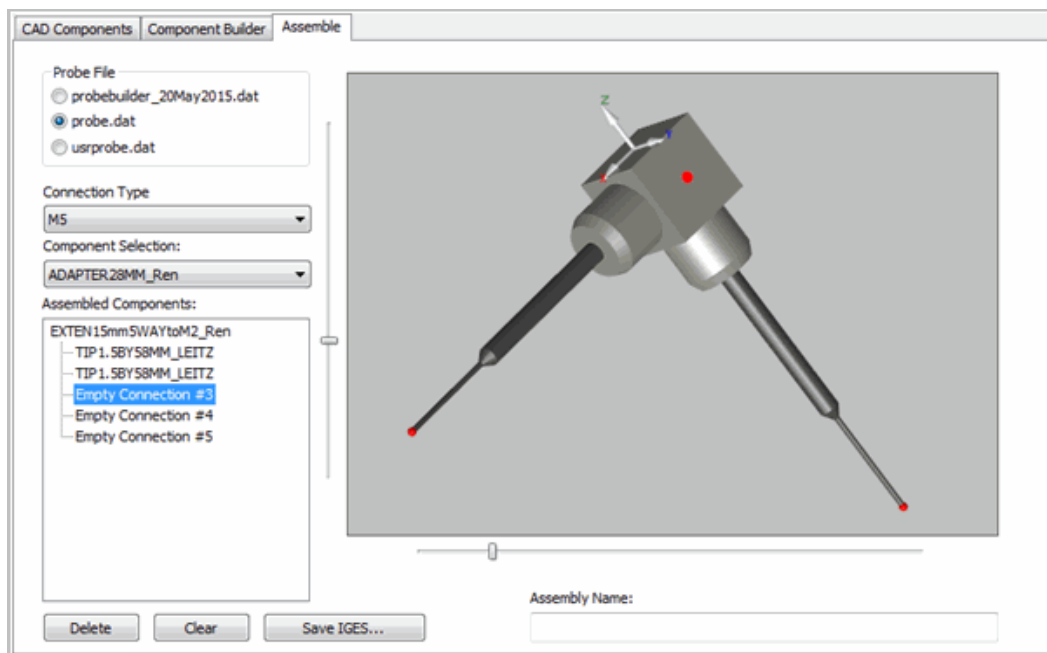
任意の時点で、ユーザはプローブファイルオプションを変更して、コンポーネントビルダタブで作成した項目を選択することができます。



組立構築の継続を示すカスタムプローブビルダーユーティリティ - 組立タブ

5. **接続タイプ**リストから新規接続タイプを選択します。アセンブリがすでに存在する場合は、現在のビルドをクリアするかどうかのプロンプトが求められます。[はい]をクリックしてビルドをクリアしてやり直すか、またはいいえをクリックして現在のビルドに戻ります。
6. **[コンポーネントの選択]**リストから、新規部品を選択して接続に追加します。一部の部品には、その上に追加できる複数の接続を持っていますが、他の部品は下図のように要素（球、ディスク及びシャンク）を中止することで終わるかもしれません。

プローブの定義



組立構築の完成を示すカスタムプローブビルダーユーティリティ - 組立タブ

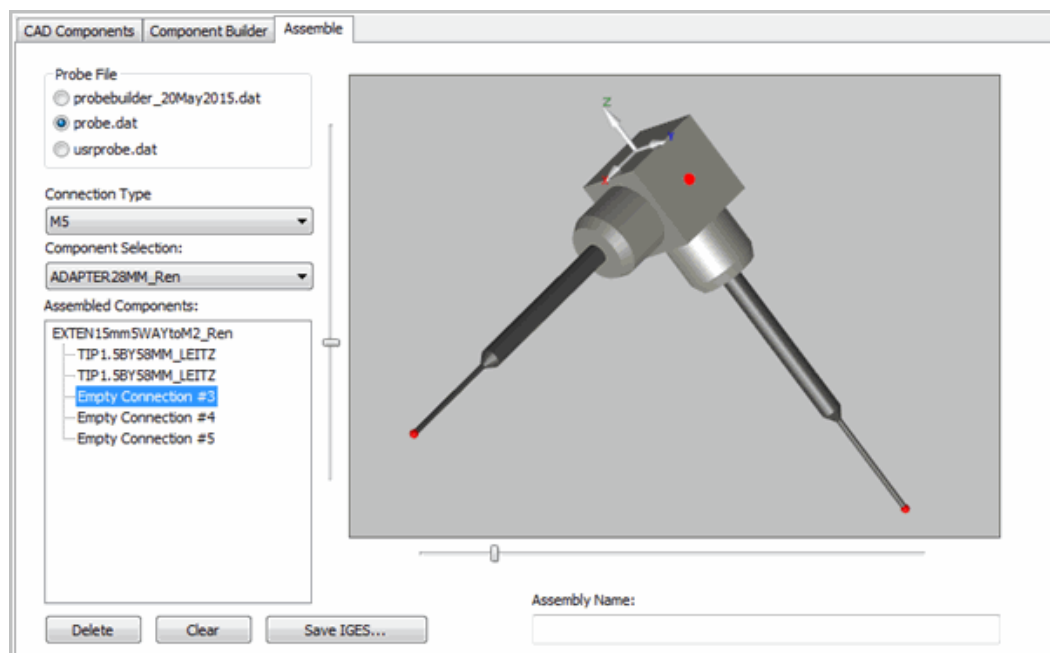
7. これらのオプションのいずれかとのアセンブリを更新します。これらのオプションのいずれかでアセンブリを更新してください：

- **[削除]**ボタンは、**プローブユーティリティ**ダイアログボックスの**[削除]**ボタンと同様の働きをします。複数の項目を含むツリーの枝を構築する場合、枝全体またはその一部だけを削除することができます。**[削除]**ボタンは単に接続されているすべての部品とともに、ツリーで選択した項目のみを削除します。
- **[クリア]**ボタンは、ツリー全体と図形エリアをクリアします。
- **IGES を保存**ボタンを使用して、インポートされたモデルを IGES ファイルに保存します。標準の名前を付けて保存ダイアログボックスが現れ、専用のファイル名を指定できるようになります。

8. **アセンブリ名**ボックスに、アセンブリの名前を入力し、**[保存]**をクリックします。

部品の回転角度の変更

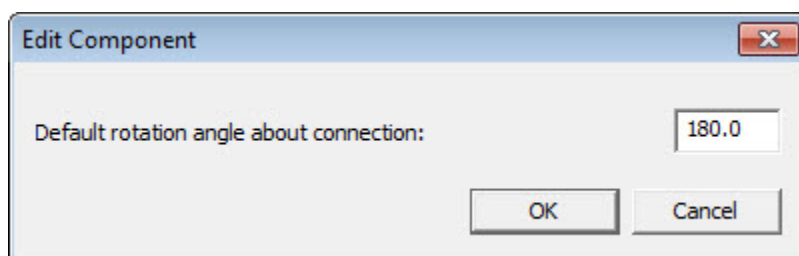
接続部品が正しくない向きを持っている場合は、それを回転させることができます。



方向の変更を必要とするコネクタを示すカスタムプローブビルダユーティリティ - 組立タブ

接続の向きを修正するには：

1. 接続ツリーの項目を右クリックして、**部品の編集**ダイアログボックスを開きます。



プローブ構成要素の編集ダイアログ ボックス

2. **接続のデフォルトの回転角度**ボックスに角度（-180 °から +180°までの任意の角度）を入力します。デフォルトの角度は0です。
3. 図形エリアでコンポーネントを回転するには、**[OK]**ボタンをクリックします。
4. **保存**をクリックします。

ポリゴン要素例に接続点の作成と使用

接続ポイントの作成

プローブの定義

接続点は、組立を構築する際に部品を取り付けるために使用される面を定義するために使用されます。これは、アセンブリをより多くコントロールすることができます。

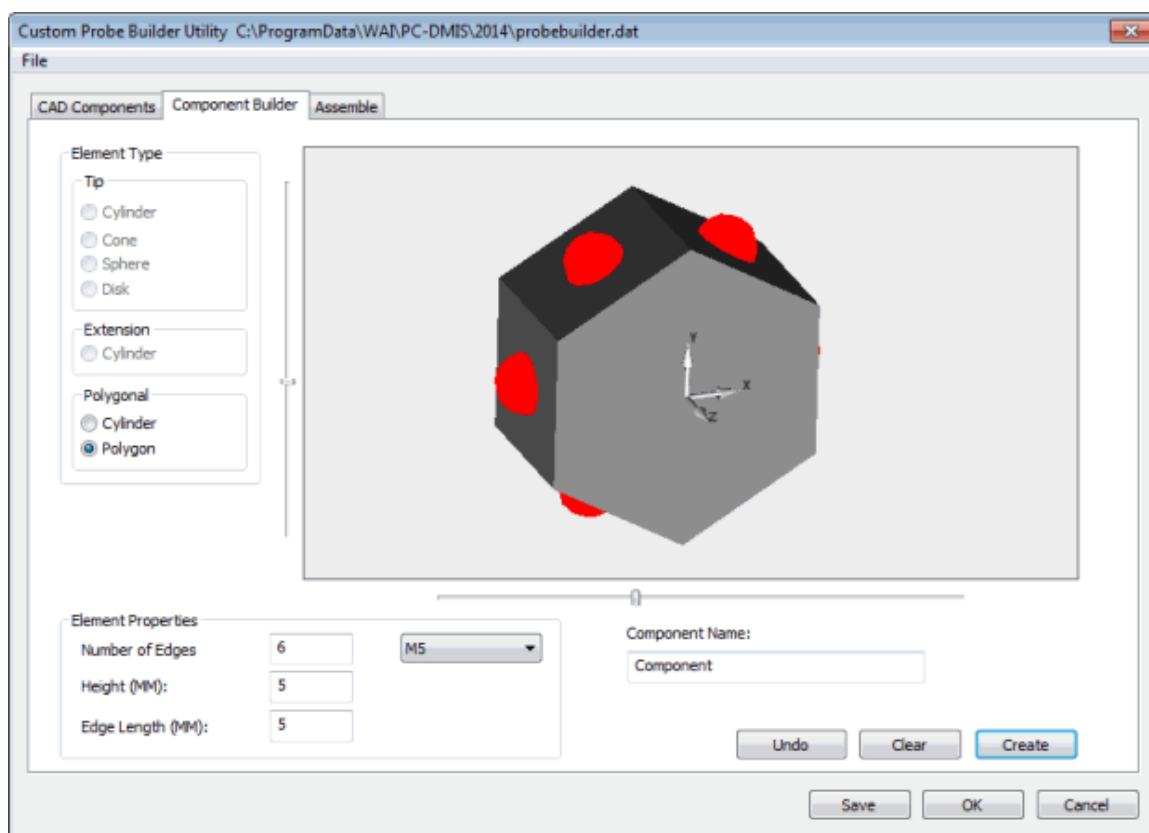
ポリゴン要素の接続点を作成するには：

1. コンポーネントビルダタブの多角形セクションから多角形オプションを選択します。
2. 必要に応じて要素のプロパティを調整します。



エッジ数ボックスは、3の最小値と20の最大値を受け入れます。ユーザが3未満の値を入力すると、ボックスは3にリセットされ、20以上の値を入力すると、ボックスは20にリセットされます。

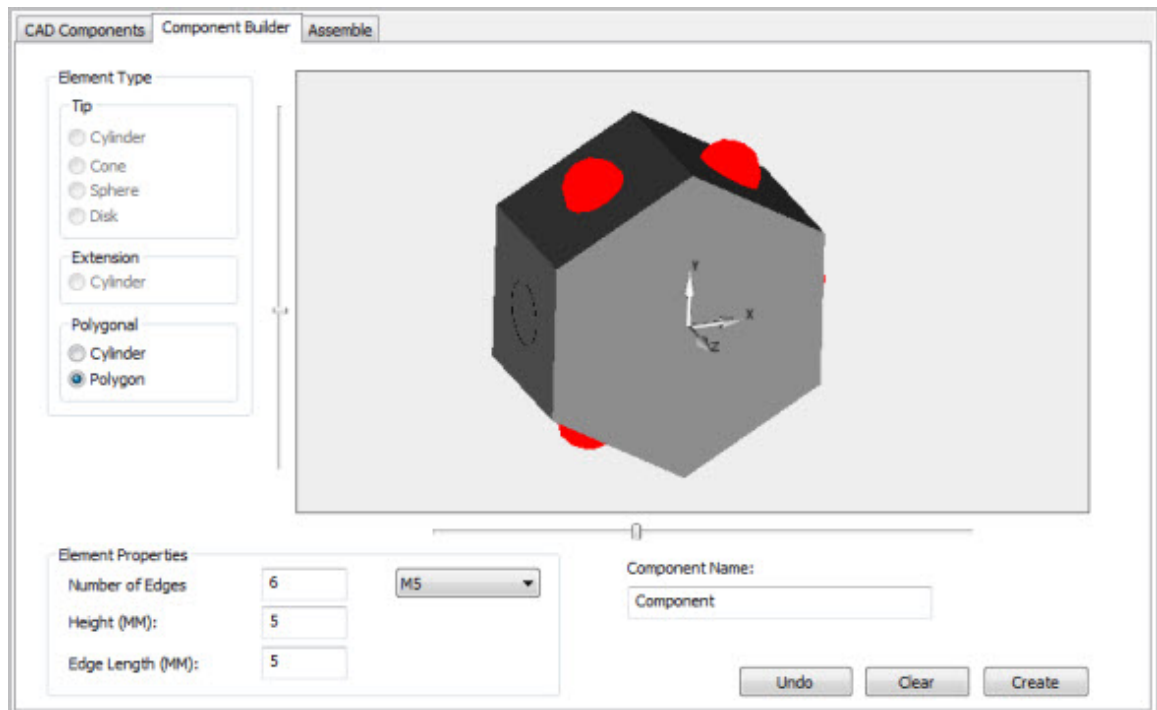
3. コンポーネント名セクションでは、コンポーネントのユニークな名前を入力して[作成]をクリックします。



多角形およびそのデフォルト接続点を示すカスタム・プローブ・ビルダー・ユーティリティ・コンポーネント・ビルダー・タブ

基本的なポリゴンは赤い接続ドットで表示されます。赤色の接続点は、辺5に表示されます。各ドットは、アセンブリで 사용할 수 있는接続点を表합니다。

4. どの接続点が特定のアセンブリに利用できるかについて管理するために、接続点のどれでもクリックしてそれを無効か、または有効にします。下の画像では、前面（左側）の接続が無効化されます。無効な点をクリックして、それを再度有効にします。



カスタムのプローブビルダーユーティリティ - 接続点の部品ビルダのビューが無効になります。

5. 特性および接続点がすべて定義された場合、**保存**をクリックしてください。これが新しい部品である場合は、**部品名**フィールドに名前を入力し、**[保存]**をクリックします。

接続点の使用

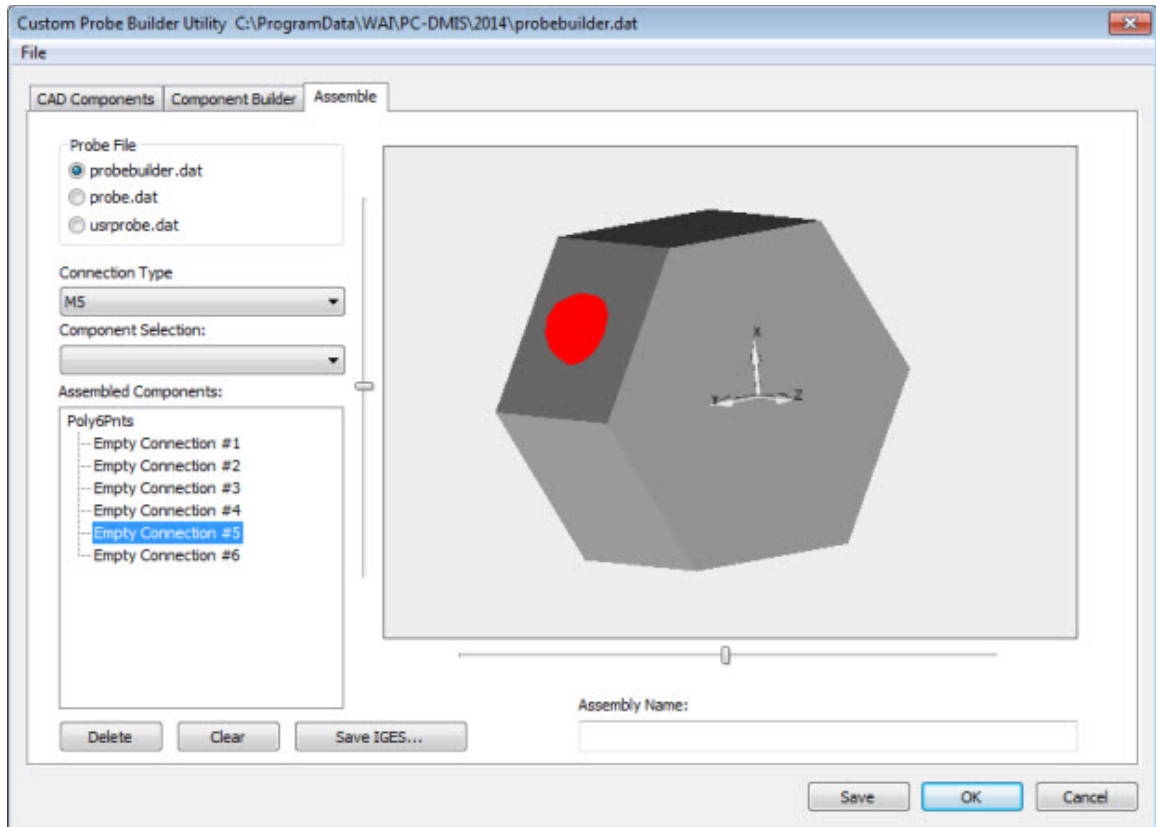
部品ビルダタブ上の変更が保存されると、それらは、カスタムプローブを組み立てるために使用することができます。

構築された部品を使用してカスタムプローブを組み立てるには：

プローブの定義

1. **組み立て**タブをクリックします。
2. **プローブファイル**のセクションでは、変更内容を保存するために使用されるファイル名をクリックします。
3. 接続タイプのリストから**接続のタイプ**をクリックします。**部品選択**リストにある部品が選択された接続タイプに基づいて更新されます。この接続タイプに接続された項目だけがリストされます。
4. コンポーネントのアセンブリは**組み立てられたコンポーネント**セクションの中で詳述されます。**組み立て部品**ツリーで構築を開始する接続をクリックします。最初の「空」の接続は、常にデフォルトで選択されており、ハイライト表示されます。選択された接続面が空である場合には、赤色の接続点を示します。最初にそれを見ることができない場合は、画像を回転させます。
5. **[部品選択]**リストから部品を選択します。

組み立てられたコンポーネントセクションで選択された接続は、アセンブリの構築を開始したときに更新された面です。別の面で動作するように、**組み立てられたコンポーネント**セクションから異なる接続をクリックします。選択された面は、それが次の選択された部品がその上に構築されている面と意味する赤の接続点で更新されます。



カスタム・プローブ・ビルダー・ユーティリティ - 多角形および接続#5の接続点を示す組立タブ
すでにそれに接続された部品を有する面が新しい部品に置き換えることができます：

- a. 組み立てられた部品ツリーに置換される部品をクリックします。
- b. [部品選択]リストから置換したい新規部品を選択します。

それを置き換えるせずに、接続点から部品を削除するには：

- c. ツリーから削除したい部品をクリックします。
- d. 削除をクリックしてください。
6. 作業面が選択されると、[部品選択]リストから、次の部品をクリックします。選択されたアイテムは自動的にターゲット面（- その上に赤の接続点を有する面）に取り付けられます。
7. アセンブリが完了するまで、必要に応じて繰り返します。
8. 終了したら、[アセンブリ名]ボックスに、アセンブリの名前を入力します。
9. 変更を保存：

プローブの定義

- IGESファイルとしてアセンブリを保存するには**IGESの保存**をクリックします。
- 現在のセッションで作成されたか、または開かれている dat ファイルにアセンブリを保存するには**保存**をクリックします。

PH10およびTESA星型Mプローブを使用した測定機間の測定ルーチンの移行

PC-DMIS 設定エディタの [オプション] セクションで、PH10 プローブを 1 つの測定機に使用し、TESA 星型 M プローブをもう 1 つに使用する 2 つの測定機間で測定ルーチンを移行する場合、PC-DMIS で `AutoAdjustTesaM5Degrees` エントリを使用できます。(プローブファイル自体が異なっても)両方の測定機は同じ名前のプローブファイルを持つ必要があります。

エントリが 1 に設定されている場合、これらの測定機のうちのいずれかで初期に作成された測定ルーチンがもう一方の測定機に読み込まれたときに、PC-DMIS はアクティブな **TIP/** コマンドを最も近い AB チップ角度へ変換します。角度が変換されると、それを表示するメッセージボックスが表示されます。

- エントリが 0 に設定されている場合、PC-DMIS はこの角度の調整を行いません。

詳しくは、PC-DMIS 設定エディタードキュメントの「オプション」セクションにある「AutoAdjustTesaM5Degrees」トピックを参照してください。

usrprobeデータファイルの編集

このトピックでは、PC-DMISにプローブを定義する際に、プローブが作成され、probe.datに格納される方法について説明します。この情報をモデルとして使用して、手動でusrprobe.datファイルにプローブを作成することができます。

Probe.datの定義

probe.dat ファイルは、PC-DMIS用プローブシステムのグラフと数値表現を制御します。PC-DMISにカスタムプローブやプローブシステムが必要な場合は、まずにそれをprobe.datファイルに定義する必要があります。厳密にそれを定義するために特定のフォーマットを実行する必要があります。

以下の内容はコマンド及びその定義のリストでフォーマットの形式と規則について説明します。



```
ITEM:TIP2BY20MM M2
```

上記のコード断片では、次のルールが適用されます。

1. 「ITEM:」 コロンの後に続く最初の文字セットは、オペレーターがプローブセットアップを構築するために使用するプローブユーティリティダイアログ・ボックスに現れる名前です。キーワードITEM:の後にコロンの続くテキストは、プローブの設定を識別できるように選択した一意の名前にすべきです。

詳細は、下記のプローブまたはプローブシステムアイテムのフォーマットセクションで見つけることができます。

2. 文字の第二セット、上記の例では「M2」は、この項目が持っているスレッドまたは接続型のタイプを定義します。

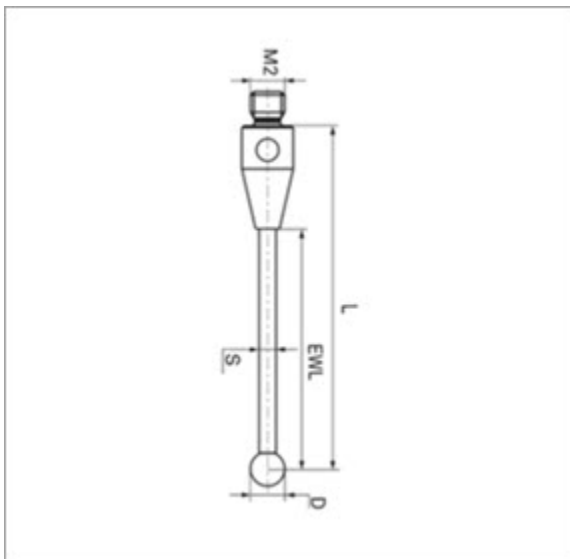
次の情報はプローブビルダのコマンドをリスト表示して、定義します。

[EffectiveWorkingLength](#)

このパラメータはプローブチップでの有効な測定を可能にする、プローブアセンブリを要素に挿入することができる深さを定義します。これは、必要または希望に応じてプローブアセンブリの全長より短いものまでのプローブアセンブリの使用可能な長さを定義し、円筒要素にのみ適用されます。

デフォルトの有効作業長 (EWL) 値はチップのボールの中心からスタイラスの端までの距離です。

プローブの定義



有効作業長 (EWL) を示す M2 スタイラスの詳細の例

値を設定しない場合、PC-DMIS はこのパラメータのデフォルト値を使用します。

`begintip`

先端定義の始まりを定めます。

`endtip`

先端定義の終わりを定めます。

`ribcount N`

円形の要素で線数を定義します。

N - 円形の要素で見られる線数です。これは、2から1000までの整数です。

`線 x1 y1 z1 x2 y2 z2`

線要素を定義します。

x1, y1, z1 - 線の開始点の位置座標です。

x2, y2, z2 - 線の終点の位置座標です。

`球 x y z d`

球体要素を定義します。

x, y, z - 球の中心の座標位置。

dは球体直径です。

`cutsphere x y z i j k d t b`

カット球体要素を定義します。

x, y, z - 球の中心の座標位置。

dは球体直径です。

i, j, k、球体のトップ及びボトムに垂直するベクトルを定義します。

t, bは以下の通りにトップと底の位置を定めます：

- $\text{Top} = (x, y, z) + t * (i, j, k)$
- $\text{Bottom} = (x, y, z) - b * (i, j, k)$

`円筒 x1 y1 z1 x2 y2 z2 d`

円筒要素を定義します。

x1, y1, z1 - 円筒のトップの位置です。

x2, y2, z2 - 円筒の底の位置です。

d - 円筒の直径です。

`円錐 x1 y1 z1 d1 x2 y2 z2 d2`

円錐要素を定義します。

x1, y1, z1 - 円錐トップの位置座標です。

x2, y2, z2 - 円錐の底の位置座標です。

d1 - 円錐のトップの直径です。

d2 - 円錐の底の直径です。

プローブの定義

`輪 x1 y1 z1 i1 j1 k1 d1 d2`

輪要素を定義します。

x1, y1, z1 - 円環中心の位置座標です。

I1, J1, K1 - プローブ定義の現在の座標系を基準とするリングのベクトルです。

d1 - 円環の外径です。

d2は円環の内径です。

コメントテキスト

コードまたはコードに関連する重要な情報を説明する著者のメッセージです。プローブシステムは、コメントコマンドの後続のテキストに作用しません。

`hotspot x1 y1 z1 i1 j1 k1 d1 t1 type`

ホットスポットコマンドを定義します。

x1, y1, z1 - プローブ先端の中心の位置座標です。

i1, j1, k1 - プローブ先端のベクトルで、常には 001です。

d1 - 先端の直径です。

t1 - 先端の厚さ（ディスクプローブ用）です。

タイプ - （ボール、シャンク、ディスクなど）プローブの形式です。

`opticalcenter x1 y1 z1 i1 j1 k1 sch=1 minf maxf optics_type
min_na max_na mag type`

光学中心を定義します。

例1 :

```
opticalcenter x1 y1 z1 i1 j1 k1 sch=2 ot magsteps fov1  
fov2...fovmagsteps, na1, na2,...namagsteps, auxlensmag  
type
```

x1, y1, z1 - プローブ先端の中心位置です。

i1, j1, k1 - プローブ先端のベクトルで、常には 001 です。

sch - 光学中心データのスキーマ番号を定義します。

ot - optics_type (1:エンコーダー無限ズーム、2:固定光学装置、3:非エンコーダーズーム、4:エンコーダ個別ズーム、5:小塔顕微鏡、6:DCC 小塔顕微鏡)

。

magsteps - fov数(視野)と開口数の値を定義します。

fov - 無限のズームであれば、各倍率ステップまたは最小と最大用のX FOV サイズ。

na - 無限ズームの場合の各倍率ステップ、最小値と最大値またはFOVサイズに対応する開口数です。

auxlensmag - 任意の付属の補助的なレンズの倍率。

タイプ - (ボール、シャンク、ディスク、カメラなど) プローブの形式です。

。

例2 :

```
opticalcenter x1 y1 z1 i1 j1 k1 sch=3 ot magsteps fov1 fov2...fovmagsteps,
na1, na2,...namagsteps QRDsteps qrdfovsize1
qrdfovsize2...qrdfovsizeQRDsteps qrd1 qrd2...qrdQRDsteps auxlensmag
type
```

x1, y1, z1 - 上記を参照してください。

i1, j1, k1 - 上記を参照してください。

sch - 上記を参照します。

ot - 上記を参照します。

プローブの定義

magsteps - 上記を参照します。

fov - 無限のズームであれば、各倍率ステップまたは最小と最大用のX FOV サイズ。

na - 上記を参照します。

QRDsteps - qrdfovsizeの数（XのQRD FOV サイズ）とQRD（二次領域の深さ）の値です。

auxlensmag - 上記を参照します。

類別 - 上記を参照します。

接続 `x1 y1 z1 i1 j1 k1 take`

接続点を定義します。

x1、y1、z1 - プローブシステム上の接続点の位置を定義します。

I1、J1、K1 - プローブシステムの現在の座標系の向きに基づいて接続のベクトルです。それは常に中心に指しています。

タイプ - 接続点と互換性を持っているスレッドあるいは接続のタイプを定義します。

autojoint `x1 y1 z1 I1 j1 k1 ina inc sa ea label`

オートジョイント要素を定義します。

x1、y1、z1 - 現在の座標系において継ぎ目の位置座標です。

i1, j1, k1 - 現在の座標系に基づく関節のベクトルです。これは、開始場所に裏に向かって指しています。

ina - 継ぎ目のデフォルトの初期角度を定義します。

inc - 継ぎ目の増分です。

sa - 継ぎ目の開始角度です。

ea - 継ぎ目の終了角度です。

ラベル - 「プローブのユーティリティ」ダイアログ・ボックスに現われる継ぎ目の名前。

`manualjoint x1 y1 z1 i1 j1 k1 ina inc sa ea label`

手動継ぎ目要素を定義します。

x1、y1、z1 - T - 現在の座標系において継ぎ目の位置座標です。

i1, j1, k1 - 現在の座標系に基づく関節のベクトルです。これは、開始場所に裏に向かって指しています。

ina - 継ぎ目のデフォルトの初期角度を定義します。

inc - 継ぎ目の増分です。

sa - 継ぎ目の開始角度です。

ea - 継ぎ目の終了角度です。

ラベル - 「プローブのユーティリティ」ダイアログ・ボックスに現われる継ぎ目の名前。

`曲面 N x1 y1 z1 ... xN yN zN`

曲面要素を定義します。

N - 与えられた面にある頂点の数です。

x1、y1、z1からxN、yN、zNまで - 面の各頂点の座標です。

`固体 N`

固体要素を定義します。

プローブの定義

ソリッド - シェーディングを適用します。ソリッドコマンドを使用しない場合は、面がワイヤフレームで表示されます。これを「面」コマンドと一緒に使用して、「面」数（**N**）コマンドを示します。

N - 従う面数コマンドです。これは、シェーディングを適用する先の面数を決定します。

`cadgeom X Y Z II IJ IK JI JJ JK KI KJ KK Level FileName`

特定のCADファイルのCAD幾何変換の動きを定義します。

X, Y, Z - 始点の座標位置。CADファイルの原点をプローブファイルの描画の開始点に移動します。

II - KK - 3つの変換行列を設定して、PCADのCSYをローブCSYに回転させます。変更が必要とされないならば、公称値は以下の通りです：

`cadgeom X Y Z 1 0 0 0 1 0 0 0 1 Level FileName`

レベル - PC-DMIS内から割り当てられたCADのレベル番号を定義します。CADレベルが存在しない場合、あるいは複数レベルがある場合、PC-DMISに新規レベルを作成する必要があるかもしれません。

ファイル名 - 改名された.cadファイル以外、何物でもない.drawファイルです。

`cutcylinder X1 Y1 Z1 X2 Y2 Z2 I2 J2 K2 Diameter`

特定のCADファイルのカット円筒の幾何変換を定義します。

X1, Y1, Z1 - 切断円筒の開始点の位置座標。これはCADファイルの原点をプローブファイルの描画の開始点に移動します。

X2, Y2, Z2 - プローブファイルの図面の円筒端の位置座標です。

I2, J2, K2 - カット円筒のエッジベクトルです。

直径 - カット円筒の直径値。

プローブまたはプローブシステムのアイテムのフォーマット

PC-DMISに定義された新規プローブ構成がそれぞれ、ファイル「probe.dat」に追加されます。これは、「ITEM:」コマンドで始まります。このコマンドは、明確なネーミングの説明と接続識別子の両方が含まれています。この識別子は、それが上述のように接続することができるオブジェクトのタイプを指定します。以下に、簡単な説明を有する使用できる接続識別子を見ることができます。プローブチップに対しては、プローブ構成の2行目は「**begintip**」のみ、最終行は「**endtip**」でなければなりません。

プローブ構成を定義するには、トップダウンアプローチで作業しなければなりません。これは初期の開始点は $x = 0$ 、 $y = 0$ 、 $z = 0$ であることを意味し、すべてがその点から下に描かれ - その結果、すべての z の値が負の値を持つ必要があります。その結果、すべての z の値が負の値を持つ必要があります。また、ほとんどの項目で、位置0、0、0は項目の中心です。これによって、X方向とY方向の両方に正と負の両方の値を持つことができます。正のXは最初に、常に左から右へ移動し、正のZ方向から見ているかのように正のYは常に前面から背面へ移動します。

アクティブの構成を定めるわずか2つの命令は、先端用の「**hotspot**」で、及びすべてその他の用は「**connect**」です。これらの2つのコマンドのうちの1つがすべての構成に存在する必要がありますが、2つのコマンドが同時に存在することはありません。

- 「**hotspot**」は、実際に測定を目的とした部品に触れて使用することができる構成の任意の部分の中心位置を定義します。
- 「**接続**」は別のアイテムが現在のアイテムに加えることができるあらゆる位置を定義します。各接続はそれが取ることができるアイテムのタイプを定義するには、接続識別子を含める必要があります。

プローブ設定の座標系を変更することができる2つのコマンドは、「**autojoint**」と「**manualjoint**」です。各々の命令が設定の原点をジョイントの中心へ動かすので、これらの2つのコマンドのいずれかを使用する時に、特別に気をつけてください。座標系の軸は最初の「**joint**」コマンドによって変更されたことを覚えておいてください。以前の-Z方向であったものは+X方向になり、そして、以前の+X方向であったものは+Z方向になります。Yは変わりません。これらのコマンドは通常ペアで使用されます。例えば、1つのコマンドは、PH9のB回転をコントロールしていますが、その一方でもう一つのコマンドは、PH9のA回転をコントロールします。さらに、ペアの最初のコマンドは常にB回転をコントロールし、二番目のコマンドは常にA回転をコントロールします。

接続識別子一覧

M2

それがM2スレッド装置を接続することができることを明示します。

プローブの定義

M3

それがM3スレッド装置を接続することができることを明示します。

M4

それがM4スレッド装置を接続することができることを明示します。

M5

M5スレッド装置を接続することができることを明示します。

M8

M8スレッド装置を接続することができることを明示します。

QC

それが快速接続装置を接続することができることを明示します。

ARM

それは測定機のアームに直接に接続することを指定します。

OPT

それはVP2とVP1の光学プローブと連動するRenishawの光学レンズに接続できることを指定します。

DEA

それは彼らの回転ヘッドを含むDEA古いスタイルのプローブヘッドを接続することを指定します。

LEITZ1

それがLeitz M5スレッド装置を接続することができることを明示します。

LEITZ1ANALOG

それがアナログのプローブヘッドにLeitz M5スレッド装置を接続することができることを明示します。

FIXEDOPTICS

-

ZOOMOPTICS

-

TESAOVP

-

TKJ

それがTesaの運動学のジョイントであることを指定します。

SENIMATION

それがSenmation関節（センサーを変更する関節）であることを指定します。

先端の標本コード

```
ITEM:TIP1.5BY11MM M2
```

```
begintip
```

```
ribcount 10
```

```
円筒 0 0 0 0 0 -3 3
```



```
円錐 0 0 -3 3 0 0 -7 0.65
```

```
cylinder 0 0 -7 0 0 -11 0.65
```

```
color 255 0 0
```

```
sphere 0 0 -11 1.5
```

```
hotspot 0 0 -11 0 0 1 1.5 1.5 ball
```

```
endtip
```


プローブの定義

検出ヘッドの標本コード

```
ITEM:PROBEPH9A ARM
```

```
color 0 0 0
```

```
コメント THE FOLLOWING 12 LINES CREATE THE BOX OF THE PH9
```

```
line -30 -30 0 30 -30 0
```

```
line 30 -30 0 30 30 0
```

```
line 30 30 0 -30 30 0
```

```
line -30 30 0 -30 -30 0
```

```
line -30 -30 0 -30 -30 -60
```

```
line -30 -30 -60 30 -30 -60
```

```
line 30 -30 -60 30 30 -60
```

```
line 30 30 -60 -30 30 -60
```



```
line -30 30 -60 -30 -30 -60
```

```
line 30 -30 0 30 -30 -60
```

```
line 30 30 0 30 30 -60
```

```
line -30 30 0 -30 30 -60
```

```
コメント THE FOLLOWING CREATES THE LED
```

```
ring 0 -30 -30 0 1 0 20 4
```

```
ribcount 10
```

```
color 255 0 0
```

```
sphere 0 -30 -30 4
```

```
コメント THE FOLLOWING STARTS THE ROTATING SPHERE
```

```
autojoint 0 0 -77 0 0 1 0 7.5 -180 180 b angle
```

プローブの定義

```
color 0 0 0  
  
ribcount 10  
  
sphere 0 0 0 50  
  
autojoint 0 0 0 -1 0 0 0 7.5 0 105 a angle  
  
ribcount 10  
  
color 0 0 0  
  
cylinder -22 0 0 -38 0 0 25  
  
接続 -38 0 0 1 0 0 QC
```

アナログプローブのスキャンパラメータ

以下のプローブ用のアナログプローブ走査パラメータを確認するには、次のリンクからのPDF文書をダウンロードできます。

SP600

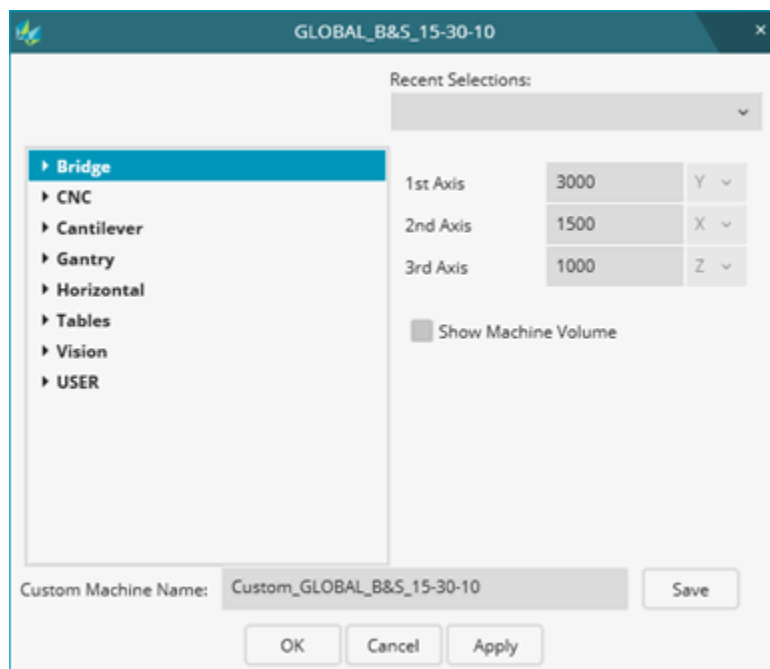
- SP80
- SP25
- LSP-X3c/t
- LSP-X5
- LSP-X1s/c/h
- LSP-X1m

ファイルを取得するには：

1. インターネットブラウザで、このサイトにアクセスします：
<https://downloads.ms.hexagonmi.com/docs/FilesInHelps>
2. 「Scanning Parameters - H006908 PRB Params.pdf」 ファイルをダウンロードします。

測定機の定義

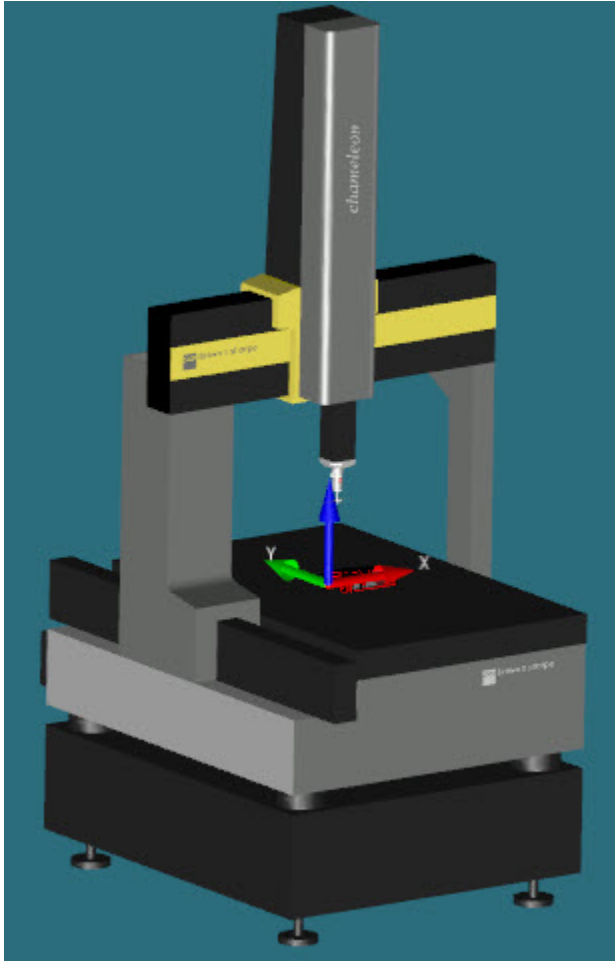
PC-DMISをオフラインモードで使用する場合、[挿入 | ハードウェア定義 | 測定機] メニューオプションを選ぶと、[バーチャル測定機のロード] ダイアログボックスが表示されます。



[バーチャル測定機の読み込み]ダイアログボックス

このダイアログボックスを使用するとユーザーは、プローブおよびパートモデルとともに、グラフィック表示ウィンドウで表示および動画表示される仮想測定機械または仮想テーブルを選択または作成することができます。

測定機の定義



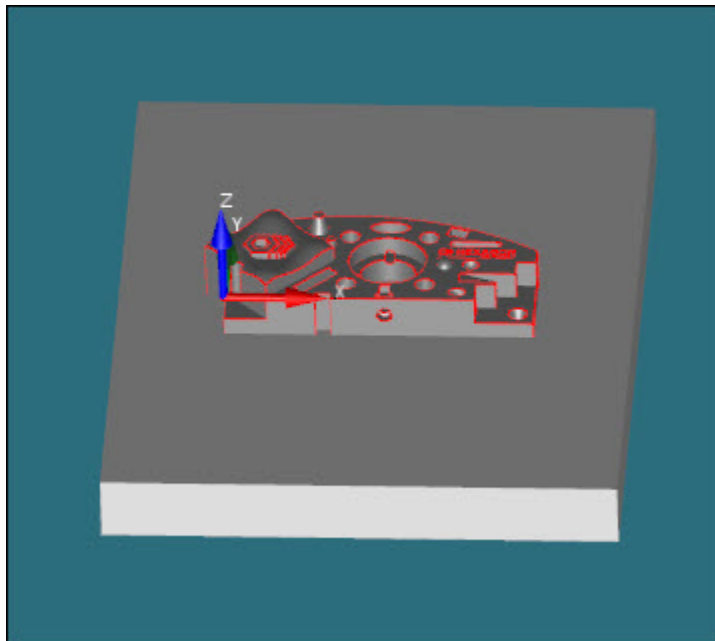
仮想機械の例



パーツモデルと機械モデルの両方をグラフィック表示ウィンドウにインポートし、未処理の手動機械オフセットまたは回転がない場合、PC-DMISはパーツモデルを測定機モデルのテーブルに自動的に配置します。

[セットアップオプション]ダイアログボックスの[パート/マシン]タブに手動のx、y、z、オフセット、または回転がある場合は、そのタブの[自動位置]ボタンを使用してパーツモデルを測定機テーブルに配置する必要があります。自動位置調整ボタンの詳細については、「カスタマイズ設定：はじめに」の章の「部品設定エリア」トピックを参照してください。

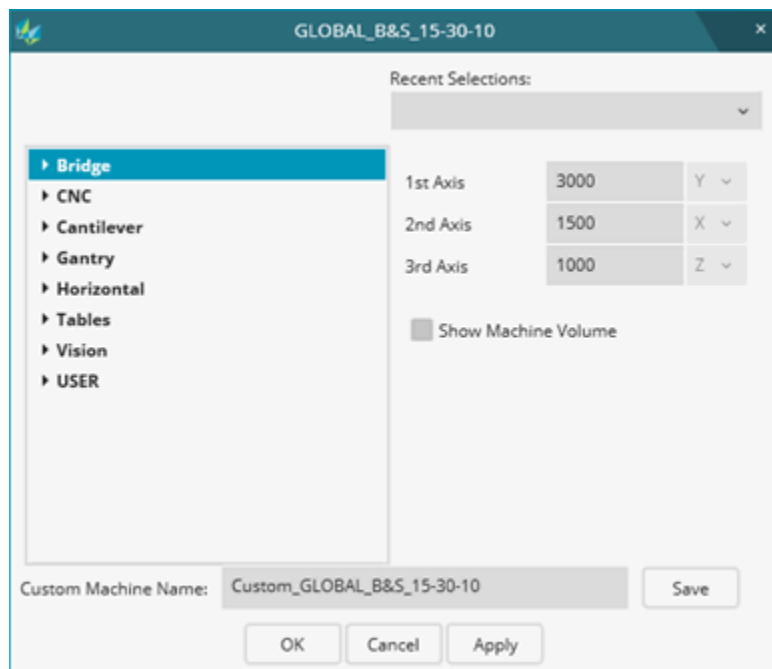
仮想機械全体を表示せずに、仮想テーブル（または、CMMベースプレート）のみを表示したい場合があります。これを行うには、機械の一覧のテーブルカテゴリからオプションを選択します。



仮想テーブルの例

仮想テーブルはtableonly.datファイルで定義されるテーブルのリストから得られます。ユーザーは.datファイルを変更して必要なものに適合するテーブルを含むようにすることができます。

仮想機械の読み込みダイアログボックスについて



[バーチャル測定機の読み込み]ダイアログボックス

このダイアログボックスはユーザーがオフラインモードでPC-DMISを使用する場合にのみ利用できます。

機械のリスト - ダイアログボックスの左側にある展開できるリストは機械の主要カテゴリと仮想テーブル（テーブルカテゴリにおける）を表示します。

リストを展開すると、様々な機械ブランドが表示されます。ブランドを展開すると、そのブランドについて市場で入手可能な主な機械が表示されます。このリストから機械を選択すると、機械のプレビューがグラフィック表示ウィンドウに表示されます。また、機械の制限値を変更する場合、PC-DMISは機械に対する**カスタム機械名**ボックスで自動カスタム名を作成します。

最近の選択 - このリストはユーザーが**OK**または**適用**で選択した最近の（最後の5つの）機械から成ります。このリストにはPC-DMISのより最近のバージョンが混在したままになっています。PC-DMIS設定エディタの**製品のリセット**ボタンで製品をリセットしてこのリストから削除できます。

第1、第2および第3軸 - これらのボックスは仮想機械の移動限界を定義します。詳しくは、下記の「機械の軸に関する追加情報」を参照してください。

機械容積の表示 - このチェックボックスは機械の現在の容積を緑色のボックスとして表示します。**OK**または**適用**をクリックすると緑色のボックスが表示されます。

カスタム機械名 - これは機械をプレビューするときにはいつでも使用できる自動名を表示します。名前は接頭辞「Custom_」の付いた機械の名前です。ユーザーは必要に応じてこれを何か違うものに変更できます。

保存 - これは機械のリストのユーザーカテゴリにカスタム機械を保存します。カスタム機械はusermachine.datファイルに保存されます。

OK - これは選択した機械と変更点を確定して、ダイアログボックスを閉じます。これはLOADMACHINEコマンドを編集ウィンドウに挿入します。

適用 - これはダイアログボックスを閉じないことの除いて**OK**と同じです。

取り消し - これは変更を受け入れずにダイアログ ボックスを閉じます。

表示用の測定機を作成または選択

PC-DMISをオフラインモードで使用する場合、[バーチャル測定機のロード] ダイアログボックスを使用して (挿入 | ハードウェア定義 | 測定機)、PC-DMISのグラフィック表示ウィンドウで使用するバーチャル測定機またはテーブルを選択または作成することができます。

既存の機械またはテーブルを選択する

仮想機械を読み込むダイアログボックスはグラフィック表示ウィンドウに追加できる機械のリストとテーブルモデルから成ります。これらは展開および折り畳み可能な名前リストでタイプによって構造化されています。

仮想機械を追加するには

1. 機械のリストから、カテゴリタイプを展開してそのカテゴリ内のブランドを表示します。
2. 希望のブランド名を展開します。
3. 機械を選択して機械のプレビューをグラフィック表示ウィンドウに表示します。
4. **適用**または**OK**をクリックして機械を確定し、LOADMACHINEコマンドを編集ウィンドウに挿入します。また、このコマンドは機械のモデルをグラフィック表示ウィンドウに表示します。

仮想テーブルのみを追加するには

測定機の定義

1. 機械のリストから、**テーブル**カテゴリを展開します。
2. **サイズ**リストを展開します。
3. テーブルを選択してテーブルのプレビューをグラフィック表示ウィンドウに表示します。
4. **適用**または**OK**をクリックしてテーブルを確定し、**LOADMACHINE**コマンドを編集ウィンドウに挿入します。また、このコマンドはテーブルをグラフィック表示ウィンドウに表示します。

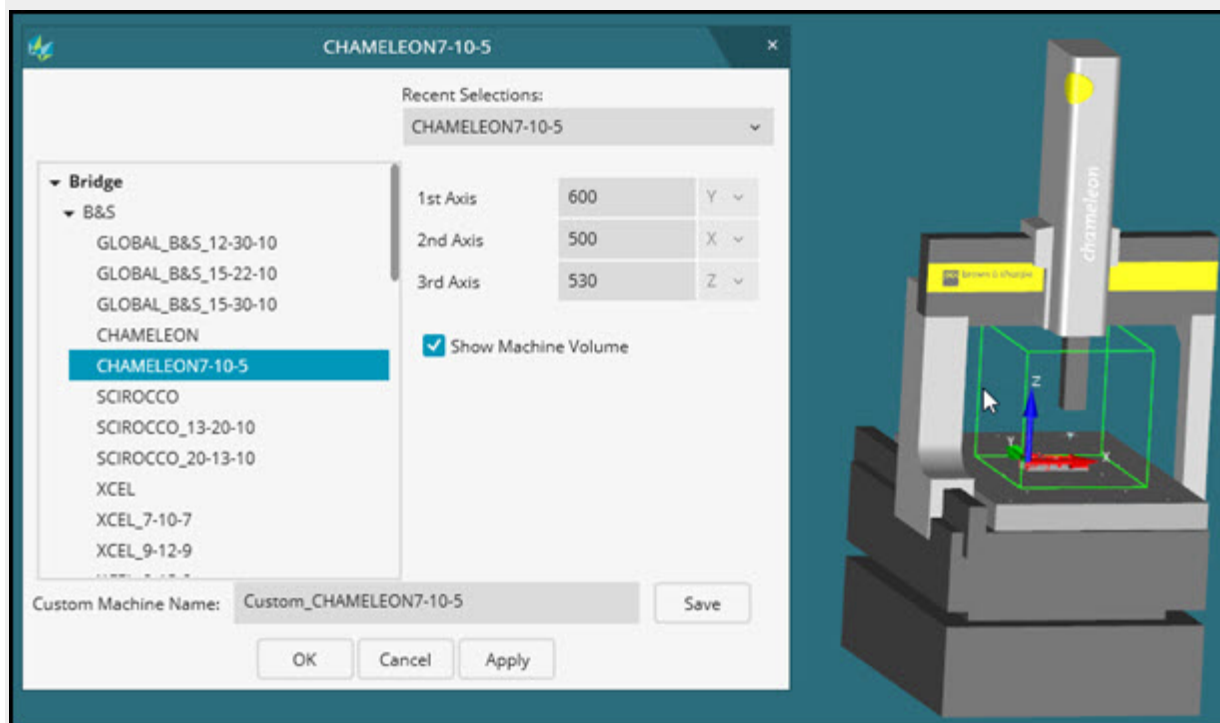
カスタム機械の変更と保存

任意の機械で機械の制限値を簡単に変更して、それをカスタム機械として保存できます。

1. 機械のリストから既存の機械を選択します。PC-DMISは現在の機械のプレビューを自動的に表示します。また、PC-DMISは**カスタム機械の名前**ボックスでユーザーのために一時カスタム機械名を作成します。カスタム名は接頭辞「Custom_」が先頭に付いた機械の名前です。
2. 自動で付く名前を望まない場合は、機械に対する新しい名前を入力します。スペースを使用すると、ソフトウェアがそれを下線に変換します。
 - 第1 軸線リストから、X, Y, または、Zを選択して第1 軸線を特定して下さい。第1 軸線 ボックスに、測定機のベースの長さを入力して下さい。
 - 第2軸線の一覧からX, Y またはZを選択し、第2 軸線を指定して下さい。第2軸線ボックス内に、測定機の底部の長さを入力して下さい。
 - 第3 軸線一覧から、X, Y, または、Zを選択し第3 軸線を特定して下さい。第3 軸線ボックス内に、測定機の高さをタイプ入力して下さい。
3. **適用**をクリックして**LOADMACHINE**コマンドと機械モデルをこれらの値でグラフィック表示ウィンドウに挿入します。[適用]または [OK] ボタンをクリックするまでは、"usermachine.dat" ファイルは実際に変更されません。キャンセル をクリックする場合、全部の変更は無視されます。
4. カスタマイズされた機械を保存する場合、**保存**をクリックして保存される機械をダイアログボックスに追加します。PC-DMISは機械を**ユーザー**カテゴリに追加します。



例えば、別の機械に似た機械があるが、ボリュームが小さいとします。機械全体を作り直す必要はありません。代わりに、似た機械の軸の値を変更して現在の測定プログラムに対して機械のボリュームを反映することができます。適用をクリックすると、PC-DMISはこれらの変更を内部的にLOADMACHINEコマンドに適用します。



変更された小さいボリュームがあるカメレオン測定機



編集ウィンドウでLOADMACHINEコマンドを編集することはできません。機械に変更を加えるには、仮想機械の読み込みダイアログボックスでF9を押して変更を行います。

測定機の軸線に関する追加情報

第1の軸線は、橋絡が動く方向での、測定機の底面の長さ（橋絡測定機の場合）、または、垂直キャリッジが動く方向での、測定機の底面の長さ（水平アーム測定機の場合）を定義します。ほとんどの水平アーム測定機について、これは通常、X軸であり、ほとんどの縦方向のアーム測定機では、X軸、または、Y軸がこれに当たります。

測定機の定義

第2の軸線は、橋絡が動く方向での、測定機の底面の幅（橋絡測定機の場合）、または、アームが動く方向での、測定機の底面の幅（水平アーム測定機の場合）を定義します。ほとんどの水平アーム測定機について、これは通常、縦方向のZ軸であり、ほとんどの縦方向のアーム測定機では、X軸、または、Y軸がこれに当たります。これは、測定機のボリュームとは異なります。測定機のボリュームは、アームが達することのできる距離を定めます。ほとんどのアーム測定機のボリュームは、その幅の50%をちょうど越えた程度です。

第3の軸線は、橋絡測定機については、底面の最上部から橋絡の底部までの、測定機の高さを定義し、または、水平アーム測定機については、縦軸の広さを定義します。ほとんどの橋絡測定機について、これは通常、縦方向のZ軸であり、ほとんどの水平アーム測定機では、Y軸がこれに当たります。今回のみ、以下の軸線コンフィギュレーションが可能です：

- Y、X、Z、または、X、Y、Zを持つ汎用橋絡
- X、Y、Zを持つ汎用アーム

複数アーム測定機作成についての追加情報

ユーザーがPC-DMISをオフラインモードで使用する場合、グラフィックス表示ウィンドウに、シミュレーションされた複数アーム測定機を作成して配置することもできます。

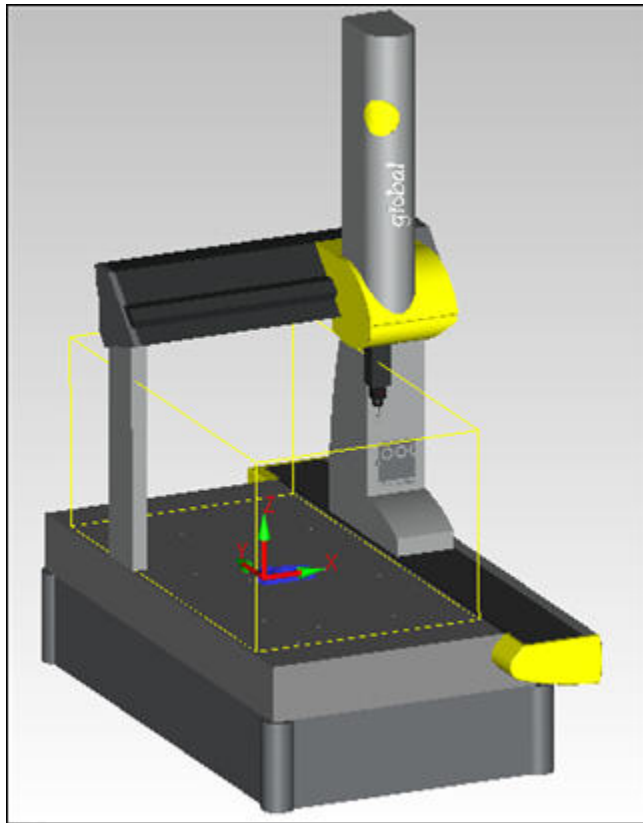
1. PC-DMISの複数アーム設定手順に従って下さい。
2. 複数アームモードに入ってください。**アクティブアームツールバー**が現れます。これによって、**測定機のタイプ**エリアにある**二重水平アームオプション**が作動可能になります。
3. 複数アームの測定ルーチンを作成すること
4. 「表示用にアニメーションされた測定機を選択または新規に作成」の手続きに従ってください（**測定機のタイプ**エリアにある**二重水平アームオプション** ボタンが、選択されていることを確認して下さい）。
5. この手続きが完了すると、グラフィックス表示ウィンドウが、二重アーム測定機を表示します。

グラフィックス表示ウィンドウ内で既存のアニメーション測定機を表示

PC-DMISをオフラインモードで使用する場合、グラフィックス表示ウィンドウに測定機の動画を表示することができます。これを行うには、[測定機] ダイアログボックスにアクセスし (挿入 | ハードウェア定義 | 測定機)、[名前] 一覧から測定機を選択します。

PC-DMISは自動的に選択された測定機をパートのCADモデルとともに[グラフィックス表示ウィンドウ]に表示します。

測定機のボリュームを表示するには、[測定機のボリュームを表示]チェックボックスをクリックし、[適用]をクリックします。これによって、測定機のテーブル上部に黄色の立方体が描画され、測定機を使用してプローブが移動できる可動範囲が表示されます(下図の例を参照してください)。



グラフィックス表示ウィンドウに表示されているサンプル測定機及び測定機の容積

[OK]をクリックして測定機の表示を承認します。

測定機の定義

また、PC-DMISはLOADMACHINE/NAMEコマンドを編集ウィンドウに挿入します。ここで、NAMEの部分は測定機名です。






パーツモデルと機械モデルの両方をグラフィック表示ウィンドウにインポートし、未処理の手動機械オフセットまたは回転がない場合、PC-DMISはパーツモデルを測定機モデルのテーブルに自動的に配置します。

[セットアップオプション]ダイアログボックスの[パート/マシン]タブに手動のx、y、z、オフセット、または回転がある場合は、そのタブの[自動位置]ボタンを使用してパーツモデルを測定機テーブルに配置する必要があります。自動位置調整ボタンの詳細については、「カスタマイズ設定：はじめに」の章の「部品設定エリア」トピックを参照してください。

測定機とパーツを関係付け

XYZオフセットおよび回転を変更して測定機モデルとCADモデルの関係を作成し、2つのモデルの方向を適切に設定することができます。これを行うには、[クイック取付具モード]を使用してパートの方向を変更するか、[セットアップオプション]ダイアログボックスの[パート/測定機]タブを使用します。または、2つの方法を組み合わせて使用することもできます。

クイック取付具モードの使用

1. [グラフィックス モード]ツールバーから [クイック治具モード] () をクリックして、クイック治具モードに入り、クイック治具ツールバーを表示します。
2. クイック取付具ツールバーを使用してマウスと正常にパーツを配向させます。
 - クイック治具ツールバーのドロップダウンアイコンから、レベル () を選択して、測定品を測定機モデルのテーブル面に合わせます。
 - クイック取付具ツールバー上のドロップダウンアイコンから、ドロップ () を選択して、測定機モデルのテーブル面にパーツを固定します。
 - パーツモデルを右クリックし、必要に応じてパーツを回転させて移動します。

その後、別のモードに切り替えると、パーツのモデルでは、その最終の位置に固定されたままです。

このモードの使用方法的詳細については、「ハードウェアの定義」の章の「クイック治具モードを使用した治具の移動、回転、取り付け」を参照してください。

クイック取付具ツールバーの詳細については、「ツールバーの使用：はじめに」章の「クイック取付具ツールバー」を参照してください。

パーツ/測定機 タブを使用

1. セットアップオプションダイアログ ボックスにアクセスするために、F5を押して下さい。
2. パーツ/測定機タブを選択して下さい。
3. [パーツ セットアップ]エリアで[自動位置付け]ボタンをクリックすることにより、PC-DMISは、測定機モデルのテーブル表面上に、お客様のパーツ モデルを自動的に位置付けます。
4. パーツ モデルの位置付けについて、より直接的なコントロールを行いたい場合、**パーツ セットアップ**エリアで直接、項目を変更することが可能です。

「優先設定」の章の「セットアップ オプション: パーツ/測定機 タブ」トピックを参照して下さい。

1. 編集ウィンドウにアクセスします。
2. それを要約モード、または、コマンド モードにします。
3. 「[LOADMACHINE/](#)」 コマンド全体を削除して下さい。PC-DMISはその測定機の表示を削除します。

アニメーション表示された測定機を完全に削除

1. [バーチャル測定機のロード]ダイアログボックス(挿入 | ハードウェアの定義 | 測定機)にアクセスします。
2. 測定機名一覧内から削除するために測定機を選択して下さい。
3. 削除 ボタンをクリックして下さい。

4. **適用する**または**OK**をクリックして下さい。PC-DMISは、**測定機名一覧**から測定機を除去し、その表示を除去します。これはまた、「usermachine.dat」ファイルからもその測定機を削除します。



[適用]または[OK] ボタンをクリックするまでは、"usermachine.dat" ファイルは実際に変更されません。キャンセル をクリックする場合、全部の変更は無視されます。

usermachine.datデータファイルの編集

ダイアログボックスに一覧表示される機械は下記の2つの.datファイルから得られたものです：

「machine.dat」ファイルには、PC-DMIS開発者から提供するデフォルトの測定機の説明が含まれています。

- 「usermachine.dat」ファイルには、ユーザーが作成、保存した測定機についての、測定機説明内容の記述があります。

「machine.dat」ファイルが存在しない場合、測定機リストには**測定機なし**項目のみが表示されます。

モデルとしてmachine.datの情報を使用して、usermachine.datファイルに独自の測定機を手動で作成することができます。これらのファイルの保存場所について詳しくは、「ユーザー設定の設定」章の「データファイルを理解する」を参照してください。

machine.datおよびusermachine.datファイルの定義

machine.datファイルは、PC-DMISで使用可能なデフォルトの測定機の図形および数値表現を制御します。PC-DMISにカスタム機や測定機システムが必要な場合は、それをusermachine.datファイルに定義する必要があります。usermachine.dat ファイルは同じ形式に従いますが、カスタムマシンをサポートします。

特定フォーマットに厳密に従って機械を定義する必要があります。



この例はコマンド及びその定義のリストでフォーマットの形式と規則について説明します。

ITEM:2000_20-12-18_ARM1 ARM

上記のコード断片では、次のルールが適用されます。

1. 「アイテム:」コロンを続く最初の文字セットは（以下の例のダイアログボックスの画像を参照してください）機械のセットアップを構築する際の**仮想機械**をロードダイアログボックスに表示される名前です。これは、マシン構成を識別するために選択した一意の名前です。

下記の測定機または機械システムアイテムセクションのフォーマットで詳細を見つけることができます。

2. 上記の例では、二番目の文字セット、「ARM」は、機械の接続の種類を定義します。

次の情報は機械メーカーのコマンドをリスト表示して、定義します。



ITEM:<測定機名>

PC-DMISで**仮想機**のロードダイアログボックスに表示される測定機名を指定します。



ITEM <接続タイプ>

接続のタイプを定義します。ARMの接続タイプは、上記の例に使用されます。しかし、測定機起動の場合は、これはあまり意味がありません。

測定機の定義



```
cadgeom n1 n2 n3 n4 n5 n6 n7 n8 n9 n10 n11 n12 n13  
<draw_file_name.draw>
```

DRAWファイル内の層の位置と回転を定義します：



```
n1 n2 n3
```

XYZは0,0,0の原点からの位置座標です。



```
n4 n5 n6
```

層のX+側のI、J、Kベクトル。



```
n7 n8 n9
```

層のY+側のI、J、Kベクトル。



```
n10 n11 n12
```

層のZ+側のI、J、Kベクトル。

`n13`

これは表示される層です。以前のすべての「N」値は、この層に適用されます。

`draw_file_name.draw`

ソフトウェア層のデータを取得するために使用するDRAWファイルです。このファイルは、PC-DMISインストールディレクトリの「モデル\CMM」のフォルダにあります。

`tablecenter n1 n2 n3 n4 n5 n6`

DRAWファイル内の機械テーブルの位置を定義します：

`n1 n2 n3`

DRAWファイルの原点からプレートの中心（XYZ）までの距離。

`n4 n5 n6`

測定機の定義

プレートのIJKベクトル。



```
<ジョイントタイプ> n1 n2 n3 n4 n5 n6 n7 n8 n9 n10 <ジョ  
イント名>
```

DRAWファイルに使用されるジョイントのタイプを定義します：

<ジョイントタイプ>

使用されるジョイントのタイプ。オプションには、「autojoint」、「linearjoint」及び「manualjoint」です。



```
n1 n2 n3
```

XYZは原点0,0,0からの座標位置です。



```
n4 n5 n6
```

IJKベクトル。



```
n7 n8
```

角度オフセット値（n7）と増分値（n8）。これらは、主に自動ジョイントの設定に使用され、一般にはほとんどの他の設定では0に設定されます。



自動ジョイント 244.147 -151.141 -586 0 0 1 0 0.01 -
360 360 w 軸

この例は、設定が0（n7）から始まり、0.01（n8）度の増分単位で回転することを示します。



n9 n10

定義された軸の負と正の動き。最初の数（n9）は常に負値またはゼロである一方で、二番目の数字（n10）は常に正値またはゼロです。

<ジョイント名>

各ITEMの定義用の一意のユーザ定義名。ジョイント名にスペース文字を使用することができます。



接続 n1 n2 n3 n4 n5 n6 <プローブ接続タイプ> <ジョイントタイプ>

プローブが接続する最後の線形ジョイントに関連した機械位置：



n1 n2 n3

プローブの座標位置XYZは最後の直線状の関節位置かに関連されます。



n4 n5 n6

プローブ接続のI、J、Kベクトル。

<プローブ接続タイプ>

測定機とプローブ間の接続タイプ。これは、一般には、[ARM](#)に定義されます。

`connectprev <command command_args>`

測定機の設定にバックアップされた関節数。上限は3です。

`connectprev`—最初の前のジョイントに戻ります。

`connectprevprev`—前の二番目のジョイントに戻ります。

`connectprevprevprev`—前の三番目のジョイントに戻ります。

`<command command_args>` - 関節のタイプ及びその引数に関連するコマンド。

```

ITEM:GLOBAL_DEA_7-7-5_ROTAB ARM

cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1 global_DEA_7-7-5.draw
autojoint 0 0 0 0 1 0 0 0 -700 0 y axis

cadgeom 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 2 global_DEA_7-7-5.draw
autojoint 0 0 0 -1 0 0 0 0 0 700 x axis

cadgeom 0 0 0 0 1 0 0 0 1 1 0 0 3 global_DEA_7-7-5.draw
autojoint 0 0 0 0 1 0 0 0 -500 0 z axis

cadgeom 0 0 0 0 -1 0 1 0 0 0 0 1 4 global_DEA_7-7-5.draw

connect 0 0 0 0 0 1 ARM

connectprevprevprev autojoint 244.147 -151.141 -586 0 0 1
0 0.01 -360 360 w axis

cylinder 0 0 0 0 0 25 500

tablecenter 0.0 0.0 25.0 0 0 1

```

機械や機械システムアイテムの形式

PC-DMISで定義されたそれぞれの新しい機械設定ファイルは「machine.dat」ファイルに追加されます。これは、「ITEM:」コマンドで始まります。このコマンドは、特別で説明的な名前及び接続識別子の両方が含まれています。この識別子は、それが上述のように接続することができるオブジェクトのタイプを指定します。以下に、簡単な説明を有する使用できる接続識別子を見ることができます。

プローブ構成を定義するには、トップダウンアプローチで作業しなければなりません。これは初期の開始点が $x = 0$ 、 $y = 0$ 、 $z = 0$ であり、すべてがその点から下に描画されることを意味します。その結果、すべての z の値が負の値を持つ必要があります。また、ほとんどの項目で、位置0、0、0は項目の中心です。これによって、X方向とY方向の両方に正と負の両方の値を持つことができます。正のXは最初に、常に左から右へ移動し、正のZ方向から見ているかのように正のYは常に前面から背面へ移動します。

アクティブな設定を定義する唯一のコマンドは、「接続」です。ユーザの設定には、このコマンドを持つ必要があります。「接続」コマンドは、他の項目が現在の項目に追加することができる任意の場所を定義します。各接続は、選択できる測定機のタイプ

測定機の定義

を定義するために接続タイプ識別子を含んでいる必要があります。これは、典型的には、アーム接続タイプです。

設定の座標系を変更できるコマンドは「**linearjoint**」と「**autojoint**」です。各々の命令が設定の原点をジョイントの中心へ動かすので、これらの2つのコマンドのいずれかを使用する時に、特別に気をつけてください。座標系の軸は最初の「joint」コマンドによって変更されたことを覚えておいてください。以前の-Z方向であったものは+X方向になり、そして、以前の+X方向であったものは+Z方向になります。Yは変わりません。これらのコマンドは通常ペアで使用されます。関節は機械の部品の動きを制御します。

接続識別子一覧

ARM - この接続の種類は接続が測定機アームに直接発生することを指定します。可能な接続タイプが多数ありますが、ほぼすべての測定機設定で PC-DMIS はARM 接続タイプを使用します。

これは典型的な機械コード例：



```
ITEM:2000_20-12-18_ARM1 ARM

cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1 2000_20-12-18.draw
tablecenter 1345 1200 -2112 0 0 1

linearjoint 0 0 0 1 0 0 0 0 0 2690 x axis

cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 0 1 1 0 0 2 2000_20-12-18.draw
linearjoint 0 0 0 -1 0 0 0 0 -1800 0 z axis

cadgeom 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 1 3 2000_20-12-18.draw
linearjoint 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1200 y axis

cadgeom 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 4 2000_20-12-18.draw
connect 0 0 0 0 0 -1 ARM
```

tablesonly.datファイルの編集

デフォルトのテーブルがtablesonly.datという名前のテキストファイルで作成および保存されます。そのファイルの情報を使用してユーザー自身のテーブルを作成できます。

このファイルの保存場所について詳しくは、「ユーザー設定の設定」章の「データファイルを理解する」を参照してください。

tablesonly.datを編集するには、それをテキストエディタで開いてデータを変更します。

この例は3つのテーブルを示しています。第1のテーブルは幅 300 mm、長さ 200 mm、高さ 50 mmです。

[テーブル]

数=3

1=300,200,50

2=400,500,50

3=500,500,75

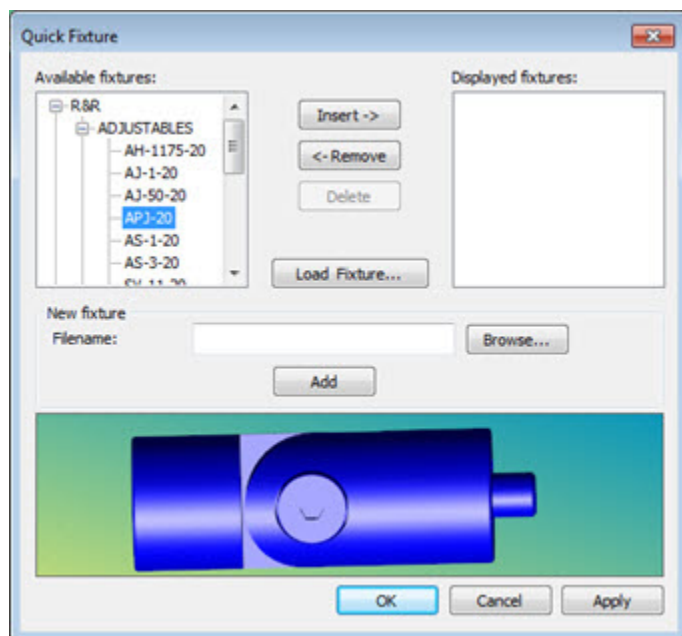


実際の機械の寸法に適合するテーブルを1つのみにしたい場合、数=1と設定します。第1のテーブル以外のすべてのテーブルを削除し、テーブルの寸法を入力します。

クイック取付具の挿入

[挿入]ハードウェアの定義[クイック治具]を選択して、クイック治具ダイアログボックスを表示します。このダイアログボックスを使用して、事前定義された（またはカスタムの）治具をグラフィック表示ウィンドウに挿入することができます。

クイック取付具の挿入



[クイック固定]ダイアログ ボックス

このダイアログ ボックスには、以下のオプションがあります：

利用可能な治具 – この一覧は、グラフィックス表示ウィンドウ内にインポートできる、利用可能な治具を表示します。これらのフィクスチャは、PC-DMISインストールディレクトリの「Models \ QuickFix \」サブフォルダに保存されます。

表示中の固定治具 – この一覧は、その時点で、グラフィックス表示ウィンドウ内に表示されている固定治具を表示します。グラフィック表示ウィンドウ内の治具の位置を変更するには、「クイック治具モードを使用した治具の移動、回転、及び取り付け」を参照してください。

挿入 – このボタンを押すと、選択された固定治具が、**利用可能な固定治具一覧**から**表示中の固定治具一覧**内へ移動し、グラフィックス表示ウィンドウ内に選択された固定治具が表示されます。

削除 – このボタンを押すと、選択された固定治具が**表示中の固定治具一覧**から取り除かれます。

削除 - [新規治具]セクション（下記参照）から新しいカスタム治具を選択し、追加すると、**ユーザーセクション**が**利用可能な治具ツリー**に作成されます。これらのカスタム治具のいずれかが**ユーザーセクション**から選択された場合に**[削除]**ボタンは利用可能です。クリックすると、選択した項目がツリーリストおよびuserquickfix.datファイルから完全に削除されます。

治具のロード - このボタンは、以前に保存された (.qfxt拡張子として) クイック治具をグラフィック表示ウィンドウにロードします。[開く]ダイアログボックスからロードする治具を選択し、[開く]をクリックします。[クイック治具]ダイアログボックスには、[表示された治具]エリアにロードした内容が表示されます。各測定ルーチンごとに一つのみの.qfxtがロードすることができます。

新規の治具 - このエリアでは、**使用可能な治具**一覧に自用の治具を追加します。新しい器具は、任意の有効なファイルタイプにすることができます。[ファイル名]ボックスには、追加する治具の完全なパスが表示され、[ブラウズ]ボタンは[開く]ダイアログを表示して、追加するファイルを参照することができ、**追加**ボタンは新しい治具を使用可能な治具の一覧に挿入します。治具のアイテムを無制限に保存することができます。

固定治具のプレビュー - **新規の固定治具**エリアの下にあるエリアでは**利用可能な固定治具**一覧内からその時点で選択された固定治具のプレビューが行われます。



一つ以上のクイック取付具の部品がダイアログボックスで選択された場合、クイック治具の部品が選択されている部品を表示するためにグラフィック表示ウィンドウに赤で強調表示されます。

PC-DMISをオフラインモードで使用し、測定機の動画が測定ルーチンに追加されている場合、PC-DMISは新しいクイック固定具 (治具) コンポーネントを測定機の作業空間の -X, -Y, -Z コーナーに挿入します。そうでない場合、PC-DMISはそれらを原点に追加します。

クイック取付具の挿入、及び、除去

グラフィック表示ウィンドウにクイックフィクスチャを挿入するには、次の手順に従います：

1. [クイックフィクスチャ]ダイアログボックスを開くには、[挿入|ハードウェアの定義|クイックフィクスチャ]の順に選択します。
2. 追加したい固定具を[使用可能な固定具]一覧から選択します。PC-DMISはダイアログボックスの固定治具プレビューエリアに固定治具を表示します。
3. 挿入]をクリックします。固定治具の名称が**表示中の固定治具**一覧に表示され、その固定治具のモデルがグラフィックス表示ウィンドウに表示されます。

クイック取付具の挿入



アニメーション表示された測定機が測定ルーチンに追加された場合、新規クイック固定具コンポーネントが測定機作業空間の -X, -Y, -Z 角に挿入されます。それ以外の場合は原点に追加されます。


グラフィック表示ウィンドウからクイックフィクスチャを削除するには、次の手順に従います：

1. 上記のようにクイック取付け具ダイアログボックスにアクセスします。
2. 表示された固定具一覧から取り除きたい固定具の数を選択してください。クイック取付け具のコンポーネントが選択されているコンポーネントを表示するためにグラフィック表示ウィンドウに赤で強調表示されます。
3. 除去をクリックします。PC-DMISが、グラフィックス表示ウィンドウからクイック取付け具のモデルを除去します。

クイック取付け具の位置変更については、「クイックフィクスチャモードでの固定具の移動、回転および取り付け」を参照してください。

クイックフィクスチャモードで固定具の移動、回転、および取り付け

クイック治具モードでは、ポインターとキーボードを使用して、グラフィック表示ウィンドウ内のクイック治具オブジェクトを移動、回転および接続することができます。

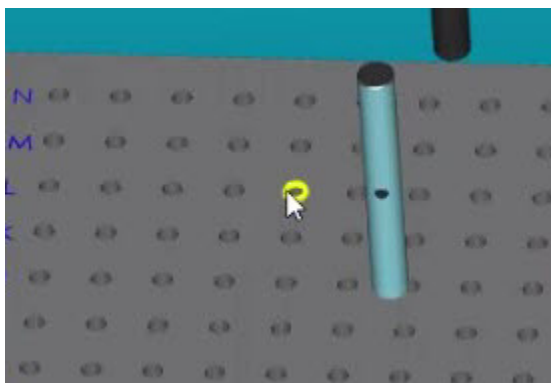
[グラフィックス モード]ツールバーから、クイック取付け具モードアイコン  をクリックして、このモードに入ります。

円要素に治具を取り付ける

クイック治具モードでは、治具モデルを別の治具またはパートモデル上の円要素に取り付けることができます。治具は円の中心に取り付けられ、円のベクトルを使用します：

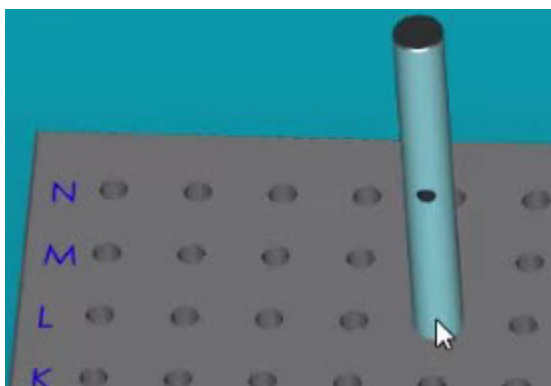
1. QuickFeatureモードに入ります。
2. グラフィック表示ウィンドウで、添付する治具をクリックして選択します。

3. キーボードのShiftキーを押しながらポインタを円の上に移動すると、その要素が強調表示されます。



選択された治具と強調表示された円を示す例

4. 円要素に黄色のハイライトが表示されたら、その円をクリックして治具を要素に添付します。



円要素に取り付けられた再配置された治具の例

治具の移動と回転

クイック治具モードでは、グラフィック表示ウィンドウにクイック治具オブジェクトを移動し、回転するようにポインタとキーボードを使用することができます。

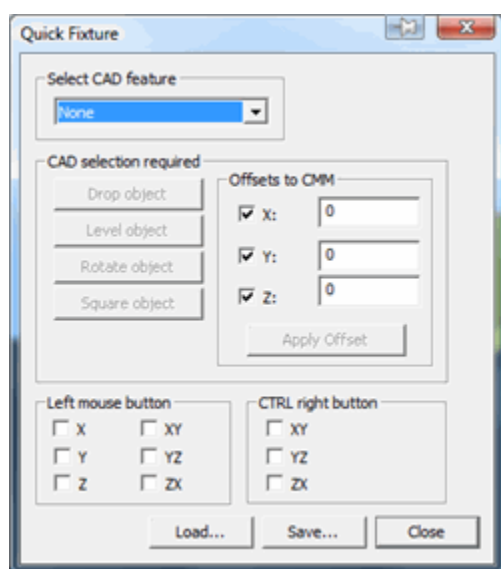
クイック治具モードで次の作業を実行できます：

- **クリックしてドラッグ** - ボタンがリリースされるまで、カーソルの下にある取付具オブジェクトを移動します。取付具のオブジェクトとCADオブジェクトのみが移動します。

クイック取付具の挿入

- **Ctrl キーを押し + クリックしてドラッグ** - マウスのボタンがリリースされるまで、マウスのドラッグ方向に向かって、ポインターの下にある3Dオブジェクトを回転します。取付具のオブジェクトとCADオブジェクトのみが回転します。治具またはCADオブジェクトの表示方法を近似するために3D回転を行った後、**クイック治具ツールバー**を使用して軸を正確に四角形にすることができます。
- **クイック固定ツールバーを使用** - 取付具オブジェクトで利用できる追加の動きと回転モードを提供します。**クイック取付具ツールバー**の詳細については、「クイック取付具ツールバー」トピックを参照してください。


[クイック取付具の位置を使用] ダイアログ ボックス




[クイック治具位置] ダイアログボックス

クイックな治具位置ダイアログボックスを使って、グラフィック表示ウィンドウの支援された治具モデルからCAD要素を選択することができます。また、これを使用して、選択したCAD要素の特定の操作を実行することができます。これらの操作のいくつかは、**クイック取付具ツールバー**にあるものと同じ動作をします。**クイック取付具ツールバー**の詳細については、「ツールバーの使用：はじめに」章の「クイック取付具ツールバー」を参照してください。

[クイック治具の位置]ダイアログ ボックスをアクセスします。

1. [グラフィックス モード]ツールバーから、**クイック取付具モードアイコン**()をクリックして、**クイック取付具ツールバー**を表示します。

2. そして、クイック取付具ツールバーから、取付具の位置付けアイコン()をクリックします。

[クイック固定具] の位置ダイアログ ボックスには、以下の項目が含まれます。

CAD 要素を選択 リスト

このドロップダウンリストは、グラフィックの表示ウィンドウで要素をクリックした際にPC-DMISが固定具を選択するのに使用する要素タイプを決定します。

利用可能な要素の種類は、None(なし)、面上の点、円、球、円形スロット、および角形スロットです。

必要な CAD 選択 エリア

ダイアログボックスのこのエリアには、上記のリストから選択した CAD 要素を使用してクリックされたオペレーションを実行するボタンが含まれています。ドロップオブジェクト、レベルオブジェクト、回転オブジェクト、および四角形のオブジェクトは、クイック治具ツールバーの同等のアイコンと同じ機能を果たします。

さらに、このダイアログボックスの[オブジェクトをドロップ]ボタを使用すると、取付具の要素を選択済みの別の取付具の要素の上にドロップすることができます。

例えば、ベースプレートの取付具の穴にスタンドオフ固定具をドロップしたいとします。

これを行うには下記を実行してください：

1. ダイアログボックスの[CAD要素の選択]リストから[円]を選択します。
2. グラフィックの表示ウィンドウで、ベースプレートの上にある孔要素をクリックします。
3. グラフィックの表示ウィンドウでスタンドオフ固定具をクリックします。
4. ダイアログボックスで、ドロップオブジェクトボタンをクリックします。

PC-DMISがスタンドオフ取付具を孔まで移動します。

CMM までのオフセット エリア

このエリアは選択した軸に沿って指定のオフセット距離(または距離)だけ、選択した要素の下にある固定具を移動します。

クイック取付具の挿入

オフセットで移動するには：

1. 上記リストから要素の種類を選択します。
2. 移動する取付具の上にある要素をクリックします。
3. [X]、[Y]、[Z]チェックボックスのうち、目的のもの(複数可)にマークし、取付具のオフセット移動に沿った軸を決定します。
4. 目的の軸(複数可)の隣にあるボックスで、オフセット距離を指定します。
5. [オフセットを適用]ボタンをクリックします。

マウスの左ボタンエリア

このエリアのチェックボックスは、マウスボタンを使用してグラフィックの表示ウィンドウで固定具をドラッグする際に、PC-DMISが固定具を移動するのに沿うべき軸を決定します。

これらは、クイック治具ツールバーの同等の移動アイコンと同じ機能を果たします。

CTRL 右ボタン エリア

このエリアのチェックボックスは、グラフィックの表示ウィンドウでCTRLキーを押しながらマウスの右ボタンで固定具をドラッグする際に回転する軸を決定します。

これらは、クイック治具ツールバーの同等の回転アイコンと同じ機能を果たします。

保存及びロードボタン

これらのボタンを使用して、選択された取付具を保存してロードすることができます。[保存]ボタンは、[クイック治具]ツールバーの[保存]アイコンとは異なります。

- ツールバー上の保存アイコンは、フィクスチャを.DRAWファイルとして保存します。
- ダイアログボックスの[保存]ボタンは、代わりに取付具を.QFXTファイルに保存します。ロードボタンを使用して、異なる測定ルーチンで.QFXTファイルをロードして使用することができます。

カスタム取付け具の追加

ユーザー独自のカスタム取付け具を利用可能な取付け具一覧に追加するには:

1. クイック取付け具ダイアログボックスを開きます（挿入|ハードウェア定義|クイック取付け具）。
2. 新取付け具エリアにおいてブラウザボタンをクリックして下さい。[開く]ダイアログボックスが表示されます。
3. ご希望の取付け具モデルに進んで下さい。それは、対応されているグラフィックスフォーマットであれば、どのようなものでも可能です。PC-DMISのデフォルト設定では、**同一タイプのファイル**一覧内にIGESファイルフォーマットが表示されます。これを、一覧内の選択されたフォーマットのひとつに変更することができます。
4. 目的のモデルを選び、開くをクリックして下さい。開くダイアログボックスが閉じ、PC-DMISが**新しい取付け具**エリア内で選択されたファイルへの完全パスを表示します。
5. **追加**ボタンをクリックして下さい。PC-DMISが、**利用可能な取付け具一覧**内にその取付け具を追加します。この取付け具は、他の測定ルーチン用の場合でも、このリスト内に表示されます。

クイック取付け具ファイルの使用

DRAWファイルの使用

PC-DMISは、PC-DMISのインストール先にある「models\quickfix」サブフォルダー内に、DRAWファイル名拡張子を持つクイック取付け具ファイルを保存します。

それに加え、PC-DMISのインストール先のディレクトリ内にある専用データ ファイル（.dat ファイル名拡張子）内に、クイック取付け具それぞれの定義を保存します。

- 元来、PC-DMISと共に出荷されたクイック取付け具の場合、それは、*QuickFix.dat* ファイル内に保存されています。
- クイック取付け具がユーザーにより作成された取付け具である場合、その定義は、*UserQuickFix.dat* ファイル内に保存されています。

通常のクイック取付け具データ ファイルは、各クイック取付け具用の2個のラインから構成されており、それらは、**ITEM:**ラインと**cadgeom**ラインです。テキスト エディタ内では、このファイルは、以下ようになります:

クイック取付具の挿入

```
ITEM:R20-501-SO RAYCO-STANDOFF
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 R20-501-SO.draw
ITEM:R20-5050-SO RAYCO-STANDOFF
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 R20-5050-SO.draw
ITEM:R20-7550-SO RAYCO-STANDOFF
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 R20-7550-SO.draw
ITEM:Adapter-16dx20h-noThread SWIFTFIX-ADAPTER
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 Adapter-16dx20h-noThread.draw
ITEM:Adapter-20dx20h-noThread SWIFTFIX-ADAPTER
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 Adapter-20dx20h-noThread.draw
ITEM:Adapter-16dx20h-withPin SWIFTFIX-ADAPTER
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 Adapter-16dx20h-withPin.draw
ITEM:Adapter-20dx20h-withPin SWIFTFIX-ADAPTER
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 Adapter-20dx20h-withPin.draw
ITEM:Adapter-Joint SWIFTFIX-ADAPTER
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 0 Adapter-Joint.draw
```

QuickFix.Datファイルのサンプル

過去のインストレーション内容から、カスタムのクイック取付具DRAWファイルを使用するには

1. PC-DMISを閉じ、Windowsエクスプローラーを開いて下さい。
2. お客様の新規のインストレーション用に、新しいカスタム取付具を作成する前に、過去のインストレーションの「Models\QuickFix\」サブ・フォルダーにあるDRAWファイルをコピーし、お客様の現在のPC-DMISインストレーションの「Models\QuickFix\」サブ・フォルダー内に、それらを貼り付けて下さい。
3. 以前のインスールディレクトリからuserquickfix.datファイルをコピーし、現在のPC-DMISインストールディレクトリ内に貼り付けます。
4. PC-DMIS を再起動します。PC-DMIS インストールによって提供された固定具とともに、カスタムクイック固定具が[クイック固定具]ダイアログに現れるはずです。



userquickfix.dat ファイルに必要なファイルの定義が含まれていない限り、.DRAW クイック固定具ファイルは [クイック固定具] ダイアログボックス内には現れません。これらの定義は、[クイック固定具] ダイアログボックスを使用してクイック固定具として独自のカスタム IGES ファイルをインポートすると追加されます。詳細については、「カスタム固定具の追加」を参照してください。

他のユーザーにより作成されたDRAWファイルを直接使用したいが、他のユーザーのデータファイルをコピーして自分のクイック取付具を上書きしたくない場合は、テキストエディタを使用して、他のユーザーのデータファイルからの必要なITEM:行およびcadgeom行を自分のデータファイルにマージする必要があります。

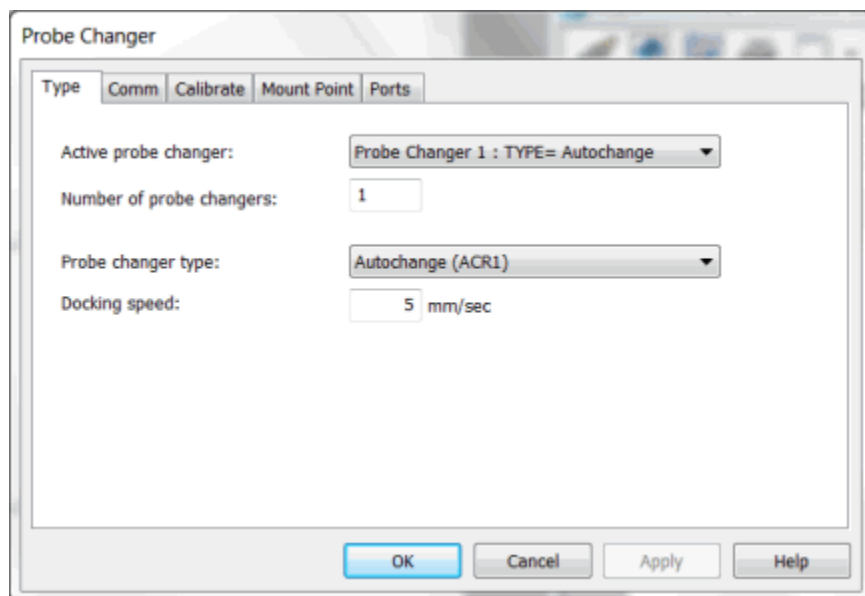
QFXTファイルの使用

クイック治具ダイアログボックスを使用して、治具ファイルを保存し、.QFXTファイルとして読み込むこともできます。もっと多くの情報について、「クイック固定ダイアログボックスの使用」の保存と読取ボタンの説明を参照してください。

プローブ交換機の定義

プローブ交換機の使用を開始する前にPC-DMISでそれを選択してポート位置を定義し、使用できるオプションを設定する必要があります。これらの作業を行うには、編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機を選択します。[プローブチェンジャー]ダイアログボックスが開きます。

プローブ交換機の定義



[プローブ交換機] ダイアログボックス

最初に、[プローブチェンジャー]ダイアログボックスには[タイプ]タブのみが表示されます。プローブ交換機を選択して適用をクリックすると、下記タブの一部またはすべてが使用可能になります。

種類 - このタブを使用して、ユーザーのシステムに対するプローブ交換機の種類を選択して定義します。

通信 - このタブを使用してプローブ交換機で使用するシリアルポートを定義します。

校正 - このタブを使用して校正するアクティブルビーを選択します。

マウントポイント - このタブを使用して プローブヘッドの手首角度値を変更し、各測定サイクル後に CMM が移動するのに安全な移動位置を定義します。

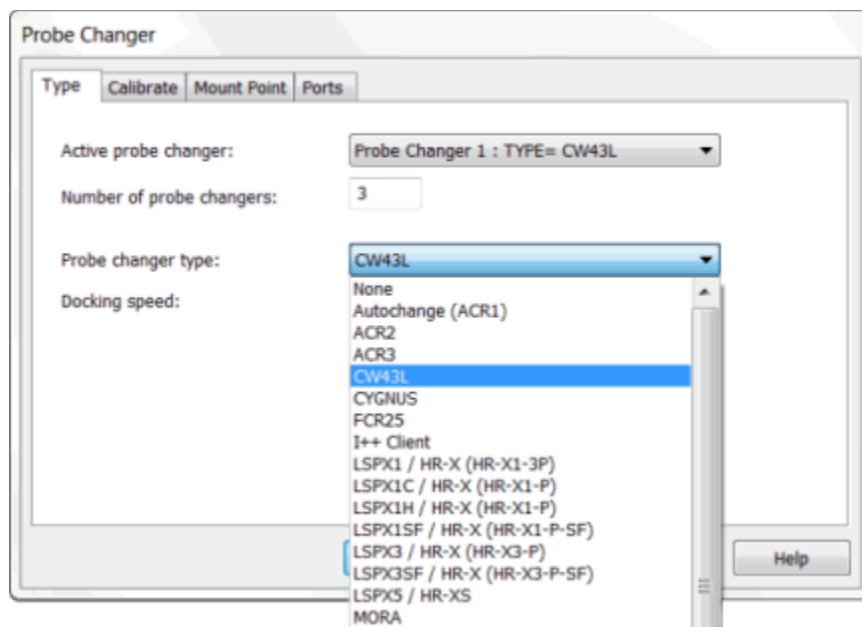
ポート - このタブを使用してプローブ交換機ラックにおける既存ポートに対するプローブまたはスタイラス設定を定義します。



PC-DMIS は多様なプローブ交換機ハードウェアをサポートし、用語が各メーカーによって使用されます。「スロット」、「ポート」および「ガレージ」は交互に使用されます。それらはすべてプローブ設定を保持する位置を意味します。

[類別]タブ

校正のプロセスを開始する前に、**[プローブチェンジャー]**ダイアログボックス（**[編集|初期設定|プローブチェンジャー]**）の**[類別]**タブで、システムのプローブチェンジャーのタイプを選択して定義する必要があります。



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

アクティブプローブ交換機

アクティブプローブチェンジャーリストには、プローブチェンジャーとその値を割り当てることのできる番号の付いた項目（プローブチェンジャー1、プローブチェンジャー2、プローブチェンジャー3、およびその他の項目）があります。一覧に表示される項目数は、**[プローブチェンジャーの個数]**ボックスの値によって異なります。最初に、PC-DMISは、通常「プローブ変換機1」のみを表示します。一覧に項目を追加するには、**[プローブチェンジャーの数]**ボックスの値を増やします。

プローブ交換機の定義

PC-DMISは、[プローブチェンジャータイプ]リストから選択したプローブチェンジャータイプと、その他の値を[アクティブプローブチェンジャー]リストの番号付きアイテムに格納します。

プローブ交換機の個数

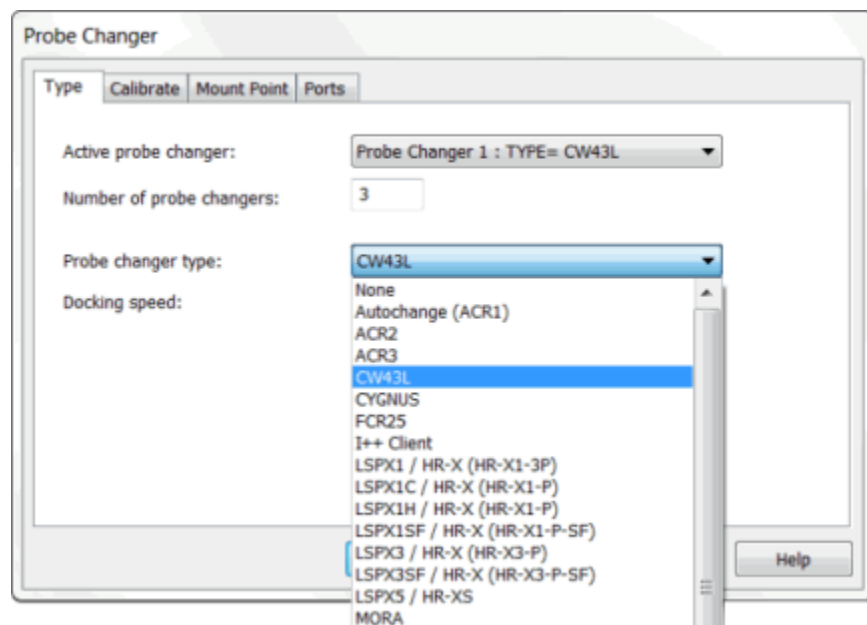
プローブ交換機の数ボックスに、異なるタイプのプローブ交換機の数を入力します。このボックス内にタイプ入力される数が、**アクティブ プローブ交換機**一覧内で利用可能なプローブ交換機の数になります。



[プローブチェンジャーの数] ボックスに小さな値を入力すると、PC-DMIS は新しい値位置にあるプローブチェンジャーの後のすべてのプローブチェンジャーを削除します。削除されるいずれかのプローブチェンジャーにタイプセットがある場合、PC-DMIS はそれらの削除を確認するようにユーザーに指示します。

プローブ交換機の形式

プローブチェンジャータイプリストには、さまざまなプローブチェンジャータイプが含まれています。例えば、：



CW43L 型プローブ交換機タイプ

プローブ交換機を選択するには：

1. **プローブ交換機のタイプ**一覧から、プローブ交換機のタイプを選択して下さい。
2. このプローブ交換機をアクティブにし、そして、このプローブ交換機に適応される設定を呼び出すために、**適用**をクリックして下さい。

ドッキング速度

ドッキング速度を変更して、プローブチェンジサイクルの動作を微調整することができます。ドッキング速度を設定するには、[ドッキング速度]ボックスに新しいパーセント値を入力します。ほとんどの測定機の設定ではデフォルト値の5%が適切です。



ドッキング速度は、一部のタイプのプローブチェンジャーでは利用できない場合があります。ドッキング速度オプションが使用できない場合、コントローラはプローブ変更サイクルを管理します。例えば、コントローラは、LSPX5、および他のLSPXプローブタイプのプローブ変更サイクルを管理します。これらのプローブタイプでは、コントローラが低速ドッキング速度を制御し、変更できません。

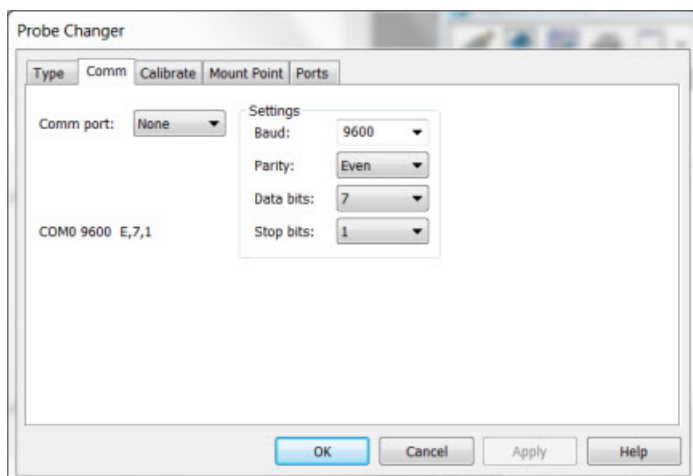
適用するボタン

ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

通信タブ

一部のタイプのプローブ交換機はコンピューターへのシリアル接続を備えています。[プローブ交換機](#)ダイアログボックスの **通信タブ**を使用して (**編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機**)、通信ポート (COM ポート) を選択し、COMポート設定を変更します。お客様のCOMポート設定に関する情報については、お客様のコンピューターハードウェアに付属の文書をチェックして下さい。

プローブ交換機の定義

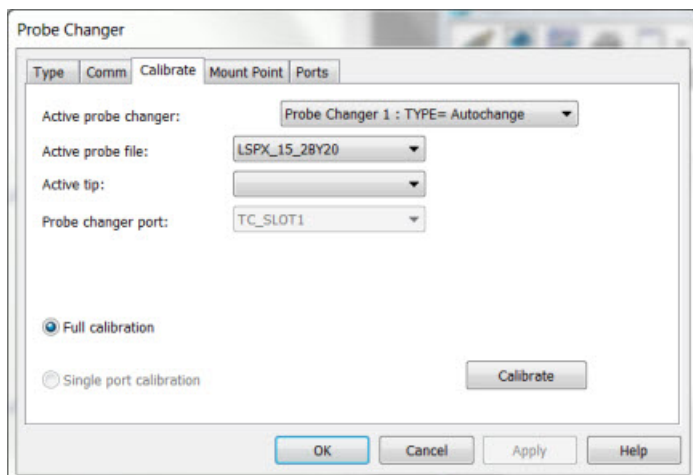


[プローブ交換機] ダイアログボックス - [通信] タブ

プローブ交換機にシリアル接続がない場合、**通信**タブが表示されます。

校正タブ

プローブ交換機ダイアログボックスで**校正**タブを開くには、**編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機**を選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

校正プロセス開始前に下記について考慮します。

- **種類**タブからプローブ交換機の種類を選択する必要があります。
- このプロセスを開始する前に、スタイラスが校正済みであることを確認します。
詳しくは、「ハードウェアの定義」章の「プローブの定義」を参照してください。

- ラックは、CMM軸線の一つに直角であるべきです。



一般的に、プローブ交換機を物理的に機械の軸の1つに沿って整列させる必要があります。但し、TP20、TP200 および SP600 プローブ交換器についてはこの必要はありません。これらのプローブ交換機では、ラックは水平でなければなりませんが、回転させて、ラックの長さ方向が機械軸に沿って整列されていないようにすることができます。

アクティブプローブ交換機

この一覧から校正するプローブ交換機を選択します。詳しくは、「種類タブ」を参照してください。

アクティブ プローブ ファイル

この一覧から校正プロセスに使用するプローブを選択します。

アクティブルビー

この一覧から選択したプローブのルビー校正を選択します。

プローブ交換機ポート

この一覧は**単一ポート校正オプション**と一緒に機能します。これによって、ユーザーは校正する単一のポートを選択できます。これらのダイアログボックスの項目は個々のポートの校正に対応するプローブ交換機を定義するまで選択のために使うことができません。

完全校正

[**完全校正**]オプションを選択すると、PC-DMISはプローブ交換機全体を測定します。これは最もよく用いられる校正方法であり、プローブ交換機によっては使用できる唯一の校正方法です。オペレータは完全校正方法を使用してください。

部分校正

このオプションはプローブ交換機の一部のみを校正します。このオプションはそれをサポートする交換機タイプに対してのみ表示されます。

単一ポート校正

ARC1など、一部のプローブ交換機では、ユーザーは完全校正の正常実行後にのみ単一ポートを測定できます。単一ポート校正 オプションはそれをサポートする形式の交換機に対してのみ表示されます。

キャリブレート ボタン

プローブ交換機使用前に、プローブ交換機校正手順に従って交換機のポート位置を定義する必要があります。下記トピックではいくつかのプローブ交換機の校正プロセスについて説明します。記載されているのとは異なるプローブ交換機を所持している場合、ガイドとしてFCR25プローブ交換機の校正プロセスを使用してください。この校正プロセスはサポートされるすべてのタイプに対して十分に類似しているはずです。

FCR25プローブ交換機をキャリブレート

Renishaw FCR25 プローブチェンジャーの校正プロセスでは、PC-DMISに支援されるプローブチェンジャーを使用するために前もって行うべき手順が示されています。ここで説明するプロセスはFCR25 プローブチェンジャーに特化したものです。

異なるタイプのプローブに対応するため、2種の挿入部品がFCR25ラックと共に用いられます：PA25-SH、及びPA25-20。



PA25-SHとPA25-20挿入部品

例えば、以下のFCR25プローブチェンジャーの画像は、3個のポートを表示しており、そのうちの2個は挿入部品付き、残りの1個は挿入部品なしです（プローブも示されています）。左側のポートはPA25-SH 挿入部品を示し、右側のポートはPA25-20挿入部品を示しています。中央のポートには挿入部品がありません。



FCR25プローブチェンジャーのインサート及びプローブタイプ



FCR25プローブ交換機は適切に校正が実行されるようにXまたはY軸のいずれかに平行に機械テーブルに取り付ける必要があります。FCR25 プローブ交換機は、MRS ラックまたは3および6ポートのスタンドアロンラック付きテーブルに取り付けることができます。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。

プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ 1 - FCR25プローブ交換機を選択

FCR25 プローブ交換機を選択するには

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (**編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー**)、**[種類]** タブを選択します。
2. **プローブ交換機の種類一覧**で、**FCR25**を選択します。
3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブ プローブチェンジャーリスト**で、定義するプローブチェンジャーを表示している項目を選択します。これが最初のプローブチェンジャーである場合、**プローブチェンジャー1: TYPE=なし**として表示されます。
5. **プローブチェンジャーの数**ボックスから、異なるタイプのプローブチェンジャーの数を入力します。
6. **ドッキング速度**ボックスに値を入力します。値 15~20% がこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、**ドッキング速度**の値を徐々に増やします。

7. **[適用]** をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、**[OK]** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

次のステップでは、プローブ交換機を使用するとき、プローブ本体の移動先を定義し、プローブの部品を切り換えます。

ステップ 2 - マウントポイントを定義

FCR25プローブ交換機用のマウントポイントは、機械がプローブをピックアップまたはドロップオフする前に移動するプローブ交換機前面の場所です。ユーザーは、機械がプローブ交換機またはパートと衝突しないような場所を決定する必要があります。

プローブチェンジャー用のマウントポイントを定義するには：

1. **プローブ交換機**ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブ交換機**）における**マウント点**タブを選択します。
2. **アクティブプローブ交換機**一覧から**TYPE=FCR25**を選択して下さい。
3. 必要に応じて、**A角**および**B角**の [プローブヘッドの関節角度] を変更します。常時ではありませんが通常、これらの値はそれぞれ0および1です。校正済みのプローブ回転を使用する必要があります。これによって、プローブラックの校正手順の必要ステップにおいて、プローブがプローブラックを出入りすることができるようになります。
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **[測定機読み取り]** ボタンをクリックするとX、Y、およびZ測定機の位置の値が現在の位置にデータ投入されます。これらの値を手動で入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

次のステップで、プローブ交換機が使用するポートを定義します。

ステップ 3 - ポートの定義

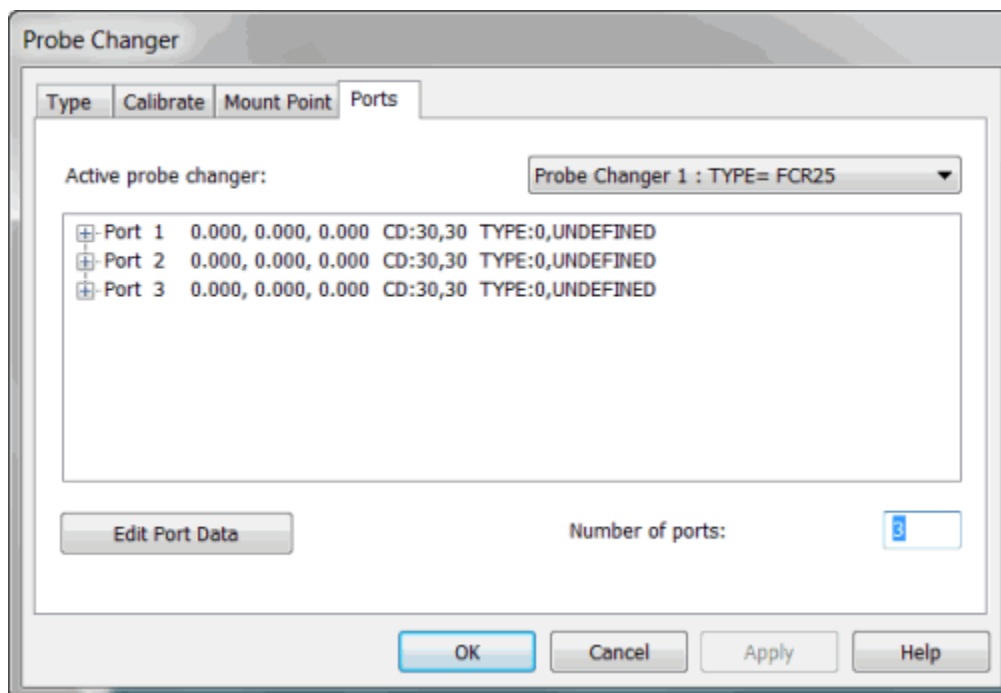
下記記載例では、ポート1（左）にPA25-SHが挿入され、ポート2（中央）には挿入部品なし、ポート3（右）にはPA25-20が挿入されています。



FCR25プローブチェンジャーのポートを定義するには、次の手順を実行します：

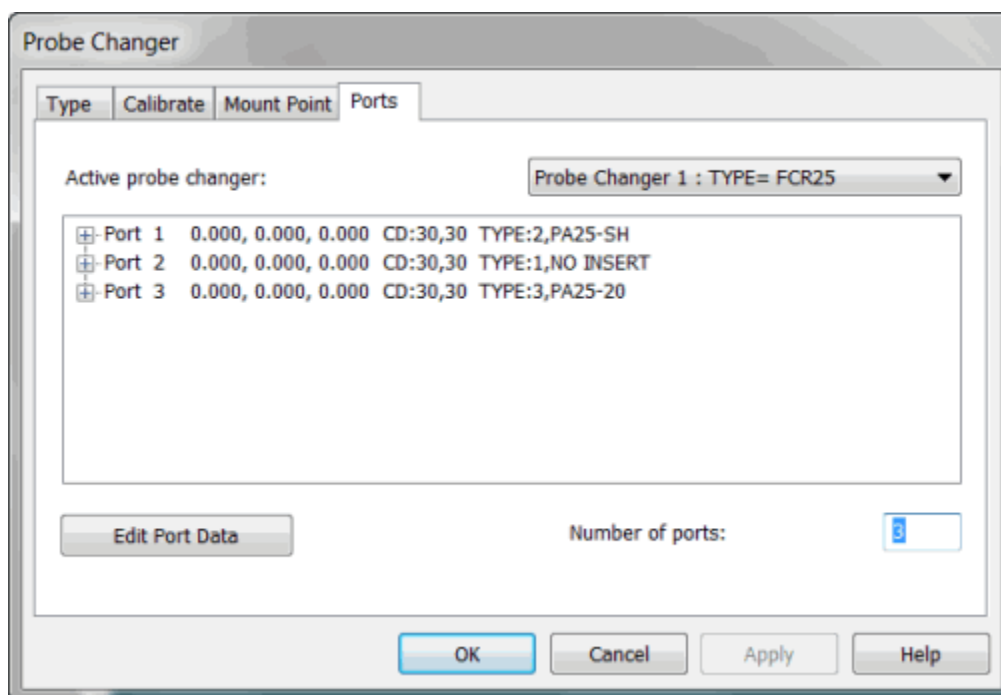
1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から[ポート](#)タブを選択します。
2. アクティブプローブ交換機一覧からTYPE=FCR25を選択して下さい。
3. [ポートの数]ボックスで、3の倍数で、FCR25プローブチェンジャーのポートの数を指定します。次に、PC-DMISは「ポート」としてポートの指定番号を一覧表示します（例えば、スロット1、スロット2、スロット3など）。ポートを定義するまで、PC-DMISは「ポート」エントリを「未定義」として一覧表示します。起動前にラックにおけるすべてのポートを定義する必要があります。

プローブ交換機の定義



未定義のポートのあるポートタブ

4. 一覧でポートを選択し、**ポートデータの編集**をクリックします。[プローブ交換機ポートデータ] ダイアログボックスが表示されます。
5. ポートの種類リストで、挿入部品なし、**PA25-SH**または**PA25-20**を選択します。
6. ポートの中心位置の **XYZ**値を指定するか、これらの値を空白のままにしておくことができます。いずれの場合でも、PC-DMISがこれらの値を校正の正常な実行後に自動的に入力します。「ステップ9 - 校正結果のレビュー」を参照してください。
7. ポートデータの変更を保存するには**OK**をクリックします。
8. すべての交換機について、ステップ4から6を繰り返して下さい。



ポートタブ

- ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

次のステップによってプローブ交換機を校正する準備が整います。

ステップ4 - プローブ交換機の準備



FCR25プローブ交換機の校正プロセスは各ポートの挿入部品のタイプおよび位置によって微妙に変わる場合があります。ここに記載したプロセスはPC-DMISが各ポートタイプに対する校正を管理する方法を示しています。

校正ボタンをクリックすると以下のメッセージ ボックスが表示されます。

PC-DMISメッセージ

各 FCR25 ユニットには3つのポートが含まれます。異なるタイプの物理ラックを用いると様々な数の FCR25 ユニートを保持できます。この時点でのラックは、合計3個のポートの収容のコンフィギュレーションがなされており、ここではFCR25装置1個の使用を意味します。

ポートのすべてのふたをシム開きし、モジュールやプローブピンすべてをポートから取り出して下さい。

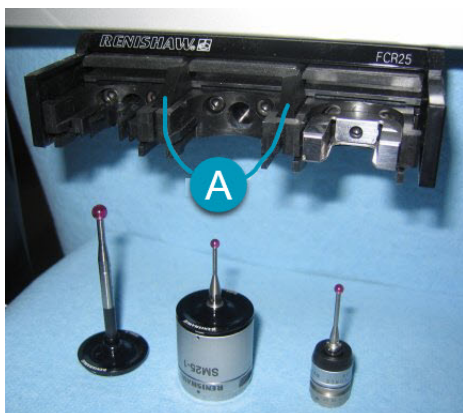
1. 先に表示されたプロンプトの手順を読み、そして、正しい数のポートとFCR25装置（1装置が、3ポートからなる）があることを確認して下さい。
2. 各ポートの蓋を開けます。シムの太い方をポートの背面の方に向けてポートを開いた状態にしてシムを挿入します。

「シム」とは2つのポートの間に差し込んで蓋を開けるための、プラスチック製の先細りした部品です。下図で、シムがポート2および3の間の蓋を開けている拡大図を示します。シムがないと、ポート1に表示されるように蓋が閉じます。



2つのポートの蓋を開けた状態に保つシム

3. 下記に示すとおり、蓋を開いてモジュールとスタイラスをポートから前方にスライドして、すべて取り外します。



(A) - シム

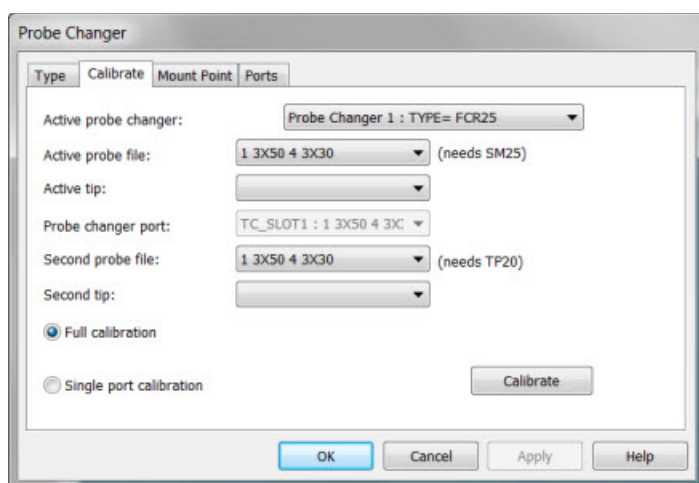
4. ポート1を測定する準備が整ったら**OK**をクリックします。

次のステップは校正手順を開始します。

ステップ5 - キャリブレーション開始

校正プロセスを開始する前に、FCR25プローブ交換機の校正に使用するプローブを指定または確認します。

1. プローブチェンジャー（[編集](#) | [カスタム設定](#) | [プローブチェンジャー](#)）から[校正](#)タブを選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. アクティブプローブ交換機一覧から**TYPE=FCR25**を選択して下さい。
3. 校正の種類を決定します。下記のうちの1つを選択します。

プローブ交換機の定義

- 1つのポートを校正するには、**単一ポートの校正オプション**を選択します。単一ポートの校正を選択する場合、**プローブ交換機ポート一覧**から必要なポートも選択する必要があります。
 - すべてのFCR25ポートを校正するには、**完全校正オプション**を選択します。本ドキュメントでは**完全校正オプション**について記載しています。
4. **アクティブプローブファイル**一覧で、現在のプローブ設定を定義する現在装着されているプローブを選択します。
 5. **アクティブルビー**一覧で、現在のルビーを選択します。
 6. ポートがその種類のスタイラスをピックアップするために2番目のプローブファイルを要求する場合、**2番目のプローブファイル**一覧から2番目のプローブ校正を定義するために必要なプローブファイルを選択します。次に、必要なルビーを**2番目のルビー**一覧から選択します。例えば、PA25-20インサートの場合、インサートが使用するスタイラスのサイズに対応するために、SO25TP20_3のようなものを指定する必要があります。
 7. 校正開始準備が整ったら**校正**をクリックします。

次のステップで、PC-DMISはポート 1 を測定します。

ステップ6 - ポート8を測定します/PA25-SH 挿入

FCR25プローブ交換機では、PC-DMISはポート1 (一番左側のポート) の測定プロセス中に一連のメッセージボックスでユーザーに指示を行います。その指示に従って、各取込み点に対して図に示すとおり必要な取込み点を取得します。

1. 最上部表面上での取込み点1:

PC-DMISメッセージ

ポートの左前方の角の上側で取込み点を取ってください。(FCR25ユニット番号 1 上のローカルポート 1 である)

下図のように、機械のジョグボックスを使用してポート1の上面で最初の取込み点を取得します。



ポート1の最上部表面での最初の取込み点

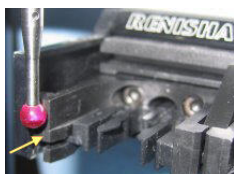
OKをクリックすると、取込み点を取得するように要求するプロンプトが**実行ダイアログボックス**に表示されます。

2. 前表面での取込み点2:

PC-DMISメッセージ

ポート1の左前方の角の前側で取込み点を取ってください。(FCR25ユニット番号1上のローカルポート1である)

下記画像に示すとおり、機械のジョグボックスを使用してポート1の前表面で2番目の取込み点を測定します：



ポート1の前表面での2番目の取込み点

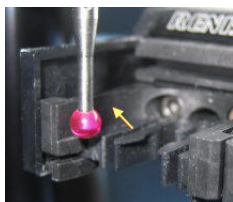
OKをクリックすると、取込み点を取得するように要求するプロンプトが**実行ダイアログボックス**に表示されます。

3. 内側表面での取込み点3:

PC-DMISメッセージ

ポート1の左前方の角の内側で取込み点を取ってください。(FCR25ユニット番号1上のローカルポート1である)

下図のように、機械のジョグボックスを使用してポート1の内側表面で3番目の取込み点を取得します。



ポート1の内側表面での3番目の取込み点:

OKをクリックすると、取込み点を取得するように要求するプロンプトが**実行ダイアログ**ボックスに表示されます。

この3つのヒットのセットはツール交換機の位置を設定します。ポートに何も挿入されていないとこれら3つのヒットはすべて同じになります。ポートにPA25-20を挿入して使用した場合、挿入部分でヒットが同じように取られます。

次に、下記メッセージボックスによって2、3ステップを完了するように要求されます。

PC-DMISメッセージ

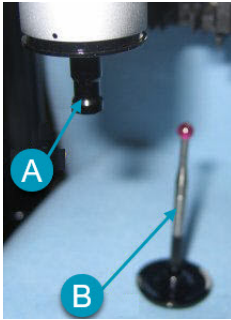
下に示した順番で以下のステップを行ってください。

1. その時点でのSH-1/2/3スタイラスを取り除いて下さい。
2. SHSP (スタイラスホルダー設定機器)を取り付けて下さい。
3. キャリブレートされるポート（複数可）への接近に障害のない、安全な場所にプローブを移動して下さい。
4. **[OK]**をクリックします。

[OK] をクリックした後、測定機が DCC 測定を開始します。

メッセージボックスに示される手順を完了します。

1. 指定されたスタイラス (このケースでは SH-1/2/3 スタイラス) を外します。
2. 下記画像に示すとおり SHSP を取り付けます。



SHSP を取り付ける

(A) - SHSP

(B) - SH-1/2/3



プローブを「安全な場所」または「接近に障害のない」場所にプローブを移動するように指示された場合は、常にラックの前方の少し上の位置にプローブを移動する必要があります。

3. これらの手順を完了したら、**OK**をクリックしてDCC測定を開始します。
 - PC-DMISは、その前にSH-1/2/3スタイラスにより行われた、3箇所ヒットをSHSPを用いて自動的に測定します。
 - それはまた、反対側の内部表面にヒットを行います。
 - これによって、ポート1の測定が完了します。

次のステップでポート3を測定します。

ステップ7 - ポート3を測定します/PA25-20 挿入

PC-DMISがポート3（右端のポート）を測定できるようになる前にまず、ステップ5において**第2プローブファイル**でユーザーが指定したプローブファイルにプローブを変更しなければなりません。

プローブ交換機の定義

1. 要求されたら、現在のモジュールを外し、TM25-20モジュールをプローブ本体の端に追加します。下図は、この変更後の TM25-20 モジュールおよび TP20 タイプのスタイラスを示しています。



TM25-20 モジュールとTP20 タイプスタイラス



FCR25プローブ交換機の設定によっては、プローブ変更が不要な場合があります。例えば、いずれのポートにもインサートがない場合、このプローブ変更は不必要であることがあります。このステップで指定された変更はPA25-20インサートを持つポート3の校正に対応する場合にのみ必要です。

2. プローブを交換した後**OK**をクリックします。PC- DMISは次のプロンプトを表示します。

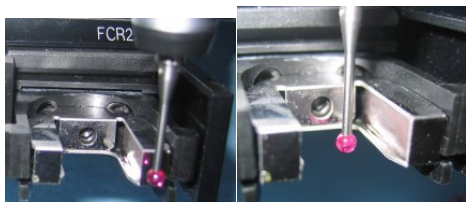
PC-DMISメッセージ

プローブを校正されたポートへアプローチするクリアな線を用いて安全な場所にジョグし、OKをクリックします。

[OK]がクリックされると、測定機はDCCのオペレーションを開始します。

3. プローブを安全な位置に移動させた後、**OK**をクリックしてポート3におけるインサートの DCC 測定を開始します。

以下の画像は、プローブが測定を行っているところを示しています。PC-DMIS は、インサートの所在位置を決定するために自動的にヒットを取ります。



次のステップでポート2を測定します。

ステップ8 - ポート2を測定します/PA25-20 挿入

1. FCR25 プローブチェンジャーのポート 2 を測定する前に、PC-DMIS はポート 3 の測定に使用したモジュールを外すようにユーザーに指示します。

PC-DMISメッセージ

プローブ本体からモジュールを外し、安全な位置までジョグしてから OK をクリックしてください。

「OK」がクリックされると、測定機は、プローブ本体をポート2の上方に移動するためのDCCのオペレーションを開始します。

2. そのモジュールが取り除かれ、プローブが安全な場所に移された後、プロセスを継続するために**OK**をクリックして下さい。

PC-DMIS は下図に示すようにプローブ本体をポート2の上方中心に移動します。(この図ではPC-DMISが次のプロンプトで追加するモジュールも示されています)



ポート2の上方の中心位置



ポート2を測定する手順は挿入のないポートすべてに適用されます。また、これらのポートを異なる順序で測定することもできます（最初にポート1、次にポート2、次にポート3）。

PC-DMISメッセージ

目的のモジュールをポートに置き、プローブ本体をゆっくりとポートに衝突しないよう、モジュールに向かって慎重に下げてください。

モジュールが磁力のために、わずかに上方にジャンプするまで、降ろし続けて下さい。モジュールがまっすぐ上にジャンプするか、それとも傾いてジャンプするか(アラインメントが間違っていることを示唆)確認してください。

配置が満足のいくものになるまで、必要に応じて、繰り返して位置付けをし直し、その後、OKをクリックして下さい。

3. プロンプトに従い、モジュールをポート内に配置して下さい。その後、磁力のためにモジュールがプローブ本体に向けてジャンプするまで、プローブ本体をモジュールに向けてゆっくりと降ろして下さい。その配置が良くない場合には、ジョグボックスを用いてプローブ本体を位置付けし直し、配置が良くなるまでこのプロセスを繰り返して下さい。

以下の画像は、上記に記述されたプロセスを示しています。

- プローブ本体をゆっくりと下降させます:



- モジュールが上方に移動するとアラインメントが良くなります:



- モジュールが傾斜するとアライメントが悪くなります:



4. アライメントが良くなったら、**OK**をクリックします。下記のプロンプトが表示されます。

PC-DMISメッセージ

プローブ本体をモジュールに向かってゆっくりと下げます。プローブヘッドのLEDが点灯すると、即座に停止し、それから、OKをクリックして下さい。

OKをクリックすると測定機はわずかに DCC 移動を開始し、プローブ本体のモジュールへの装着を終了します。

下図はLEDが点灯する直前の下降したプローブ本体を示しています。

プローブ交換機の定義



5. プローブ本体とSM-25-2モジュールの間の小さなギャップに注目してください。この点から、プローブ本体を下げ続けてLEDが点滅したら下げるのを止めます。これでギャップが完全に閉じるわけではありません。プロセスを終了するには **OK** をクリックします。

この時点で、プローブ本体はギャップ分だけ自動的に降下して、プローブモジュールを配置しギャップを閉じます。下記のプロンプトが表示されます。

PC-DMISメッセージ

1つの軸だけ(できるだけ多く)の中で移動して、ポートから衝突なくプローブを移動させて、次に、OKをクリックしてください。

6. 下図に示すように、プローブをポートからポートの前の位置まで真っ直ぐに動かします。



7. **[OK]** をクリックします。これによって、ポート2の測定が完了します。次に、PC-DMISは構成を元のプローブ構成に戻すよう促します。

PC-DMISメッセージ

プローブ SP25_4_X_50 の設定を復元して、OKをクリックしてください。

8. 必要に応じて、現在のモジュールを取り外し、要求されたプローブファイルを構成するモジュールおよびルビーを追加します。完了したら、**OK** をクリックします。下記のプロンプトが表示されます。

PC-DMISメッセージ

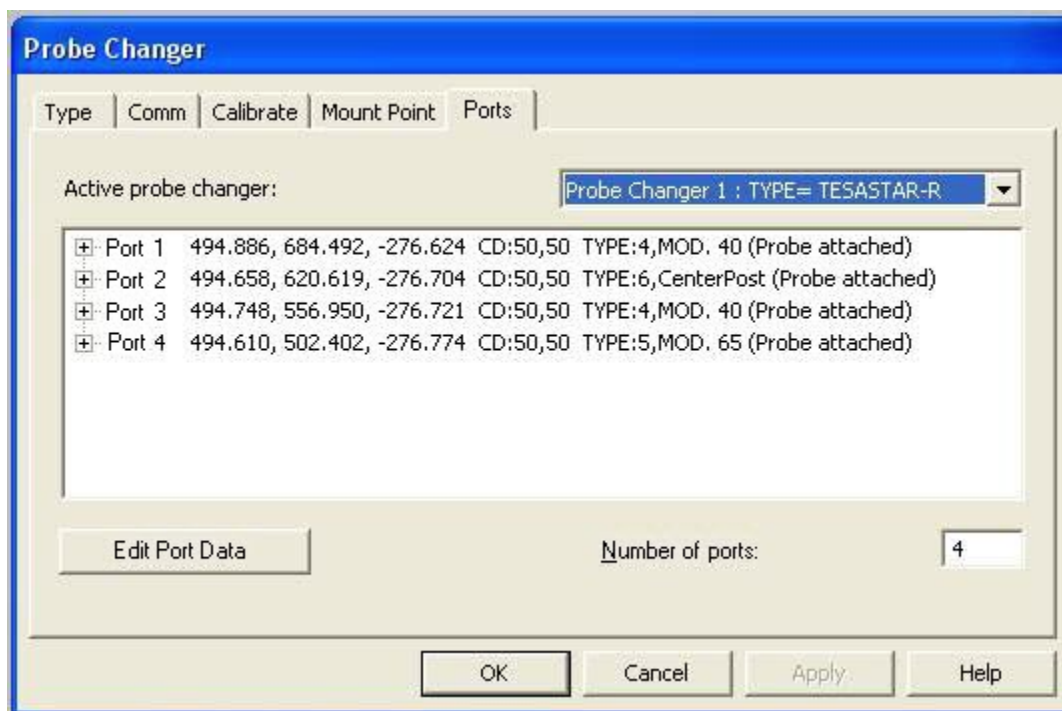
この校正プロセスは今、完了しました。

このステップによってFCR25プローブ交換機の校正が完了します。次のステップに校正を再検討する方法を記載します。

ステップ 9 - 校正結果の再検討

1. FCR25プローブ交換機の校正が完了したら、**プローブ交換機**ダイアログボックスで**ポート**タブを選択します (**編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機**)。このタブには、校正された各ポートの位置の校正情報が表示されます。例えば、:

プローブ交換機の定義



プローブチェンジャーダイアログボックス - キャリブレーション結果を含むポートタブ

2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - プローブ交換機はCMMのXまたはY軸のいずれかに平行に配置されていなくてはなりません。
 - XおよびYの値がポート間に等間隔で表示されている(およそ40mm間隔)
 - ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。

プローブ交換機でのLOADPROBE コマンドの動作方法

1. 測定プログラム実行中に、PC-DMIS がそのプローブに対して **LOADPROBE** コマンドを実行すると常に、各ポートに追加したプローブのエンティティがポートから自動的に選択されます。
2. 選択する前に、プローブ本体がマウントポイントの位置に移動し、空のポートに入って現在のプローブをドロップオフします。
3. ラックのキーが解除位置まで回転します。プローブ本体が上昇して切り離される間、現在のプローブはポートに留まります。
4. プローブ本体が、プローブを搭載するポートの上にある装着位置の上を動きます。

5. プローブ本体は新しいプローブ上に下降します。キーは再度回転して自動的に新しいモジュールに填ります。
6. プローブ本体がポートから離れて戻り、ラックの装着位置の上を移動します。
7. CMM は新しく装着されたプローブでパートの測定を続けます。

ACR1プローブ交換機をキャリブレート

このセクションでは、ACR1 プローブチェンジャーを定義および校正する方法について説明します。

どのポート位置でも挿入は使用されません。ただし、いずれかのポートでプローブ拡張機能を使用する場合は、開始する前にポートタイプの一部として定義する必要があります。



ポート 7 および 8 に使用される二種類のプローブエクステンションを表示する ACR1 プローブ交換機。



ACR1プローブチェンジャーはXまたはY軸のいずれかにマシンテーブルに平行に取り付けられる必要があります。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。

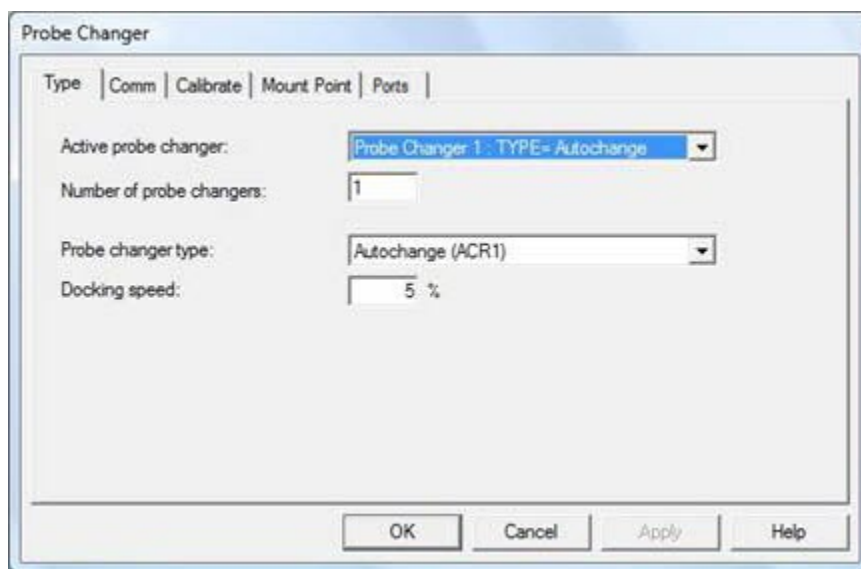
プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ1 - ACR1 プローブ交換機を選択します

ACR1プローブ交換機を選択するには

プローブ交換機の定義

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. 下記のように、[プローブ交換機の種類] 一覧で、[自動交換 (ACR1)] を選択します。



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. 適用をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。適用をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. アクティブ プローブチェンジャーリストで、定義するプローブチェンジャーを表示している項目を選択します。これが最初のプローブチェンジャーである場合、プローブチェンジャー1: TYPE=なしとして表示されます。
5. プローブチェンジャーの数ボックスから、異なるタイプのプローブチェンジャーの数を入力します。
6. ドッキング速度ボックスに値を入力します。値 15~20% がこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、ドッキング速度の値を徐々に増やします。

7. [適用] をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、[OK] をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

次のステップで、通信ポートを定義します。

ステップ2 - 通信ポートを定義します

下記の2モードのいずれかでACR1プローブ交換機を使用することができます。

- ホストモード - このモードでは、ラックコントローラがコンピュータの通信ポートにケーブルを介して接続されます。すべての機能が2つの装置間の信号に基づいて実行されます。ホストモードで使用する場合、プローブ交換機をシリアル通信ポートに接続する必要があります。校正開始前にこの通信 (Comm) ポートを識別する必要があります。

ホストモードを使用する場合は、下記の手順に従ってください。

- スタンドアロンモード - このモードではコンピュータまたはPC-DMISの直接通信はありません。これはすべてラックの機能がタイミングに基づいているということです。また、プローブ交換機は (プローブ交換機からハードウェアを配置および収集するために) 変更サイクルを実行するタイミングに依存します。それぞれのモードはラックコントローラ背面のディップスイッチを使用して設定します。それらについてはRenishawドキュメントまたは特定のCMM構成のドキュメントに記載されており、本文書では扱っていません。

スタンドアロンモードを使用する場合は、「ステップ3 - マウントポイントを定義」に進んでください。

通信ポートを定義するには

プローブ交換機の定義

1. プローブ交換機ダイアログボックスの**通信**タブ (編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機) を選択します。
2. **通信** ポートボックスで、ポート**2** (ホストモードを使用する場合の標準) またはなし (スタンドアロンモードを使用する場合) を選択します。設定は機械の構成によって異なります。



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [通信] タブ

3. 特に明記しない限り、次のデフォルト設定を使用してください：

ボーレート: 9600

パリティ: Even

データビット: 7

ストップビット: 1

4. **適用**と**OK**をクリックしてダイアログボックスを閉じます。
5. PC-DMISを再起動して新しいポート設定を読み込ませます。



ポート設定を変更する場合、PC-DMIS を再起動する必要があります。再起動しない場合、システムは正しく機能しないことがあります。

6. PC-DMISが再起動したら、**編集| 設定| プローブ交換機**を選択して**プローブ交換機**ダイアログ ボックスを開きます。

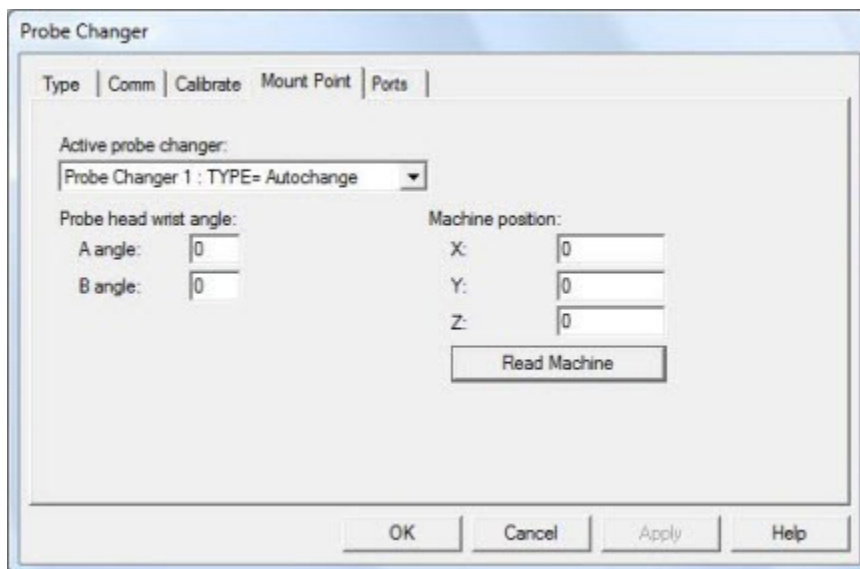
次のステップでは、プローブコンポーネントを切り換えるためにプローブ交換機を使用する際のプローブ本体の移動先を定義します。

ステップ 3- マウントポイントを定義

ACR1プローブ交換機のマウントポイントは機械がプローブをピックアップまたはドロップする前にそれが移動する場所の前の場所となります。プローブ交換機またはパートとの衝突を避ける場所を定義する必要があります。

プローブチェンジャー用のマウントポイントを定義するには：

1. **[プローブチェンジャー]**ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブチェンジャー**）から**装着点**タブを選択します：



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. **アクティブプローブ交換機**一覧から**TYPE=ACR1**を選択して下さい。

プローブ交換機の定義

3. 必要に応じて、**A角度**と**B角度**の両方に対してプローブヘッドリスト角度を変更します。常時ではありませんが通常、これらの角度値はそれぞれ0 および1 です。校正済みのプローブ回転を使用する必要があります。これはプローブラックの校正手順が必要な段階で、プローブがプローブラックを出入りすることができるようにするためです。
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **[測定機読み取り]** ボタンをクリックするとX、Y、およびZ測定機の位置の値が現在の位置にデータ投入されます。これらの値を手動で入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

次のステップで、プローブ交換機が使用するポートを定義します。

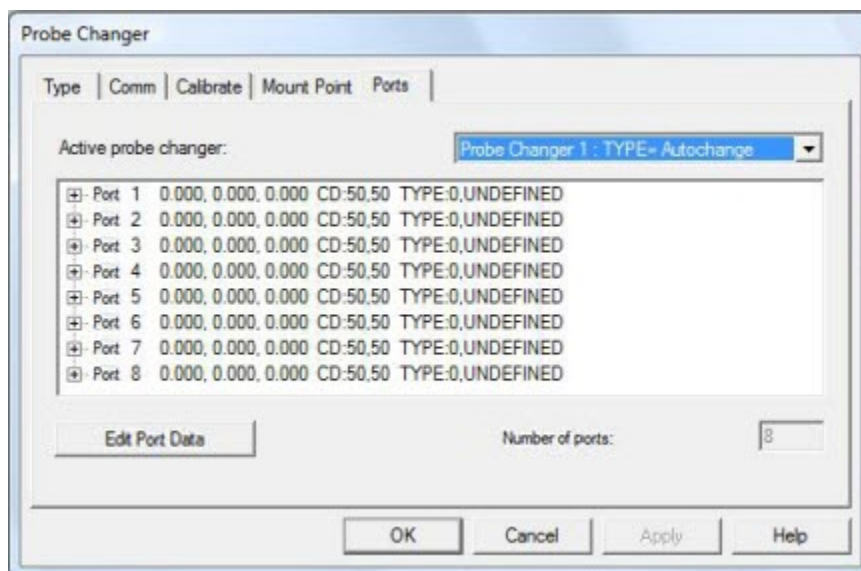
ステップ4 - ポートの定義

以下に説明する例では、ポート7とポート8にプローブ延長端子があります。これらのようなプローブ延長端子を使用する場合は、校正の前にそれを識別して定義する必要があります。



ACR1プローブチェンジャーのポートを定義するには、次の手順を実行します：

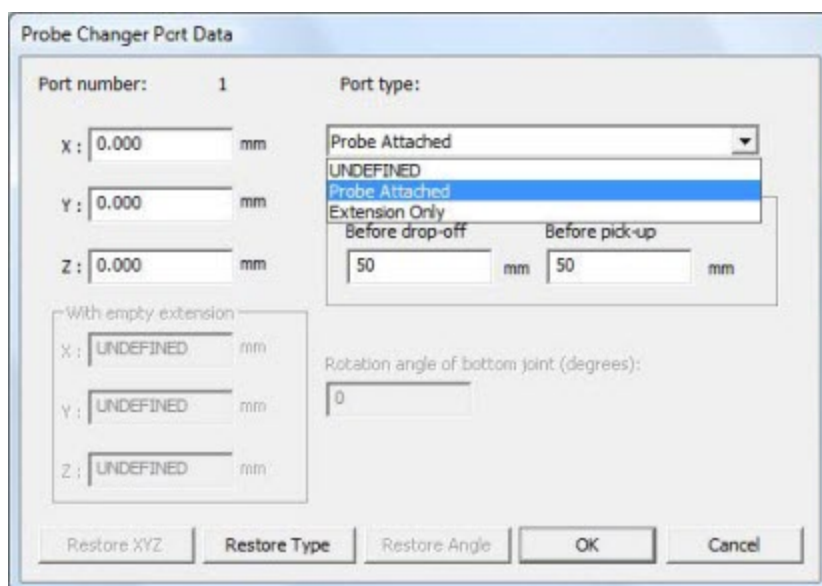
1. プローブチェンジャー（**編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー**）から**ポ****ー****ト**タブを選択します。プローブチェンジャーを最初に特定すると、リストにはすべてのポートが未定義として表示されます：



[プローブチェンジャー] ダイアログボックスの[ポート] タブにある未定義ポートを示す例。

開始する前に、プローブチェンジャーのすべてのポートを定義する必要があります。

2. アクティグプローブ交換機一覧で、**TYPE= Autochange (自動変更)**を選択します。
3. リストからポートを選択し、**ポートデータの編集**をクリックします。[プローブチェンジャポートデータ]ダイアログボックスが表示されます：

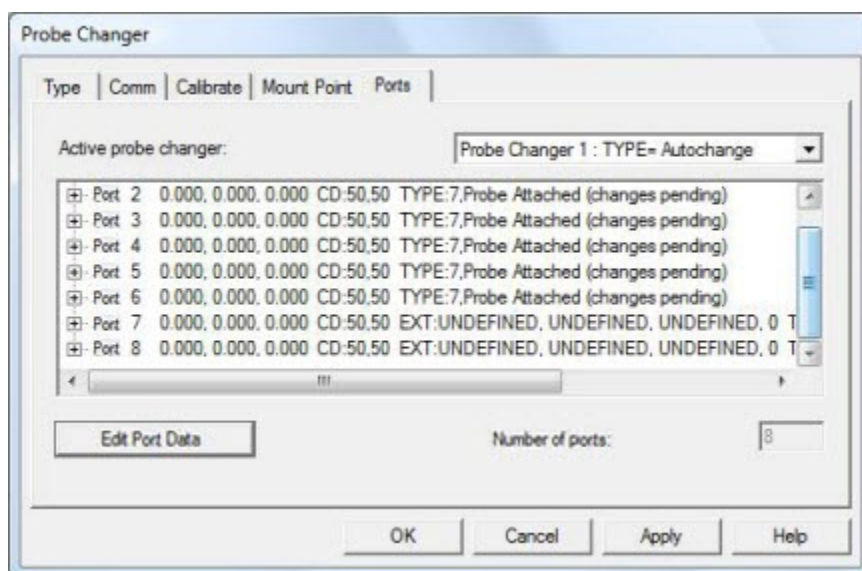


[プローブ交換機ポートデータ] ダイアログ ボックス - [ポートの種類] オプション

プローブ交換機の定義

- 各ポートについて、いずれかの「プローブ付き」や「延長端子のみ」にその内容を分類する必要があります。[ポートの種類]一覧で、適切なオプションを選択します：
 - 添付されたプローブ – ポートにはプローブ本体のみがあるか、あるいはポートは空です。
 - 延長端子のみ – ポートにはプローブの延長端子のみが含まれます(PEM オートジョイントをオートジョイント延長端子バーにレニショーして、一般的にPEMと呼ばれます)。PEMは様々な長さで使用できますが、この点では長さは重要ではありません。
- ポートの中心位置のXYZ値を特定するか、または、これらの値を空白のままにしておくことができます。いずれの場合でも、PC-DMISがこれらの値を校正の正常な実行後に自動的に入力します。「ステップ10 - 校正結果のレビュー」を参照してください。
- 変更をポートデータに保存し、[プローブチェンジャーポートデータ]ダイアログボックスを閉じるには、[OK]をクリックします。プローブチェンジャー内のすべてのポートについて手順4と5を繰り返します。

下の例では、ポート1から6はプローブ本体のみから成るものとして定義されています。ポート7および8はPEMプローブエクステンションを保持するものとして識別されます。それらが隣接するポートにある必要はなく、これは単に図解を目的としてものです。



[プローブチェンジャー] ダイアログボックスの[ポート] タブにある定義済みポートを示す例。

- ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

これで、校正開始の準備が整いました。次のステップは校正手順を開始します。

ステップ5 - キャリブレーションの準備



ACR1プローブ交換機の校正プロセスは各ポートの挿入部品のタイプおよび位置によってわずかに変わることがあります。ここで記載されているプロセスはPC-DMISが各ポートタイプの校正を管理する方法を示しています。

校正ボタンをクリックすると、以下のメッセージボックスが表示されます。

PC-DMISメッセージ

測定を続ける前に、OKをクリックし、シムですべてのプローブ交換機の蓋を開けて、ラックからすべてのプローブを外してください。

注記: 安全にサイクルやロックのエラーを無視でき、このキャリブレーション中にラックのステータスインジケータランプで発生する可能性があります。

1. 各プロンプトからの記事を読んで指示に従います。
2. 各ポートの蓋を開けます。シムの太い方をポートの背面の方に向けてポートを開いた状態にしてシムを挿入します。

「シム」とは2つのポートの間に差し込んで蓋を開けるための、プラスチック製の先細りした部品です。下の画像は隣接する複数のポート間のシムのクローズアップビューを表示します。

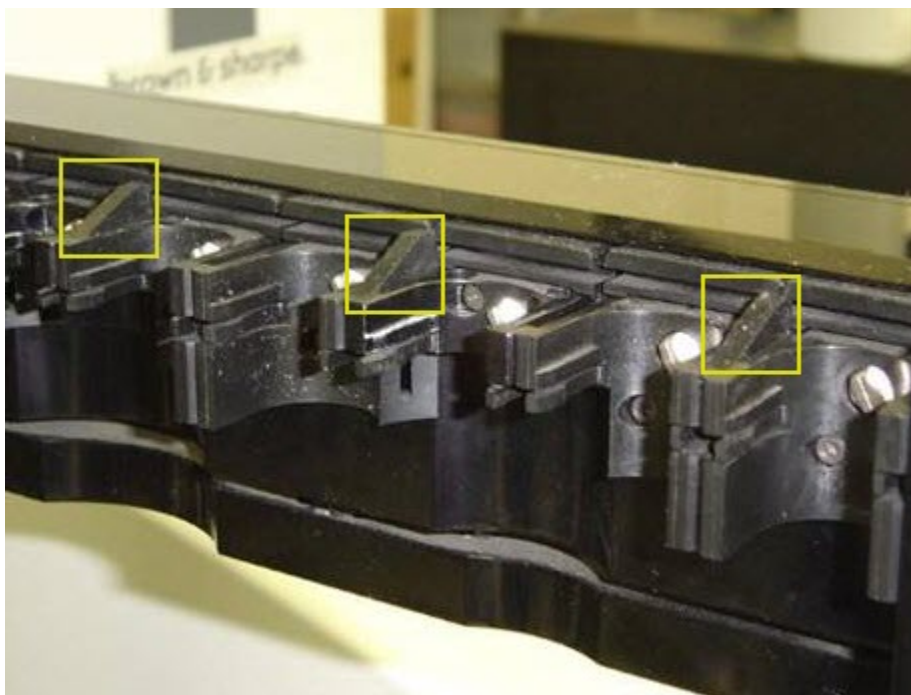


隣接する複数ポート間のシムを示す例。

シムがないと、蓋が閉まります。

プローブ交換機の定義

3. 下記に示すとおり、蓋を開いてモジュールとスタイラスをポートから前方にスライドして、すべて取り外します。



シムを使用して空のポートを開いた状態にした ACR1 プローブチェンジャーを示す例。

4. ポート1を測定する準備が整ったらOKをクリックします。

次のステップでポート1を測定します。

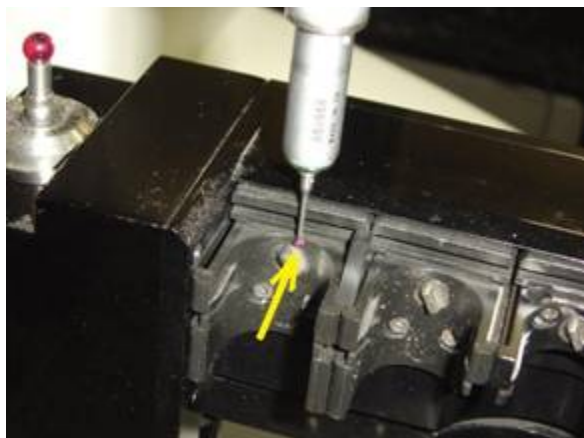
ステップ6 - ポート1を測定します

ACR1プローブ交換機の場合、PC-DMISはポート1 (最も左側のポート) の測定プロセス中に一連のメッセージボックスでユーザーに指示を行います。その指示に従って、各取込み点に対して図に示すとおり必要な取込み点を取得します。

PC-DMISメッセージ

ポート1の円の背面でヒットをとります。ヒットはメタルキーの真上の中心で取る必要があります。

下記画像に示すとおり、機械のジョグボックスを使用して、ポート1の表面の後部 (弧) で最初の取込み点を測定します。



ポート 1 の裏面を示す例。

OKをクリックすると、取込み点を取得するように要求するプロンプトが**実行ダイアログ**ボックスに表示されます。

次のステップで、ポート8を測定します。

ステップ7 - ポート8を測定します

ACR1プローブ交換機の場合、PC-DMISはポート8 (一番右側のポート) の測定プロセス中に一連のメッセージボックスでユーザーに指示を行います。指示に従って、各取込み点に対して図に示すとおり必要な取込み点を取得します。

PC-DMISメッセージ

ポート8の円の後ろでヒットを取得してください。ヒットはメタルキーの真上の中心で取る必要があります。

機械のジョグボックスを使用して下記画像に示すとおり、ポート8の表面の後部 (弧) で2番目の取込み点を測定します。

プローブ交換機の定義



ポート 8 の裏 (弧) 面を示す例。

OKをクリックすると、取込み点を取得するように要求するプロンプトが**実行ダイアログ**ボックスに表示されます。

この2つの取込み点セットはプローブチェンジャーの位置を確立し、ポート8にエクステンションがない場合でも同じです。

この時点で、システムはDCCモードに移行し、すべてのポートで一連の取込み点を測定します。システムはポート8で起動し、ポート1に進みます。

ポートのDCC測定後、次のステップが基準球を測定します。

ステップ8 - 基準球の測定

ここで、下記メッセージボックスによってACR1プローブ交換機に対して2、3ステップを完了するように要求されます。

PC-DMISメッセージ

明確な場所までジョグしてから**OK**をクリックします。可動式のリストを装備している場合、マウントポイントタブ上でA/B角度を定義して回転させます。

このメッセージの指示に従い、**OK**をクリックします。

PC-DMISメッセージ

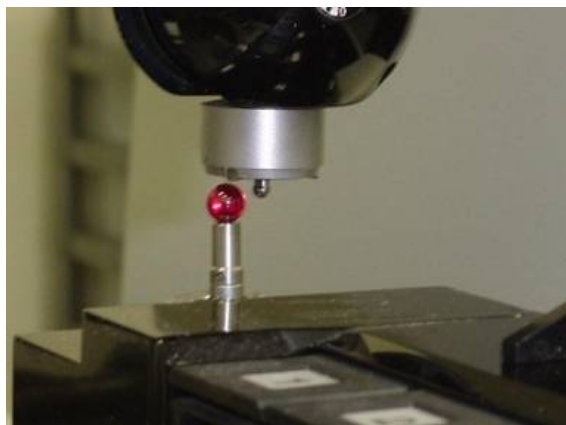
シムを取り除き、すべてのプローブ交換機一の蓋を閉じます。自動ジョイントアダプタをリリースしてプローブ交換機基準要素球で自動ジョイントの底部で1つのヒットを取ります。小さな突起や穴を避け、平坦な面でヒットを取得してください。

この点を完了した後に、自動ジョイント径がDCCで測定されます。

このメッセージの指示に従い、**OK**をクリックします。

この時点で、**実行**ダイアログボックスの**機械コマンド**一覧にメッセージが表示されます。このメッセージはプローブ・チェンジャーの左端にある基準球 (反転されたプローブスタイラス) の上部に付いているスタイラスを使用して、取込み点を取得するように指示します。

ダイアログボックスの指示に従ってプローブを削除し、基準球上で取込み点を取得します。



これらの手順を完了したら、**OK**をクリックしてDCC測定を開始します。

PC-DMISは自動的に自動ジョイントエクステンションを基準球の側に下げます。次に、進行して自動ジョイントエクステンションの外径でDCCモードにて4つの取込み点を取得します。

次のステップで、PEMエクステンションで基準球を測定します。

ステップ9 – PEM 拡張子で基準球の測定 (オプション)

ACR1プローブ交換機に対するこの例はポート7および8において2つの自動ジョイントエクステンション (PEMモジュール) を使用します。

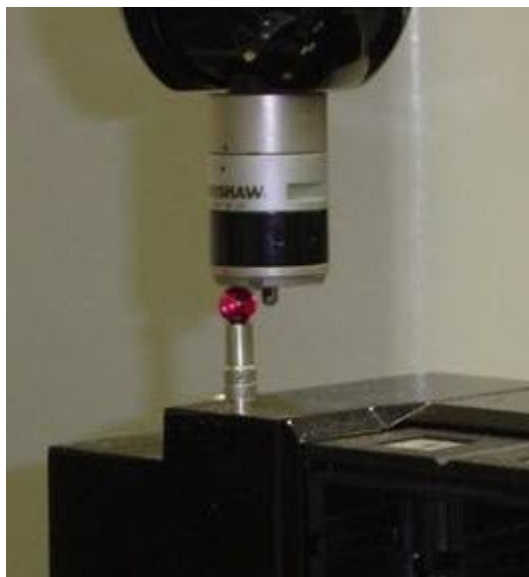
システムは下記のメッセージを表示します。

PC-DMISメッセージ

ポート7で使用する延長端子のみを取り付けてください。OKをクリックすると、リストがある場合は(必要に応じて)回転し、ボトムジョイントの回転が可能になります。プロンプトが表示されたらプローブ交換機の基準球で自動ジョイントの下部でヒットを1つ取得します。小さな突起や穴を避け、平坦な面でヒットを取得してください。

この点を完了した後に、自動ジョイント径がDCCで測定されます。

PEM (エクステンション) を使用する場合は、下記画像に示すとおり、それぞれの底部で手動で取込み点を取得することも必要です。



各 PEM の底部での手動ヒットを示す例。



これらの手順を完了したら、**OK**をクリックします。DCC測定が開始されます

。

PC-DMISメッセージ

ポート8で使用する延長端子のみを取り付けてください。OKをクリックすると、リストがある場合は(必要に応じて)回転し、ボトムジョイントの回転が可能になります。プロンプトが表示されたらプローブ交換機の基準球で自動ジョイントの下部でヒットを1つ取得します。小さな突起や穴を避け、平坦な面でヒットを取得してください。

この点を完了した後に、自動ジョイント径がDCCで測定されます。

下記画像に、ポート8に保存されるときに識別される 50 mm の PEM で取得される手動取込み点を示します。

プローブ交換機の定義



これらの手順を完了したら、**OK**をクリックします。DCC測定が開始されます。

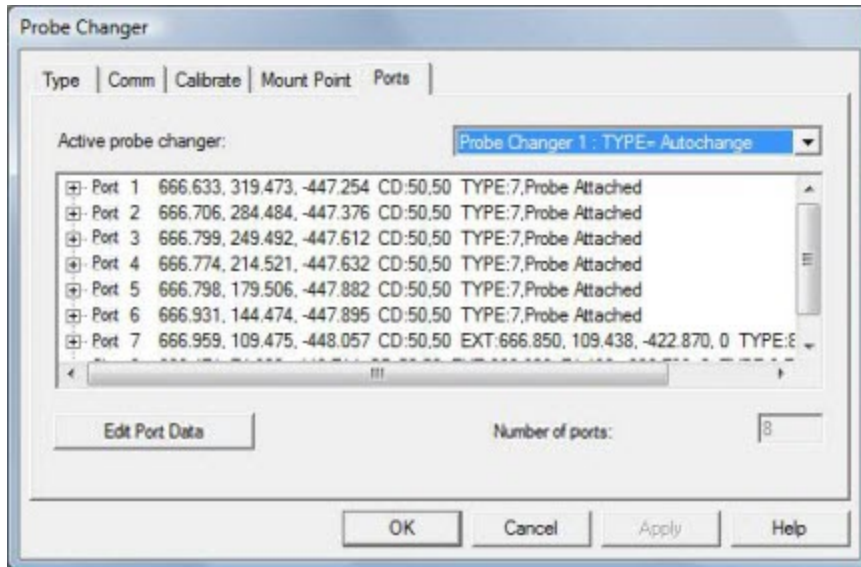
PC-DMISメッセージ

すべての測定が完了しました。ポートの測定に使用したプローブを再度接続して、OKをクリックしてください。

これによってACR1プローブ交換機の校正が完了します。次のステップに校正を再検討する方法を記載します。

ステップ 10 - 校正結果の確認

1. ACR1プローブチェンジャーの校正が完了したら、**プローブチェンジャー**ダイアログボックス（**編集 | 初期設定 | プローブチェンジャー**）の**ポート**タブを選択します。このタブには、校正された各ポートの位置の校正情報が表示されます。以下にその例を記載します。



[プローブチェンジャー] ダイアログボックスの[ポート] タブに校正結果を表示する例。

2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - ポートの位置と間隔。たとえば、この校正プロセスで定義されたACR1ラックはCMMのY軸に平行に配置されます。
 - すべてのポートが共同線形であるので、ポートのX値は 理由で、ほとんど同じです。
 - 同様に、ポートは全て同じ高さにあるため、Z値もほぼ同一でなくてはなりません。
 - Yの値は等間隔（約35mm離れている）であるはずです。

測定ルーチン実行時の結果は以下のとおりです:

1. 測定ルーチンの実行中、PC-DMIS がプローブに対して **LOADPROBE** コマンドを実行すると各スロットに追加したそのプローブのエンティティがスロットから自動的に選択されます。
2. プローブ本体はマウントポイントに移動し、それから、ふたを押し戻しながらポートの内に移動します。
3. この主要メカニズムは自動的に解除/嵌合を行い、新規モジュールをロードし、測定を続きます。

ACR3 プローブ交換機の校正

Renishaw ACR3 プローブチェンジャーの校正プロセスでは、PC-DMISに支援されるプローブチェンジャーを使用するために前もって行うべき手順が示されています。ここで説明するプロセスは ACR3 プローブチェンジャーに特化したものです。

どのポート位置でも挿入は使用されません。ただし、いずれかのポートでプローブ拡張機能を使用する場合は、開始する前にポートタイプの一部として定義する必要があります。



Renishaw ACR3 プローブチェンジャーのラック



このプローブチェンジャーは適切に校正が行なわれるように、X軸またはY軸のいずれかに平行に機械テーブルに取り付ける「必要があります」。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。

HP-L レーザーを使用したアダプターに関する注意

ACR3プローブ校正では、HP-Lレーザーで角度アダプターを使用できます。これらのアダプターを使用すると、標準ビルドでは得られない向きでHP-Lレーザーを使用できます。



ユーザーは角型アダプターを必要なプローブビルドで説明されているのと同じプローブチェンジャーに配置する必要があります。例えば、角型アダプターとHP-Lレーザーを使用している場合、両方のコンポーネントが同じプローブチェンジャーにある必要があります。これを行わないと、衝突が発生し、センサーが破壊される可能性があります。

測定機が角型アダプターをピックアップすると、HP-Lが別のプローブチェンジャーにある場合、PC DMISはラックをロック解除位置に戻さないことに注意してください。

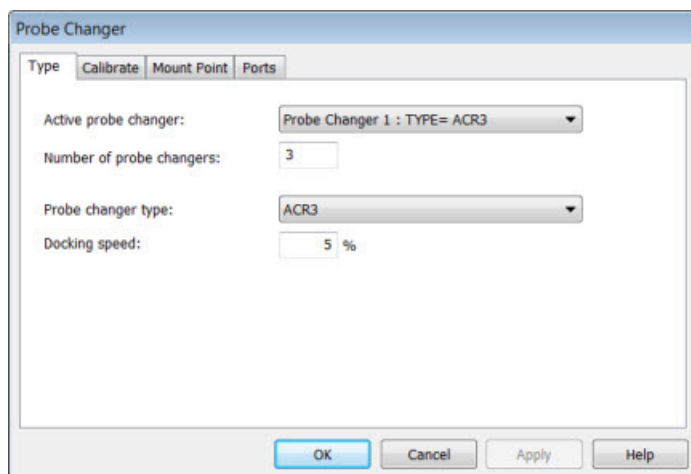
プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ1 - ACR3 プローブ交換機を選択

ACR3プローブチェンジャーを選択するには :

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、**[種類]** タブを選択します。
2. プローブチェンジャーの種類一覧で、**ACR3**を選択します。

プローブ交換機の定義



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブ プローブチェンジャー**リストで、定義するプローブチェンジャーを表示している項目を選択します。これが最初のプローブチェンジャーである場合、**プローブチェンジャー1 : TYPE=なし**として表示されます。
5. **プローブチェンジャーの数**ボックスから、異なるタイプのプローブチェンジャーの数を入力します。
6. **ドッキング速度**ボックスに値を入力します。値 15～20% がこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、**ドッキング速度**の値を徐々に増やします。

7. **[適用]** をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、**[OK]** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

ステップでは、プローブチェンジャーを使用してプローブコンポーネントを切り替えるときのプローブボディの位置を定義します。

ステップ 2 - マウントポイントを定義

ACR3プローブチェンジャーのマウントポイントは、測定機がプローブをピックアップまたはドロップする前にそれが移動する場所の前の場所となります。プローブ交換機またはパートとの衝突を避ける場所を定義する必要があります。

プローブチェンジャー用のマウントポイントを定義するには：

1. プローブチェンジャーダイアログボックス（編集|設定|プローブチェンジャー）で、固定点タブを選択します。

The screenshot shows the 'Probe Changer' dialog box with the 'Mount Point' tab selected. The 'Active probe changer:' dropdown is set to 'Probe Changer 1 : TYPE= ACR3'. Under 'Probe head wrist angle:', the A angle, B angle, and C angle are all set to 0. Under 'Machine position:', the X, Y, and Z coordinates are all set to 0. A 'Read Machine' button is located below the machine position fields. At the bottom of the dialog are 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help' buttons.

[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. アクティブなプローブチェンジャー一覧から**TYPE=ACR3**を選択して下さい。

プローブ交換機の定義

3. 必要に応じて、**A角**、**B角**および**C角**の[プローブヘッドの関節角度]を変更します。これらの値は、プローブチェンジャー内のプローブを変更する場合に必要です。プローブヘッドに角度がない場合、その角度の値は0（ゼロ）になります。校正の前に、これらの値を設定する必要がある、これは、校正手順の一部にプローブヘッドをこれらの角度に回転させることが含まれるためです。校正済みのプローブ回転を使用する必要があります。これは、プローブラックの校正手順の必要な段階で、プローブがプローブラックを出入りできることを確認するためです。校正の後で、角度を変更すると、PC-DMISは再校正が必要であることを知らせる警告メッセージを表示します。
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **[測定機読み取り]** ボタンをクリックするとX、Y、およびZ測定機の位置の値が現在の位置にデータ投入されます。これらの値を手動で入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用する**をクリックして下さい。

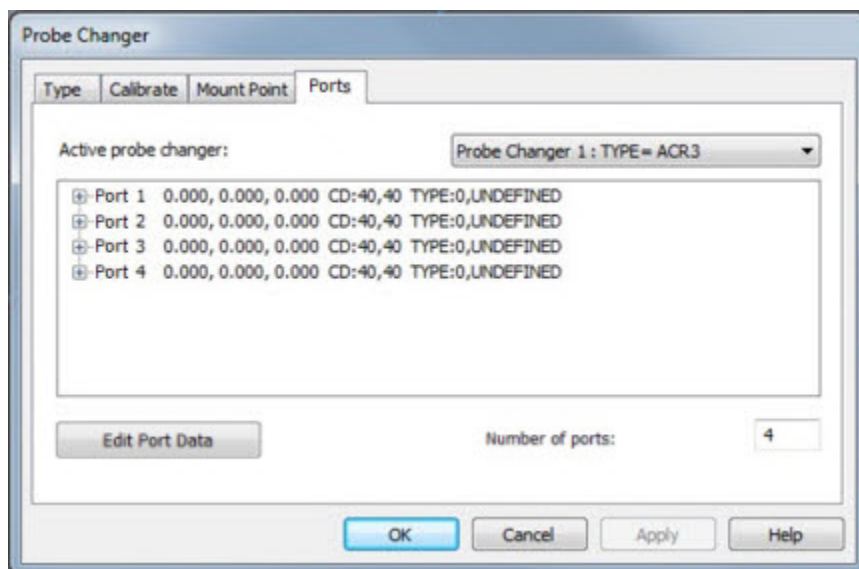
次のステップから、ポートを定義します。

ステップ 3 - ポートの定義

以下に説明する例では、ポート7とポート8にプローブ延長端子があります。これらのようなプローブ延長端子を使用する場合は、校正の前にそれを識別して定義する必要があります。

ACR3プローブチェンジャーのポートを定義するには、次の手順を実行します：

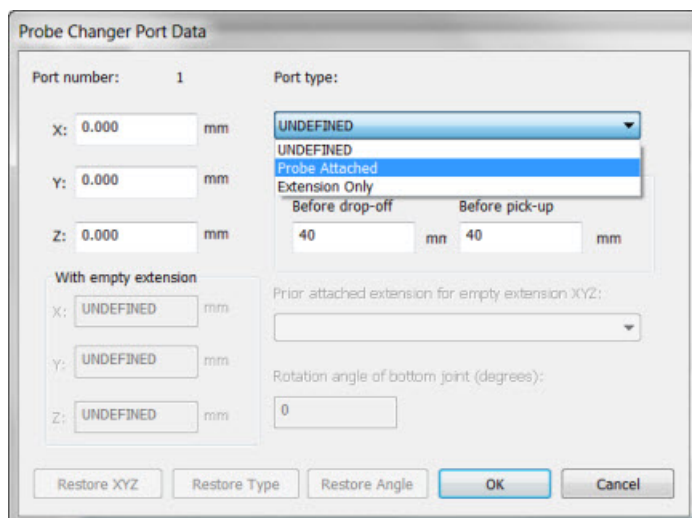
1. **プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）** から **ポータ** **ブ** タブを選択します。プローブチェンジャーが最初に識別されると、一覧にはすべてのポートが未定義として表示されます：



ポートが未定義の[ポート] タブの例

開始する前に、プローブチェンジャーのすべてのポートを定義する必要があります。

2. アクティブプローブチェンジャー一覧から**TYPE=ACR3**を選択して下さい。
3. リストからポートを選択し、**ポートデータの編集**をクリックします。[プローブチェンジャーポートデータ]ダイアログボックスが表示されます：

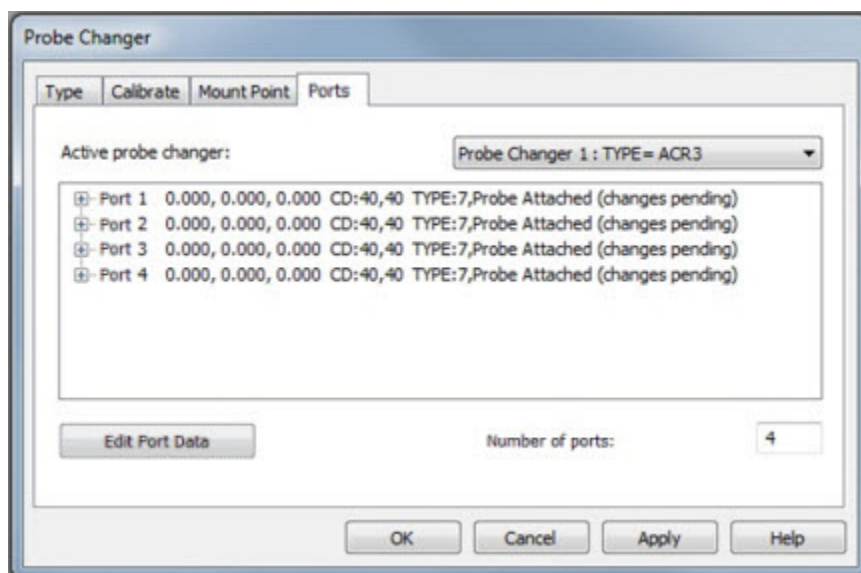


[プローブ交換機ポートデータ] ダイアログボックス - [ポートの種類] 一覧

プローブ交換機の定義

4. 各ポートについて、いずれかの「プローブ付き」や「延長端子のみ」にその内容を分類する必要があります。[ポートの種類]一覧で、適切なオプションを選択します：
 - 添付されたプローブ – ポートにはプローブ本体のみがあるか、あるいはポートは空です。
 - 延長端子のみ – ポートにはプローブの延長端子のみが含まれます(PEM オートジョイントをオートジョイント延長端子バーにレニショーして、一般的にPEMと呼ばれます)。PEMは様々な長さで使用できますが、この点では長さは重要ではありません。
5. ポートの中心位置のXYZ値を特定するか、または、これらの値を空白のままにしておくことができます。いずれの場合でも、PC-DMISがこれらの値を校正の正常な実行後に自動的に入力します。「ステップ 12 - 校正結果のレビュー」を参照してください。
6. 変更をポートデータに保存し、[プローブチェンジャーポートデータ]ダイアログボックスを閉じるには、[OK]をクリックします。プローブチェンジャー内のすべてのポートについて手順4と5を繰り返します。

下の例では、ポート1から4はプローブ本体のみ含むものとして定義されています。



未定義ポートを示す[ポート] タブの例。

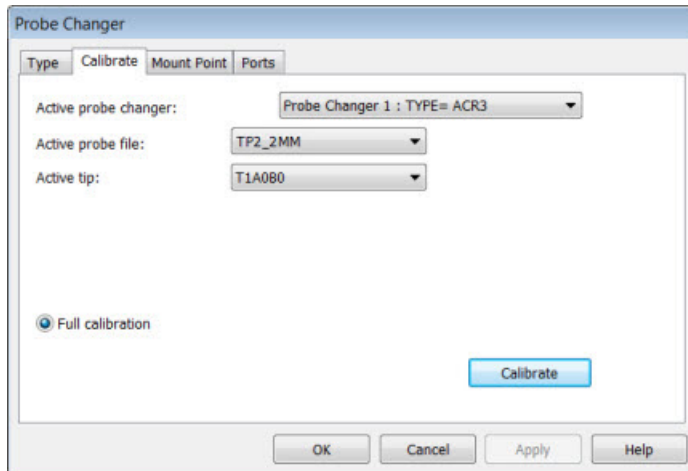
7. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

次のステップは、校正のプロセスを開始します。

ステップ 4 - キャリブレーションの準備

ACR3 プローブチェンジャーの校正プロセスを開始するには：

1. **プローブチェンジャー**（**編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー**）から[校正](#)タブを選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. **アクティブプローブ交換機一覧**から**プローブ交換機1: TYPE=ARC3**を選択して下さい。
3. **アクティブなプローブファイル一覧**中のエントリーは、デフォルトで現在の測定ルーチンの設定になります。これがプローブチェンジャーの校正に使用するものでない場合は、適切なプローブを選択してください。
4. **[アクティブなチップ]** リスト中のエントリーはデフォルトで現在の測定ルーチンの設定になります。これがプローブチェンジャーの校正に使用するものでない場合、校正に使用するルビーIDを選択してください。これは通常**T1A0B0**です。
5. **[校正]** をクリックします。以下のメッセージボックスが現れます。

PC-DMISメッセージ

シムを使ってすべての ACR3 ポートの蓋を開けます。

現在ポートにある任意のプローブを削除します。

設定ゲージをポート1に挿入します。

ACR3をロック解除された位置(可動範囲の左側)に移動します。

[OK]をクリックします。

6. 各プロンプトからの記事を読んで指示に従います。
7. 蓋を後ろに押して各ポートの前後にシムを差し込むことで蓋を開けます。

「シム」とは2つのポートの間に差し込んで蓋を開けるための、プラスチック製の先細りした部品です。下の画像は隣接する複数のポート間のシムのクローズアップビューを表示します。



隣接する複数ポート間のシムを示す例。

シムがないと、蓋が閉まります。

8. 下記に示すとおり、蓋を開いてモジュールとスタイラスをポートから前方にスライドして、すべて取り外します。



シムを使用して空のポートを開いた状態にした ACR3 プローブチェンジャーを示す例。

9. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。

次のステップから最初の手動ヒットが得られます。

ステップ5 - 一番目のマニュアルヒットを取ります

ACR3プローブチェンジャーの校正プロセスを開始すると、一連のメッセージボックスに2つのポジションを記録し、2回の手動ヒットを測定するように求められます。三つはマシンのXY平面でこのプローブチェンジャーのオリエンテーションを定義するのを要求されます。

プローブチェンジャーは、X軸またはY軸のいずれかに平行に配置されていなくてはなりません。手動ヒットにより、プローブチェンジャーがマシンスペースに配置されます。図に示すとおり、指示に従って各取込み点に対して必要な取込み点を取得します。

Renishaw でプローブチェンジャーのために設定ゲージが用意されています。ポート1に挿入された設定ゲージの上面で最初の手動ヒットを取ります。設定ゲージを使用すると、プローブ本体を使用することなく、ポート1でヒットを取得できます。



ゲージ設定の例。

上面で最初の手動ヒットを取るよう促すプロンプト:

PC-DMISメッセージ

クイック接続ジョイントのロックを解除し、プローブアセンブリを取り除きます。

プローブが取り除かれた後、ジョグボックスを使用して自動ジョイントをポート1の設定ゲージの中央ポートの上まで移動します。

プローブヘッドをゆっくりと下げ、必要に応じて隙間ゲージとして使用されるように、自動ジョイントが設定ゲージのちょうど上面に接触するようにします。このプロセス中、ACR3の位置を動かさないよう注意してください。

位置が合ったらOKをクリックします。

PC-DMIS は最初の手動ヒットを促します。

プローブ交換機の定義

1. 測定機のジョグボックスを使用して、自動ジョイントを下図のように設定ゲージの上面に直接配置します。



設定ゲージの上部に直接配置された自動ジョイントを示す例。

2. 最初の測定を行う準備ができたなら、プローブを位置に置いてOKを押します。

次のステップで、ユーザは二番目の手動ヒットを取ります。

ステップ6 - 二番目のマニュアルヒットを取ります

ACR3プローブチェンジャーにおいて、設定ゲージの前に直接置かれた自動ジョイントで2番目のヒットを取ります。設定ゲージの前のエッジで2番目の手動ヒットを取得するように求めるプロンプトは、以下の通りです：

PC-DMISメッセージ

プローブヘッドを上げ、自動ジョイントが設定ゲージから離れるようにします。

プローブヘッドを移動し、自動ジョイントの外側面が設定ゲージの前面エッジに触れるようにします。

また、このプロセス中、ACR3の位置を動かさないよう注意してください。

位置が合ったらOKをクリックします。

PC-DMIS は二番目の手動ヒットを促します。

1. 測定機のジョグボックスを使用して、プローブを下図のように設定ゲージの前面に対して直接配置します。



二番目の手動ヒットを示す例

2. 2番目の測定を行う準備ができたなら、プローブをこの位置に置いて**OK**を押します。

次のステップで、設定ゲージを削除し、オートジョイントにプローブ組立を再接続します。

Step 7 - 設定ゲージの取り外しとプローブアセンブリの再接続

ACR3 Probe両替屋において、ユーザが設定ゲージを使って、一番目のヒット (トップ面) 及び2回目の手動ヒット (前端)、次のことを実行してください：

1. 以下のようにプロンプトが表示されたら、ポート1から設定ゲージを取り除きます：

PC-DMISメッセージ

ACR3 からプローブヘッドを離してください。

ポートから設定ゲージを取り外します。

プローブアセンブリを再度接続してください。

自動ジョイントのロッキングカムは完全にロックされた位置から5度下げておく必要があります。

プローブアセンブリが再度接続された後、OKをクリックします。

PC-DMIS は設定ゲージを取り除くよう促します。

2. プローブアセンブリを自動ジョイントに再度接続し、メッセージに指示されるように残りの校正を準備します。
3. プローブアセンブリが再度接続された後、**OK**をクリックします。

次のステップでは 最初のプローブヒットを取ります。

ステップ 8 - 最初のプローブヒットを手動で取得

ACR3 Probe Changerにおいては、これはプローブチェンジャを見つけるために必要な2回ヒットうちの最初のものです。ポート1の裏側（金属キーのすぐ上）のXY平面で最初のヒットを行います。最初の手動プローブヒットを促すプロンプトは以下の通りです：

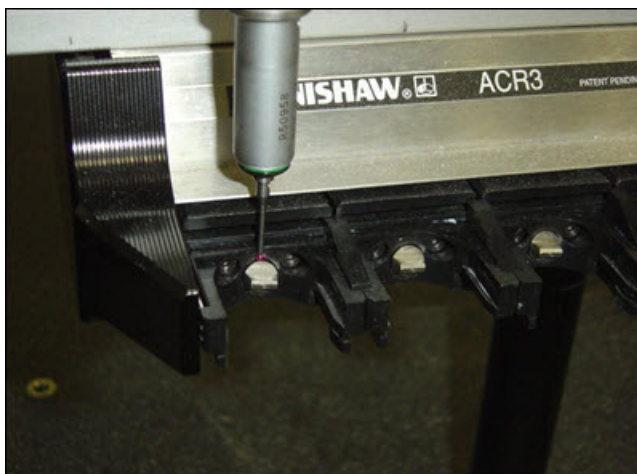
PC-DMISメッセージ

ポート1の円の背面でヒットをとります。

ヒットはメタルキーの真上の中心で取る必要があります。

PC-DMIS は最初の手動プローブヒットを促します。

1. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. 測定機のジョグボックスを使用して、以下に示すようにポート1の背後内部で最初のプローブヒットを測定します。



ポート1の背後内部での最初のプローブヒットを示す例。

次のステップで、ユーザは二回目の手動プローブヒットを取ります。

ステップ9 - 2番目のプローブヒットを手動で取得

ACR3 Probe Changerにおいては、これはプローブチェンジャを見つけるために必要な2回ヒットうちの二番目のものです。ポート4の裏側（金属キーのすぐ上）のXY平面で二番目のヒットを取ります。2番目の手動プローブヒットを促すプロンプトは以下の通りです：

PC-DMISメッセージ

ポート4の円の後ろでヒットを取得してください。

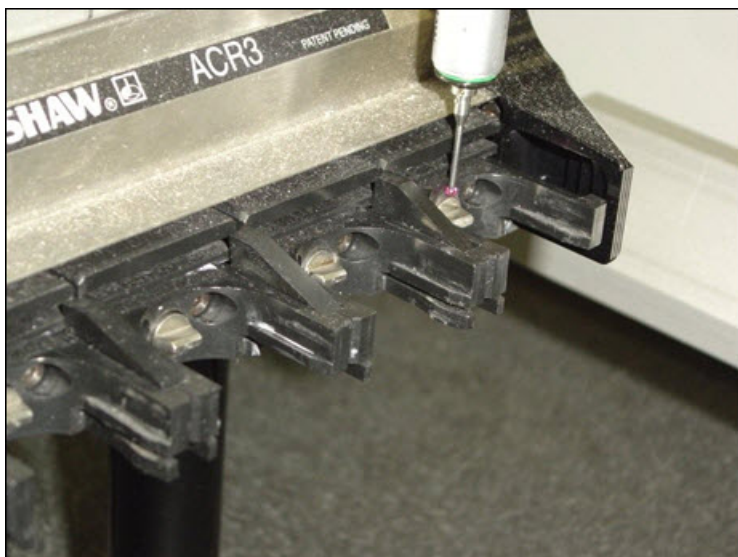
ヒットはメタルキーの真上の中心で取る必要があります。

この取込点が終了すると、DCCの校正が始まります。

PC-DMIS は二番目の手動プローブヒットを促します。

1. 二番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. 測定機のジョグボックスを使用して、以下に示すようにポート4の背後内部で2番目のプローブヒットを測定します。

プローブ交換機の定義



ポート 4 の背後内部での二番目のプローブヒットを示す例。

この2つの手動プローブヒットのセットは、ACR3プローブチェンジャーの位置と向きを確立します。

この時点でシステムはDCCモードに移行して、プローブチェンジャーの位置を正確に特定し、それを方向付けるのに必要な一連のヒットを測定します。

次のステップで、その移動範囲の右側にACR3プローブラックをスライドします。

ステップ 10 - プローブラックを移動範囲の右側までスライド

ACR3プローブチェンジャーの校正プロセスを続行するためには、ACR3プローブチェンジャーを移動範囲の右側("ロックされた"位置)に再配置する必要があります。ここで、キーはおよそ11時の方向に向くはずです。

ロックされた位置のプロンプトは以下の通りです：

PC-DMISメッセージ

ACR3をロックされた位置(可動範囲の右側)へ移動し、OKをクリックします。

OKを押した後、DCC校正が再開します。

PC-DMIS は ACR3 をロックされた位置に動かすよう促します。

1. 以下に示すように、ARC3のプローブチェンジャーをFCRレールに沿って押しながら移動範囲の右側まで手動でスライドさせます。



移動範囲の右側にある ACR3 プローブチェンジャーを示す例。

2. プローブチェンジャーが正しく配置されたら、**OK**をクリックして校正プロセスを続行します。

次のステップでは、ユーザはポート4にプローブヘッドを移動します。

ステップ 11 - プローブヘッドをポート4に移動

ACR3プローブチェンジャーについては、DCC測定が完了した後、追加手順に従わなければなりません。このプロセスにはプローブチェンジャーを照準穴に視覚的に合わせる手順が含まれます。

プローブヘッドを移動するプロンプトは以下のとおりです：

PC-DMISメッセージ

ACR3を移動し、ポート4がプローブヘッドのオートジョイントの真後ろにくるようにします。

プローブヘッドをゆっくりと真後ろに移動し、ポート4のドッキング位置に合わせます。

できるだけ一つの軸のみに沿って動かしてください。

位置が合ったらOKをクリックします。

PC-DMIS はプローブヘッドをポート 4 内に移動するよう促します。

プローブチェンジャーを照準穴に合わせるプロンプトは以下のとおりです：

PC-DMISメッセージ

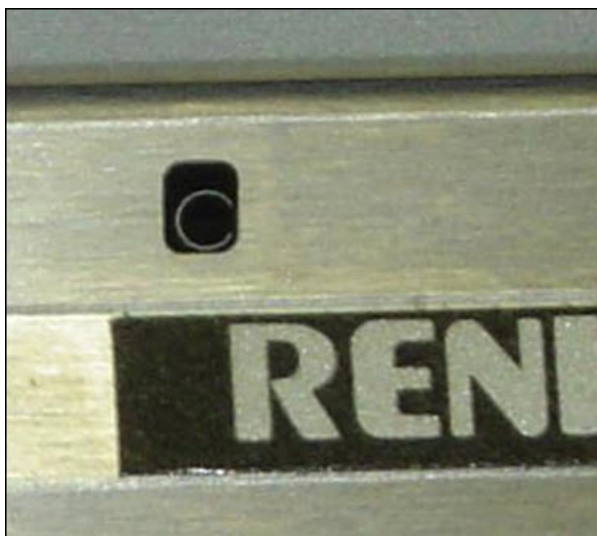
アラインメント円がポート1の上のアラインメントウィンドウの中心にくるまで、プローブヘッドを必要に応じてACR3の+または-の移動方向にゆっくりと移動します。

アラインメント円およびアラインメントウィンドウについての詳細は、ACR 3 マニュアルを参照してください。

位置が合ったらOKをクリックします。

PC-DMIS はプローブを整列するよう促します。

1. 以下に示すように、測定機のジョグボックスを使用して四角い照準穴が下の丸穴に合うまでプローブチェンジャーを左右にゆっくりと移動します。



プローブチェンジャーの視覚的アラインメントを示す例。

- 完了したら、以下に示すように最後のプロンプトで**OK**をクリックします。

PC-DMISメッセージ

プローブヘッドを移動して、ACR3から離し、OKをクリックしてこの手順を終了します。

PC-DMIS はプローブヘッドを ACR3 から離すよう促します。

ACR3 校正が完了しました。

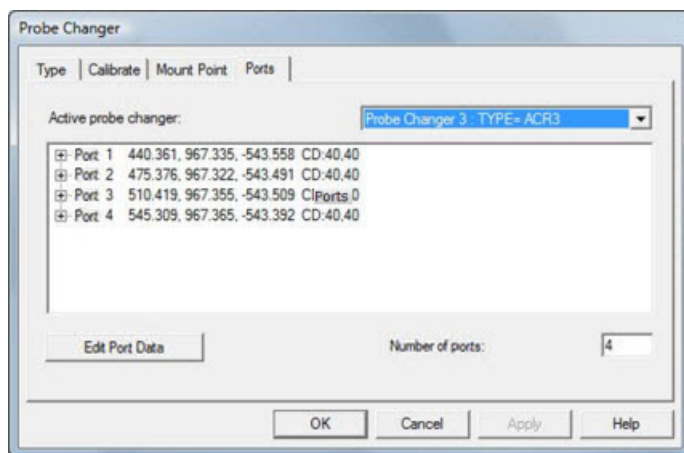
- プローブをプローブチェンジャーのポート4の位置から離します。プローブチェンジャーを走行の右端に戻します。

次のステップで、校正の結果を確認します。

ステップ 12 - 校正結果のレビュー

- ACR3プローブチェンジャーの校正が完了したら、**プローブチェンジャー**ダイアログボックス（**編集 | 初期設定 | プローブチェンジャー**）の**ポート**タブを選択します。このタブには、校正された各ポートの位置の校正情報が表示されます。以下にその例を記載します。

プローブ交換機の定義



[プローブチェンジャー] ダイアログボックスの[ポート] タブに校正結果を表示する例。

2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - プローブチェンジャーはCMMのXまたはY軸のいずれかに平行に配置されていなくてはなりません。これは、これらのうちの1つの軸でポート間の変化がほとんどないことを意味します。
 - 他の軸(X/Y)では、ポート間の距離はわずかしは見られません(およそ 35mm)。
 - ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。

測定ルーチン実行時の結果は以下のとおりです:

1. 測定ルーチンの実行中、PC-DMIS がプローブに対して **LOADPROBE** コマンドを実行すると各スロットに追加したそのプローブのエンティティがスロットから自動的に選択されます。
2. プローブ本体はマウントポイントに移動し、それから、ふたを押し戻しながらポートに移動して現在のプローブをドロップします。
3. 測定機のDCC移動はラックを右から左にスライドさせ、プロセスのキーを回してプローブをリストからロック解除します。
4. その後、プローブはポートから離れて別のポートに移動し次のプローブをロードします。この時点では、DCC移動は左から右にスライドしこのプローブをリストにロックします。
5. 最後に、プローブはポートから離れてプローブチェンジャーのマウントポイントに移動します。
6. そこから、測定を続けます。

CW43プローブ交換機をキャリブレート

このトピックでは、CW43L プローブチェンジャを較正する方法について説明します。



5個のポートを持つ縦型CW43プローブチェンジャー

CW43プローブチェンジャーは、2種の異なるポートをつけることができます: *通常ポート*と*3軸線ポート*（プローブを収容するスロットが、3軸において回転可能）。

プローブ交換機の定義



A - ポート4は3軸のポートを示します。

B - ポート5は通常のポートを示します。

CW43Lプローブチェンジャーのキャリブレーション手続きでは、ポートの所在位置を適切に算出するために、リストマップと共にプローブを用いて、キャリブレーションを行うことが必要です。いったん校正が完了すると、プローブチェンジャーを用いて、リストマップを伴うか否かに関わらず、プローブを変更することが可能です。



校正プロセスを開始する前に、インストール技術者は機械上、全ポートを正確に配置したことを確認して下さい。それにより、ポートの正面と最上面が、測定機ラムの動きに平行に位置することになります。ポートが、このように適切に配置されていない場合、プローブ交換オペレーション中に問題が生じます。

ステップ1 - CW43プローブ交換機を選択して下さい。

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. プローブチェンジャーの種類一覧で、**CW43L**を選択します。
3. 適用をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。適用をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. プローブチェンジャーの数ボックスから、異なるタイプのプローブチェンジャーの数を入力します。一般に、これは「1」です。

アクティブなプローブチェンジャー一覧の表示は、プローブチェンジャー 1: タイプ=CW43Lのようになります。

ステップ 2 - ポートの定義

このステップでは、各ポートが収容するハードウェアの定義に加えて、お手持ちのプロブチェンジャー用のポート数が定義されます。

1. **ポート** タブを選択します。
2. **ポート数**ボックス内で、お客様のプロブチェンジャーで使用するポート数を特定して下さい。
3. **[適用]** をクリックします。
4. 一覧内の各ポートを拡大し、各ポートが収容する小型機器（プロブや拡張部品）に対応したプロブ ファイル名を定義して下さい。この時点でも、これ以降いつの時点でも、これを実行することが可能です。
5. 完了後に、**適用する** をクリックして下さい。

3軸ポートの概要

3軸ポートを所持している場合、それが通常ポート以上にラックからはみ出していることがあります。これは、プロブ変更オペレーション時に、クリアランスの問題を起こす可能性があります。これらのポート内での衝突を避けるために、このタイプのポートをプロブチェンジャーの末端にインストールすることをお勧めします: 縦型プロブチェンジャーの最上部、または、底部に、あるいは、横型プロブチェンジャーの左か右側面にインストールして下さい。作業環境スペースが制約されているためこれが不可能な場合は、プロブが異なるポート間を行き来するときのプロブのデフォルトクリアランス距離を変更する必要があります。これを行うには、PC-DMIS設定エディタにアクセスし、次のステップでTCRackClearanceまたはTCRack3AxisClearanceエントリを変更します。

- **TCRackClearance** - このエントリは通常ポートの前のクリアランス距離です。このデフォルト値は150mmです。
- **TCRack3AxisClearance** - このエントリは3軸ポートの前のクリアランス距離です。このデフォルト値は300mmです。

ステップ 3 - 3軸ポートを定義し、空き距離を変更

この手順は、3軸ポート(3軸プロブを収容できるポート)を持っている場合のみ実行する必要があります。そうでない場合は次の手順に進みます。この手順を後で実行することもできますが、この時点で実行することをお勧めします。この手順は、基本的にPC-DMISに3軸ポートの定義とそのポートに対して自動的にロード/アンロード操作を実施するかどうかを伝えることです。

プローブ交換機の定義

1. **OK**をクリックして、**プローブ交換機**ダイアログ ボックスを閉じて下さい。
2. PC-DMIS アプリケーションを終了します。
3. PC-DMIS設定エディタを起動して下さい。
4. **ライツ**のセクションに進んで下さい。
5. ツールチェンジャーに取り付けるするポートタイプに従って、
`CW43LThirdAxisTCSlot`または`CW43LThirdAxisTCVerticalSlot`エントリ
を選択します。`CW43LThirdAxisTCSlot`エントリは旧式のポートタイプに使用され、3番目の軸が水平方向になります。
`CW43LThirdAxisTCVerticalSlot`レジストリエントリは新しいポートタイプに使用され、3番目の軸が垂直方向になります。デフォルトでは、これらのエントリの値は-1であり、これはプローブチェンジャーで3軸ポートが使用できないことを意味します。
 - 3軸プローブをポートから手動でロードまたはアンロードする場合は、この値を**0**に設定する必要があります。
 - PC-DMISにプローブを自動的にロードおよびアンロードさせる場合は、この値を3軸プローブを保持するポート番号に設定する必要があります。
6. `CW43LTest3AxisSlotTC`エントリが**TRUE**に設定されていることを確認して下さい。3軸ポートの背面にある磁気リレーには、緑色と濃黄色の2つのLEDランプが付いています。緑色のランプはポートリレーの電源がオンであることを意味します。3軸ジョイントが実際にポート内に收容されている場合にのみ、濃黄色のランプが点灯します。このエントリ値が**TRUE**である場合、ランプは濃黄色になり、3軸ジョイントに24ボルトのDCモーター電力を供給しても安全であることがCMM コントローラーに示されます。



緑色と濃黄色のLED照明とのソレノイド接続



プローブチェンジャー動作しているときに、3軸ジョイントの最上部にある緑色のLED照明が点灯している間は、「決して」3軸プローブを手動で交換しようとししないで下さい。緑色LED照明の点灯は、モーター電力（+24V DC）が存在することを示しています。モーター電力がオンであるときプローブ変更を行うと、3番目の軸線モーターを損傷する可能性のあるスパイク電圧が発生する恐れがあります。3番目の軸線に取り付けられている機器用のその他の電圧信号（+5V DC、+12V DC、など）についても同様の可能性があります（パーセプトロンプローブ、NC100ビデオ プローブなど）。これは、ジョイントがプローブヘッドに接続されているときにのみ適用されます。

7. 必要に応じて、TCRackClearanceおよびTCRack3AxisClearanceエントリにおいてクリアランス距離を変更することも可能です。お手持ちの3軸ポートをラックの末端に配置できない場合にのみ、これを行う必要があります。
8. プローブがポート内にあるとき、第3軸の角度位置を変更する必要がある場合、CW43LTThirdAxisSlotAngleエントリで必要な値を設定します。デフォルト値は-1です。値が -1 の場合、角度値はデフォルト値になります (ポートの種類によって異なります)。下記の範囲で値を設定できます。
 - 0 から180まで
 - 0 から -180まで
9. 必要に応じて、ポートカバーのリフト方向をCW43LTThirdAxisTCLeftToRightLiftエントリに変更します。この値を決定するには、プローブチェンジャーのポートの前に立って方向を確認します。
 - ポートカバーのリフト方向が左から右への場合、値を**True**に設定します(これがデフォルトです)。
 - ポートカバーのリフト方向が右から左への場合、値を**False**に設定します(これがデフォルトです)。



PC-DMIS は、CW43LTThirdAxisTCVerticalSlotエントリの値が-1に設定されていない場合に限り、CW43LTThirdAxisTCLeftToRightLiftエントリに設定した値を使用します。

10. 変更を保存し、PC-DMIS 設定エディターを閉じます。
11. PC- DMISを再起動し、測定ルーチンをリロードします。

12. **[編集 | 優先設定 | プローブチェンジャー]**を選択して、**[プローブチェンジャー]**ダイアログ ボックスを開きます。

ステップ 4 - キャリブレーションの準備

このステップでは校正プロセス中に使用するプローブファイルとチップ角度を定義します。

1. **校正**タブを選択して下さい。
2. **アクティブ プローブファイル**一覧から、使用するプローブを選択して下さい。
3. **アクティブな先端チップ**一覧から、使用する先端チップの角度を選択して下さい。使用する先端チップ角度は、指定する測定機のタイプによって決まります。この先端チップ角度は、校正プロセス全体に渡って使用されます。

ステップ 5 - キャリブレーション開始

このステップにおいては、プローブチェンジャーの単一のポートを校正するか、または、全てのポートを校正するかのどちらかを選択し、それから校正手順を開始します。

1. **単一ポート校正**または**完全校正**のいずれかの、実行する校正タイプを選択して下さい。
 - **単一ポート校正**を選択した場合、**プローブ交換機ポート**の一覧が選択できるようになります。**プローブチェンジャー**の一覧から、校正を行う単一プローブを選択して下さい。
 - **完全校正**を選択の場合、PC-DMISは、お手持ちのプローブチェンジャーで利用可能な全てのポートを校正し、最初のポートから始めて、次々と移動して全てのポートを校正します。
2. **[校正]**ボタンをクリックします。PC-DMISは以前に定義したプローブ角度まで回転して良いか尋ねるプロンプトを表示します。
3. **[OK]** をクリックします。プローブが、あらかじめ定義された角度で回転し、3箇所ヒットを取るよう求めるメッセージ ボックスが表示されます。

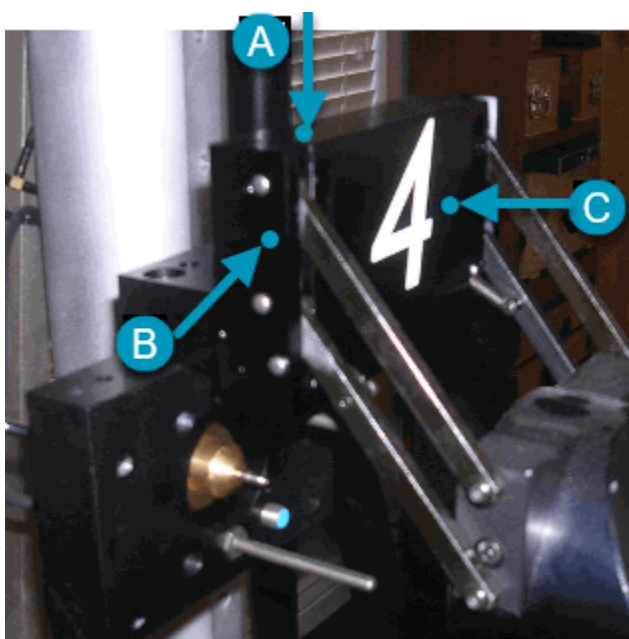
ステップ 6 - 3箇所のヒットによりキャリブレート

このステップにおいては、手動でプローブを移動して、校正される各ポートの3つの異なる表面上にそれぞれ1箇所ずつ、計3箇所にヒットを行います。完全校正では、最初に定義されたポート上にヒットを行い、その後、次々に、2番目のポートから最後のスロットまでヒットを行います。単一ポート校正では、校正用の単一ポートにのみヒットを行う必要があります。

縦型プローブチェンジャーについて:

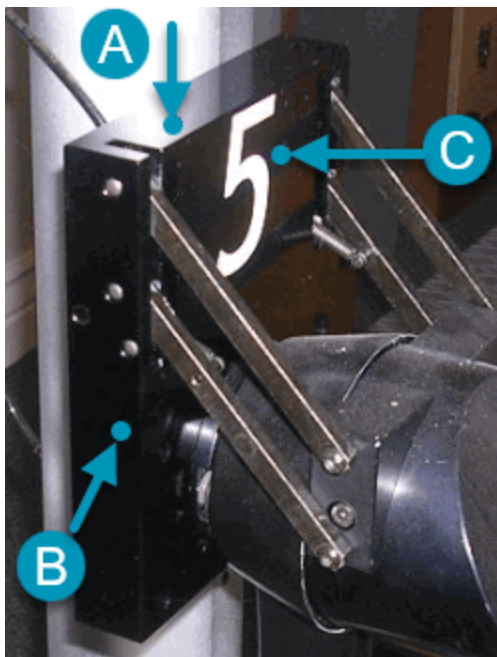
- ポート最上部に最初のヒットを行って下さい。完了を押して下さい。
- 測定機のラムに最も近いポートの側面に、2番目のヒットを行って下さい。完了を押して下さい。
- ポート正面で3番目のヒットを取ります。（これが3軸ポートの場合、ポートカバのハンガーがある表面でヒットを取得します）。完了を押します。

縦型プローブ交換機上の3箇所のヒットの例。これら2つの図は、3軸プローブポートと通常のプローブポートの両方でそれぞれ行われるべき3箇所のヒット箇所を示す面の例です。



縦型ラック上の3軸プローブポート

プローブ交換機の定義



縦型ラック上の通常プローブポート

A - トップ面にある最初のヒット

B - ラムに最も近い側面上にある2番目のヒット（お手持ちのCMMラムの位置次第で、これは、他の側面になる可能性があります）

C - 前面にある3番目のヒット

横型プローブチェンジャーについて:

- ポート **最上部** に最初のヒットを行って下さい。**完了** を押して下さい。
- ポートの **いずれかの側面** に、2番目のヒットを行って下さい。**完了** を押して下さい。
- ポート **正面** で3番目のヒットを取ります。（これが3軸ポートの場合、ポートカバーのハンガーがある表面でヒットを取得します） **完了** を押します。

ステップ7- マウント ポイントの定義し

この手順では、CMMがすべてのポートに届く範囲でラックの前の安全な位置およびプローブヘッドの角度を定義します。これは「マウントポイント」と呼ばれます。



マウント点の位置はTCRackClearanceおよびTCRack3AxisClearanceエントリによってあらかじめ定義されるプローブチェンジャーの前の距離と同じでは「ありません」。

1. **マウントポイント**タブを選択します。
2. **プローブヘッド**のリスト角度ボックス内で**A角**、及び、**B角**ボックスを用いて、マウントポイントの位置でプローブヘッドが使用される場合の、プローブヘッドの角度を定義して下さい。
3. ジョグボックスを用い、マウントポイントを配置したい場所にプローブを手動で移動して、**測定機読み取り**ボタンを押して下さい。PC-DMISが、CMMからXYZ所在位置を取得します。
4. **適用する**そして**OK**をクリックして下さい。

CW43 Probe Changerの校正が完了しました。プローブの変更を実行できるようになりました。



プローブチェンジャーのオペレーション中、3軸線ジョイントの最上部にある緑色のLED照明が点灯している間には、決して3軸線プローブを手動で交換しないで下さい。これは、当ジョイントがプローブヘッドに接続されている場合にのみ適用されます。

HR-MP（TMまたはTHDで使用）プローブチェンジャーの校正

このセクションでは、HR-MP（TMまたはTHDで使用する）プローブ・チェンジャーの校正方法について説明します。ここで説明するプロセスは、HR-MP（TMまたはTHDで使用する）プローブチェンジャーに専用のものです。

次の方法でプローブチェンジャーを校正できます：

- プローブチェンジャーを初めて校正する時は、手動でヒットを取る必要があります。
- プローブチェンジャーを取り外して同じ場所に取り付けると、手動でヒットを取得せずに、DCCモードでのプローブチェンジャーの校正を選択できます。
- プローブチェンジャーを取り外してCMMテーブルの上に移動した場合は、初めて校正するときに同じ手順を実行できます。

プローブ交換機の定義

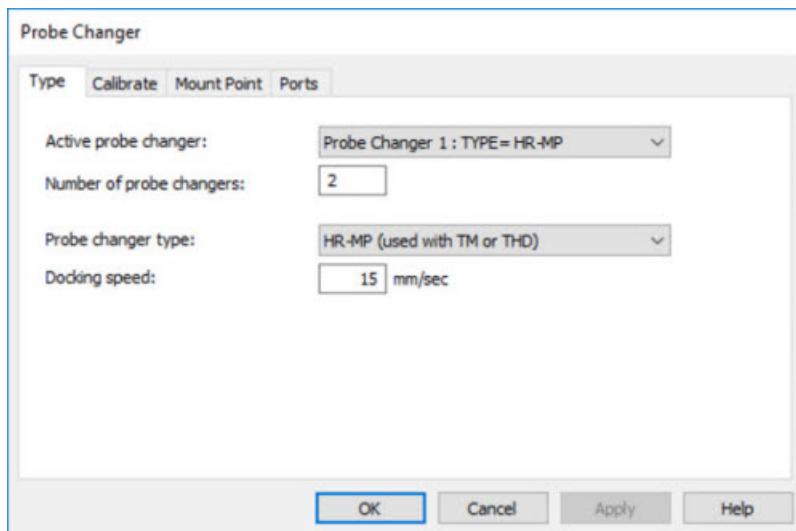
- 単一ポートの校正はDCCまたは手動モードで利用可能です。

プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ1 - HR-MPプローブチェンジャー（TMまたはTHDで使用）を選択します。

HR-MP（TMまたはTHDで使用）プローブチェンジャーを選択するには、次の手順に従います：

- [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
- プローブチェンジャー タイプリストで、HR-MP（TMまたはTHDで使用される）を選択します：



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

- 適用をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。適用をクリックするとその他のタブが表示されます。
- アクティブなプローブチェンジャー リストで、定義したいプローブチェンジャーを表しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブチェンジャーである場合、プローブチェンジャー1: TYPE=なしとして表示されます。
- [プローブ交換機の数]ボックスで、定義したいプローブ交換機の数进行指定します。

6. ドッキング速度ボックスに値を入力します。値 10~20 mm/sec はこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、ドッキング速度の値を徐々に増やします。

7. [適用] をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、[OK] をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

次のステップで、プローブ交換機を使用してプローブ部品を切り替える際のプローブ本体の移動先を定義します。

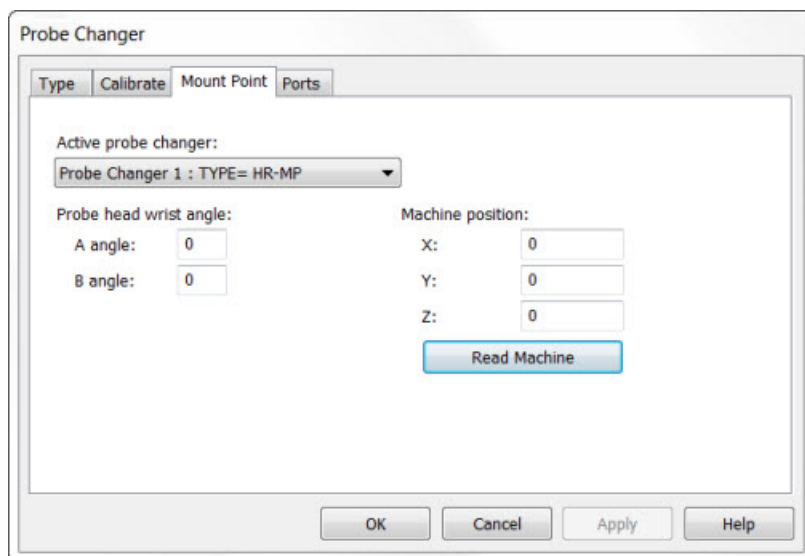
ステップ 2 - マウントポイントを定義

プローブチェンジャーを取り付けるポイントは、機械がプローブをピックアップまたはドロップする前に移動するプローブ前方の位置です。作業平面でプローブチェンジャー、パート、クランプまたはその他任意の物体と衝突しないような位置を選択する必要があります。

プローブ交換機のマウント点を確定するには、以下のステップに従ってください。

1. プローブ交換機ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブ交換機**）における **マウント点** タブを選択します。
2. アクティブなプローブチェンジャー一覧から **TYPE=HR-MP** を選択します：

プローブ交換機の定義



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

3. 必要に応じて、**A角度**と**B角度**の両方に対してプローブヘッドリスト角度を変更します。多くの場合、常にではありませんが、これらの値は両方とも0（ゼロ）です。校正済みのプローブ回転を使用する必要があります。これは、プローブラックの校正手続きの必要な段階において、プローブがプローブラックを出入りすることができるようにするためです。
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **[測定機読み取り]** ボタンをクリックするとX、Y、およびZ測定機の位置の値が現在の位置にデータ投入されます。また、これらの値を入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

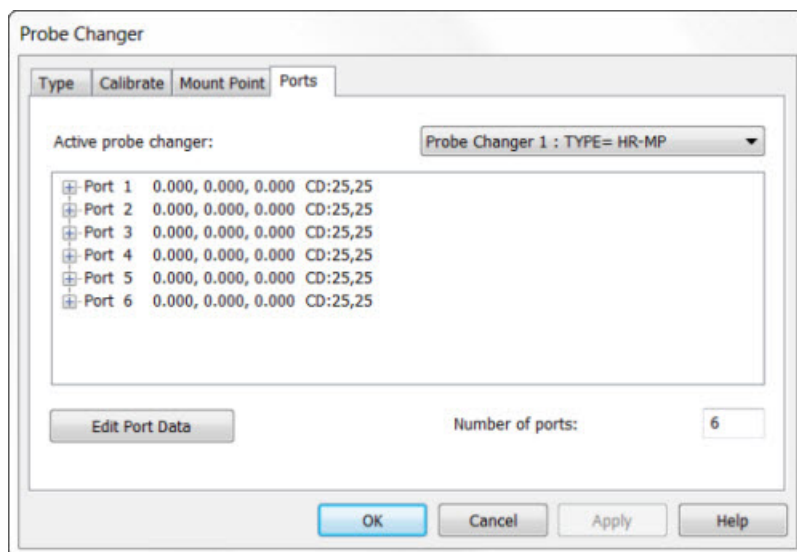
次のステップでは、ユーザはポートを定義します。

ステップ3 - ポートの定義

ラック校正前の最終手順は校正しようとするラックでのポートを定義することです。

HR-MP（TMまたはTHDで使用）プローブチェンジャーのポートを定義するには、次の手順に従います：

1. プローブ交換機ダイアログボックスの**ポート**タブ (編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機) を選択します。
2. アクティブなプローブチェンジャー一覧からTYPE=HR-MPを選択します：



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

3. **ポート数**ボックスにプローブ交換機のポート数を入力します。
4. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

これで、校正開始の準備が整いました。次のステップで校正のステップが始まります。

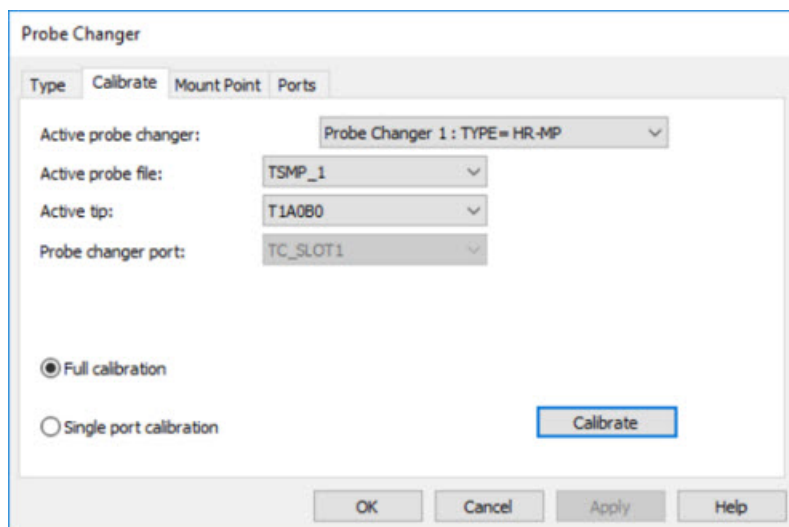
ステップ4 - キャリブレーションの準備

このステップで、HR-MP（TMまたはTHDで使用）プローブ・チェンジャーの校正プロセスが開始されます。

校正プロセスを開始するには、次の手順に従います：

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から[校正](#)タブを選択します。
2. アクティブなプローブ交換機一覧からプローブ交換機1: TYPE=HR-MPを選択します。

プローブ交換機の定義



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

3. 現行のプローブファイルリスト中のエントリーはデフォルトで現在の測定ルーチンになります。これがラック測定に使用されることになっているものでない場合は、適切なプローブを選択してください。
4. アクティブ先端リスト中のエントリーはデフォルトで現在の測定ルーチンになります。これがラック測定に使用するものでない場合、測定に使用するルビーIDを選択してください。これは通常**T1A0B0**です。
5. **[校正]** をクリックします。以下のメッセージボックスが現れます。

PC-DMIS

交換ラックは校正済みです。

最後の校正

以降にラックが移動された場合、手動ヒットを取得してラックの位置を特定する必要があります。

移動されていない場合、手動ヒットを取得せずに
DCCモードで再校正できることがあります。

最後の校正以降、チェンジラックが移動されましたか。

6. インストール後に初めてプローブチェンジャーを校正する場合またはプローブチェンジャーを新しい場所に移動する場合、**[はい]** をクリックします。プローブチェンジャーを取り外して同じ場所に取り付けた場合は、**[いいえ]** をクリックします。**[はい]** をクリックすると、PC-DMISは手動でヒットを取得するように促しま

す。[いいえ]をクリックすると、プローブチェンジャー校正がDCCモードで開始されます。

7. [はい]をクリックすると、次のメッセージが表示されます。

PC-DMISメッセージ

チェンジャーにふたがある場合は、すべてのポートのふたを開けます。
ポートからいずれかのプローブを外します。

8. すべての蓋を開けます。蓋を開けるには蓋を後に押します。
9. 蓋を開いた状態で、前方からのポートをスライドさせてすべてのモジュールとスタイラスを削除します。
10. すべてのプローブのポートを空にします。
11. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。

次のステップでは、ユーザは手動でヒットを取ります。

ステップ5 - マニュアルヒットを取ること

PC-DMIS は一連のメッセージボックスを通じて4つの手動ヒットの測定手順をプロンプトで表示します。最後のポート（例えば、ポート3）の背面にあるHR-MP（TMまたはTHDで使用する）プローブ・チェンジャーに最初のヒットを取ります。

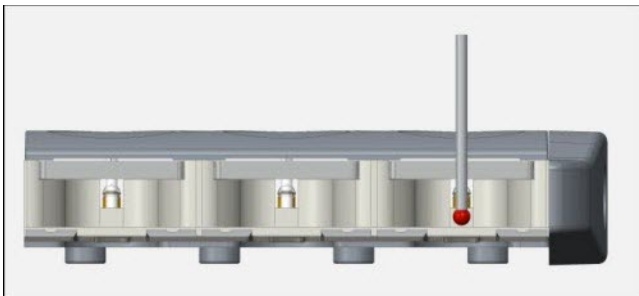
次のメッセージは、すべての蓋を開き、最初のヒットを取るように求めます。

PC-DMISメッセージ

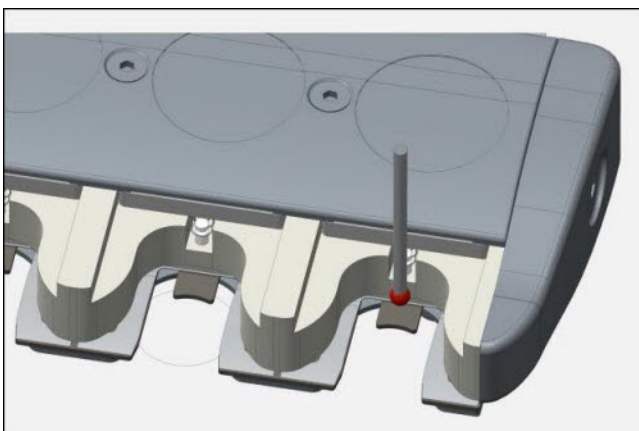
プローブサポートタブのすぐ上にあるポート3の裏面でヒットを取ります。

1. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. 以下に示すように、測定機のジョグボックスを使用して、ポート3の背面でプローブサポートタブの真上で最初の手動ヒットを取ります：

プローブ交換機の定義



ポート3の背面上の最初のヒット図



ポート3の背面及びプローブ・サポート・タブの上にある最初のヒット図

3. すべてのポートにプロンプトされた通りに、ステップ1と2を繰り返します。

次のステップでは、プローブ・サポートタブの上で手動でヒットを取ります。

ステップ6 - プローブサポートタブの上に手動でヒットを取る

次のメッセージボックスが表示されたら、ポート1のプローブサポートタブの上部にHR-MP（TMまたはTHDで使用する）プローブ・チェンジャーの手動ヒットを取ります。

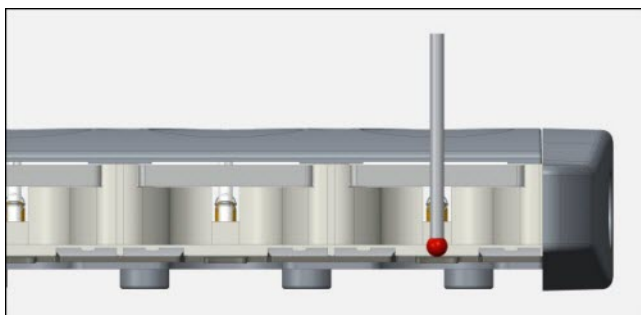
PC-DMISメッセージ

ポート1の背面にあるプローブサポートタブの上にヒットを取ります。

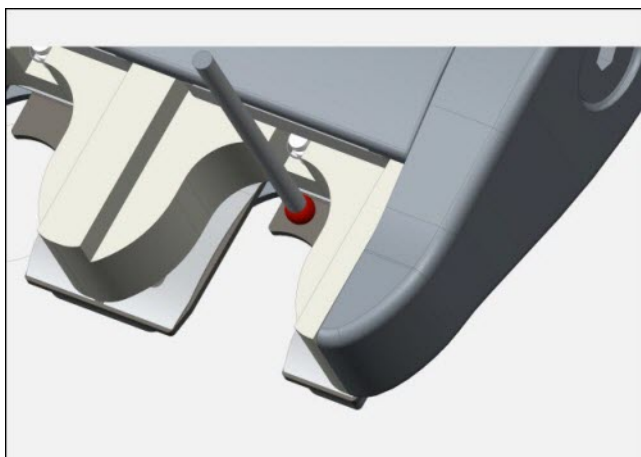
このヒットが完了すると、
DCC動作は残りの測定を開始します。

1. ヒットを取る準備ができたなら、[OK]をクリックします。

2. 測定機のジョグボックスを使用して、ポートの背面にあるプローブサポートタブ上のヒットを測定します。



プローブサポートタブの上に4番目のヒットの表示



ポート背面のプローブサポートタブの上に4番目のヒットの表示

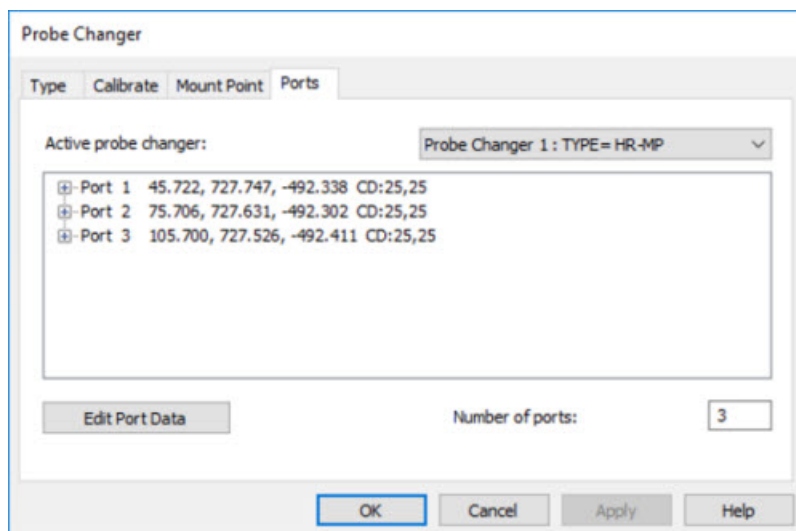
3. **[OK]**をクリックします。システムはDCCモードに移行して、ラックの位置を正確に特定し、ラックを方向付けるのに必要な一連のヒットを測定します。

次のステップでは、校正の結果を確認します。

ステップ7 - 校正結果の確認

1. HR-MP (TMまたはTHDに使用される)プローブチェンジャーの校正が完了したら、プローブチェンジャーダイアログボックス（**編集** | **初期設定** | **プローブチェンジャー**）の**ポート**タブを選択します。このタブは校正情報が各校正済みポートの位置に表示されます。以下にその例を記載します。

プローブ交換機の定義



校正結果を表示する [プローブチェンジャー] ダイアログボックスの[ポート] タブ。

2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - このラックは必ずしもCMMの任意の軸に平行に配置されていません。
 - ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。

測定ルーチン実行時の結果は以下のとおりです：

1. 各ポートに追加されるプローブエンティティは、PC-DMISはプローブの **LOADPROBE** コマンドを実行するたびに、自動的にその場所からピックアップされます。
2. プローブ本体がマウントポイントに移動し、「アンロード」ポート(現在使用されるプローブエンティティを含むために使用されるポート)に進み、現在のプローブをドロップオフします。現在の「パック」(プローブ本体の底に接続するハードウェアの円錐部分)は、プローブ本体が上に持ち上げられ離れるときにラックに保持されます。
3. そこから、プローブは次の「荷重」位置に移動します。磁気接続が自動的行われ、新しいモジュールがロードされます。
4. その後、プローブがラックのマウントポイントに戻ります。
5. そこから、測定を続けます。

次に、DCCモードですべてのポートを再校正するか、または単一ポートを再校正するかを選択できます。

ポートの再校正

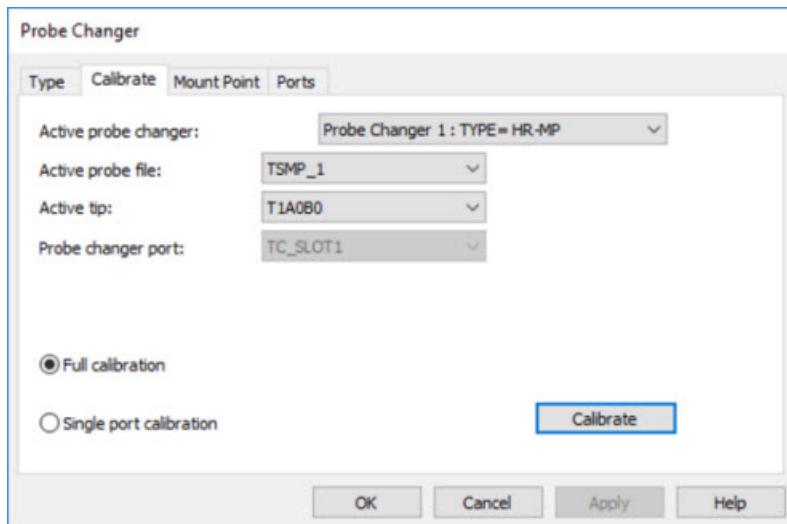
HR-MP（TMまたはTHDで使用される）プローブチェンジャーの完全な校正を完了したら、DCCモードですべてのポートを再校正するか、または単一ポートを再校正するかを選択することができます。

DCCモードですべてのポートを再校正する

プローブチェンジャーを取り外して同じ場所に取り付けた場合、DCCモードで再校正することができます。

DCCモードですべてのポートを再校正するには、次の手順に従います：

1. プローブ交換機ダイアログボックス(編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機)の校正タブで完全校正オプションを選択します。（校正が完全に終わっていない場合、このオプションは使用できません。）



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. **[校正]**をクリックして、校正プロセスを開始します。最後の校正以降にチェンジラックを移動した場合は、メッセージが表示されます：

PC-DMIS

交換ラックは校正済みです。

最後の校正

以降にラックが移動された場合、手動ヒットを取得してラックの位置を特定する必要があります。

移動されていない場合、手動ヒットを取得せずに
DCCモードで再校正できることがあります。

最後の校正以降、チェンジラックが移動されましたか。

3. いいえをクリックすると、次のメッセージが表示されます：

PC-DMISメッセージ

チェンジャーにふたがある場合は、すべてのポートのふたを開けます。
ポートからいずれかのプローブを外します。

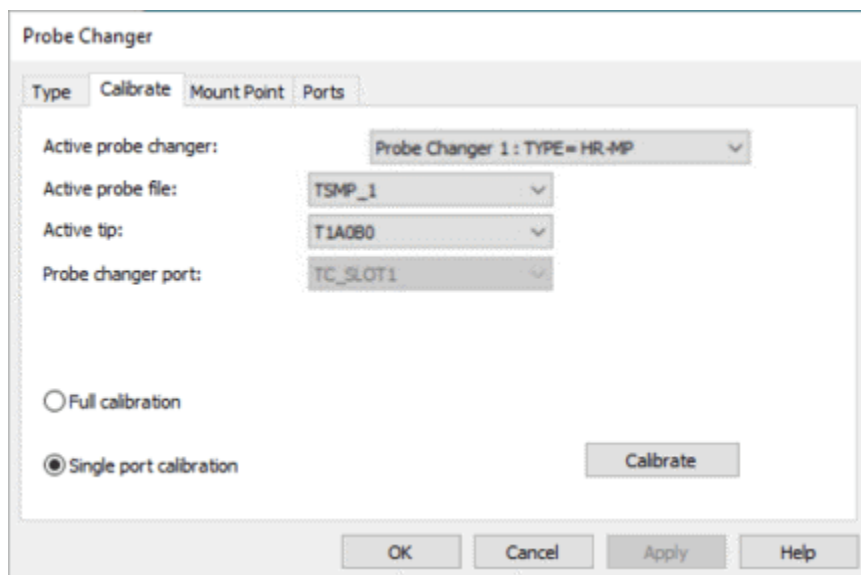
OKをクリックした後、
DCC動作は残りの測定を開始します。

4. すべての蓋を開けます。蓋を開けるには蓋を後に押します。
5. 蓋を開いた状態で、前方からのポートをスライドさせてすべてのモジュールとスタイラスを削除します。
6. すべてのプローブのポートを空にします。
7. **[OK]**をクリックします。システムはDCCモードに移行して、ラックの位置を正確に特定し、ラックを方向付けるのに必要な一連のヒットを測定します。

シングルポートの再校正

単一のポートを再校正するには、次の手順に従います：

1. プローブ交換機ダイアログボックス(編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機)の校正タブ校正タブでシングル ポートの校正オプションを選択します。(校正が完全に終わっていない場合、このオプションは使用できません。)
2. 単一ポート校正オプションを選択すると、プローブ交換機ポートリストが使用できるようになります。校正したいポートを選択します。例えば、：



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

3. **[校正]**をクリックして、校正プロセスを開始します。選択したポートの左上面で取込み点を取得するよう求めるメッセージが表示されます。

PC-DMIS

このポートは以前に校正済みです。
 前回の校正以降に移動された場合
 、手動ヒットを取得してその位置を特定する必要があります。
 移動されていない場合は、
 手動でヒットを取らずにDCCモードで再校正できることがあります。
 最後の校正以降、ポートが移動されましたか。

4. **いいえ**をクリックすると、次のメッセージが表示されます：

PC-DMISメッセージ

ポート2にふたがある場合は、それを開きます。
そのポートからプローブをすべて取り外します。

OKをクリックした後、
DCC動作は残りの測定を開始します。

- a. ふたを開けます。ふたを開くには、奥まで押し込みます。
- b. 蓋を開いた状態で、モジュールまたはスタイラスを前方にスライドさせてポートから外します。
- c. プローブのポートを空にします。
- d. [OK]をクリックします。システムはDCCモードに入り、ヒットを測定します。

HR-MS または HR-X1 プローブチェンジャーの校正

このセクションでは、HR-MS または HR-X1 プローブチェンジャーの校正方法について説明します。ここで説明するプロセスは HR-MS および HR-X1 プローブチェンジャーに特有です。

次の方法でプローブチェンジャーを校正できます：

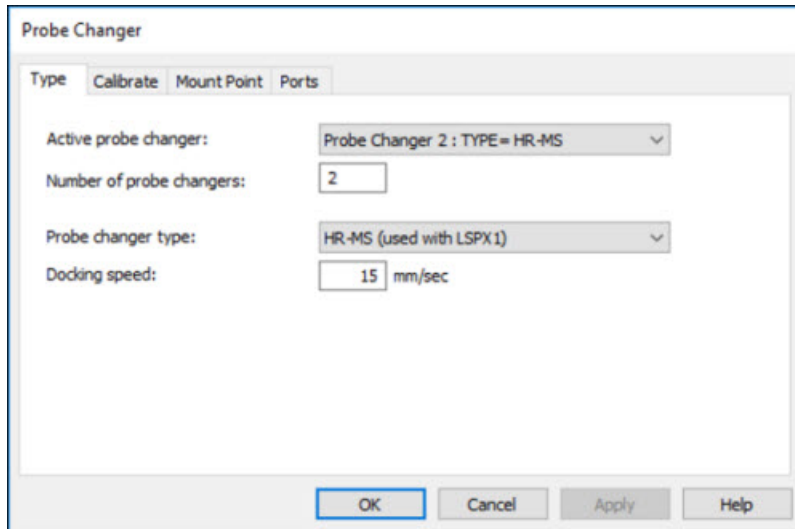
- プローブチェンジャーを初めて校正する時は、手動でヒットを取る必要があります。
- プローブチェンジャーを取り外して同じ場所に取り付けると、手動でヒットを取得せずに、DCCモードでのプローブチェンジャーの校正を選択できます。
- プローブチェンジャーを取り外してCMMテーブルの上に移動した場合は、初めて校正するときと同じ手順を実行できます。
- 単一ポートの校正はDCCまたは手動モードで利用可能です。

プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ 1 - HR-MS または HR-X1 プローブチェンジャーを選択する

HR-MS または HR-X1 プローブチェンジャーを選択するには、以下のステップに従います。

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. 以下のように [プローブチェンジャーの種類] 一覧で、HR-MS または HR-X1 を選択します。



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. 適用をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。適用をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. アクティブなプローブチェンジャー リストで、定義したいプローブチェンジャーを表しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブチェンジャーである場合、プローブチェンジャー1 : TYPE=なしとして表示されます。
5. [プローブ交換機の数]ボックスで、定義したいプローブ交換機の数を入力します。
6. ドッキング速度ボックスに値を入力します。値 10~20 mm/sec はこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、**ドッキング速度**の値を徐々に増やします。

7. **[適用]** をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、**[OK]** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

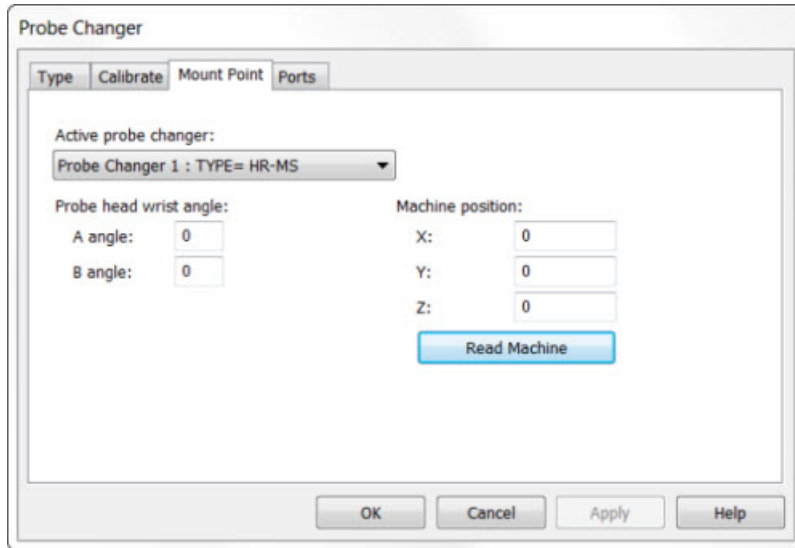
次のステップで、プローブ交換機を使用してプローブ部品を切り替える際のプローブ本体の移動先を定義します。

ステップ 2 - マウントポイントを定義

プローブチェンジャーを取り付けるポイントは、機械がプローブをピックアップまたはドロップする前に移動するプローブ前方の位置です。作業平面でプローブチェンジャー、パート、クランプまたはその他任意の物体と衝突しないような位置を選択する必要があります。

プローブ交換機のマウント点を確定するには、以下のステップに従ってください。

1. **プローブ交換機**ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブ交換機**）における **マウント点** タブを選択します。
2. 校正するプローブチェンジャーに応じて、**[アクティブなプローブチェンジャー]** 一覧から、**[TYPE = HR-MS]** または **[TYPE = HR-X1]** を選択します：



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

- 必要に応じて、**A角度**と**B角度**の両方に対してプローブヘッドリスト角度を変更します。多くの場合、常にではありませんが、これらの値は両方とも0（ゼロ）です。校正済みのプローブ回転を使用する必要があります。これは、プローブラックの校正手続きの必要な段階において、プローブがプローブラックを出入ることができるようにするためです。
- お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
- [測定機読み取り]** ボタンをクリックするとX、Y、およびZ測定機の位置の値が現在の位置にデータ投入されます。また、これらの値を入力することもできます。
- ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

次のステップでは、ユーザはポートを定義します。

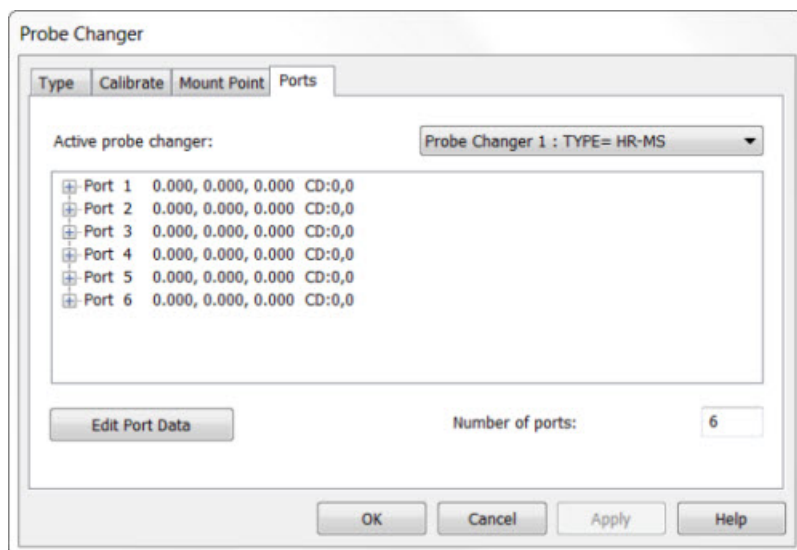
ステップ 3 - ポートの定義

ラック校正前の最終手順は校正しようとするラックでのポートを定義することです。

HR-MSまたはHR-X1プローブチェンジャーのポートを定義するには、次の手順に従います:

- プローブ交換機ダイアログボックスの[ポート](#)タブ (編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機) を選択します。
- [アクティブなプローブチェンジャー]一覧で、[TYPE = HR-MS]または[TYPE = HR-X1]を選択します。

プローブ交換機の定義



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

3. **ポート数**ボックスにプローブ交換機のポート数を入力します。
4. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

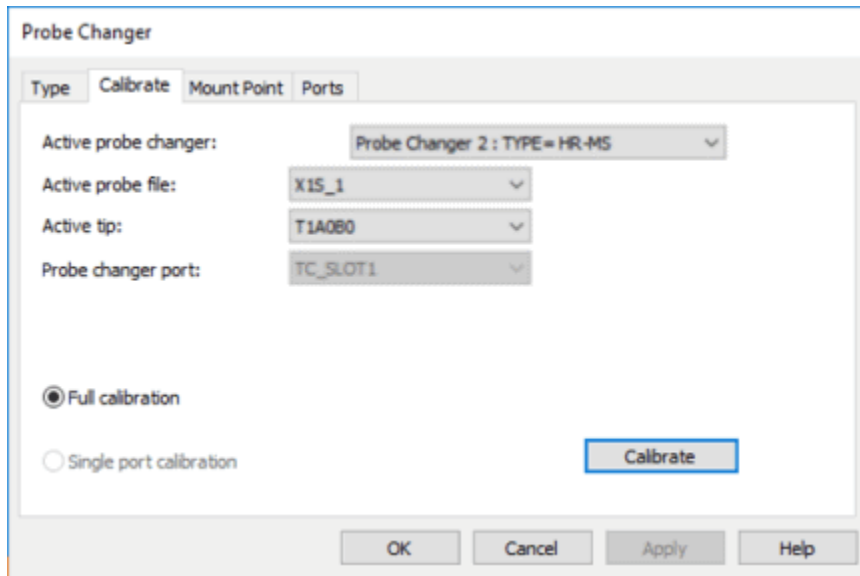
これで、校正開始の準備が整いました。次のステップで校正のステップが始まります。

ステップ4 - キャリブレーションの準備

このステップは、HR-MSまたはHR-X1プローブチェンジャーの校正プロセスを開始します。

校正プロセスを開始するには、次の手順に従います：

1. プローブチェンジャー（**編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー**）から[校正](#)タブを選択します。
2. 校正するプローブチェンジャーに応じて、[アクティブなプローブチェンジャー]一覧から、[Probe Changer 1: TYPE = HR-MS]または[TYPE = HR-X1]を選択します：



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

3. **アクティブなプローブファイル**一覧中のエントリーは、デフォルトで現在の測定ルーチンの設定になります。これがラック校正用の正しいプローブでない場合は、一覧から選択してください。
4. **[アクティブなチップ]** リスト中のエントリーはデフォルトで現在の測定ルーチンの設定になります。これがラック校正の正しいチップではない場合は、一覧から正しいチップIDを選択してください。これは通常、ステップ2の[マウントポイント]タブで定義された角度に対応する測定子です。
5. **[校正]** をクリックします。手動ヒットを使用した完全な校正の場合、PC-DMIS は次のメッセージのいずれかを表示します：。

完全校正の場合：

PC-DMIS

交換ラックは校正済みです。

最後の校正

以降にラックが移動された場合、手動ヒットを取得してラックの位置を特定する必要があります。

移動されていない場合、手動ヒットを取得せずに
DCCモードで再校正することができます。

最後の校正以降、ラックが移動されましたか。

シングルポート校正の場合：

PC-DMIS

このポートは以前に校正済みです。

最後の校正

以降にラックが移動された場合、手動ヒットを取得してラックの位置を特定する必要があります。

移動されていない場合、手動ヒットを取得せずに
DCCモードで再校正することができます。

最後の校正以降、ポートが移動されましたか。

このメッセージで[はい]をクリックすると、PC-DMISは完全な校正について次のメッセージを表示します：

PC-DMISメッセージ

チェンジャーにふたがある場合は、すべてのポートのふたを開けます。
針ホルダーをポートから取り外します。

これがシングルポート校正の場合、PC-DMISは同様のメッセージを表示します：

PC-DMISメッセージ

ポート1にふたがある場合は、それを開きます。
そのポートからすべてのスタイラスホルダーを取り外します。

6. 要求されたモジュールまたはスタイラスを前方にスライドさせてスタイラスホルダーから外し、取り外します。
7. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。

次のステップでは、まず、手動のヒットを取ります。

ステップ5 - マニュアルヒットを取る

PC-DMIS は一連のメッセージボックスを通じて手動ヒットの測定プロセスをプロンプトで表示します。ヒット数は、プローブチェンジャーのポート数によって異なります。完全な校正を行うには、ソフトウェアは、最後のポートから始まり、最初のポートで終わる、各ポートの左側の前面を1回手動で押す必要があります。各ポートの左側の前面で手動ヒットを完了すると、ソフトウェアはポート1の上部で最後のヒットを要求します。

プローブチェンジャーに3つのポートがある場合、最初のヒットのプロンプトは次のとおりです：

PC-DMISメッセージ

ポート3の左側前面でヒットを取ります。
それは上と横の近くでとられるべきですが、
どんな先を細くされたコーナーも避けます。

1. 開始の準備ができたなら、**[OK]**をクリックします。
2. 測定機のジョグボックスを使用して、ソフトウェアがプロンプトを表示する場所で各手動ヒットを取得します。

前面の左側のヒットをすべて完了すると、PC-DMISは、最初のポートの左側でトップヒットを取るように最後にもう一度プロンプトを表示します。

PC-DMISメッセージ

ポート 1 の左上面でヒットを取ります。

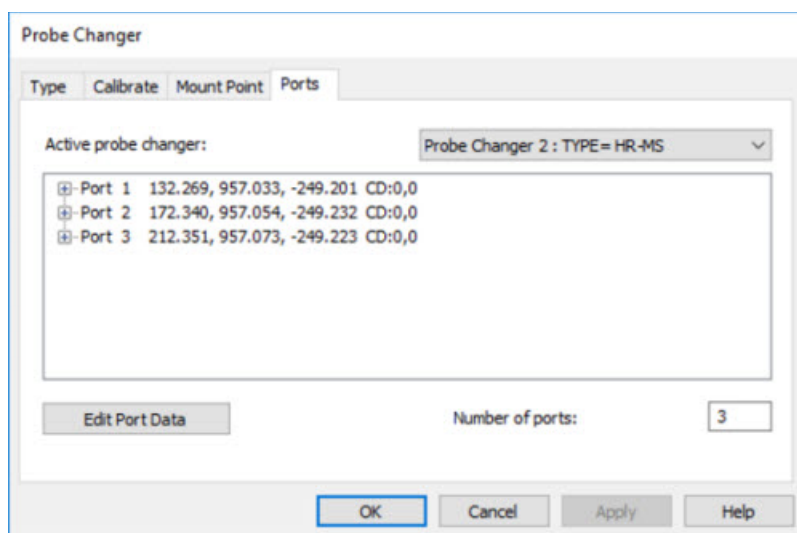
それは上と横の近くでとられるべきですが、
どんな先を細くされたコーナーも避けます。

このヒットを完了すると、DCC動作は残りの測定を
開始します。

次のステップでは、校正の結果を確認します。

ステップ 6 - 校正結果の確認

1. 校正が完了したら、[プローブチェンジャー] ダイアログボックス（**編集 | ユーザー設定 | プローブチェンジャー**）の [**ポート** タブ] を選択します。このタブは校正情報が各校正済みポートの位置に表示されます。例えば、：



プローブチェンジャーダイアログボックス - キャリブレーション結果を含むポートタブ

2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - このラックは必ずしもCMMの任意の軸に平行に配置されていません。
 - ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。

ポートの再校正

HR-MSまたはHR-X1 プローブチェンジャーの完全校正が完了したら、DCCモードですべてのポートを再校正するか、単一ポートを再校正するかを選択できます。

DCCモードですべてのポートを再校正する

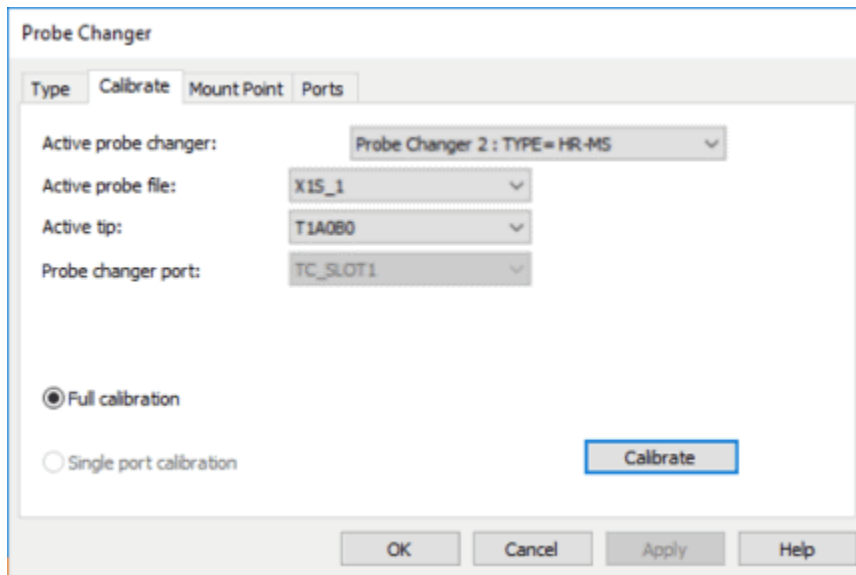
シングルポートの再校正

DCCモードですべてのポートを再校正する

プローブチェンジャーを取り外して同じ場所に取り付けた場合、DCCモードで再校正することができます。

DCCモードですべてのポートを再校正するには、次の手順に従います：

1. プローブチェンジャーダイアログボックス(編集 | ユーザー設定 | プローブチェンジャー)の校正タブで完全校正オプションを選択します。(校正が完全に終わっていない場合、このオプションは使用できません。)



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. **[校正]**をクリックして、校正プロセスを開始します。最後の校正以降にチェンジャラックを移動した場合は、メッセージが表示されます：

PC-DMIS

交換ラックは校正済みです。

最後の校正

以降にラックが移動された場合、手動ヒットを取得してラックの位置を特定する必要があります。

移動されていない場合、手動ヒットを取得せずに
DCCモードで再校正できることがあります。

最後の校正以降、チェンジラックが移動されましたか。

3. いいえをクリックすると、次のメッセージが表示されます：

PC-DMISメッセージ

針ホルダーをポートから取り外します。

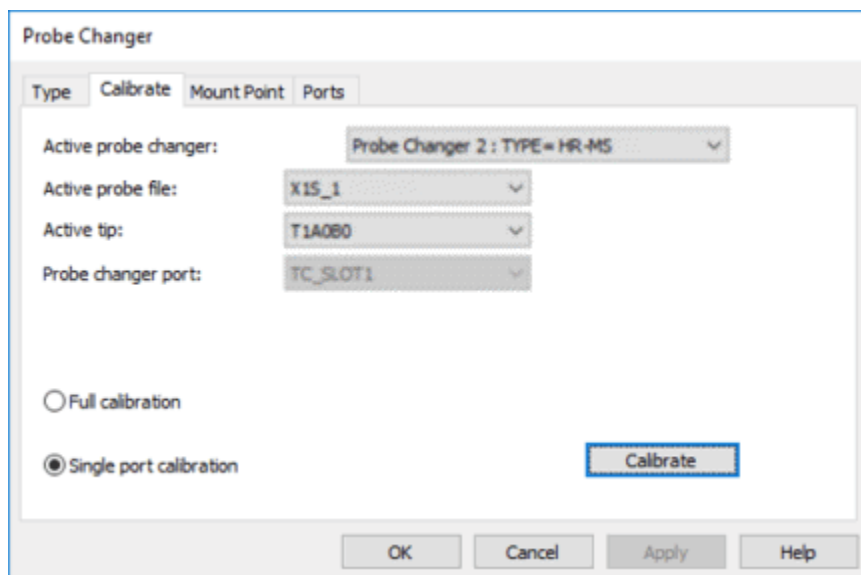
OKをクリックした後、
DCC動作は残りの測定を開始します。

4. すべての蓋を開けます。蓋を開けるには蓋を後に押します。
5. 蓋を開いた状態で、要求されたモジュールまたはスタイラスを前方にスライドさせてスタイラスホルダーから取り外します。
6. **[OK]**をクリックします。システムはDCCモードに移行して、ラックの位置を正確に特定し、ラックを方向付けるのに必要な一連のヒットを測定します。

シングルポートの再校正

単一のポートを再校正するには、次の手順に従います：

1. **[プローブチェンジャー]** ダイアログボックスの **[校正]** タブで **[単一ポート校正]** オプションを選択します(編集 | ユーザー設定 | プローブチェンジャー)。(校正が完全に終わっていない場合、このオプションは使用できません。)
2. **単一ポート校正** オプションを選択すると、**プローブ交換機ポート** リストが使用できるようになります。校正したいポートを選択します。例えば、：



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

3. **[校正]**をクリックして、校正プロセスを開始します。選択したポートの左上面で取込み点を取得するよう求めるメッセージが表示されます。

PC-DMIS

このポートは以前に校正済みです。
 前回の校正以降に移動された場合
 、手動ヒットを取得してその位置を特定する必要があります。
 移動されていない場合は、
 手動でヒットを取らずにDCCモードで再校正できることがあります。
 最後の校正以降、ポートが移動されましたか。

4. **いいえ**をクリックすると、次のメッセージが表示されます：

PC-DMISメッセージ

ポート 2 からすべてのスタイラス・ホルダーを取り外します。

OKをクリックした後、
DCC動作は残りの測定を開始します。

5. ふたを開けます。ふたを開くには、奥まで押し込みます。
6. 蓋を開いた状態で、要求されたモジュールまたはスタイラスを前方にスライドさせてスタイラスホルダーから取り外します。
7. [OK]をクリックします。システムはDCCモードに入り、測定を完了します。

I++ Clientプローブチェンジャーの定義

I++サーバによるDCC工具交換に使用できるプローブのすべてをI++ クライアントプローブ交換器に使用できる 1 ポートに割り当てることができます。これらのプローブの1つを読み込むとき、読み込みの要求がI++サーバーに送信されます。I++サーバは、実際の変更を行います。

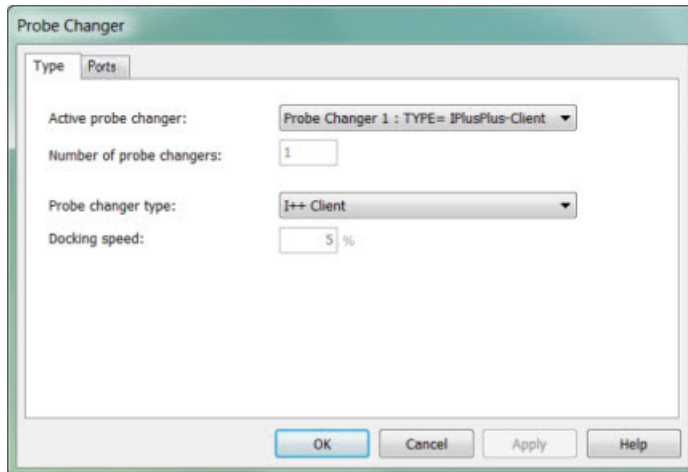
I++ Clientプローブチェンジャーは複数個を持つことができなく、それを他のタイプと組み合わせることはできません。

I++ Clientプローブチェンジャーを定義するには：

I++ Client: ステップ1 - I++ Clientプローブチェンジャーを選択する

I++ Clientプローブチェンジャーを選択するには：

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. プローブ交換機の種類一覧で、I++ Clientを選択します。



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブプローブチェンジャー**ボックスで、[TYPE= CPLUSPLUS-Client]を選択します。
5. 「1」の値は**プローブチェンジャーの数**ボックスに表示されていることを確認してください。
6. ユーザが**ドッキングスピード**ボックスに表示される値を変更することはできません。
7. [**適用**] をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、[**OK**] をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

次のステップで、プローブをポートに割り当てます。

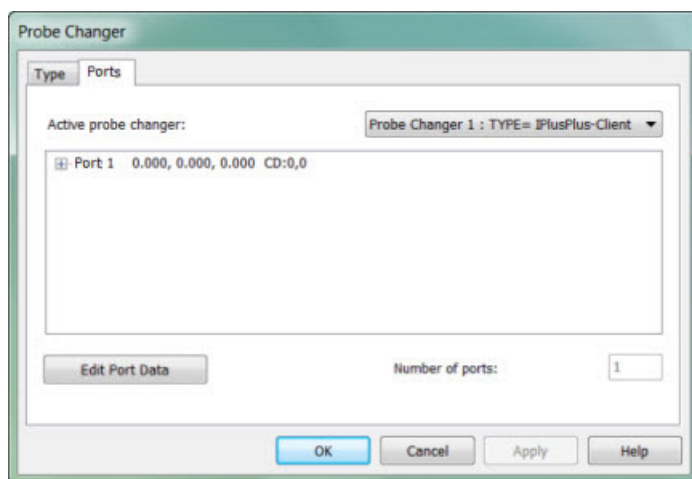
ステップ2 - プローブをポートに割り当てる

I++ Clientプローブ交換機の**ポート**タブにはスロットが1つだけあります。プローブをこのポートに割り当てるか、それらを外すことができます。ポートのデータを編集したり、ポートの数を変更することはできません。

プローブを割り当てるには：

プローブ交換機の定義

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から [ポート](#) タブを選択します：



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

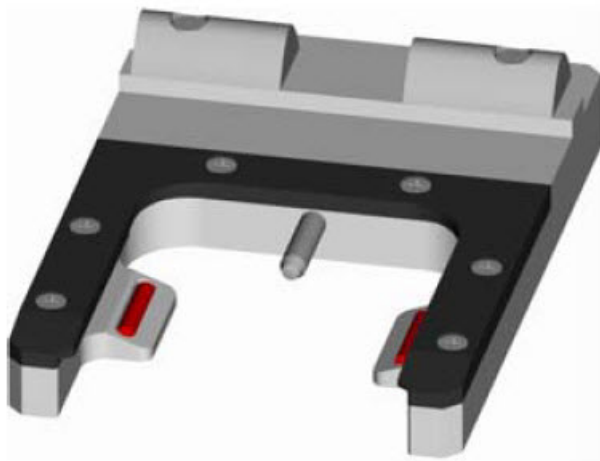
2. ポート1の横のリストを展開して、割り当てられたプローブのリストを開きます。
3. I++サーバによる変更のために利用可能なプローブを追加します。I++サーバの構成が変わるならば、どんな新しく利用できるプローブでも加えて、もはや利用できない何でも取り除くことによるこのリストを更新する必要があります。
4. ご希望の変更を保存するために **適用** をクリックして下さい。

LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーの校正

HR-X3-P および HR-X3-P-SF スタイルポートでは、物理的な構造が大きく異なり寸法のオフセットも異なります。これらのポートスタイルを混合して一致させることはできません。

LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーの校正プロセスは、PC-DMIS がサポートするプローブチェンジャーのいずれかを使用する準備を整えるために行う手順を表します。ここで説明するプロセスは、LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーに特有です。

任意のポートの位置に使用される挿入または延長端子はありません。



Leitz LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャー



センサーが合致可能な水平方向にラックを取り付ける必要があります。

LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーは、X または Y 軸のいずれかに平行に機械テーブルに取り付ける必要は「ありません」。但し、ロードおよびアンロードに対して利用可能なリスト角度と一致する角度に向ける必要があります。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。

X3T 型プローブを使用する場合、プローブチェンジャーの方向に適した A/B リスト角度を定義する必要があります。これは X3C 型プローブでは行う必要はありません。X3C 型プローブでは、プローブヘッドを CMM のラムに強固に取り付けるため、プローブチェンジャーの物理的な方向が制約されます。

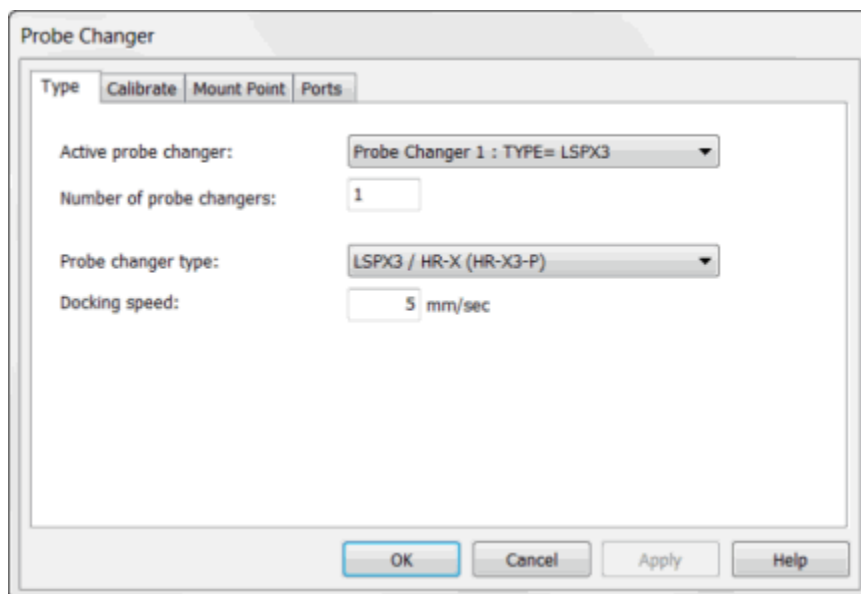
プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ 1 - LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーを選択する

LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブ交換機を選択するには以下に従います。

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. [プローブチェンジャーの種類] 一覧で、LSPX3 / HR-X (HR-X3-P)を選択します。

プローブ交換機の定義



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブなプローブチェンジャー** リストで、定義したいプローブチェンジャーを表しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブチェンジャーである場合、**プローブチェンジャー1 : TYPE=なし**として表示されます。
5. **[プローブ交換機の数]**ボックスで、定義したいプローブ交換機の数を入力します。
6. **ドッキング速度**ボックスに値を入力します。値 10～20 mm/sec はこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、**ドッキング速度**の値を徐々に増やします。

7. **[適用]** をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、**[OK]** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

次のステップ

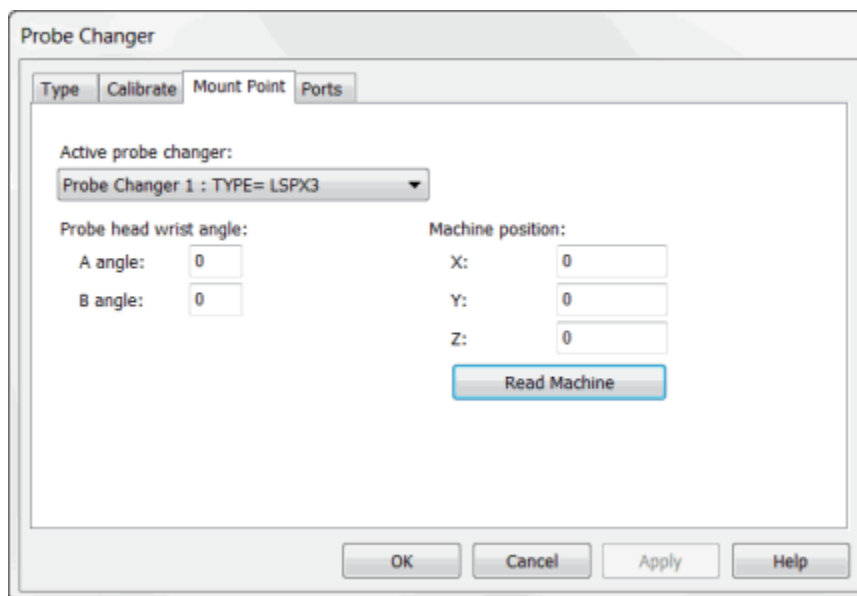
次のステップでは、プローブのコンポーネントを切り換えるためにプローブチェンジャーを使用する場合のプローブ本体の移動先を定義します。

ステップ 2 - マウントポイントを定義

LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーのマウントポイントは、測定機がプローブをピックアップまたはドロップオフする前にそれが移動する場所の前の場所になります。測定機がプローブチェンジャーまたはパートと衝突しないような場所を選択する必要があります。

プローブチェンジャー用のマウントポイントを定義するには：

1. **プローブ交換機**ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブ交換機**）における **マウント点** タブを選択します。



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. アクティブなプローブチェンジャー一覧から、**TYPE=LSPX3**を選択します。

プローブ交換機の定義

3. 必要に応じて、**A 角度**と **B 角度**の両方のプローブヘッドリスト角度を変更します。常にではありませんが多くの場合、これらの値はともに 0（ゼロ）です。校正済みのプローブ回転を使用する必要があります。これは、プローブラックの校正手順の必要な段階で、プローブがプローブラックを出入りできることを確認するためです。
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **[測定機読み取り]** ボタンをクリックするとX、Y、およびZ測定機の位置の値が現在の位置にデータ投入されます。また、これらの値を入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

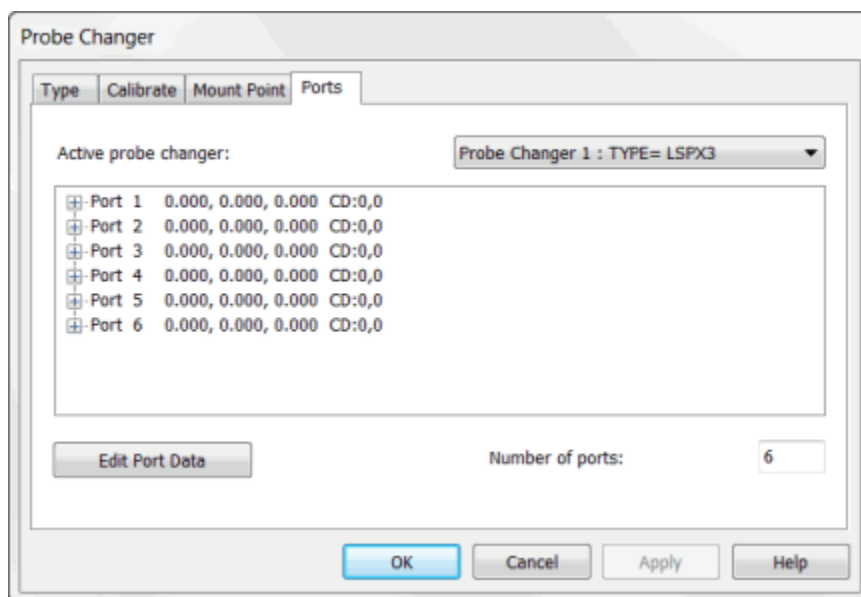
次のステップから、ポート数を定義します。

ステップ 3 - ポート数の定義

LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーの校正前の最後のステップは、ポート数を定義することです。

ステップ 3 - ポート数を定義するには：

1. プローブ交換機ダイアログボックスの**ポート**タブ (編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機) を選択します。



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

2. アクティブなプローブチェンジャーリストから、プローブチェンジャー: TYPE=**LSPX3**を選択して下さい。
3. ポート数ボックスで、プローブチェンジャーのポート数を入力します。
4. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

これで、校正開始の準備が整いました。次のステップは、校正のプロセスを開始します。

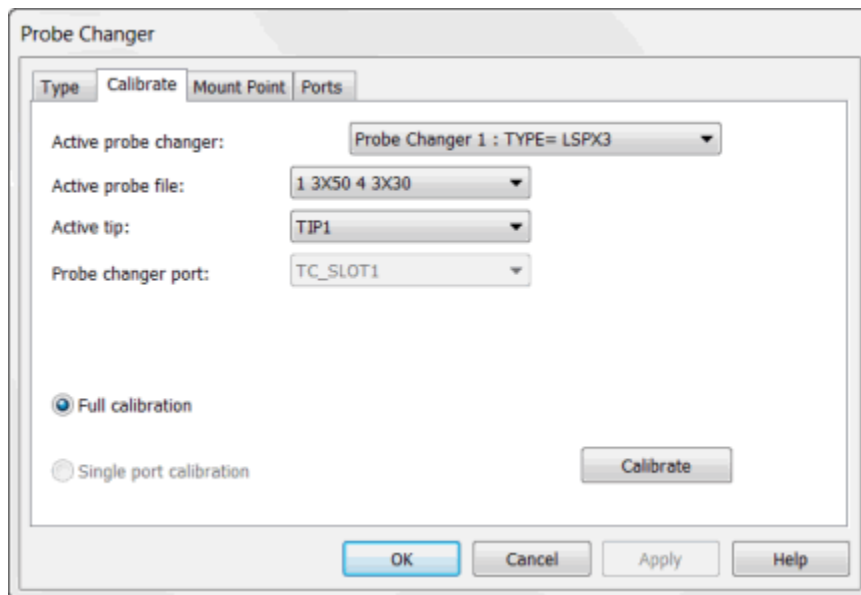
ステップ 4 - キャリブレーションの準備

このステップはLSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーの校正プロセスを開始します。

ストレートタイプの 5 x 50 mm スタイラスチップを使用することができます。

次の操作で校正を開始します:

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から[校正](#)タブを選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. アクティブなプローブチェンジャーリストから、プローブチェンジャー: TYPE=**LSPX3**を選択して下さい。

プローブ交換機の定義

3. **アクティブなプローブファイル**一覧中のエントリーは、デフォルトで現在の測定ルーチンの設定になります。これがプローブチェンジャーの校正に使用するものでない場合は、適切なプローブを選択してください。
4. **[アクティブなチップ]** リスト中のエントリーはデフォルトで現在の測定ルーチンの設定になります。これがプローブチェンジャーの校正に使用するものでない場合、校正に使用するチップ ID を選択してください。これは通常、**TIP1**です。
5. すべてのプローブのポートを空にします。
6. **[校正]** をクリックします。
7. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。

次のステップから最初の手動ヒットが得られます。

ステップ5 - 一番目のマニュアルヒットを取ります

LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーの校正手順を開始すると、PC-DMIS は連続する手動取り込み点を測定させる一連のメッセージボックスを表示します。最初の2つの取込み点は、機械のXY平面におけるプローブチェンジャーの方向を完全に定義するために必要です。手動取込み点は関与するどのような回転でも特定するため、プローブチェンジャーを1つの軸に整列させる必要はありません。指示に従い、各取込み点に対して図に示すとおりに必要な取込み点を取得します。

プローブピンの近くのコレットのオーバーハングを使用して、ポート1のクランプの上部で最初のヒットを取得します。ポート1での最初のヒットのプロンプトは次のとおりです：

PC-DMISメッセージ

プローブピンの近くのコレットのオーバーハングを使用して、ポート1のクランプの上部でヒットを取ります。

PC-DMIS はポート 1 で最初の手動ヒットを取得するよう促します。

コレットの突出部を使用して、最初のポートの上部で点を取得する必要があります。下記画像はコレットの突出部を示しています。



コレットのオーバーハングでのポート1の最初のヒットの場所

1. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. PC-DMIS によって指示されるとおりに、測定機のジョグボックスを使用して最初の手動でのヒットを取得します。

次のステップで、ユーザは二番目の手動ヒットを取ります。

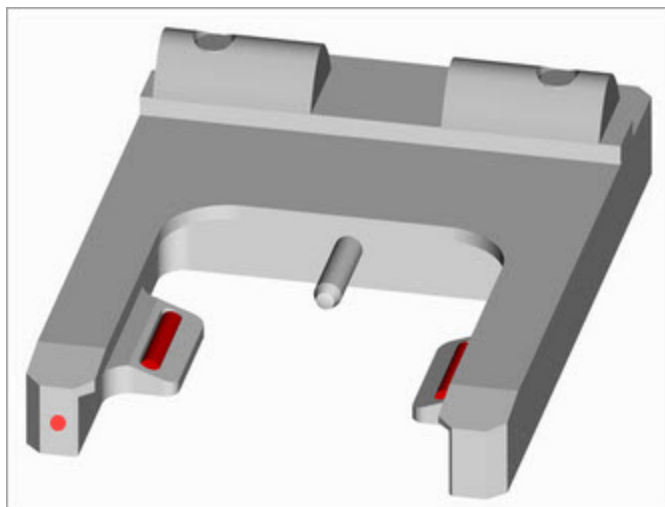
ステップ6 - 二番目のマニュアルヒットを取ります

LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーでは、最初のポートの前面左側におけるXY平面で2番目の手動取込み点を取得します。最初のポート正面の2番目の取込み点のプロンプトは次のとおりです。

PC-DMISメッセージ

最後のポート (ポート1) の左側の前面で取込み点を取得してください。テーパ角を避け、平らな部分で取込み点を取得するように注意してください。

最初のポートの前面に、二番目の手動ヒットのプロンプト



1. 二番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. 測定機のジョグボックスを使用して、最初のポートの左前面で 2 番目の取込み点を測定します。

次のステップで、各ポートの最上部で手動取込み点を取得します。

ステップ7 - 各ポートの最上部で手動取込み点を取得します。

LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーでは、最初および最後のポートの前部で最初の2つの取込み点を取得すると、PC-DMISは各ポートの左上側で取込み点を取得するように促します。これが最初のポートで開始されます。取込み点はポートの正面に近くなければならないが、テーパの付いた角を避けるために、十分に遠くまで戻らなければなりません。

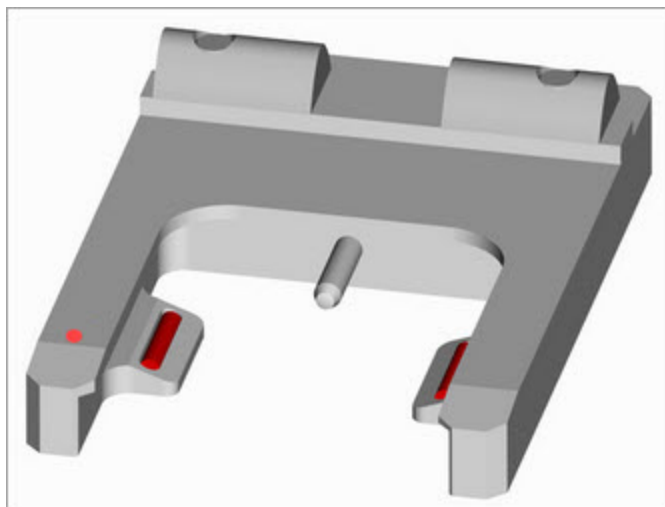
取込み点セットによって各ポートの位置が確立されます。取込み点を取得すると、システムはDCCモードに移行して、プローブチェンジャーの位置を正確に特定し、適切な方向に向けるのに必要な一連の取込み点を測定します。それは、最後のポートから開始し最初のポートに向けて移動します。

ポート1のトップ面のヒットのプロンプトは、次のとおりです：

PC-DMISメッセージ

ポート1の左側の上部表面で取込み点を取得します。前面近くで、テーパになった角の後ろから十分に離れた位置で取込み点を取得してください。

ポート1の左側トップ面にヒットを取るために促す



1. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. 測定機のジョグボックスを使用して各ポートの左上表面で取込み点を測定します。
3. ポートの最上部で手動取込み点を取得すると下記のように、PC-DMISはDCC測定がすぐに開始されることをユーザーに通知します。

PC-DMISメッセージ

ポートからすべてのスタイラスホルダを削除し[OK]をクリックしてください。

[OK] をクリックすると DCC 測定が開始されます。

スタイラスホルダーを除去するプロンプト

次のステップで、校正の結果を確認します。

ステップ 8 - 校正の結果をレビューする

1. LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーの校正が完了したら、[プローブチェンジャー] ダイアログボックスで **[ポートタブ]** を選択します (編集|ユーザー設定|プローブチェンジャー)。このタブは校正情報が各校正済みポートの位置に表示されます。
2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。
 - このプローブ交換器は必ずしもCMMのいずれかの軸に平行に整列されるわけではありません。

プローブ交換機の定義

- ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。
。

これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。

測定ルーチン実行時の結果は以下のとおりです:

1. 各ポートに追加されるプローブエンティティは、PC-DMISはプローブの **LOADPROBE** コマンドを実行するたびに、自動的にその場所からピックアップされます。
2. プローブ本体がマウントポイントに移動し、「アンロード」ポート(現在使用されるプローブエンティティを追加するために使用されるポート)に進み、現在のプローブをドロップします。現在の「パック」(プローブ本体の底に接続するハードウェアの円錐部分)は、プローブ本体が上に持ち上げられ離れるときにプローブチェンジャーに保持されます。
3. そこから、プローブは次の「荷重」位置に移動します。磁気接続が自動的行われ、新しいモジュールがロードされます。
4. 次に、プローブはそこからプローブチェンジャーのマウントポイントに戻って、測定を続行します。

次のステップで、個々のポートの再校正を選択できます。

ステップ9 - 個々のポートの再校正

LSPX3 / HR-X (HR-X3-P) プローブチェンジャーの完全な校正が完了した時点で、ポートの校正結果に問題があると思われる場合は、個々のポートを再校正することができます。

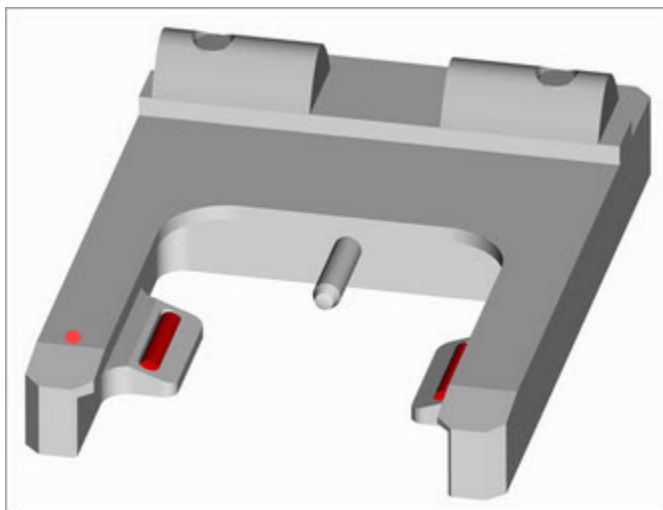
1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスの **[校正]** タブで **[単一ポート校正]** オプションを選択します(編集 | ユーザー設定 | プローブチェンジャー)。このオプションは完全な構成を行った後にのみ使用することができます。
2. **単一ポート校正** オプションを選択すると、**プローブ交換機ポート** リストが使用できるようになります。校正したいポートを選択します。
3. **[校正]** をクリックして、校正プロセスを開始します。選択したポートの左上面で取込み点を取得するよう求めるメッセージが表示されます。

PC-DMISメッセージ

ポート2の左側の上面で取込み点を取得してください。

前面近くで、テーパーになった角の後ろから十分に離れた位置で取込み点を取得してください。

PC-DMIS はポート 2 の左側の上部表面でヒットを取得するよう促します。



4. 十分戻ってテーパ角を避けるようにフロントの近くにヒットを取ります。
5. 選択したポート内の任意のスタイラスホルダを削除するように指示する下記プロンプトが表示されます。例えば、:

PC-DMISメッセージ

ポート1にスタイラスホルダがある場合、削除してOKをクリックしてください。

[OK]をクリックするとDCC測定が開始されます。

PC-DMIS はポート 1 からスタイラスホルダーを取り外すよう促します。

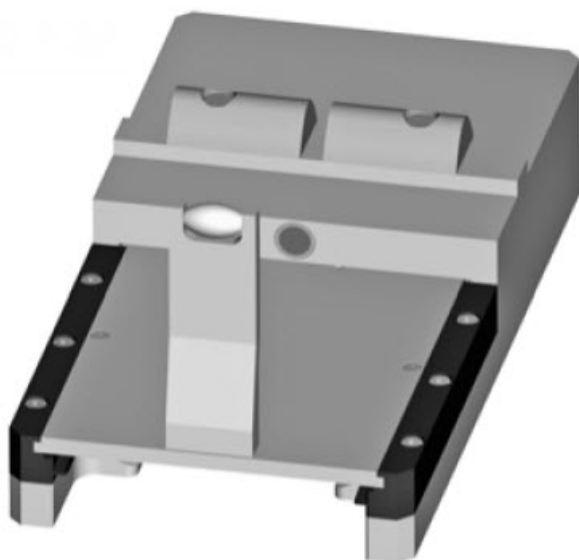
6. ポートのDCC測定を始めるには、**OK**をクリックしてください。

LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブチェンジャーの校正

HR-X3-P および HR-X3-P-SF スタイルポートでは、物理的な構造が大きく異なり寸法のオフセットも異なります。これらのポートスタイルを混合して一致させることはできません。

LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブ交換機の校正プロセスは、PC-DMISがサポートするプローブ交換機のいずれかを使用する準備を整えるために行う手順を表します。ここで説明するプロセスは LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブ交換機に特有です。

任意のポートの位置に使用される挿入または延長端子はありません。



Leitz LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブチェンジャー



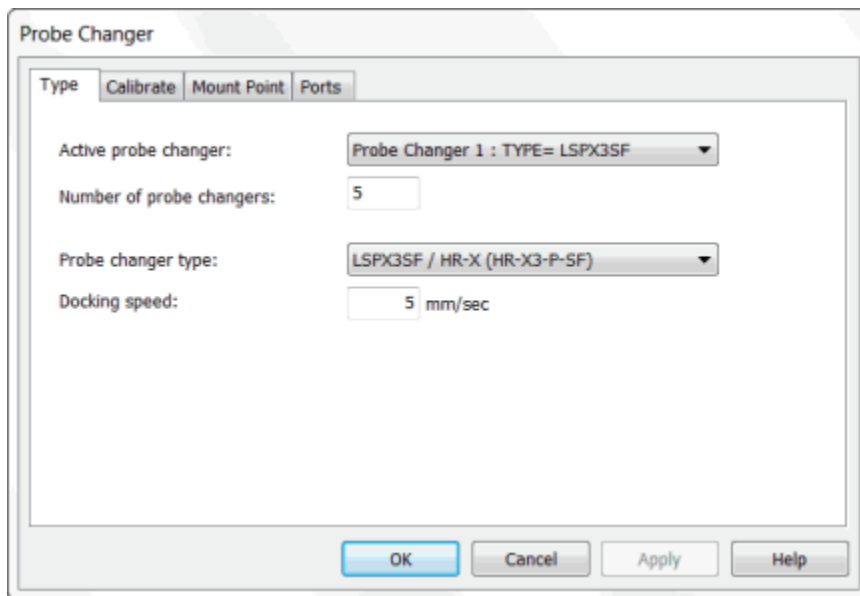
LSPX3SF / HR-X (HR-X3-SF) スタイル交換機はX軸またはY軸のいずれかに平行に機械テーブルに取り付ける必要は「ありません」。但し、ロードおよびアンロードに対して利用可能なリスト角度と一致する角度に向ける必要があります。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。

プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ 1 - LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブチェンジャーを選択する

LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブチェンジャーを選択するには下記を行います。

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. 下記に従ってプローブチェンジャーの種類一覧で、LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF)を選択します。



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブなプローブチェンジャー** リストで、定義したいプローブチェンジャーを表しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブチェンジャーである場合、**プローブチェンジャー1 : TYPE=なし**として表示されます。
5. **[プローブ交換機の数]**ボックスで、定義したいプローブ交換機の数指定します。
6. **ドッキング速度**ボックスに値を入力します。値 10~20 mm/sec はこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、ドッキング速度の値を徐々に増やします。

7. [適用] をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、[OK] をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

次のステップ

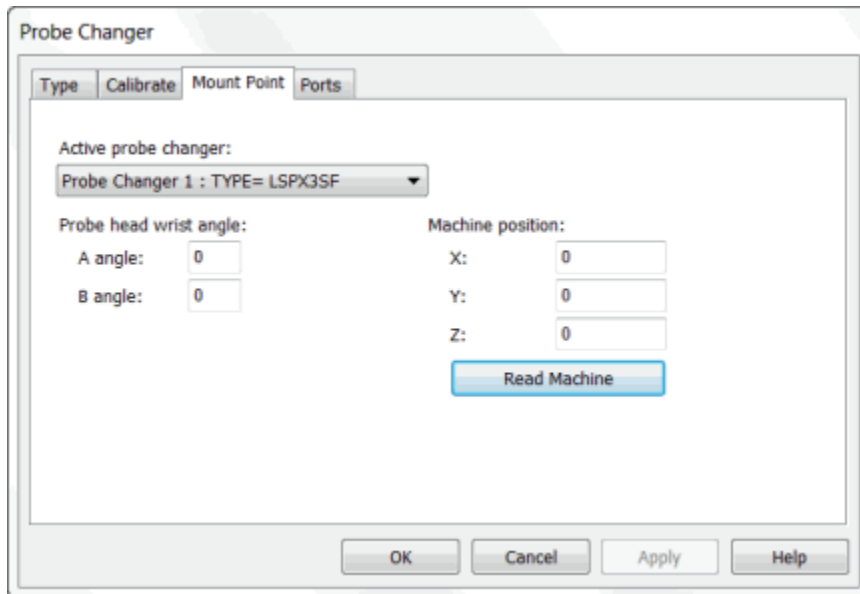
次のステップで、プローブ交換機を使用してプローブ部品を切り替える際のプローブ本体の移動先を定義します。

ステップ 2 - マウントポイントを定義

LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブチェンジャーのマウントポイントは、測定機がプローブをピックアップまたはドロップオフする前にそれが移動する場所の前の場所になります。測定機がプローブチェンジャーまたはパートと衝突しないような場所を選択する必要があります。

プローブチェンジャー用のマウントポイントを定義するには：

1. **プローブ交換機**ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブ交換機**）における **マウント点** タブを選択します。



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. アクティブなプローブチェンジャー一覧から、**TYPE=LSPX3SF**を選択します。
3. 必要に応じて、**A 角度**と **B 角度**の両方のプローブヘッドリスト角度を変更します。常にではありませんが多くの場合、これらの値はともに 0（ゼロ）です。校正済みのプローブ回転を使用する必要があります。これは、プローブラックの校正手順の必要な段階で、プローブがプローブラックを出入りできることを確認するためです。
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **[測定機読み取り]** ボタンをクリックすると**X**、**Y**、および**Z**測定機の位置の値が現在の位置にデータ投入されます。また、これらの値を入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

次のステップでは、ポート数を定義します。

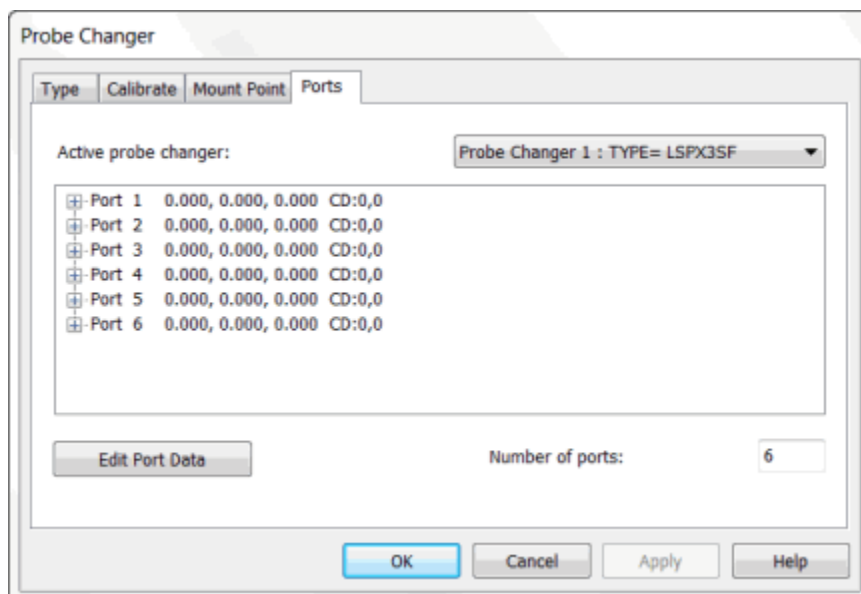
ステップ 3 - ポート数の定義

プローブチェンジャーの校正前の最後のステップは、ポート数を定義することです。

ステップ 3 - ポート数を定義するには：

1. プローブ交換機ダイアログボックスの**ポート**タブ (編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機) を選択します。

プローブ交換機の定義



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

2. アクティブなプローブチェンジャー一覧から、**プローブチェンジャー: TYPE=LSPX3SF**を選択して下さい。
3. **ポート数**ボックスで、プローブチェンジャーのポート数を入力します。
4. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

これで、校正開始の準備が整いました。次のステップで校正のステップが始まります。

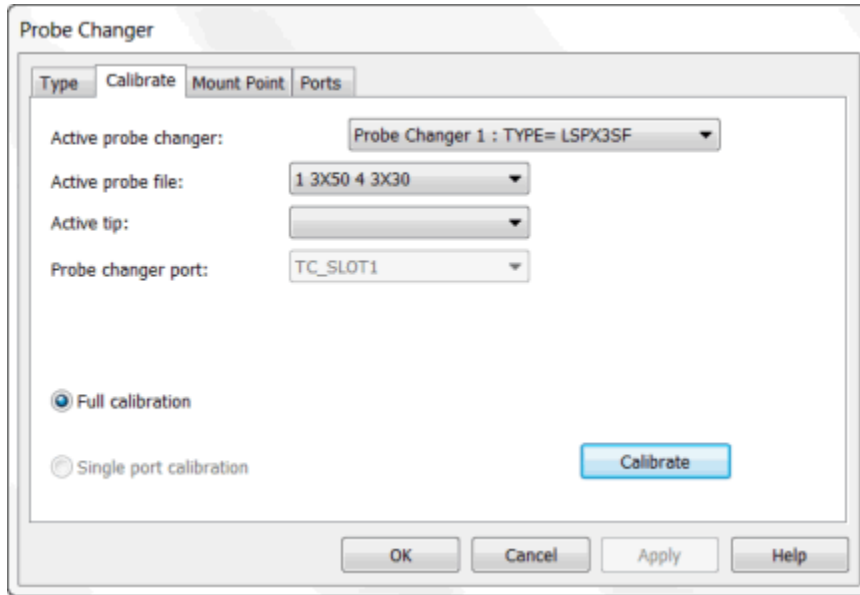
ステップ 4 - キャリブレーションの準備

このステップは、LSPX3SF / HR-X (HR-X3-SF) プローブチェンジャーの校正プロセスを開始します。

ストレートタイプの 5 x 50 mm スタイラスチップを使用することができます。

次の操作で校正を開始します:

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から[校正](#)タブを選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. アクティブなプローブチェンジャー一覧から、**プローブチェンジャー: TYPE=LSPX3SF**を選択して下さい。
3. アクティブなプローブファイル一覧中のエントリーは、デフォルトで現在の測定ルーチンの設定になります。これがプローブチェンジャーの校正に使用するものでない場合は、適切なプローブを選択してください。
4. **[アクティブなチップ]** リスト中のエントリーはデフォルトで現在の測定ルーチンの設定になります。これがプローブチェンジャーの校正に使用するものでない場合、校正に使用するチップ ID を選択してください。これは通常、**TIP1**です。
5. すべてのプローブのポートを空にします。
6. **[校正]** をクリックします。
7. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。

次のステップでは、まず、手動のヒットを取ります。

ステップ5 - 一番目のマニュアルヒットを取ります

LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブチェンジャーの校正手順を開始すると、PC-DMIS は連続する手動取り込み点を測定させる一連のメッセージボックスを表示します。最初の 2 つの取込み点は、機械の XY 平面におけるプローブチェンジャーの方向を完全に定義するために必要です。手動取込み点は関与するどのような回転でも特定するため、プローブチェンジャーを 1 つの軸に整列させる必要はありません。指示に従い、各取込み点に対して図に示すとおりに必要な取込み点を取得します。



SF 型ポートでは、アライメントの取込み点を開始する前に、ポートカバーを邪魔にならないところまでスライドして戻す必要があります。

プローブピンの近くのコレットのオーバーハングを使用して、ポート1のクランプの上部で最初のヒットを取得します。ポート1での最初のヒットのプロンプトは次のとおりです：

PC-DMISメッセージ

プローブピンの近くのコレットのオーバーハングを使用して、ポート1のクランプの上部でヒットを取ります。

PC-DMIS はポート 1 で最初の手動ヒットを取得するよう促します。

コレットの突出部を使用して、最初のポートの上部で点を取得する必要があります。下記画像はコレットの突出部を示しています。



コレットのオーバーハングでのポート1の最初のヒットの場所

1. 一番目の測定を取る準備をした場合にはOKをクリックします。

2. PC-DMIS によって指示されるとおりに、測定機のジョグボックスを使用して最初の手動でのヒットを取得します。

次のステップでは、二番目の手動ヒットを取ります。

ステップ6 - 二番目のマニュアルヒットを取ります

LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブチェンジャーでは、最初のポートの前面左側にXY平面で2番目の手動取込み点を取得します。最初のポート正面の2番目の取込み点のプロンプトは次のとおりです。

PC-DMISメッセージ

最後のポート (ポート1) の左側の前面で取込み点を取得してください。テーパ角を避け、平らな部分で取込み点を取得するように注意してください。

最初のポートの前面に、二番目の手動ヒットのプロンプト

1. 二番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. 測定機のジョグボックスを使用して、最初のポートの左前面で2番目の取込み点を測定します。

次のステップで、各ポートの上部で手動取込み点を取得します。

ステップ7 - 各ポートの最上部で手動取込み点を取得します。

LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブチェンジャーでは、最初および最後のポートの前部で最初の2つの取込み点を取得すると、PC-DMISは各ポートの左上側で取込み点を取得するように促します。これが最初のポートで開始されます。取込み点はポートの正面に近くなければならないが、テーパの付いた角を避けるために、十分に遠くまで戻らなければなりません。

取込み点セットによって各ポートの位置が確立されます。取込み点を取得すると、システムはDCCモードに移行して、プローブチェンジャーの位置を正確に特定し、適切な方向に向けるのに必要な一連の取込み点を測定します。それは、最後のポートから開始し最初のポートに向けて移動します。

ポート1のトップ面のヒットのプロンプトは、次のとおりです：

PC-DMISメッセージ

ポート1の左側の上部表面で取込み点を取得します。前面近くで、テーパーになった角の後ろから十分に離れた位置で取込み点を取得してください。

ポート1の左側トップ面にヒットを取るために促す

1. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. 測定機のジョグボックスを使用して各ポートの左上表面で取込み点を測定します。
3. ポートの最上部で手動取込み点を取得すると下記のように、PC-DMISはDCC測定がすぐに開始されることをユーザーに通知します。

PC-DMISメッセージ

ポートからすべてのスタイラスホルダを削除し[OK]をクリックしてください。

[OK]をクリックするとDCC測定が開始されます。

スタイラスホルダーを除去するプロンプト

次のステップでは、校正の結果を確認します。

ステップ 8 - 校正の結果をレビューする

1. LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブチェンジャーの校正が完了したら、**プローブチェンジャー**ダイアログボックスで**ポート**タブを選択します (**編集|ユーザー設定|プローブチェンジャー**)。このタブでは校正情報が各校正済みポートの位置に表示されます。
2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。
 - このプローブ交換器は必ずしもCMMのいずれかの軸に平行に整列されるわけではありません。
 - ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。

これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。

測定ルーチン実行時の結果は以下のとおりです:

1. 各ポートに追加されるプローブエンティティは、PC-DMISはプローブの **LOADPROBE** コマンドを実行するたびに、自動的にその場所からピックアップされます。
2. プローブ本体がマウントポイントに移動し、「アンロード」ポート(現在使用されるプローブエンティティを追加するために使用されるポート)に進み、現在のプローブをドロップします。現在の「バック」(プローブ本体の底に接続するハードウェアの円錐部分)は、プローブ本体が上に持ち上げられ離れるときにプローブチェンジャーに保持されます。
3. そこから、プローブは次の「荷重」位置に移動します。磁気接続が自動的に行われ、新しいモジュールがロードされます。
4. その後、プローブがプローブチェンジャーのマウントポイントに戻ります。
5. そこから、測定を続けます。

次のステップで、個々のポートの再校正を選択できます。

ステップ9 - 個々のポートの再校正

LSPX3SF / HR-X (HR-X3-P-SF) プローブチェンジャーの完全な校正が完了した時点で、ポートの校正結果に問題があると思われる場合は、個々のポートを再校正することができます。

1. **[プローブチェンジャー]** ダイアログボックスの **[校正]** タブで **[単一ポート校正]** オプションを選択します(**編集 | ユーザー設定 | プローブチェンジャー**)。(校正が完全に終わっていない場合、このオプションは使用できません。)
2. **単一ポート校正** オプションを選択すると、**プローブ交換機ポート** リストが使用できるようになります。校正したいポートを選択します。
3. **[校正]** をクリックして、校正プロセスを開始します。選択したポートの左上面で取込み点を取得するよう求めるメッセージが表示されます。

PC-DMISメッセージ

ポート2の左側の上面で取込み点を取得してください。

前面近くで、テーパーになった角の後ろから十分に離れた位置で取込み点を取得してください。

ポート2の左側トップ面にヒットを取る注意

4. 十分戻ってテーパー角を避けるようにフロントの近くにヒットを取ります。
5. 選択したポート内の任意のスタイラスホルダを削除するように指示する下記プロンプトが表示されます。例えば、：

PC-DMISメッセージ

ポート1にスタイラスホルダがある場合、削除してOKをクリックしてください。

[OK]をクリックするとDCC測定が開始されます。

ポート1からスタイラスホルダを削除するプロンプト

6. ポートのDCC測定を始めるには、**OK**をクリックしてください。

LSPX5 / HR-XS プローブ交換機を校正

LSPX5 / HR-XS プローブ交換機の校正プロセスはPC-DMISがサポートするプローブ交換機のいずれかを使用する準備を整えるために行う手順を表します。ここで説明するプロセスはLSPX5 / HR-XSプローブ交換機に固有です。



このプローブチェンジャーは適切に校正が行なわれるように、X軸またはY軸のいずれかに平行に機械テーブルに取り付ける「必要があります」。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。



LSPX5 / HR-XS プローブ交換機

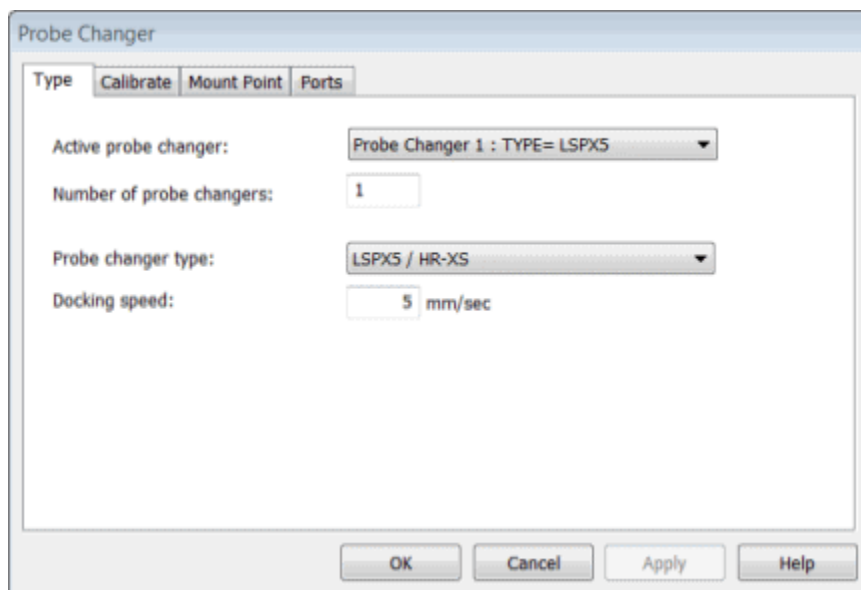
プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ1 - LSPX5 / HR-XSプローブ交換機を選択する

LSPX5 / HR-XSプローブ交換機を選択するには

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. プローブ交換機の種類一覧で、LSPX5 / HR-XSを選択します。

プローブ交換機の定義



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブなプローブチェンジャー** リストで、定義したいプローブチェンジャーを表しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブチェンジャーである場合、**プローブチェンジャー1 : TYPE=**なしとして表示されます。
5. **[プローブ交換機の数]**ボックスで、定義したいプローブ交換機の数を入力します。
6. **ドッキング速度**ボックスに値を入力します。値 10～20 mm/sec はこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、**ドッキング速度**の値を徐々に増やします。

7. **[適用]** をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、**[OK]** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

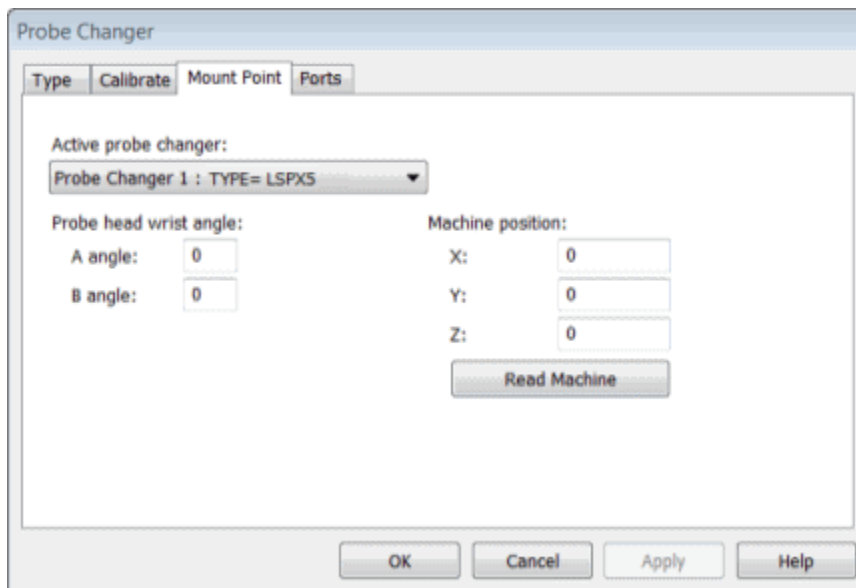
次のステップでマウントポイントを定義します。

ステップ 2 - マウントポイントを定義

プローブチェンジャーを取り付けるポイントは、機械がプローブをピックアップまたはドロップする前に移動するプローブ前方の位置です。作業平面でプローブチェンジャー、パート、クランプまたはその他任意の物体と衝突しないような位置を選択する必要があります。

プローブ交換機のマウント点を確定するには、以下のステップに従ってください。

1. [プローブチェンジャー]ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブチェンジャー**）から**装着点**タブを選択します：



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. **アクティブプローブ交換機** 一覧から、**TYPE=LSPX1**を選択します。
3. **A角**と**B角**の両方のプローブヘッドリスト角を 0 に変更します。(これは固定ヘッドでリストには装着できません。)
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。

プローブ交換機の定義

5. **[測定機読み取り]** ボタンをクリックするとX、Y、およびZ測定機の位置の値が現在の位置にデータ投入されます。また、これらの値を入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

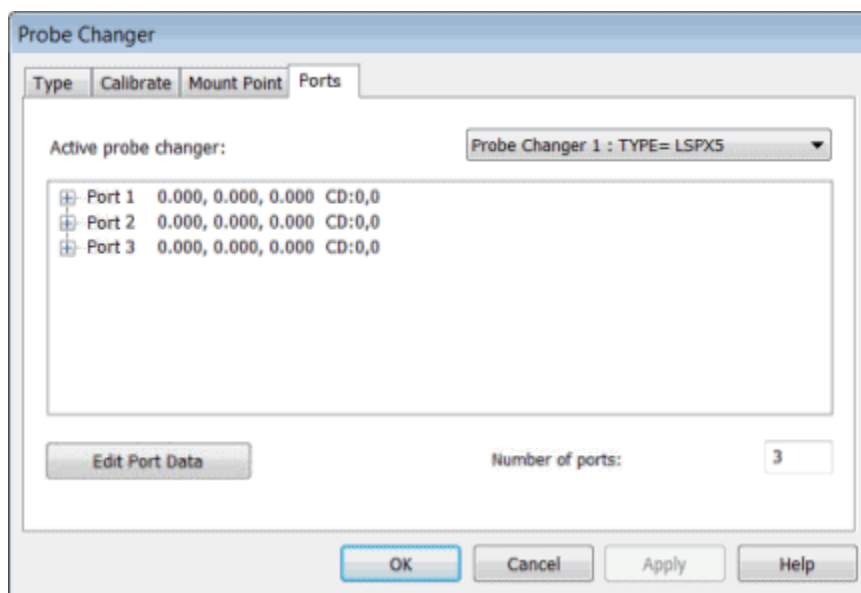
次のステップから、ポートを定義します。

ステップ3 - ポートの定義

LSPX5 / HR-XS プローブ交換機のラック校正前の最終ステップは校正しようとするラックでのポートを定義することです。

ポートを定義するには、次の手順を実行します

1. プローブチェンジャー（**編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー**）から**ポート**タブを選択します：



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

2. **アクティブプローブ交換機** 一覧から、**TYPE=LSPX1**を選択します。
3. **ポート数**ボックスにプローブ交換機のポート数を入力します。
4. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

これで、校正開始の準備が整いました。次のステップは校正手順を開始します。

ステップ4 - キャリブレーションの準備

このステップはLSPX5 / HR-XSプローブ交換機の校正プロセスを開始します。

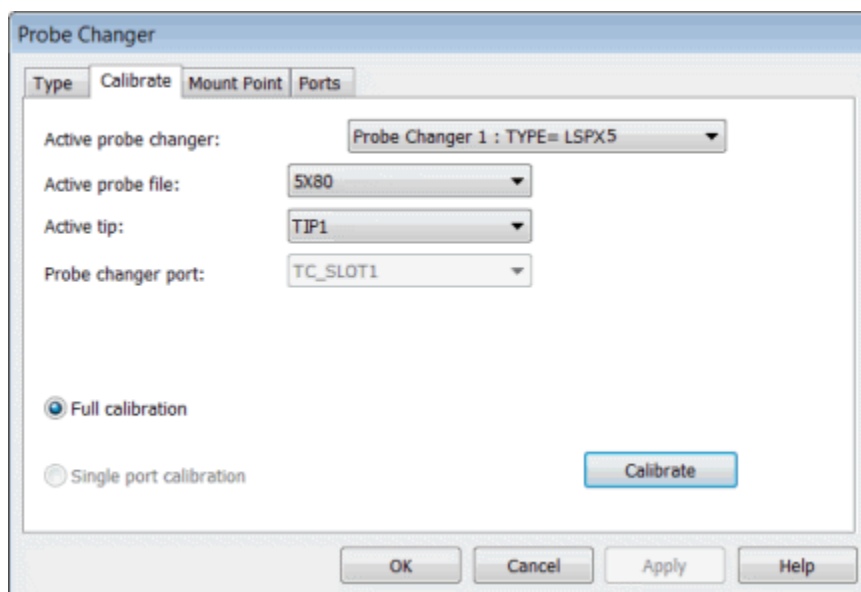
校正プロセスには特定のプローブルビーは不要です。但し、頑丈なプローブルビーをお勧めします。通常は、5 x 60 mm ルビーを使用します。



立方体またはその他のジョイントのない下を向いたまっすぐなチップ (ルビー) で校正します。

校正プロセスを開始するには、次の手順に従います。

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から校正タブを選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. アクティブプローブ交換機一覧からプローブ交換機1: TYPE=LSPX5を選択して下さい。
3. 現行のプローブファイルリスト中のエントリーはデフォルトで現在の測定ルーチンになります。これがラック測定に使用されることになっているものでない場合は、適切なプローブを選択してください。

プローブ交換機の定義

4. **アクティブ先端**リスト中のエントリーはデフォルトで現在の測定ルーチンになります。これがラック測定に使用するものでない場合、測定に使用するルビーIDを選択してください。これは通常、**TIP1**です。
5. 開始するには、**校正**をクリックします。

次のステップで、コレットの突き出し部分で点を取得します。

ステップ 5 - コレットの突き出し部で点を取得する

LSPX5 / HR-XS プローブ交換機の場合、コレットの突き出し部で点を取得するプロンプトは下記のようになります。

PC-DMISメッセージ

プローブピンの近くのコレットの突出部を使用して、ポート 1 のクランプの上部でヒットを取得してください。

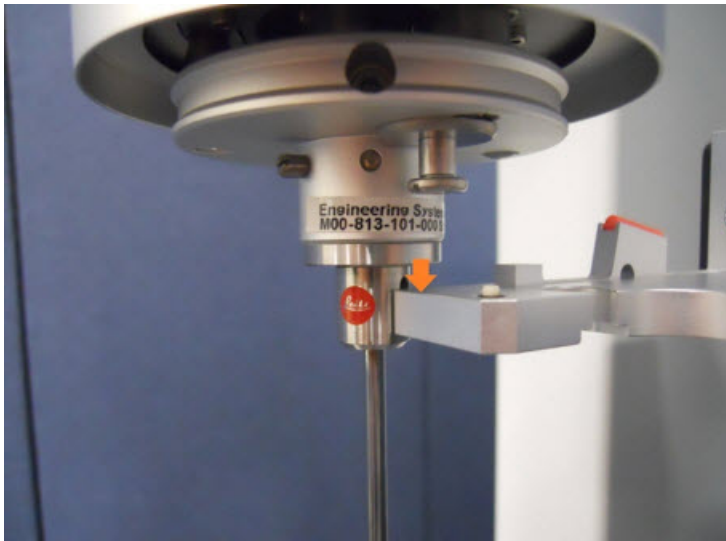
PC-DMIS はポート 1 のクランプの最上部でヒットを取得するように促します。

コレットの突出部を使用して、最初のポートの上部で点を取得する必要があります。下記画像はコレットの突出部を示しています。



コレットの突出部

下記画像は突出部で点を取得する方法を示しています。



コレットの突き出し部での 1 点

次のステップで、最初のポートの位置を定義します。

ステップ 6 - 最初のポート位置を定義

LSPX5 / HR-XS プローブ交換機に対するこのステップでは、最初のポート位置を定義します。下記メッセージが表示されます。

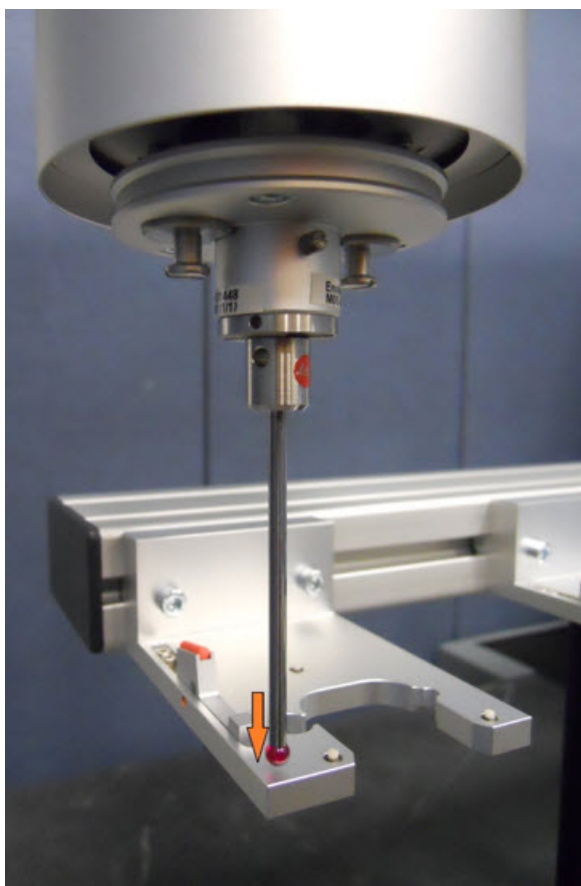
PC-DMISメッセージ

プローブ交換機の前部に面した位置からプローブルビーを使用してポート上部で1点を取得し、ポートの外側左端で1点を取得し、最後にポート1のポート外部前端で1点を取得します。

PC-DMIS は最初のポート位置の定義を促します。

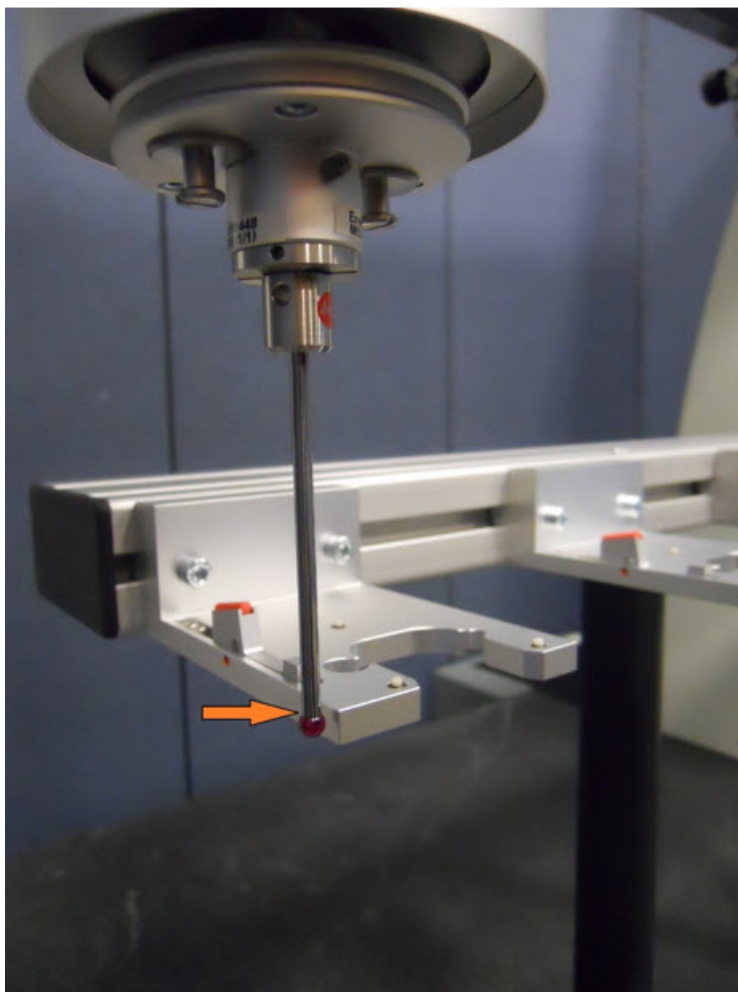
ユーザーは下記のように3つの取込み点を取得する必要があります。

1. ポートの上部で最初の取込み点を取得してその位置を定義します。下記画像に位置を示します。



ポートの上部で最初のヒットを示す例。

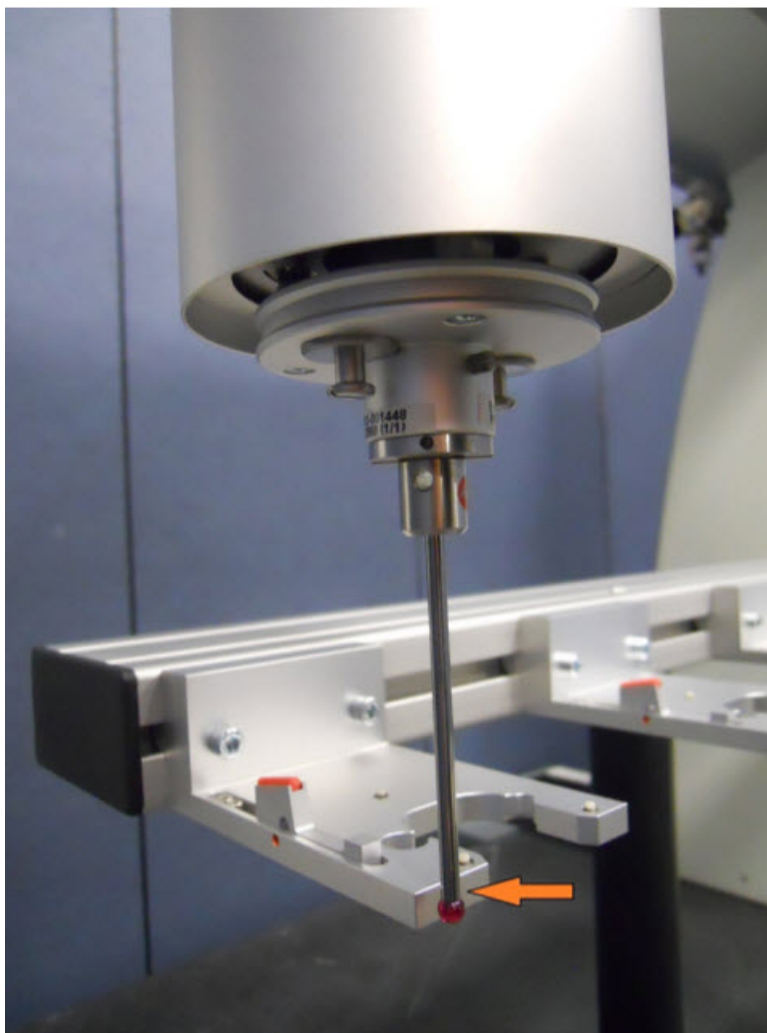
2. ポート上部で2番目の取込み点を取得してその位置を定義します。下記画像に位置を示します。



ポートの左側での二番目のヒットを示す例。

3. ポート前部で3番目の取込み点を取得してその位置を定義します。下記画像に位置を示します。

プローブ交換機の定義



ポートの前部での三番目のヒットを示す例。

次のステップで2番目のポートおよび後続のすべてのポートの位置を定義

ステップ 7 - 第2番目のポート位置を定義

LSPX5 / HR-XS プローブ交換機に対するこのステップでは、2番目のポートおよびプローブ交換機で利用できる後続のすべてのポートの位置を定義します。下記メッセージが表示されます。

PC-DMISメッセージ

プローブ交換機の前部に面した位置からプローブルビーを使用してポート上部で1点を取得し、ポートの外側左端で1点を取得し、最後にポート2のポート外部前端で1点を取得します。

PC-DMIS は二番目のポート位置の定義を促します。

第2ポートおよび後続のすべてのポート位置を定義するには、ステップ 6.に記載されている手順に従います。

この段階で、プローブ交換機校正プロセスが完了しています。

SCP600プローブ交換機をキャリブレート

これらのトピックでは、SP600プローブチェンジャの定義と校正方法について説明します。

インサートまたは延長端子は、ポート位置のいずれにも使用されません。



レニショー SCP600スタイラス変更ラック



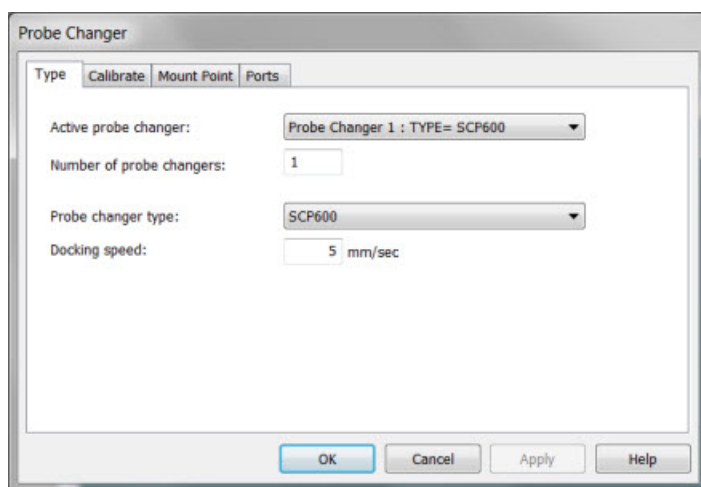
SCP600 プローブチェンジャーはXまたはY軸のいずれかにマシンテーブルに平行に取り付けられる必要があります。スタイラスは、プローブのパックと本体はポートが開いて保持するために使用されるスタイラスレンチをクリアするように40ミリメートルを超える必要があります。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。

プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ1 - SCP600 プローブ交換機を選択します

SCP600 プローブ交換機を選択するには :

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. [プローブチェンジャータイプ] 一覧から、[SCP600]を選択します。



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブ プローブ交換機** 一覧から、定義したいプローブ交換機を表示しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブ交換機である場合、これには「**プローブ交換機1: TYPE=無し**」と表示されます。
5. **プローブ交換機の数**ボックスから、異なるタイプのプローブ交換機の数进行指定します。

6. ドッキング速度ボックスに値を入力します。値 10~20 mm/sec はこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、ドッキング速度の値を徐々に増やします。

7. [適用] をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、[OK] をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

次のステップでは、プローブのコンポーネントを切り換えるためにプローブチェンジャーを使用する場合のプローブ本体の移動先を定義します。

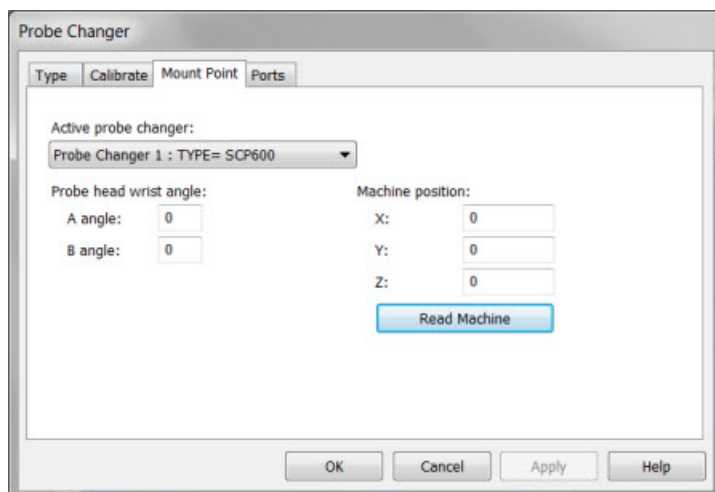
ステップ 2 - マウントポイントを定義

プローブチェンジャーを取り付けるポイントは、機械がプローブをピックアップまたはドロップする前に移動するプローブ前方の位置です。作業平面でプローブチェンジャー、パート、クランプまたはその他任意の物体と衝突しないような位置を選択する必要があります。

プローブ交換機のマウント点を確定するには、以下のステップに従ってください。

1. [プローブチェンジャー]ダイアログボックス（編集|優先設定|プローブチェンジャー）から装着点タブを選択します：

プローブ交換機の定義



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. **アクティブプローブ交換機一覧からTYPE=SCP600を選択して下さい。**
3. 必要に応じて、**A角度とB角度**の両方に対してプローブヘッドリスト角度を変更します。多くの場合、常にはありませんが、これらの値は両方とも0（ゼロ）です。校正されたプローブ回転を使用して、プローブがプローブチェンジャーの校正手順の必要なステップ中にプローブラックに出入りできるようにする必要があります。
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **[測定機を読み取り]** ボタンをクリックすると**X、Y、およびZ 測定機の位置の値**が現在の位置にデータ投入されます。これらの値を手動で入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

次のステップから、ポートを定義します。

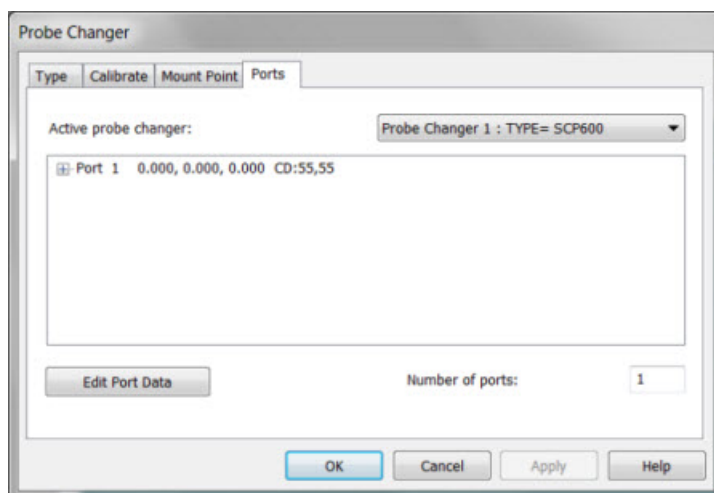
ステップ 3 - ポートの定義

SCP600はシングルのポートラックです。独立にラック操作の任意の量を使用することができます。またそれらを組み立てることができ、任意の量のマルチポートラックを形成します。それらの間にスペースがないように、互いに密着して配置する必要があります。

使用するラック数にかかわらず、それらを個々に定義して校正する必要があります。但し、それらを使用することを選択した場合、校正を開始する前に、**[ポート]**タブにポート数を入力する必要があります。

SCP600プローブチェンジャーのポートを定義するには、次の手順を実行します

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）からポートタブを選択します：



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

2. アクティブプローブ交換機一覧から**TYPE=SCP600**を選択して下さい。
3. ポート数ボックスにプローブ交換機のポート数を入力します。
4. ご希望の変更を保存するために適用をクリックして下さい。

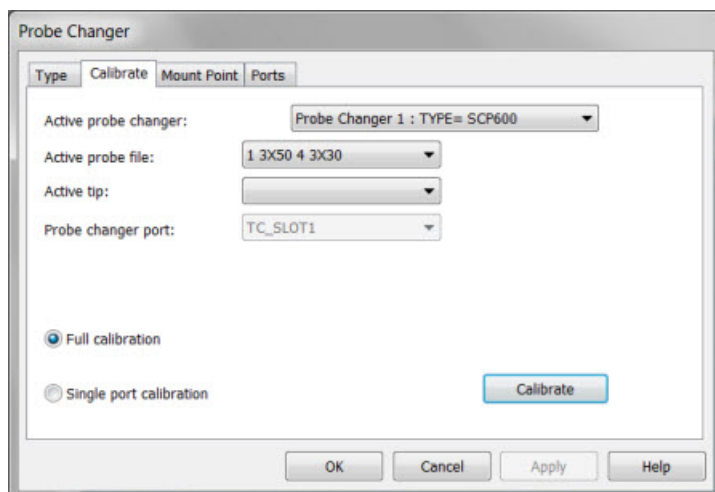
これで、校正開始の準備が整いました。次のステップは、校正のプロセスを開始します。

ステップ 4 - キャリブレーションの準備

SCP600プローブ交換機の校正プロセスを開始するには：

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から校正タブを選択します。

プローブ交換機の定義



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. アクティブプローブ交換機一覧から**プローブ交換機1: TYPE=SCP600**を選択して下さい。
3. **アクティブ先端** ボックスに、校正に使用される先端IDを選択します。これは通常**T1A0B0**です。
4. **[校正]**ボタンをクリックします。

調整をクリックしたら、次のメッセージボックスが表示されます：

PC-DMISメッセージ

ポート1の蓋を開き、スタイラスツールを挿入して蓋を開いたままにします。

現在にポートにある任意のプローブを削除します。

用意ができた時にOKをクリックして下さい。

1. それらを最後まで押し込み、後右上隅の近くにポートのトップの穴に金属ピン（スタイラスレンチと呼ばれる）を挿入して蓋を開きます。ラックに直面する場合には、この穴は右の辺側に位置されます。
2. 蓋を開けて、いずれかのモジュールまたはスタイラスを前方に向けてポートからスライドさせてモジュールまたはスタイラスを外します。



スタイラスレンチで空のポートを開いた状態にした SCP600 プローブ交換機の例。

3. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。

次のステップから最初の手動ヒットが得られます。

ステップ5 - 一番目のマニュアルヒットを取ります

SCP600 プローブチェンジャーの場合、一連のメッセージボックスには2つの手動ヒットを測定するプロセスが表示されます。2ヒットはマシンのペースでこのラックの場所を定義するのを要求されます。そのプロンプトに従い、各ヒットの図に示されているとおり、必要なヒットを行って下さい。

一番目の手動ヒットはポートの左側にラックの前面の垂直面上のXY平面で取られます。プロンプトは次のとおりです：

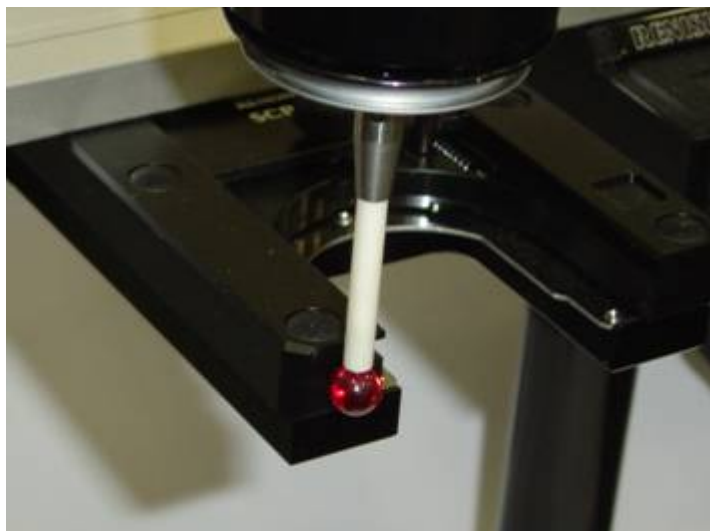
PC-DMISメッセージ

ポート1の左前面の黒い部分でヒットを1つ取得します。

PC-DMIS は最初の手動ヒットを促します。

機械のジョグボックスを使用し、ポートの前の表面で開口部の左に一番目のヒットを測定します。

プローブ交換機の定義



次のステップで、ユーザは二番目の手動ヒットを取ります。

ステップ6 - 二番目のマニュアルヒットを取ります

SCP600プローブチェンジャーの場合、ラックの上部の水平面にある開いたポートの左側に、Z方向に2番目の手動ヒットを取ります。

トップの2番目のヒットのプロンプトは次のとおりです：

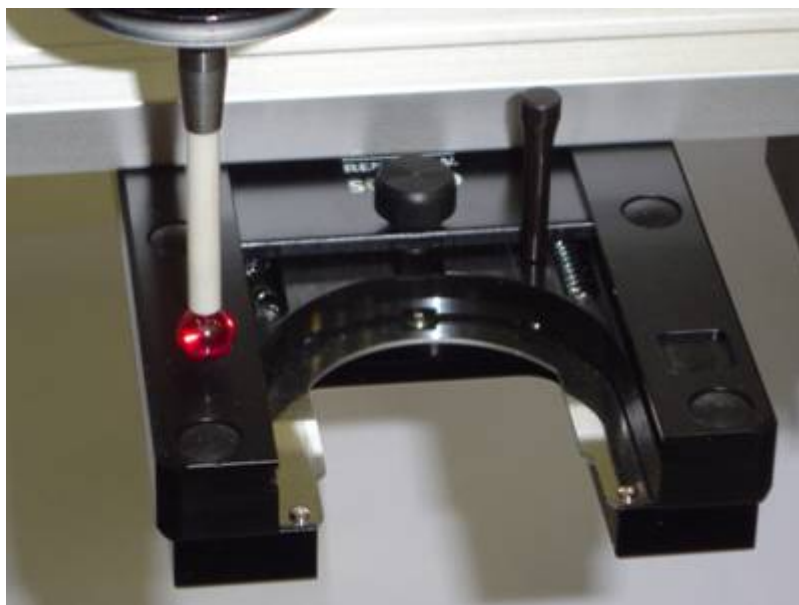
PC-DMISメッセージ

ポート1の左上面の黒い部分でヒットを1つ取得します。

ヒットは、凹んだ円ではなく、左の部分にあるはずです。

この取込み点を完了したら、DCC 校正がこのポートの測定を開始します。

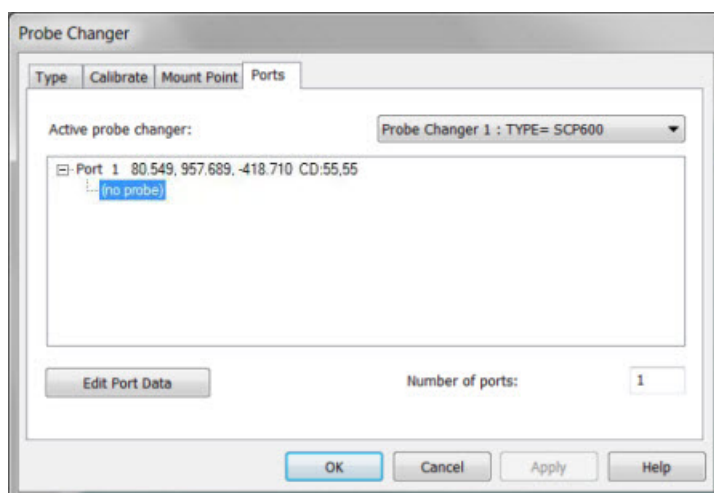
お使いの機械のジョグボックスを使用し、開口部の左にポートのトップフラットプラスチック表面で二番目のヒットを測定します。



次のステップで、校正の結果を確認します。

ステップ 7 - 校正結果の確認

1. SCP600プローブチェンジャーの校正が完了したら、プローブチェンジャーダイアログボックス（[編集](#) | [初期設定](#) | [プローブチェンジャー](#)）の[ポート](#)タブを選択します。このタブは校正情報が各校正済みポートの位置に表示されます。例えば、：



プローブチェンジャーダイアログボックス - キャリブレーション結果を含むポートタブ

プローブ交換機の定義

2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。注意すべきことのいくつかは、ラックの位置とポートの間隔です。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - 子のラックはCMMのX またはY値に平行に整列する必要があります。
 - しかし、一つラックとして複数のポートを使用している場合には、XとYの値は、約85ミリメートル離れてポート間の平等の間隔を示す必要があります。
 - ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。

測定ルーチン実行時の結果は以下のとおりです:

1. 各ポートに追加されるプローブエンティティは、PC-DMISはプローブの **LOADPROBE** コマンドを実行するたびに、自動的にその場所からピックアップされます。
2. プローブ本体はマウントポイントに移動し、また「アンロード」ポート（現在使用されプローブエンティティを含めることに使用されるポート）に、後方ふたを押します。現在の「パック」、ハードウェアのプローブ本体の下部に接続する黒い円錐形の一部は、プローブ本体がデタッチに離れる時にはラックによって保持されます。
3. そこから、プローブは次の「荷重」位置に移動します。磁気接続が自動的に行われ、新しいモジュールがロードされます。
4. その後、ラックのマウントポイントに戻ります。
5. そこから、測定を続けます。

SCR200プローブ交換機の校正

このトピックでは SCR200 プローブ交換機の校正方法について説明します。

下記のように、プローブ交換機ダイアログボックスの[校正](#)タブで校正ボタンをクリックすると (編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機)、最初のプロンプトが表示されます。

PC-DMISメッセージ

蓋3と4を開き、ポート3と4からプローブを取り外します。準備ができたなら、ポート3と4の間にある分離部の前面でヒットをとります。ヒットは下方の最も幅が広く、ポート3の隣の外側エッジにできるだけ近い左側部分でとる必要があります。

1. 蓋 3 および 4を開けます。これらのポートからいずれかのプローブを外します。
2. [OK]をクリックします。
3. プローブ交換機を中心支柱の前面で取込み点を取得 します。2番目のプロンプトが表示され、2番目の取込み点を取得するように要求します。


PC-DMISメッセージ

ラック中間の最上部でヒットをとります。この取込点が終了すると、DCCの校正が始まります。

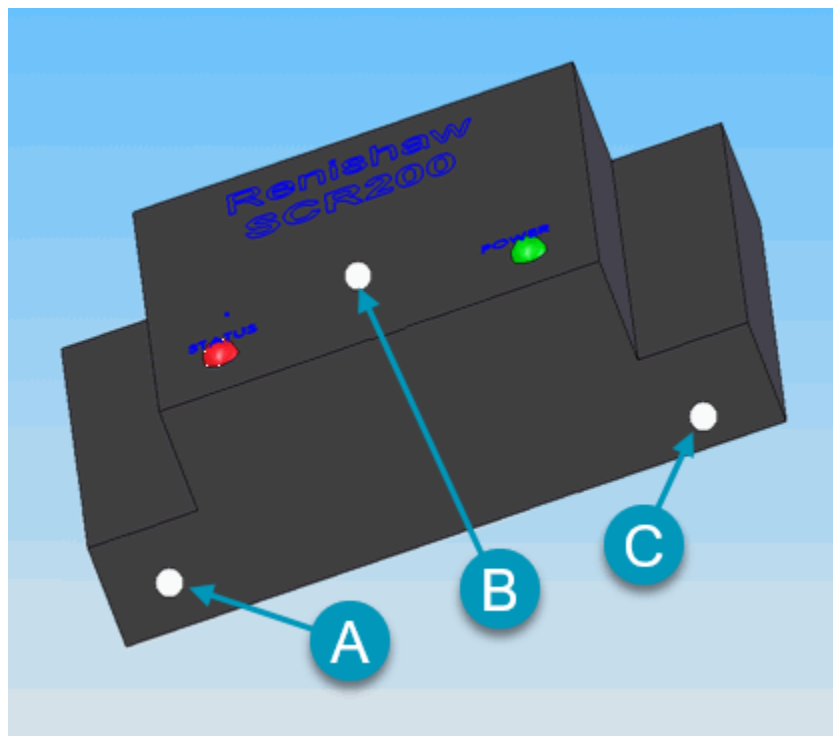
4. [OK]をクリックします。
5. 中心支柱の最上部で2番目の手動取込み点を取得します。下記のように、3番目のプロンプトが表示され最後の取込み点を取得するよう要求します。

PC-DMISメッセージ

ポート3と4の間にある分離部の前面でヒットをとります。ヒットは下方の最も幅が広く、ポート3の隣の外側エッジにできるだけ近い右側部分でとる必要があります。この取込点が終了すると、DCCの校正が始まります。

6. [OK]をクリックします。
7. 再び、中心支柱の前面に、三番目の手動ヒットを行ってください。
 - 3つのヒットはすべて、ここに示すように行われているはずです: 

プローブ交換機の定義



A - 第1手動取込み点（中心支柱の前）

B - 第二手動ヒット（中心の支柱の頂点）

C - 第三手動ヒット（中心の支柱の手前）

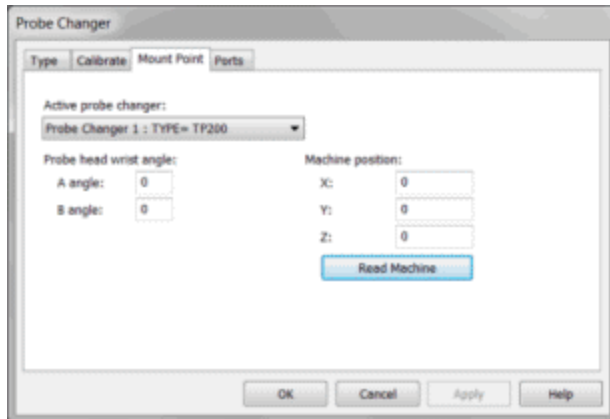
- PC- DMISは DCCモードで残りのヒットを取得します。

ポート3の左右内側でそれぞれ1つの取込み点。

ポート4の左右内側でそれぞれ1つの取込み点。

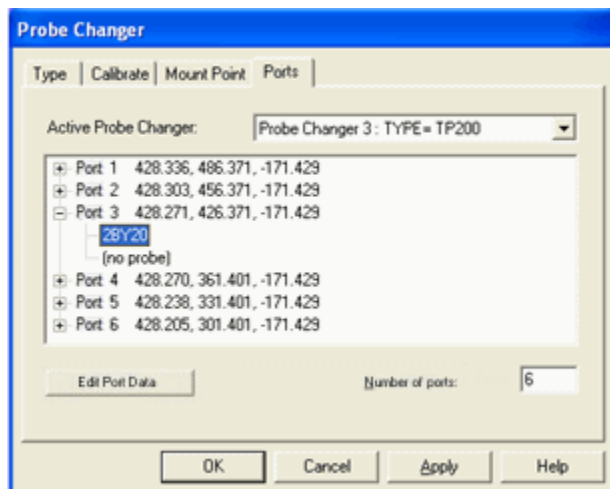
校正後、**プローブ交換機**ダイアログボックスが表示されます。

1. 下記のように、マウントポイントタブを選択します。



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

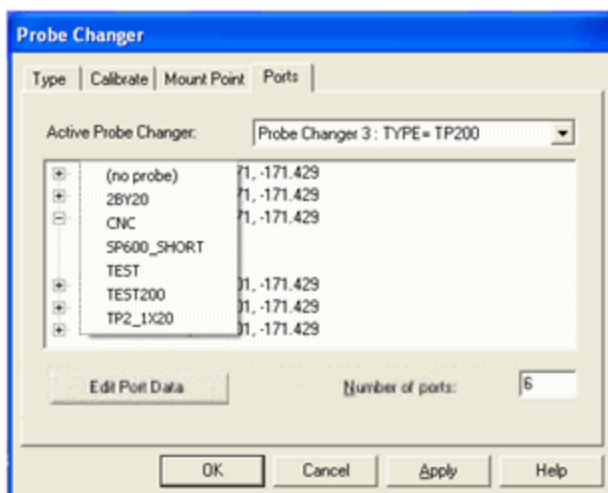
2. **A 角度** および **B 角度** ボックスに角度を入力して、変更サイクルのリスト角度を確定してください。
3. 機械座標において、ラックの安全位置（プローブが安全に交換できる位置）を指定して下さい。これを[マシン位置]エリアの[X]、[Y]、および[Z]ボックスに手動で入力するか、[測定機の読み取り]ボタンをクリックします。
4. 下記にののように、ポートタブを選択します。



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

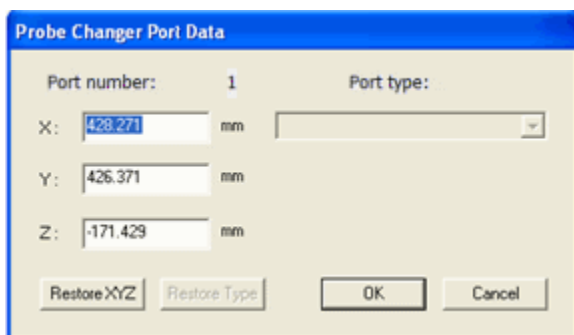
5. ラックで各ポートの内容を定義するには、各ポートに対するプラス符号(+)を展開して、(プローブなし)項目をダブルクリックします。使用できるプローブ一覧が表示されます。例えば、:

プローブ交換機の定義



使用できるプローブ一覧

- 現在のポートに追加するプローブファイルを選んで下さい。
- 必要に応じて、ポート位置を調整します。ポートの位置を選択して、**ポートデータの編集**ボタンをクリックします。[プローブ交換機ポートデータ] ダイアログボックスが表示されます。例えば、:



[プローブチェンジャーポートデータ] ダイアログボックス

- ポートのX、Y、Z位置を変更してください。
- OK**をクリックして、**プローブ交換機ポートデータ**ダイアログボックスを閉じて下さい。
- OK**をクリックして、**プローブ交換機**ダイアログボックスを閉じて下さい。

SP600 プローブ交換機をキャリブレート

これらのトピックでは、SP600プローブチェンジャーの定義と校正方法について説明します。

任意のポートの位置に使用される挿入または延長端子はありません。



レニショ SCP600スタイラス変更ラック (SCR600)



SP600プローブチェンジャーはXまたはY軸のいずれかに測定機テーブルに平行に取り付けられる必要がありません。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。

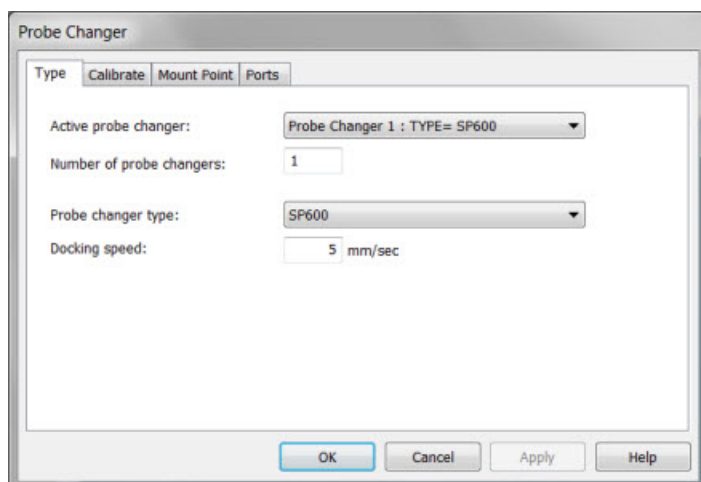
プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ1 - **SP600** プローブ交換機を選択します

SP600 プローブ交換機を選択するには :

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、**[種類]** タブを選択します。
2. 以下のようにして**プローブ交換機の種類一覧**で**SP600**を選択します。

プローブ交換機の定義



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブ プローブ交換機** ボックスから、定義したいプローブ交換機を表示しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブチェンジャーである場合、**プローブチェンジャー1 : TYPE=なし**として表示されます。
5. **プローブ交換機の数**ボックスから、異なるタイプのプローブ交換機の数进行指定します。
6. **ドッキング速度**ボックスに値を入力します。値 10～20 mm/sec はこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、**ドッキング速度**の値を徐々に増やします。

7. **[適用]** をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、**[OK]** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

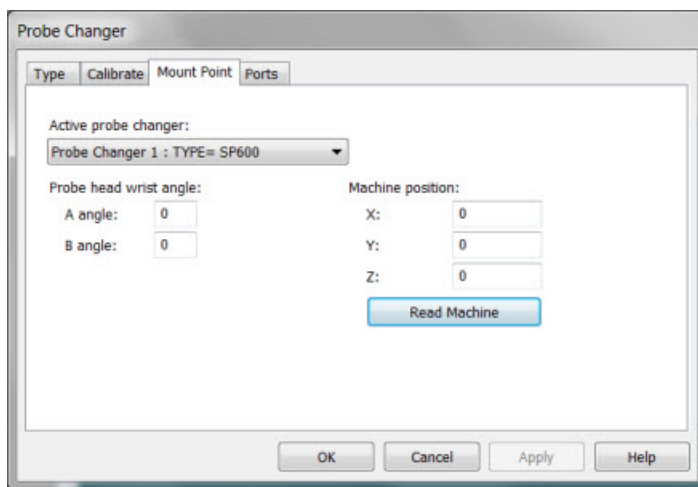
次のステップでは、プローブのコンポーネントを切り換えるためにプローブチェンジャーを使用する場合のプローブ本体の移動先を定義します。

ステップ 2 - マウントポイントを定義

SP600プローブチェンジャーのマウントポイントは、測定機がプローブをピックアップまたはドロップする前にそれが移動する場所の前の場所となります。ユーザーは、機械がプローブ交換機またはパートと衝突しないような場所を決定する必要があります。

プローブチェンジャー用のマウントポイントを定義するには：

1. [プローブチェンジャー]ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブチェンジャー**）から**装着点**タブを選択します：



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. アクティブプローブチェンジャー一覧から**TYPE=SP600**を選択して下さい。
3. 必要に応じて、**A角度**と**B角度**の両方に対してプローブヘッドリスト角度を変更します。常時ではありませんが通常、これらの値はそれぞれ0および1です。校正済みのプローブ回転を使用する必要があります。これによって、プローブラックの校正手順の必要ステップにおいて、プローブがプローブラックを出入りすることができるようになります。

プローブ交換機の定義

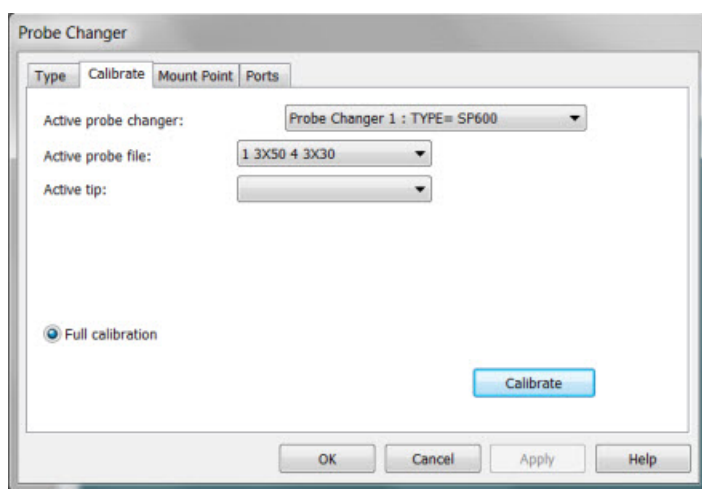
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **機械の読み込み** ボタンをクリックしてこれが現在の位置でX, Y、とZ 機械位置値を挿入します。これらの値を手動で入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

これで、校正開始の準備が整いました。次のステップは、校正のプロセスを開始します。

ステップ3 - キャリブレーションの準備

SP600 プローブ交換機のキャリブレーションの手順を開始するには:

1. **プローブチェンジャー**（**編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー**）から[校正](#)タブを選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. **アクティブプローブチェンジャー**一覧から**TYPE=SP600**を選択して下さい。
3. **アクティブな先端**一覧から、校正に使用される先端IDを選択します。これは通常**T1A0B0**です。
4. **[校正]**ボタンをクリックします。

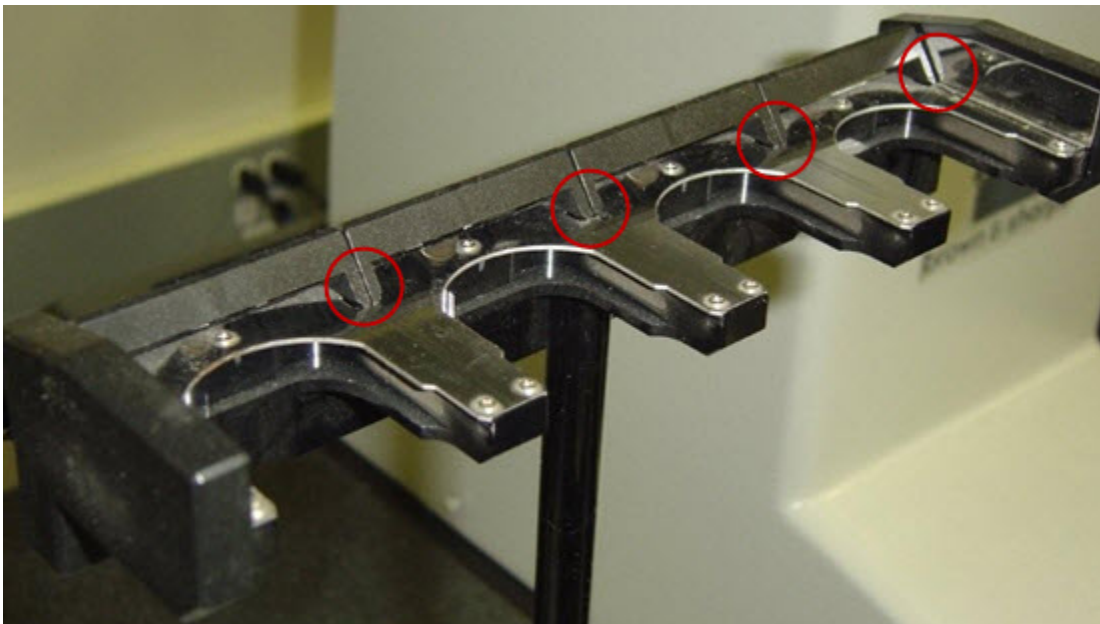
調整をクリックしたら、次のメッセージボックスが表示されます：

PC-DMISメッセージ

蓋を開けてポート1からすべてのプローブを取り外します。

準備ができたなら、ポート1と2の間の垂直面の中心にヒットを取ってください。

1. すべての蓋を開くには、最後まで下へ押してください。ふたの両側にプラスチックの拡張はラックの表面の対応する穴に滑り込んで蓋を開いたままにします。
2. 蓋を開いた状態で、前方からのポートをスライドさせてすべてのモジュールとスタイラスを削除します。



SP600 プローブ交換機はポートカバーの両側にプラスチックの拡張機能で空のポートが開いたままに表示し、ラックの表面（赤い丸で示される）の対応する穴にスライドします。

3. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。

次のステップから最初の手動ヒットが得られます。

ステップ4 - 一番目のマニュアルヒットを取ります

PC-DMIS は一連のメッセージボックスを通じて三つの手動ヒットの測定プロセスをプロンプトで表示します。2 ヒットはマシンのXY平面でこのラックのオリエンテーションを定義するのを要求されます。手動ヒットは関係する回転を特定するため、任意の 1

プローブ交換機の定義

軸にラックを整列する必要はありません。そのプロンプトに従い、各ヒットの図に示されているとおり、必要なヒットを行ってください。

一番目のマニュアルのヒットはポート1とポート2の間にラックの前面の垂直面上で、XY平面で取られます。

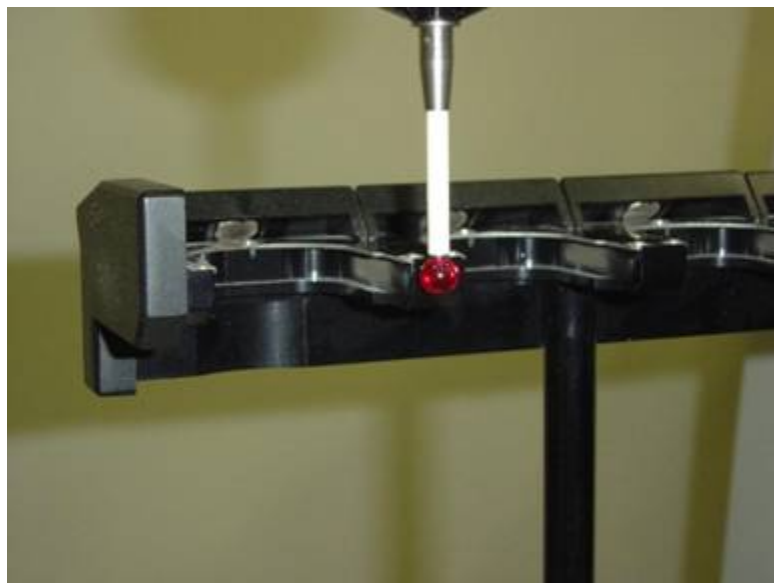
前の表面の一番目ヒットのプロンプトは：

PC-DMISメッセージ

蓋を開けてポート1からすべてのプローブを取り外します。

準備ができたなら、ポート1と2の間の垂直面の中心にヒットを取ってください。

お使いの機械のジョグボックスを使用して、ポート1とポート2の間の前の表面で一番目のヒットを測定します。



次のステップで、ユーザは二番目の手動ヒットを取ります。

ステップ5 - 二番目のマニュアルヒットを取ります

SCP600プローブチェンジャーの場合、ポート2とポート3の間のラックの上部の水平面にある開いたポートの左側からZ方向に2番目の手動ヒットを取ります。

トップの2番目のヒットのプロンプトは次のとおりです：

PC-DMISメッセージ

ポート2とポート3の中央にある金属のドッキング板の上部でヒットを取ってください。

お使いの機械のジョグボックスを使用して、ポート2とポート3の間の上部の表面で二番目のヒットを測定します。



次のステップから、三番目の手動ヒットを取ります。

ステップ6 - 三番目のマニュアルヒットを取ります

SP600プローブチェンジャーの場合は、XY面内のポート3とポート4の間のラック前面の垂直面で、三番目及び最後の手動ヒットを取ります。

前の三番目のヒットのプロンプトは：

PC-DMISメッセージ

ポート3と4の間の垂直面の中心にヒットを取ってください。このヒットが終了すると、DCCの校正が始まります。

下記に示すように、機械のジョグボックスを使用して、ポート3とポート4の間の垂直表面の前で三番目のヒットを測定します。

プローブ交換機の定義



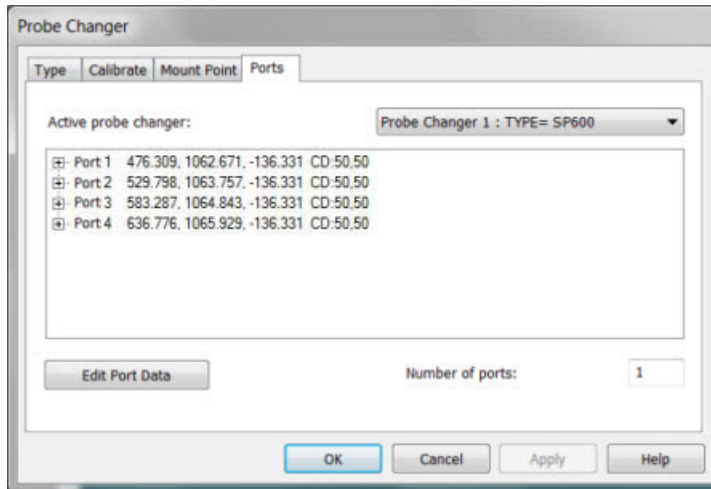
2 ヒットのこのセットは工具交換の場所とオリエンテーションを確立します。

この時点で、システムはDCCモードに移行し、ラックの位置を正確に特定してそれを方向付けるのに必要な一連のヒットを測定します。

次のステップで、校正の結果を確認します。

ステップ 7 - 校正結果の確認

1. SP600 プローブチェンジャーが使われている場合、DCCの計測が完了すると、**プローブ交換機**ダイアログボックス（**編集** | **優先設定** | **プローブ交換機**）から**ポ**
ートタブを選択します。このタブには、校正された各ポートの位置の校正情報
が表示されます。例えば、：



プローブチェンジャーダイアログボックス - キャリブレーション結果を含むポートタブ

2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。注意すべきことのいくつかは、ラックの位置とポートの間隔です。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - このラックは必ずしもCMMの任意の軸に平行に配置されていません。
 - しかし、XとYの値は、約53.5ミリメートル離れてポート間の平等の間隔を示す必要があります。
 - 同様に、ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。

測定ルーチン実行時の結果は以下のとおりです:

1. 各ポートに追加されるプローブエンティティは、PC-DMISはプローブの **LOADPROBE** コマンドを実行するたびに、自動的にその場所からピックアップされます。
2. プローブ本体はマウントポイントに移動し、また「アンロード」ポート（現在使用されプローブエンティティを含めることに使用されるポート）に、後方ふたを押します。現在の「パック」、ハードウェアのプローブ本体の下部に接続する黒い円錐形の一部は、プローブ本体がデタッチに離れる時にはラックによって開催されます。
3. そこから、プローブは次の「荷重」位置に移動します。磁気接続が自動的に行われ、新しいモジュールがロードされます。
4. その後、ラックのマウントポイントに戻ります。
5. そこから、測定を続けます。

TESASTAR-PR / HR-Pプローブ交換機の校正

TESASTAR-PR / HR-Pプローブ交換機の校正プロセスはPC-DMISがサポートするプローブ交換機のいずれかを使用する準備を整えるために行う手順を表します。ここで説明するプロセスは TESASTAR-PR / HR-P プローブ交換機に固有です。

インサートまたは延長端子は、ポート位置のいずれにも使用されません。



TESASTAR-PR / HR-P プローブ交換機ラック



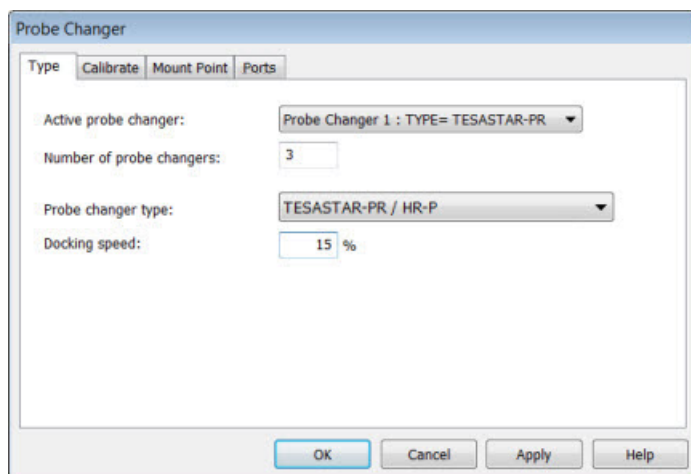
このプローブチェンジャーは、X軸またはY軸などの機械の軸に平行に機械のテーブルに取り付ける「必要があります」。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。

プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ1 - TESASTAR-PR / HR-Pプローブ交換機を選択

TESASTAR-PR / HR-Pプローブ交換機を選択するには :

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. [プローブ交換機のタイプ] リストから、TESASTAR-PR / HR-P を選択します :



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブ プローブチェンジャー** ボックスに、定義したいプローブチェンジャーを表示しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブチェンジャーである場合、**プローブチェンジャー1 : TYPE=**なしとして表示されます。
5. **[プローブ交換機の数]**ボックスで、定義したいプローブ交換機の数を入力します。
6. **ドッキング速度**ボックスに値を入力します。値 15～20% がこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、**ドッキング速度**の値を徐々に増やします。

7. **[適用]** をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、**[OK]** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

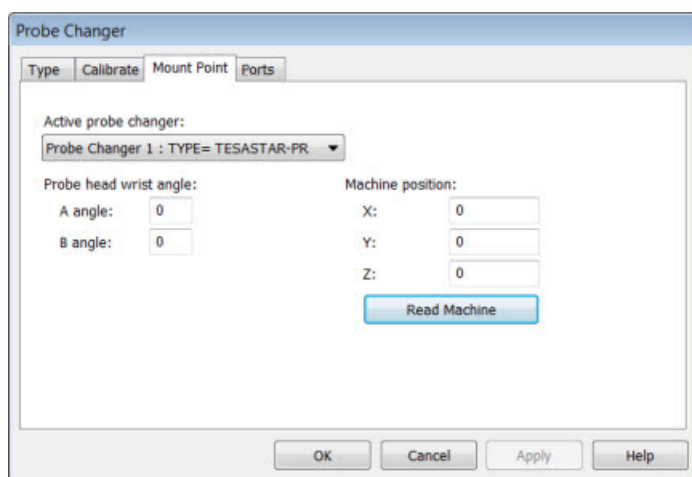
次のステップでは、お使いのシステムのマウントポイントと手首の角度を定義します。

ステップ 2 - 装着点および関節角度の定義

プローブチェンジャーを取り付けるポイントは、機械がプローブをピックアップまたはドロップする前に移動するプローブ前方の位置です。作業平面でプローブチェンジャー、パート、クランプまたはその他任意の物体と衝突しないような位置を選択する必要があります。

プローブ交換機のマウント点を確定するには、以下のステップに従ってください。

1. [プローブチェンジャー]ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブチェンジャー**）から**装着点**タブを選択します：



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. [アクティブなプローブ交換機] リストから、**TYPE=TESASTAR-PR** を選択します。
3. 必要に応じて、**A角度**と**B角度**の両方に対してプローブヘッドリスト角度を変更します。多くの場合、常にではありませんが、これらの値は両方とも0（ゼロ）です。校正されたプローブ回転を使用して、プローブがプローブチェンジャーの校正手順の必要なステップ中にプローブラックに出入りできるようにする必要があります。

4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **機械の読み込み** ボタンをクリックしてこれが現在の位置でX, Y、とZ 機械位置値を挿入します。これらの値を手動で入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

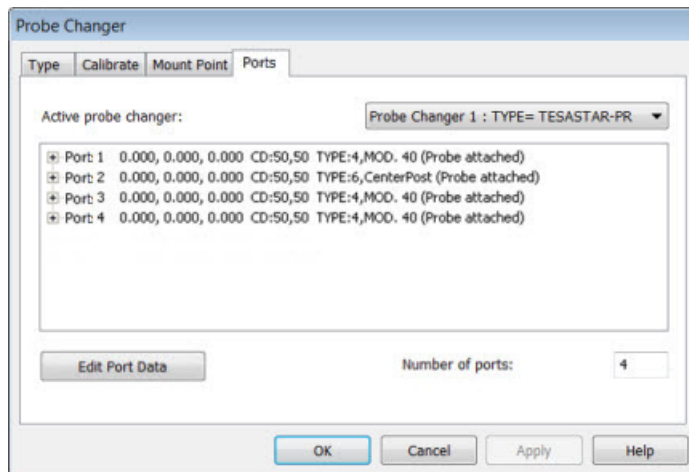
次のステップでは、システムのポートを定義します。

ステップ 3 - ポートの定義

TESASTAR-PR / HR-P プローブ交換機の実際校正前の最後のステップは、プローブ交換機のポートを定義することです。

ポートを定義するには、次の手順を実行します

1. プローブ交換機ダイアログボックスの**ポート**タブ (編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機) を選択します。



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

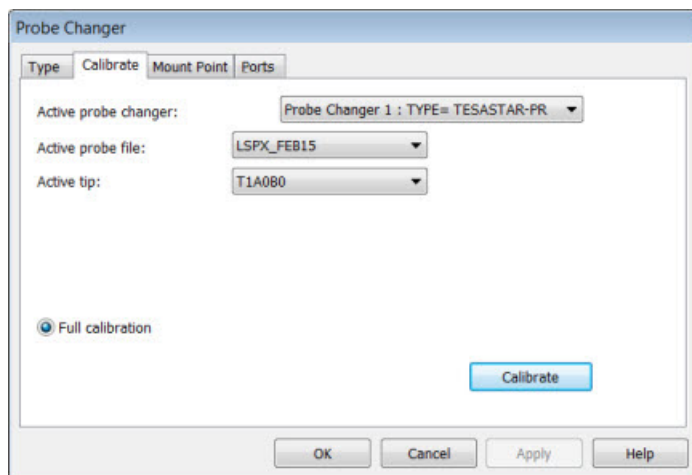
2. [アクティブなプローブ交換機] リストから、**TYPE=TESASTAR-PR** を選択します。
3. [ポート数]ボックスで、定義したいポート数を入力します。これは、プローブ交換機の物理ポートの数と一致している必要があります。
4. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

次のステップは、校正のプロセスを開始します。

ステップ4 - キャリブレーションの準備

TESASTAR-PR / HR-P プローブ交換機の校正プロセスを開始するには：

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から[校正](#)タブを選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. **[校正]**ボタンをクリックします。適切なプローブ組立が現在ロードされていない場合、次のメッセージが表示されます：

PC-DMISメッセージ

ユーザのプローブはTESASTAR_MP部品が含まれていないようです。この校正用のTESASTAR_MPプローブを使用する必要があります。

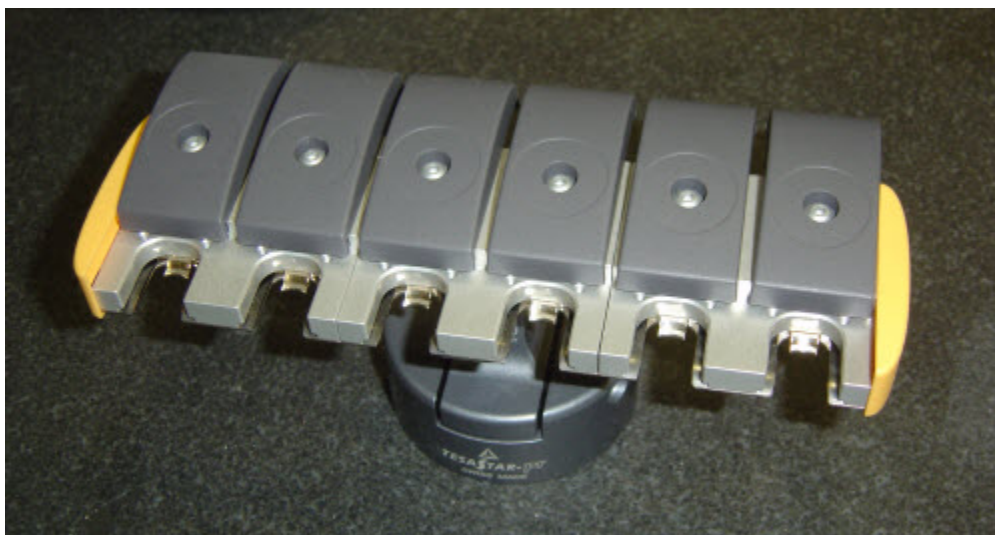
この場合、それは適切なプローブ部品をロードし、校正を再度に開始する必要があります。

3. **アクティブなプローブファイル** および **アクティブなチップ** の項目は、ともに測定ルーチン設定のデフォルトとなっています。必要に応じて、これらをプローブ交換機の校正に使用するプローブおよびチップに変更します。
4. 各ポートで、蓋が所定の位置にぴったり収まるまでスライドさせて蓋を開けます。
。

PC-DMISメッセージ

測定を続ける前に、すべてのプローブ交換装置の蓋を開けて、ラックからすべてのプローブを外してください。

PC-DMIS は校正前にポートの蓋を開けるよう促します。



校正前の開いたポートの蓋を示す例。

次のステップから最初の手動ヒットが得られます。

ステップ5 - 一番目のマニュアルヒットを取ります

TESASTAR-PR / HR-P プローブ交換機の校正手順が起動されると、ポートはすべてのプローブを空にしなければなりません。最初のポートの左の正面の最初のヒットを取ります。

PC-DMIS は一連のメッセージボックスを通じて手動ヒットの測定プロセスをプロンプトで表示します。次のメッセージは、すべての蓋を開き、最初のヒットを取るよう求めます。

PC-DMISメッセージ

すべての蓋を開き、ポートからすべてのプローブを取り外します。

準備ができたら、ポート1の左側にある銀色のフロント面にヒットを取ってください。

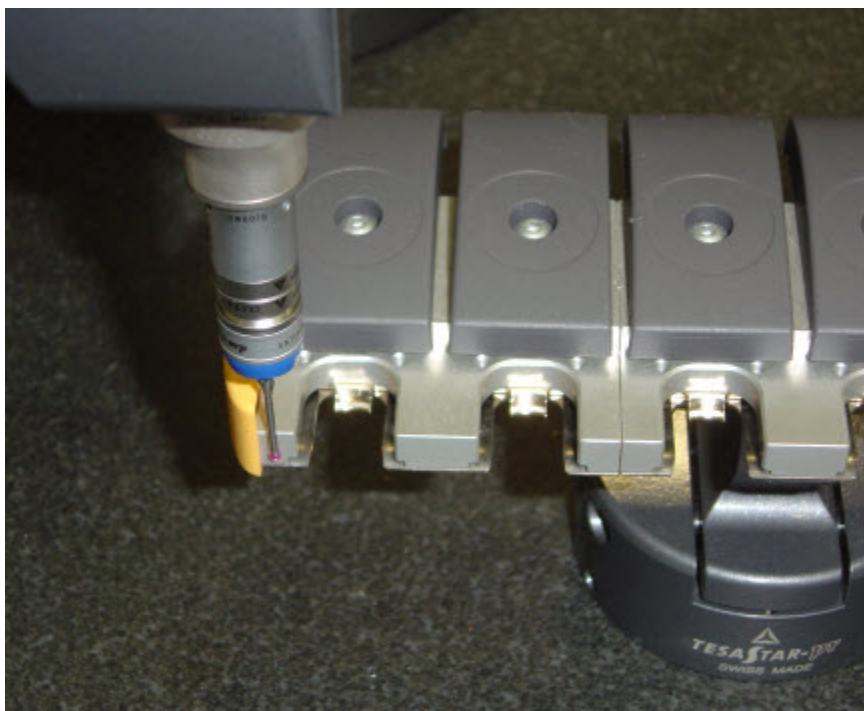
ポート1の左前面で最初の手動のヒットを取るプロンプトを表示します。

1. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. 前方の外側へポートをスライドさせてすべてのモジュールとスタイラスを取り外します。

3つのヒットが機械のXY平面でこのラックの方向を完全に定義する必要があります。手動取込み点に関係する回転を特定するため、任意の1軸にラックを整列させる必要はありません。そのプロンプトに従い、各ヒットの図に示されているとおり、必要なヒットを行ってください。

最初のマニュアルのヒットは、ポート# 1の背面の垂直面のXY平面に取られます。

3. お使いの機械のジョグボックスを使用して、ポートの前の表面で開口部の左に一番目のヒットを測定します。



校正中の最初の手動ヒットの位置

次のステップで、ユーザは二番目の手動ヒットを取ります。

ステップ6 - 二番目のマニュアルヒットを取ります

TESASTAR-PR / HR-Pプローブチェンジャーの2番目の手動ヒットを、最後のポートの右側の前面に表示します。最初の手動ヒットが完了すると、次のメッセージボックスが表示されます：

PC-DMISメッセージ

ポート6右の銀色の前面でヒットを取ってください。

最後のポート内側で2番目の手動ヒットを求めるプロンプト

お使いの測定機のジョグ ボックスを使用して、最後のポートの右側の前面の2番目のヒットを測定して下さい。

プローブ交換機の定義



測定中の二番目の手動ヒットの位置

最後のポートの背後でこのヒットを取得した後、PC-DMISはDCCモードで動作し、最後のポートから最初のポートに後ろ向きに動作し、追加測定を行います。これが完了すると、PC-DMISはプローブをラックの上に配置し、続く手順を提供します。

次のステップから、三番目の手動ヒットを取ります。

ステップ7 - 三番目のマニュアルヒットを取ります

TESASTAR-PR / HR-Pプローブチェンジャーの3番目の手動ヒットを最後のポートの右側のトップ面に表示します。二番目の手動ヒットが完了すると、次のメッセージボックスが表示されます：

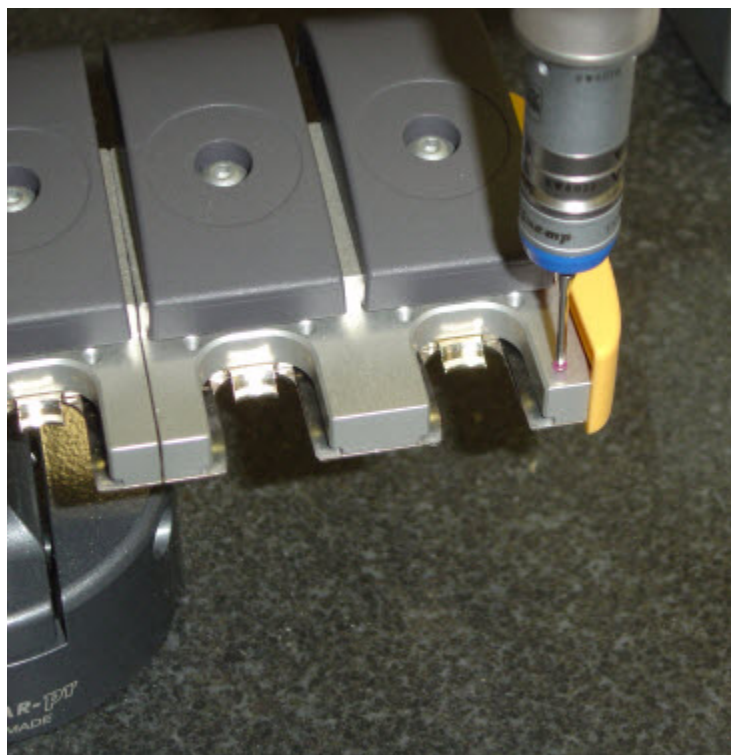
PC-DMISメッセージ

ポート6の右に銀表面の上にヒットを取ってください。

このヒットが終了すると、DCCの校正が始まります。

最後のポートの右側のトップ面にある第三のマニュアルヒットを取るプロンプト

お使いの測定機のジョグボックスを用いて、最後のポートの右側のトップ面の3番目のヒットを測定して下さい。



測定中の三番目の手動ヒットの位置

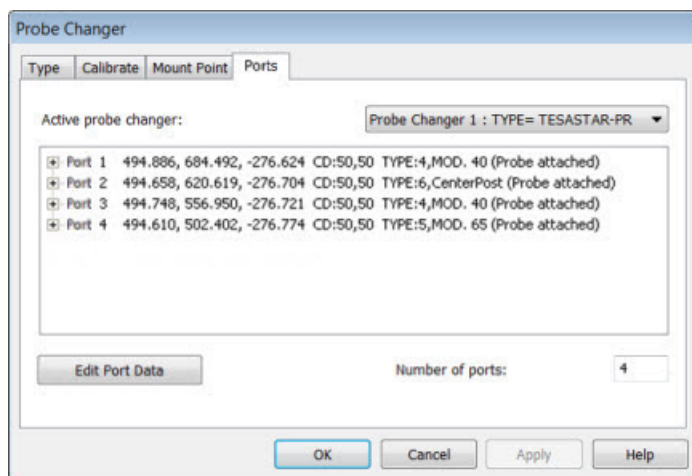
最後のポートの背面でこのヒットを取得すると、PC-DMISはDCCモードで動作し、いくつかの追加測定を行います。最後のポートから最初のポートに向かって逆方向に動作します。これが完了すると、[\[校正タブ\]](#)が表示されます。

次のステップでは、DCC校正が完了された後に校正結果を確認します。

ステップ 8 - 校正結果の確認

1. TESASTAR-PR / HR-Pプローブチェンジャーの校正が完了したら、**プローブチェンジャー**ダイアログボックス（[編集](#) | [初期設定](#) | [プローブチェンジャー](#)）の[ポート](#)タブを選択します。ここで校正情報が各校正済みポートの位置に表示されます。例えば、：

プローブ交換機の定義



プローブチェンジャーダイアログボックス - キャリブレーション結果を含むポートタブ

2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - このラックは必ずしもCMMの任意の軸に平行に配置されていません。但し、XおよびY値はポート間の等しい間隔（約30 mm離れている）を示す必要があります。
 - ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。

測定ルーチン実行時の結果は以下のとおりです:

1. 各ポートに追加されるプローブエンティティは、PC-DMISはプローブの **LOADPROBE** コマンドを実行するたびに、自動的にその場所からピックアップされます。
2. プローブ本体が装着点に移動し、「アンロード」ポートに入って現在のプローブをドロップオフします。
3. プローブ本体を取り外すために離れて持ち上げながら、現在のプローブは、ポートに残っています。
4. そこから、プローブは次の「ロード」位置に移動し、新しいプローブ上に下降します。これにより、新しいモジュールが自動的に動作します。
5. それが後でポートから離れて戻り、ラックの装着位置の上を移動します。
6. そこから、測定を続けます。

TESASTAR-R / HR-Rプローブ交換機の校正

この校正プロセスはTESASTAR-R / HR-R プローブ交換機に固有のものですが、PC-DMISでサポートされている任意のプローブ交換機に必要なステップに似ています。

このドキュメントでは、プローブ交換機のセンターポストがCMMテーブルに平行なポートを装備したCMMテーブルに垂直になるようにプローブ交換機を配置することを想定しています。



TESASTAR-R / HR-R プローブ交換機

プローブ交換機の定義

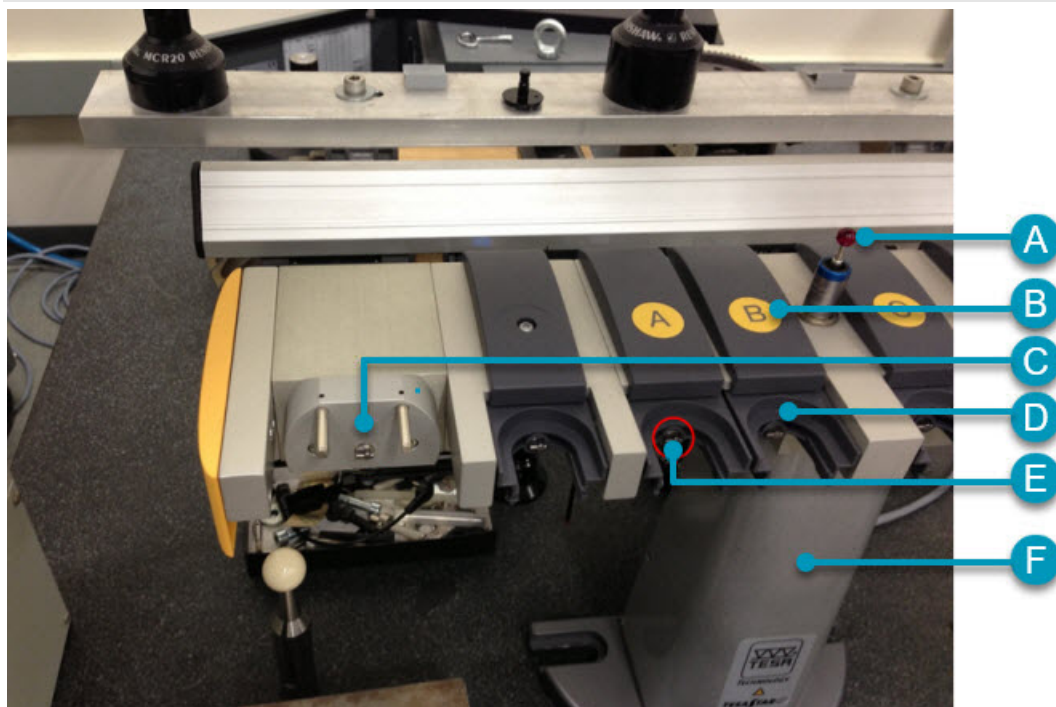


このプローブチェンジャーは、X軸またはY軸などの機械の軸に平行に機械のテーブルに取り付ける「必要があります」。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。



HDポートをすべてツール交換機ラックの端にマウントする必要があります。HDポートをラックの中央に固定したい場合は、PC-DMIS設定エディタで `UseTCVerticalClearanceForHD_TESASTAR -R` エントリをTRUEに設定する必要があります。これはリストのHDポートを避けるために、ツールの変更中に上下に移動することができます。詳細は「PC-DMIS 設定エディタ」ドキュメントを参照してください。

プローブ交換機のコンポーネント



TESASTAR-R / HR-Rプローブ交換機の部品

- A - データム球
- B - ふた/カバー
- C - HDポート
- D - ポート
- E - キー
- F - センターポスト

リストタイプ

TESASTAR-R / HR-Rプローブ交換機の校正手順はリストの種類によって異なります。
本ドキュメントでは下記のとおりリストを定義します。

- HDKJ 延長端子を持つHDリスト:



- リスト:

プローブ交換機の定義



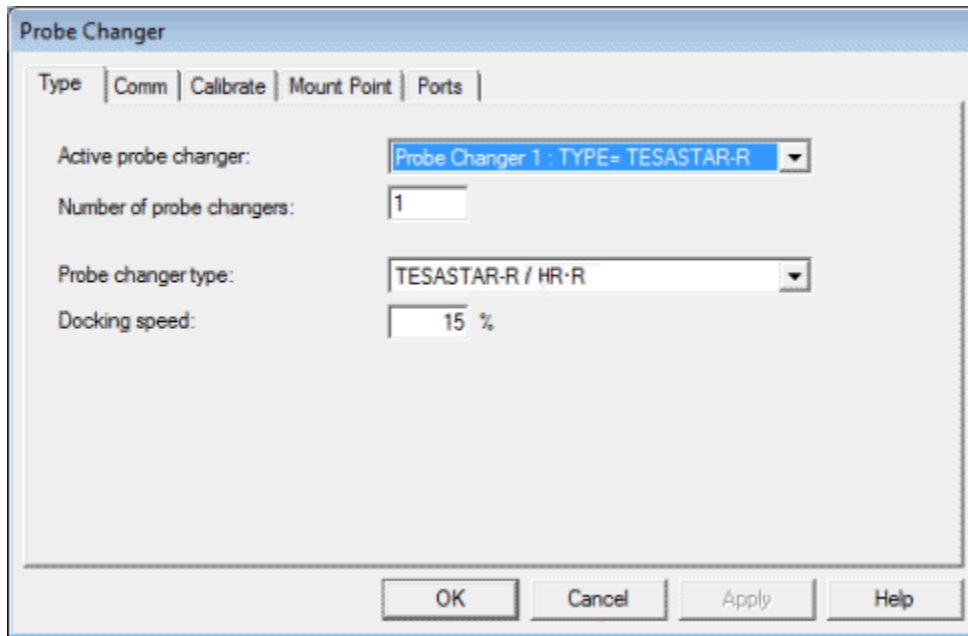
キャリブレーション

プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ1 - TESASTAR-R / HR-Rプローブ交換機を選択

TESASTAR-R / HR-Rプローブ交換機を選択するには :

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. [プローブ交換機のタイプ] リストから、TESASTAR-R / HR-R を選択します :



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブ プローブチェンジャー** ボックスに、定義したいプローブチェンジャーを表示しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブ交換機である場合、これには「**プローブ交換機1: TYPE=無し**」と表示されます。
5. **[プローブ交換機の数]**ボックスで、定義したいプローブ交換機の数指定します。
6. **ドッキング速度**ボックスに値を入力します。値 15~20% がこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、**ドッキング速度**の値を徐々に増やします。

7. **[適用]** をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、**[OK]** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

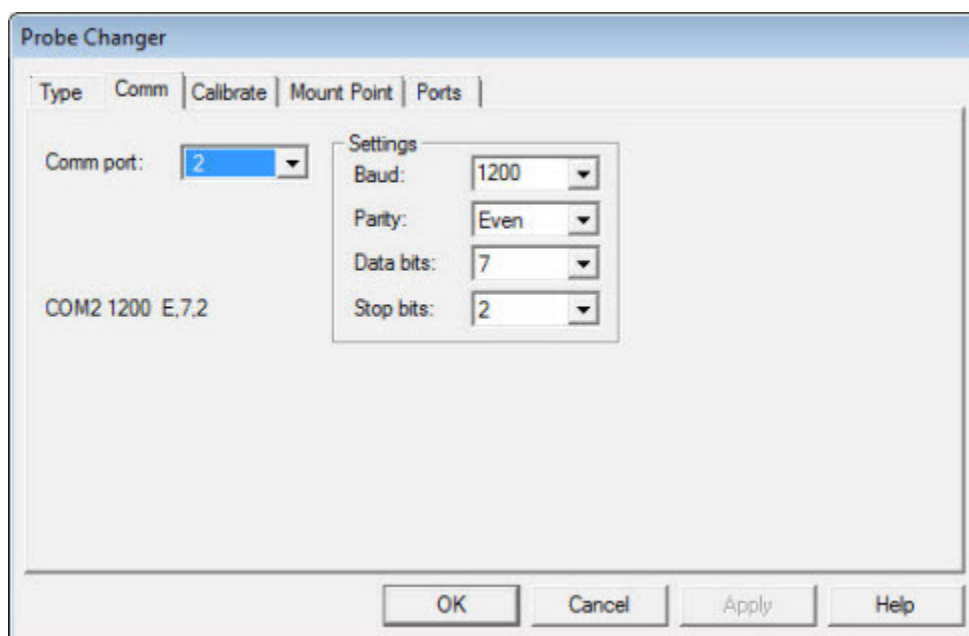
次のステップで、通信ポートを定義します。

ステップ2 - 通信ポートを定義します

それを使って、それを校正するか、または自動的にプローブを交換する前に、TESASTAR-R/HR-R プローブチェンジャーとのコミュニケーションを有効にしなければなりません。

通信ポートを定義するには

1. プローブ交換機（編集 | カスタム設定 | プローブ交換機）から[通信](#)タブを選択します。



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [通信] タブ

2. 特定の使用に合わせた設定のため、プローブ交換機本体のドキュメントを参照して **[通信]** タブの情報を入力します。
3. 適用するそしてOKをクリックして下さい。
4. PC-DMIS を閉じて再スタートし、これらの新規パラメータを初期化して PC-DMIS がプローブ交換機と通信できるようにします。

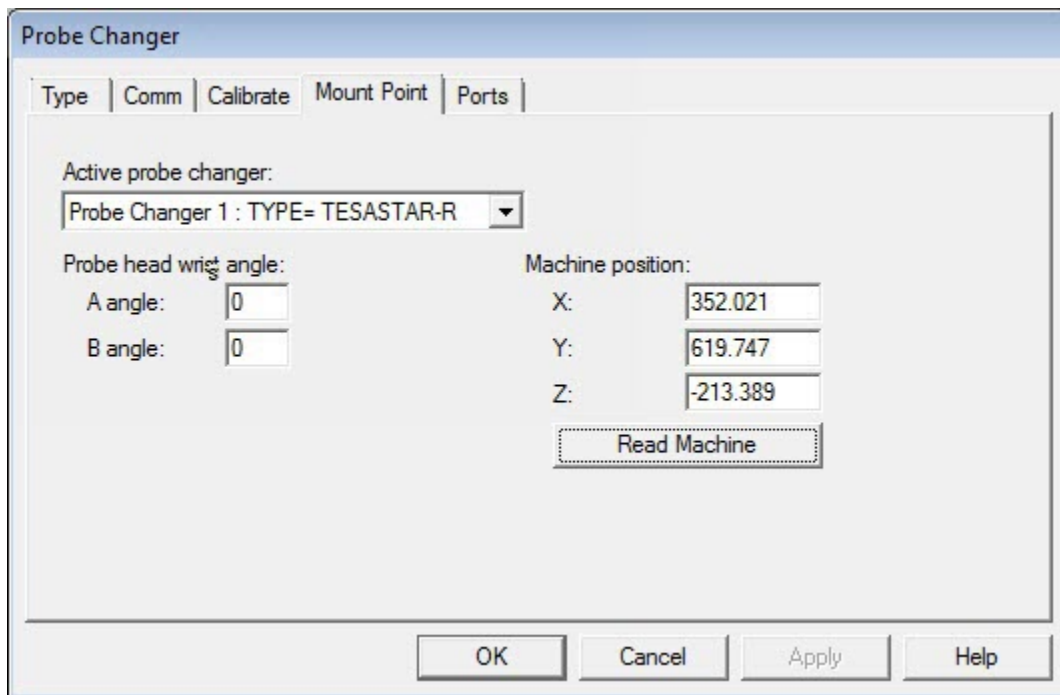
次のステップでは、お使いのシステムのマウントポイントと手首の角度を定義します。

ステップ 3 - 装着点およびリスト角度の定義

プローブチェンジャーを取り付けるポイントは、機械がプローブをピックアップまたはドロップする前に移動するプローブ前方の位置です。作業平面でプローブチェンジャー、パート、クランプまたはその他任意の物体と衝突しないような位置を選択する必要があります。

プローブ交換機のマウント点を確定するには、以下のステップに従ってください。

1. [プローブチェンジャー]ダイアログボックス（編集|優先設定|プローブチェンジャー）から装着点タブを選択します：



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. [アクティブなプローブ交換機] リストから、**TYPE=TESASTAR-R** を選択します。
3. 必要に応じて、**A角度**と**B角度**の両方に対してプローブヘッドリスト角度を変更します。多くの場合、常にではありませんが、これらの値は両方とも0（ゼロ）です。ユーザは、関節のロックを解除/ロックするキーを回すポートの後ろにキーブレードを用いたプローブ・コンポーネントを備えたキーポートの位置を合わせる手首の角度を使用する必要があります。

プローブ交換機の定義

HD ジョイントと通常ジョイントの両方にロック/ロック解除するためのキーがあります。一緒に組み立てられると、HDジョイントのキーと通常ジョイントのキーは互いに180度の反対方向を向くのが一般的です。

- お使いのラックにHDポートがある場合、使用される手首の角度は、ポートの背面にHDジョイント上のキーの位置を合わせたものでなければなりません。
 - お使いのラックがHDポートを持っていない場合は、手首の角度は、ポートの背面と普通ジョイントのキーの位置を合わせたものでなければなりません。
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
 5. **機械の読み込み** ボタンをクリックしてこれが現在の位置でX, Y、とZ 機械位置値を挿入します。これらの値を手動で入力することもできます。
 6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。



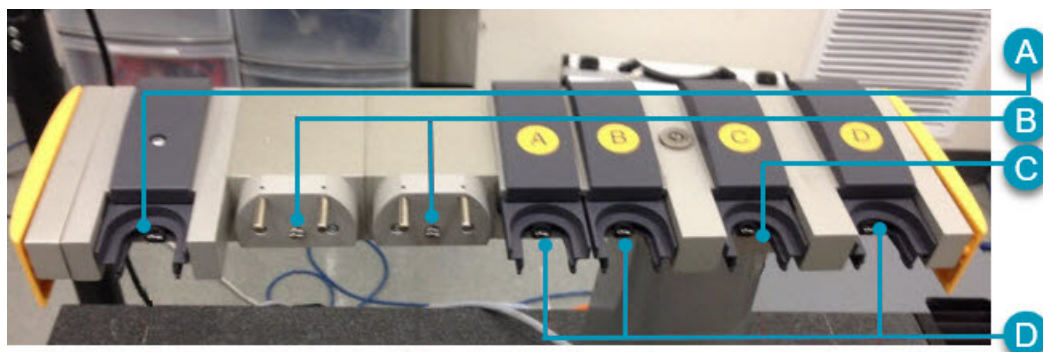
マウントポイントの角度が校正する前に、正しく設定されていることがことが重要です。

次のステップでは、システムのポートを定義します。

ステップ4 - ポートの定義

TESASTAR-R / HR-R プローブ交換機の実際の校正前の最後のステップは、番号を定義し、プローブ交換機のポートを設定することです。ポートを定義する方法の例については、このトピックの最後にある「ポートの定義の例」を参照してください。

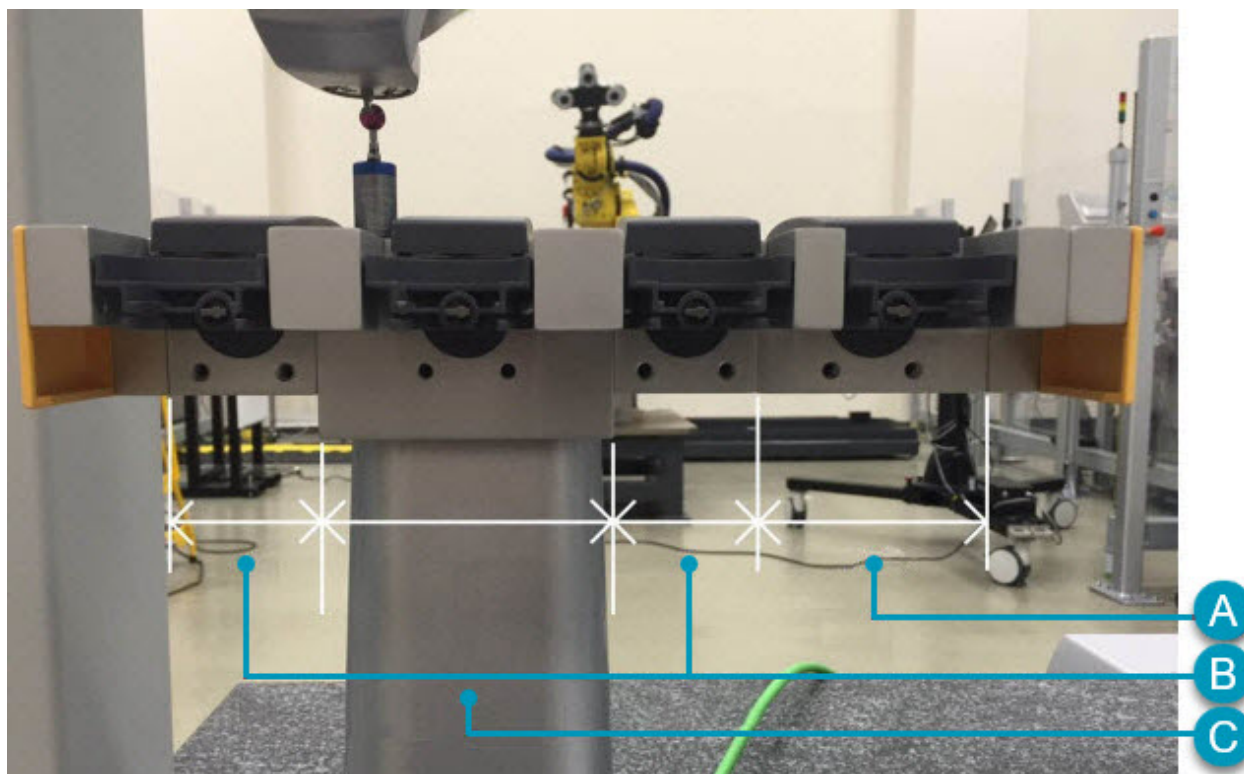
TESASTAR-R / HR-Rラックには4種類のポートがあります:



ポートのタイプ:

- A - MOD .65 : 円形ポートを持っています。
- B - HD : HDコンポーネントを交換する用の2つのピンを備えたポートを持っています。
- C - センターポスト : 円形ポートを持ち、プローブチェンジャーポストに取り付けられています。
- D - MOD .40:円形ポートを持っています。

TESASTAR-R / HR-Rラックのポートの別のイメージは次に現れます :



ポートのタイプ:

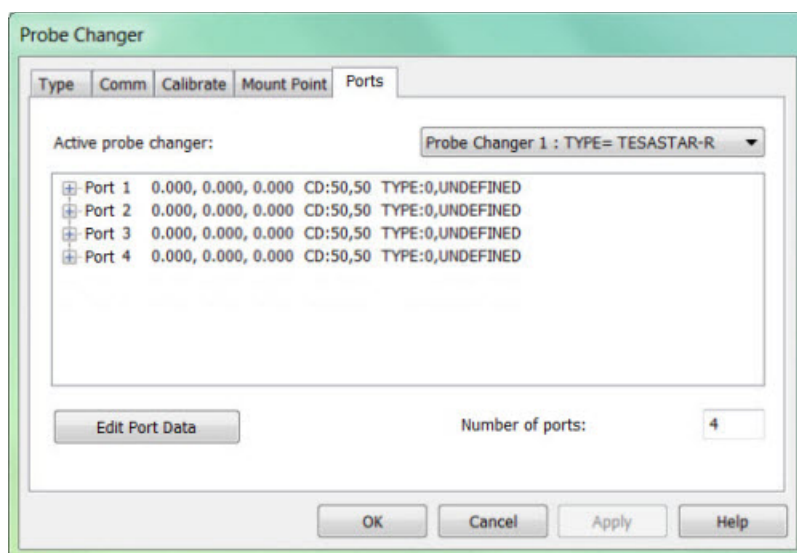
- A - MOD .65
- B - MOD .40
- C - センターポスト

プローブ交換機の定義

TKJ拡張専用ポートは各空のHD拡張子に関連付けられた拡張専用の場所を持っています。

ポート数の定義

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から[ポート](#)タブを選択します：

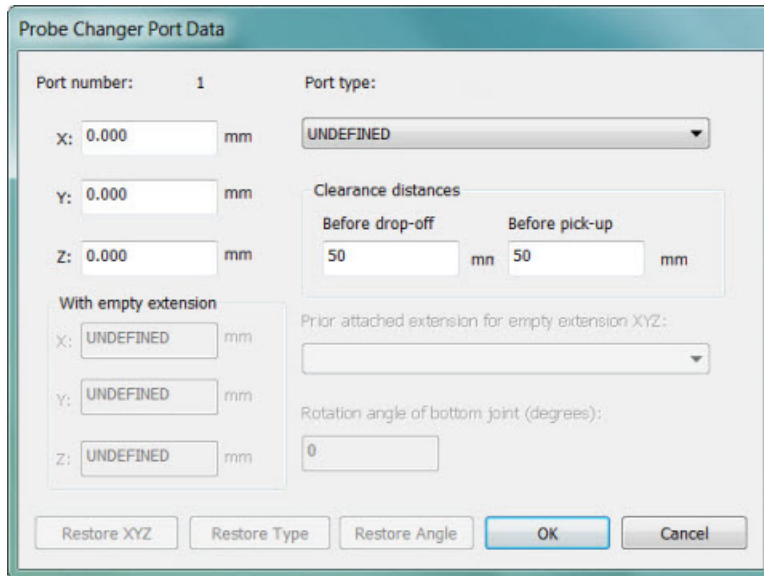


未定義のスロットを持つ[プローブ交換機] ダイアログボックス

2. **[アクティブなプローブ交換機]** リストから、**TYPE=TESASTAR-R** を選択します。
3. **[ポート数]**ボックスで、定義したいポート数を入力します。これは、プローブ交換機の物理ポートの数と一致している必要があります。
4. **[適用]** をクリックしてこのパラメータを保存します。

ポート数を定義した後は、各ポートの設定を定義する必要があります。ポートハードウェアのサイズと位置に応じて様々な設定を行うことができます。各ポートの正しい設定については、プローブ交換機のドキュメントを参照してください。

1. リストからポート項目を選択し、**[ポートデータの編集]** をクリックして**[プローブ交換機ポートデータ]**ダイアログボックスを表示します。



Probe Changer Port Data

Port number: 1 Port type: UNDEFINED

X: 0.000 mm

Y: 0.000 mm

Z: 0.000 mm

Clearance distances

Before drop-off: 50 mm Before pick-up: 50 mm

With empty extension

X: UNDEFINED mm

Y: UNDEFINED mm

Z: UNDEFINED mm

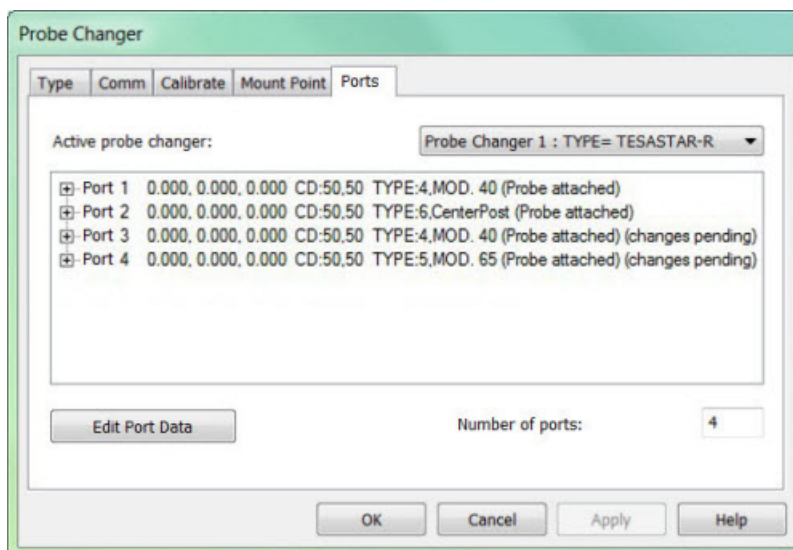
Prior attached extension for empty extension XYZ:

Rotation angle of bottom joint (degrees): 0

Restore XYZ Restore Type Restore Angle OK Cancel

プローブ交換機ポートデータダイアログ ボックス

2. [プローブ交換機ポートデータ]ダイアログボックスで[ポートタイプ]が UNDEFINEDを示している場合はポートに適したタイプを選択します。
3. **OK** をクリックして[プローブ交換機]ダイアログボックスに戻ります。
4. 残りのポートを定義します。各ポートタイプが定義されると、リストに表示されるポートの説明には「(変更を保留)」のテキストが追加されます。
5. [適用] をクリックします。すべてのポートでこのテキストが除かれます。



Probe Changer

Type Comm Calibrate Mount Point Ports

Active probe changer: Probe Changer 1 : TYPE= TESASTAR-R

+	Port 1	0.000, 0.000, 0.000	CD:50.50	TYPE:4,MOD. 40	(Probe attached)
+	Port 2	0.000, 0.000, 0.000	CD:50.50	TYPE:6,CenterPost	(Probe attached)
+	Port 3	0.000, 0.000, 0.000	CD:50.50	TYPE:4,MOD. 40	(Probe attached) (changes pending)
+	Port 4	0.000, 0.000, 0.000	CD:50.50	TYPE:5,MOD. 65	(Probe attached) (changes pending)

Edit Port Data

Number of ports: 4

OK Cancel Apply Help

定義済みのポートすべてを表示した[プローブ交換機]ダイアログボックス

プローブ交換機の定義



プローブ延長端子を保持するためにポートを使用する場合、先に進む前にこのステップでそれらを定義する必要があります。延長端子を保持するポートでは、校正プロセスで追加の手順が必要となり、そこで延長端子を付けた場合と付けない場合の両方で基準球の上で追加のヒットを取得する必要があります。

これで、校正開始の準備が整いました。

ポートを定義する例

次の例では、7個の定義されたポートを示します：

The screenshot shows the 'Probe Changer' dialog box with the 'Ports' tab selected. The 'Active probe changer' is set to 'Probe Changer 1 : TYPE= TESASTAR-R'. A list of 7 ports is displayed, each with its coordinates and type. Port 3 is highlighted. The 'Number of ports' is set to 7.

Port	CD	EXT	TYPE	Notes
Port 1	184.490, 266.509, -357.017	EXT:1, 184.657, 401.390, -298.516, 0	TYPE	
Port 2	239.055, 277.814, -366.451	CD:50,50	TYPE:4,MOD. 40	(Probe attached)
Port 3	281.097, 277.874, -366.595	CD:125,50 EXT:2, 351.192, 207.489, -331.813, 351.813	TYPE:6,CenterPost	(Probe attached)
Port 4	345.020, 277.663, -366.439	CD:50,50	TYPE:6,CenterPost	(Probe attached)
Port 5	409.056, 277.832, -366.744	CD:50,50 EXT:2, 409.125, 277.396, -316.727, 409.10	TYPE:4,MOD. 40	(Probe attached)
Port 6	451.055, 277.810, -366.600	CD:50,50	TYPE:4,MOD. 40	(Probe attached)
Port 7	505.563, 266.459, -357.369	EXT:1, 505.626, 401.358, -206.698, 0	TYPE	

7つの定義されたポートを備えたプローブチェンジャーダイアログボックスの例

この例では、ポート1とポート7は、HD拡張専用のポートです。ポート3と5はTKJ拡張専用のポートです。ポート3内の1つは、底部関節の90度回転を有します。

以下に注意してください:

- HD拡張をロードして、次にそれを使用してTKJ拡張をロードすることで、HD拡張機能を通常のTKJの拡張子と組み合わせる場合か、またはユーザーがTKJ拡張子で利用できる拡張を有する複数のHDポートを持っている場合には、そのTKJ拡張をロードすることによって得られる増分は使用されるHD拡張によって多少異なります。
- ユーザーがTKJエクステンションでの複数のHDエクステンションを使用する場合、校正では、ユーザーは各HDエクステンションでのTKJエクステンションを

取り付けて測定する必要があります。校正後、一緒に使用された各HDエクステンションにおける「空エクステンションでの」の結果に対して個別のXYZが存在します。ユーザーは一緒に使用されたHDエクステンションと関連するポートを選択することによって、表示または編集する結果を選択することができます。

- 複数のHD拡張子がない場合または校正して複数の結果が使用できるようになっていない場合、選択はできません。

ポート3（TKJ拡張専用ポート）を選択し、**ポートデータを編集**ボタンをクリックした場合、**プローブチェンジャーポートデータ**ダイアログボックスが表示されます。**空拡張子XYZ**の前に取り付けられた拡張子リストでは、ユーザが表示したい結果でポートを選択することになります。

- 下の画像は、ポート1からHD拡張子の結果を表示します。

The screenshot shows the 'Probe Changer Port Data' dialog box. It contains the following fields and controls:

- Port number:** 3
- Port type:** MOD. 40 (Extension only) (dropdown menu)
- X:** 281.097 mm
- Y:** 277.874 mm
- Z:** -366.595 mm
- Clearance distances:**
 - Before drop-off:** 125 mm
 - Before pick-up:** 50 mm
- With empty extension:**
 - X:** 351.192 mm
 - Y:** 207.489 mm
 - Z:** -331.813 mm
- Prior attached extension for empty extension XYZ:** TC_SLOT1 (dropdown menu)
- Rotation angle of bottom joint (degrees):** 90
- Buttons:** Restore XYZ, Restore Type, Restore Angle, OK, Cancel

「プローブ交換機ポート データ」ダイアログ ボックスの例

- ポート7のHD拡張子で同じTKJ拡張子を使用される場合、画像は以下の結果を示しています。

プローブ交換機の定義

Probe Changer Port Data

Port number: 3 Port type: MOD. 40 (Extension only)

X: 281.097 mm Y: 277.874 mm Z: -366.595 mm

Clearance distances
Before drop-off: 125 mm Before pick-up: 50 mm

With empty extension
X: 351.820 mm Y: 207.719 mm Z: -331.611 mm

Prior attached extension for empty extension XYZ: TC_SLOT7

Rotation angle of bottom joint (degrees): 90

Restore XYZ Restore Type Restore Angle OK Cancel

「プローブ交換機ポート データ」ダイアログ ボックスの例

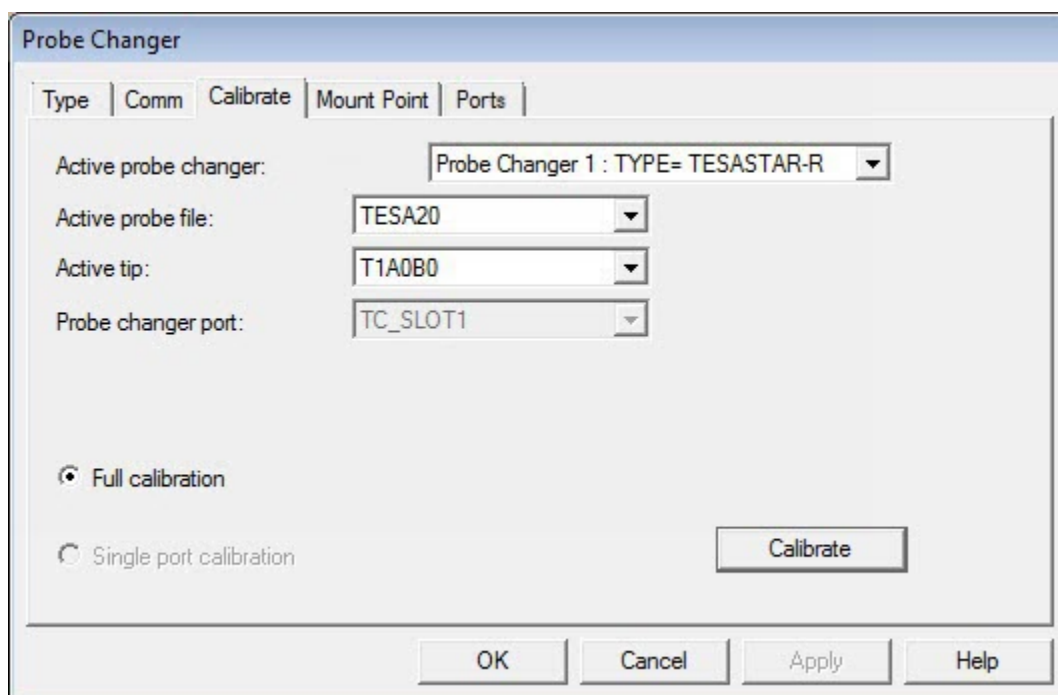
ポート1とポート7のシナリオの拡張のみの位置の違いは、上記に比べて小さいです。しかし、それらは、プローブの変更のために正確な位置決めに重要です。

次のステップは校正手順を開始します。

ステップ 5 - キャリブレーションの準備

TESASTAR-R / HR-R プローブ交換機の校正プロセスを開始するには：

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から[校正](#)タブを選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. **[校正]**ボタンをクリックします。
3. **アクティブなプローブファイル** および **アクティブなチップ** の項目は、ともに測定ルーチン設定のデフォルトとなっています。必要に応じて、これらをプローブ交換機の校正に使用するプローブおよびチップに変更します。
4. 各ポートで、蓋が所定の位置にぴったり収まるまでスライドさせて蓋を開けます。

PC-DMISメッセージ

測定を続ける前に、すべてのプローブ交換装置の蓋を開けて、ラックからすべてのプローブを外してください。

PC-DMIS は校正前にポートの蓋を開けるよう促します。



校正前の開いたポートの蓋を示す例。

次のステップから最初の手動ヒットが得られます。

ステップ6 - 一番目のマニュアルヒットを取ります

TESASTAR-R / HR-R プローブチェンジャー対応のステップでは、ポートで手動ヒットを取得するよう求められます。これは、測定機のXYZ平面でこのラックの向きを完全に定義するために必要な2つのヒットのうちの最初のヒットです。手動ヒットは関与するどのような回転でも特定できるため、ラックを1つの軸に沿わせる必要はありません。

PC-DMIS は一連のメッセージボックスを通じて手動ヒットの測定プロセスをプロンプトで表示します：

PC-DMISメッセージ

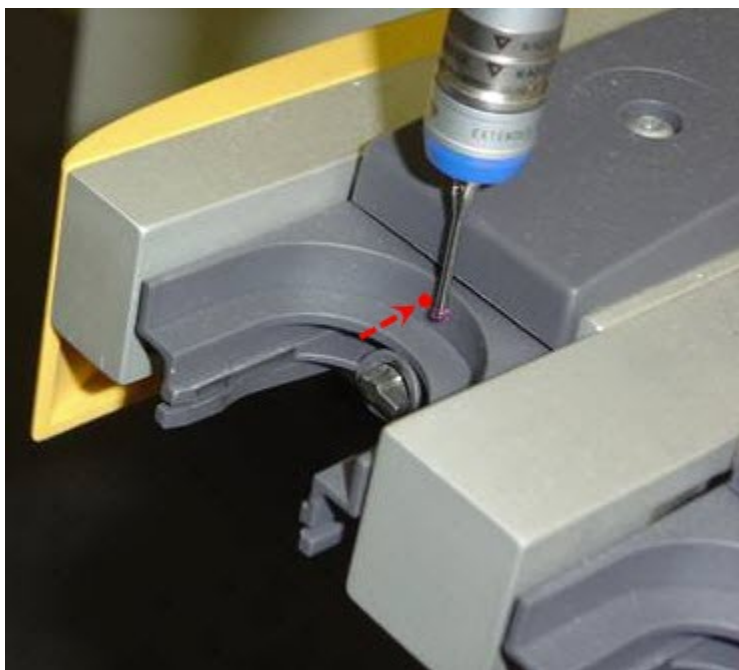
ポート1の円の後ろでヒットを取得してください。

ヒットは上方の大きな円の中心、かつキーの背後で取得する必要があります。

最初のポートの背後で最初の手動ヒットを求めるプロンプト

1. ポートにモジュールやスタイラスが残っている場合、これらを前へスライドさせてポートから取り除いてください。
2. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
3. そのプロンプトに従い、各ヒットの図に示されているとおり、必要なヒットを行って下さい。HDポートを持っている場合は、ラックに先行し得る任意のHDポート上ではなく、まず、**最初の基準ヒット**を取ります。

プローブ交換機の定義



測定機のジョグボックスを使用して、下図に示すように最初のポートの背後にある半径の垂直面で最初の手動ヒットを慎重に取得します。

次のステップで、ユーザは二番目の手動ヒットを取ります。

ステップ 7 - 2番目の手動ヒットを取得

TESASTAR-R / HR-R プローブチェンジャーのこの手順では、最後の通常のポートの背面にある半径の垂直面で二番目の手動ヒットを取ります。

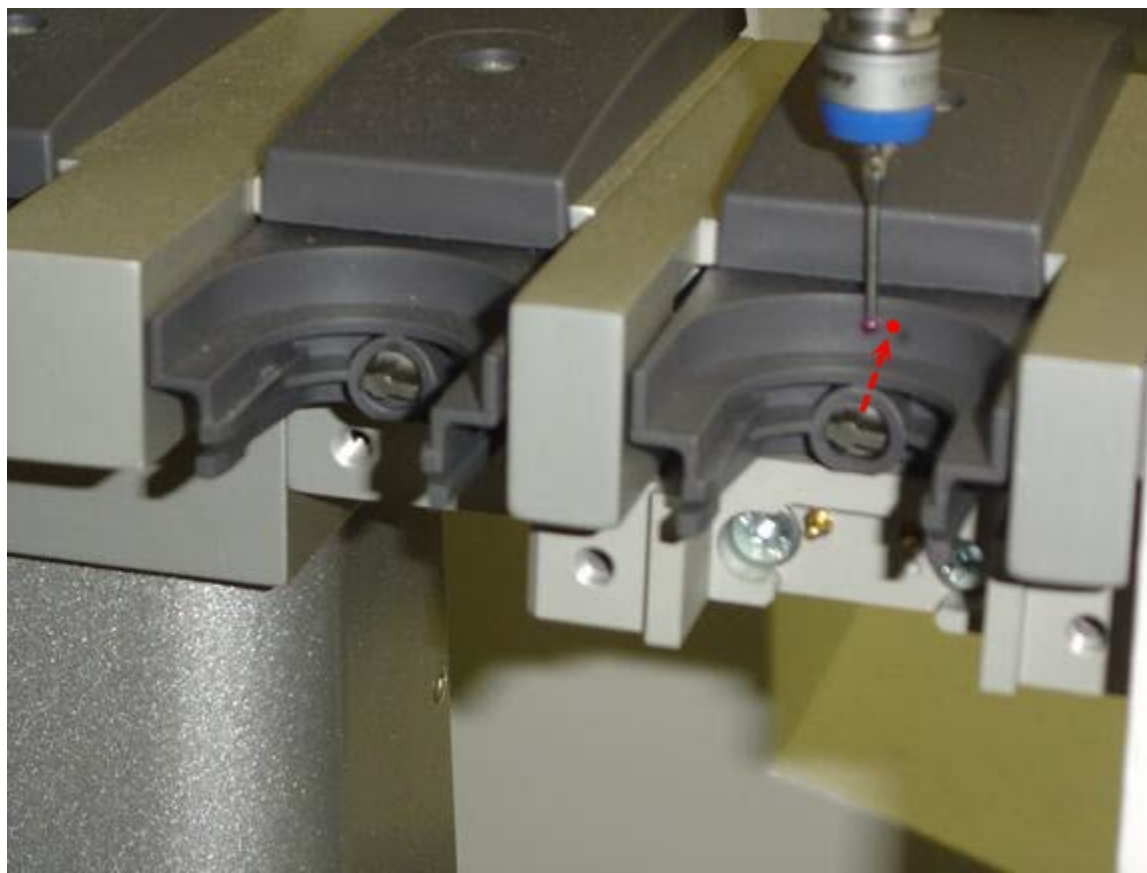
PC-DMISメッセージ

ポート4の円の後ろでヒットを取得してください。

ヒットは上方の大きな円の中心、かつキーの背後で取得する必要があります。

最後の基準ポート内側で2番目の手動ヒットを求めるプロンプト

プローブ交換機の定義



測定機のジョグボックスを使用して、下図に示すように最後の基準ポートの背後にある半径の垂直面で2番目の手動ヒットを慎重に取得します。

最後の基準ポートの背後でこのヒットを取得した後、PC-DMISはDCCモードで動作し、最後の基準ポートから最初のポートに後ろ向きに動作して追加測定を実行します。

これが完了したら、あるいはHDリストを使用している場合、最後のHDポートから最初のHDポートに向かって逆に動きながら追加の測定が行われます。これが完了すると、PC-DMISはプローブをラックの上に配置し、続きの手順を示します。

次のステップでは、データム球の位置を決定します。

ステップ8 - 基準球にプローブヒットを取る

最初の DCC ポート測定が終了したら、基準球の正確な位置を決定する必要があります。基準球自体の上で一連のヒットを取ることでこれを行います。リストを回転する必要がある場合、プローブをラックから離すよう求めるプロンプトが現れます。

PC-DMISメッセージ

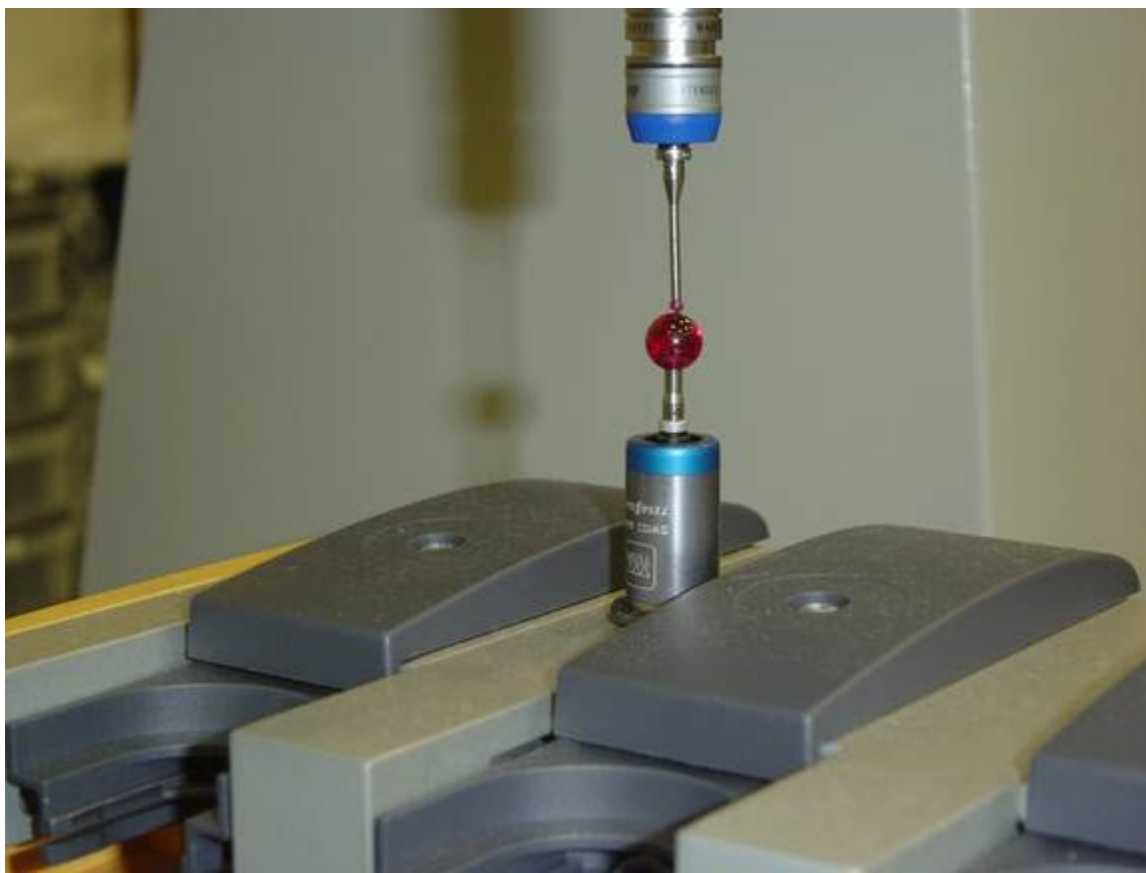
明確な場所までジョグしてからOKをクリックします。

移動可能なリストがある場合、[装着点] で定義したA/B角度まで(まだ回転していない場合は)回転します。

PC-DMIS はリスト調整前にプローブを安全な場所に移動するよう促します。

1. プローブを安全な位置まで移動し、**OK**をクリックします。
2. **[実行]** ダイアログボックスで求められたら、スタイラスルビの底を使用して基準球ルビの一番上で手動でヒットを取得します。

プローブ交換機の定義



測定機のジョグボックスを使用して、基準球のトップで手動ヒットを取ります。

ヒットを取得したら、システムが DCC に入り基準球で3つのサンプルヒットが測定されます。その後、球要素でさらに5つのヒットが測定されます。

最後に、球の上に移動して以下のプロンプトが表示されます：

PC-DMISメッセージ

明確な場所までジョグしてからOKをクリックします。

移動可能なリストがある場合、[装着点] で定義したA/B角度まで(まだ回転していない場合は)回転します。

PC-DMIS はリスト回転の準備を促します。

次のステップで、基準球の上でオートジョイントヒットを取ります。

ステップ 9 - 基準球で自動ジョイントヒットを取得

プローブの全体長を決定するには、システムはプローブ上で一つのヒットと、キネマティックジョイント (または自動ジョイント) 上で別のヒットを取得する必要があります。基準球の表示でこの2番目のヒットを取るためにプローブを取り外す手順が示されます。ヒットを取得する手順は HD 関節を搭載しているかどうかによって異なります。どちらの手順一式もこのセクションに含まれています。

1. 説明されたとおりに手動ヒットを取ります。
 - 自動ジョイントの場合:

PC-DMISメッセージ

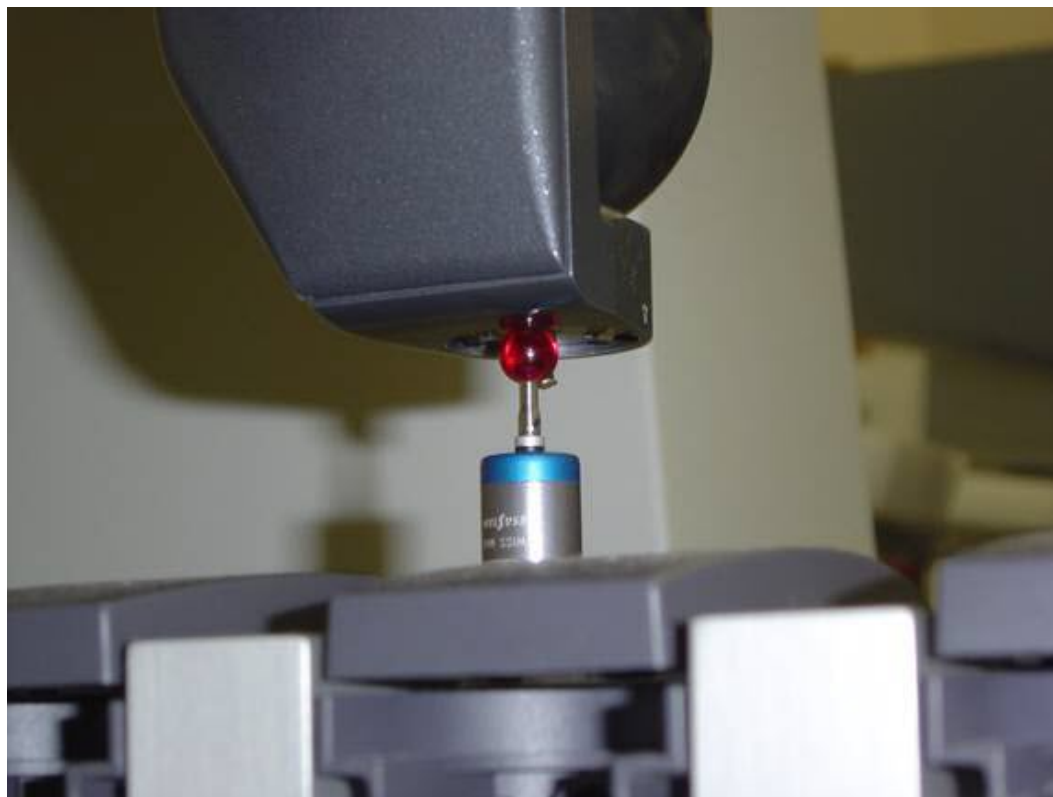
プローブ交換機の蓋を閉じ、キネマティックジョイントのアダプタをリリースします。

プローブ交換機の基準球を使用してキネマティックジョイントの底でヒットを一つ取得します。小さな突起や穴を避け、平坦な面でヒットを取得してください。

この点が完了すると、キネマティックジョイントのピンがDCCで測定されます。

PC-DMIS は自動ジョイントでのデータム球上でヒットを取得するよう促します。

プローブ交換機の定義



測定機のジョグボックスを使用して、自動ジョイント接続部を基準球の上に配置し、基準球の一番上で手動ヒットを取得します。

- HD 自動ジョイントの場合:

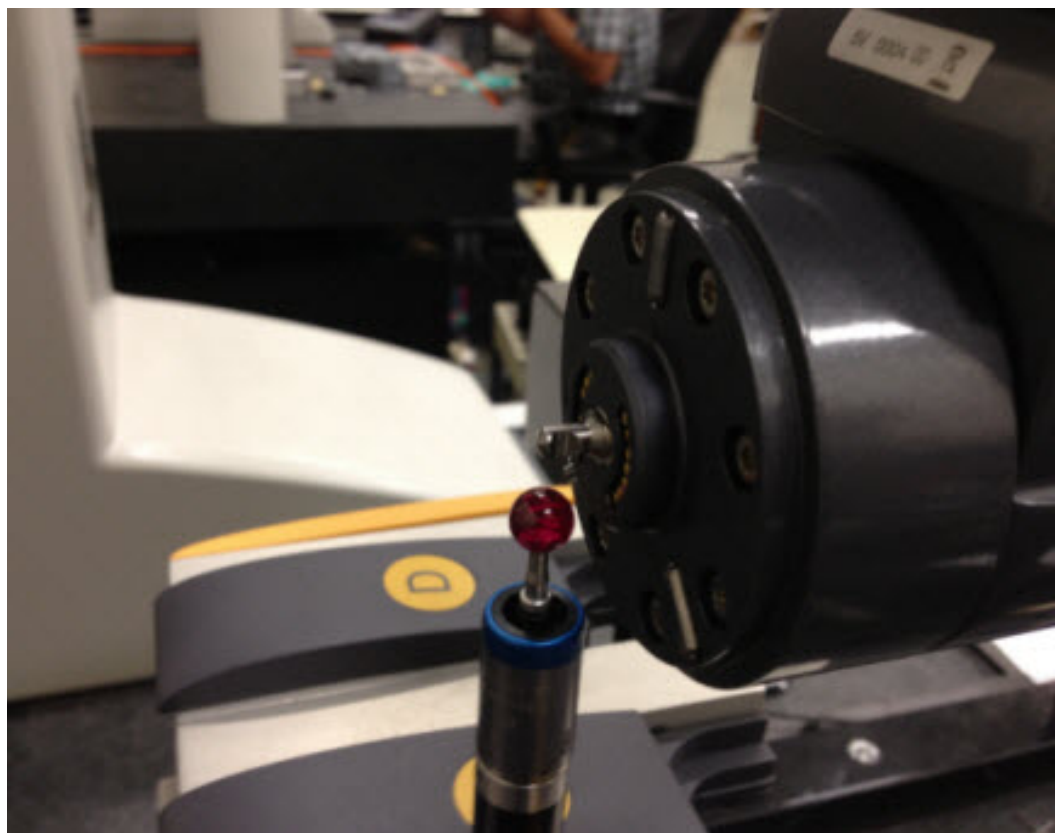
PC-DMISメッセージ

プローブ交換機の蓋を閉じ、HDキネマティックジョイントのアダプタをリリースします。

プローブ交換機の基準球を使用して、ジョイントピンに一番近いキネマティックジョイントの側面でヒットを一つ取得します。小さなピンや穴を避け、平坦な面でヒットを取得してください。

この点が完了すると、HD キネマティックジョイントのピンが DCC で測定されます。

PC-DMIS は HD 自動ジョイントでのデータム球上でヒットを取得するよう促します。



測定機のジョグボックスを使用して、空の自動ジョイント接続部を用いて基準球の側面で手動ヒットを取得します。

2. この手動ヒットの後、リストを持ち上げて基準球からクリアします。システムはその後 DCC 下で進み、自動ジョイントの底から突出したピンを使用して球の測定に進みます。

これが終了すると、校正が完了します。

PC-DMISメッセージ

すべての測定が完了しました。ポートの測定に使用したプローブを再度接続して、OKをクリックしてください。

次のステップで、定義された拡張端子を測定します。

ステップ10 - 延長端子の測定

AutoJointが測定された後、定義済みの延長端子を測定するよう求められます。

PC-DMISメッセージ

ポート2で使用する延長端子のみを取り付けてください。

OKをクリックすると、リストがある場合は(必要に応じて)回転し、ボトムジョイントの回転が可能になります。

要求に応じて、プローブ交換機の基準球を使用してキネマティックジョイントの底でヒットを一つ取得します。

小さな突起や穴を避け、平坦な面でヒットを取得してください。

この点が完了すると、キネマティックジョイントのピンがDCCで測定されます。

定義済みの延長端子の測定を要求するプロンプト

1. 延長端子を取り付け、指定通りに延長端子の底でヒットを一つ取ります。
2. 手動ヒットの後、リストを持ち上げて基準球からクリアします。

システムはDCCモードに入り、延長端子の下部から突き出しているピンを使用して球の測定に進みます。



測定機のジョグボックスを使用して、空の延長端子を用いて基準球の一番上で手動ヒットを取ります。

3. HD拡張が測定された後は、それぞれのHD拡張子に取付て、下部の接合部を測定することにより、各TKJ拡張を測定するように求められます。

TKJ拡張が測定された後で、追加のHD拡張を持っている場合は、単にHD拡張だけを取り付け、測定するシーケンスを繰り返すように求められ、次に、それぞれのTKJ拡張を取り付けて、測定します。

PC-DMISメッセージ

ポート2で使用するHD延長端子とポート4で使用する延長端子を取り付けてください。

OKをクリックすると、リストがある場合は(必要に応じて)回転し、ボトムジョイントの回転が可能になります。

要求に応じて、プローブ交換機の基準球を使用してキネマティックジョイントの底でヒットを一つ取得します。

小さな突起や穴を避け、平坦な面でヒットを取得してください。

この点が完了すると、キネマティックジョイントのピンがDCCで測定されます。

残りの延長端子の測定を要求するプロンプト

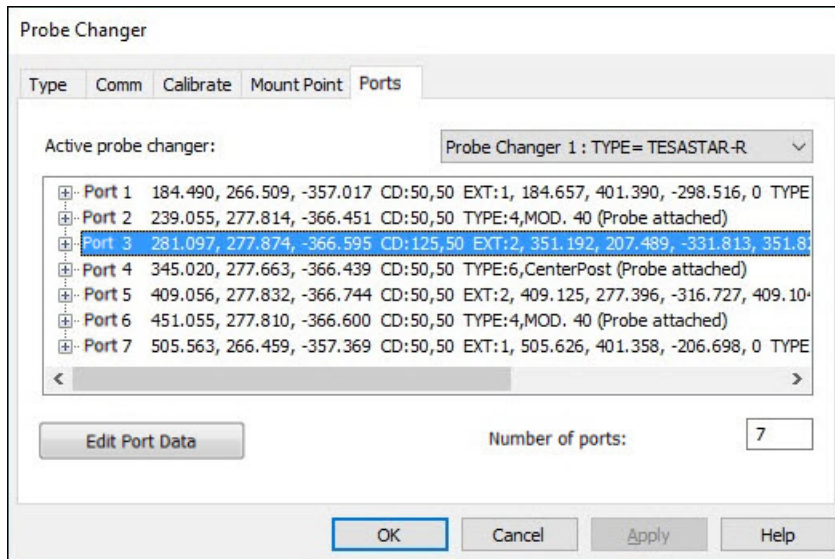


測定機のジョグボックスを使用して、空の延長端子を用いて基準球の一番上で手動ヒットを取ります。

次のステップで、校正の結果を確認します。

ステップ 11 - 校正結果の確認

1. TESASTAR-R / HR-Rプローブチェンジャーの校正が完了したら、プローブチェンジャーダイアログボックス（編集 | 初期設定 | プローブチェンジャー）の[ポート](#)タブを選択します。ここで校正情報が各校正済みポートの位置に表示されます。例えば、：



校正結果を含むポートタブ

PC-DMISメッセージ

すべての測定が完了しました。ポートの測定に使用したプローブを再度接続して、OKをクリックしてください。

プローブの再接続を要求するプロンプト

2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - プローブ交換機はCMMのXまたはY軸のいずれかに平行に配置されていなくてはなりません。
 - すべての通常のポートのZ値はほぼ同じであるべきで、すべてのHDポートのZもほぼ同じである必要があります。ただし、通常ポートのZは、HDポートのZと同じにはなりません。



HDリストを使用する場合、校正完了後にラックから基準球を取り除く必要があります。これは、ツール変更用の2つの隣接したポートを使用する際に衝突を回避するためです。

TESASTAR-R / HR-R プローブ交換機を使用したLOADPROBE コマンドの使用方法

1. 測定ルーチンの実行中、PC-DMIS がプローブに対して **LOADPROBE** コマンドを実行すると各ポートに追加したそのプローブのエンティティがポートから自動的に選択されます。
2. これを選択する前に、プローブ本体がマウント点位置に移動し、それから空のポートに入って現在のプローブをドロップします。
3. ラックのキーが解除位置まで回転します。プローブ本体を取り外すために離れて持ち上げながら、現在のプローブは、ポートに残っています。
4. プローブ本体が、プローブを搭載するポートの上にある装着位置の上を動きます。
5. プローブ本体は新しいプローブ上に下降します。キーは再び自動的に新しいモジュールと係合するように回転させます。
6. プローブ本体がポートから離れて戻り、ラックの装着位置の上を移動します。
7. CMM は新規に装着されたプローブでパーツの測定を続けます。

プローブのサイクル変数は HD ポートと延長端子では上述した手順とは若干異なります。

TP20 プローブ交換機の校正

TP20 プローブチェンジャーの校正プロセスでは、PC-DMIS がサポートするプローブチェンジャーを使用するために前もって行うべき手順が示されています。このドキュメントのプロセスは、TP20プローブチェンジャーに固有です。

インサートまたは延長端子は、ポート位置のいずれにも使用されません。



TP20 プローブチェンジャーラック



このプローブチェンジャーは、X軸またはY軸などの機械の軸に平行に機械のテーブルに取り付ける必要は「ありません」。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。

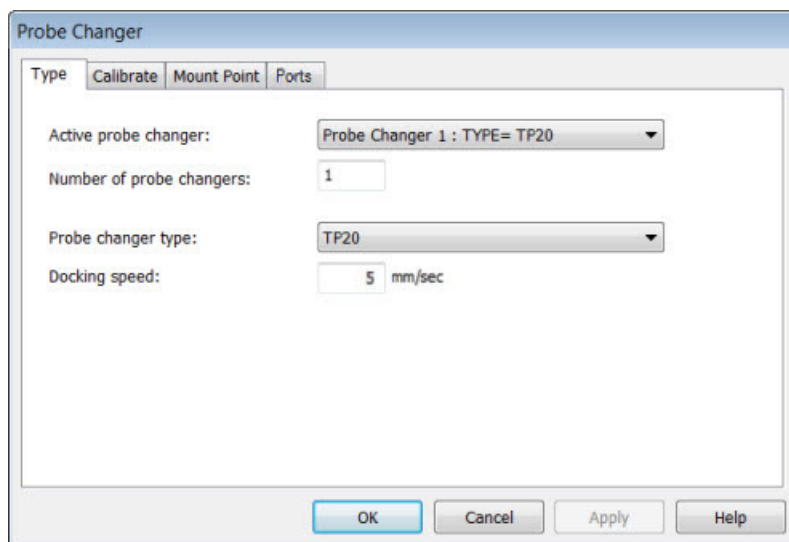
プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ1 - TP20プローブ交換機を選択して下さい。

TP20 プローブチェンジャーを選択するには :

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. プローブチェンジャーの種類一覧で、TP20を選択します。

プローブ交換機の定義



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブ プローブチェンジャー** ボックスに、定義したいプローブチェンジャーを表示しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブ交換機である場合、これには「**プローブ交換機1: TYPE=無し**」と表示されます。
5. **[プローブチェンジャーの数]**ボックスで、定義したい異なるプローブチェンジャーのタイプ数を指定します。
6. **ドッキング速度**ボックスに値を入力します。値 10～20 mm/sec はこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、**ドッキング速度**の値を徐々に増やします。

7. **[適用]** をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、**[OK]** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

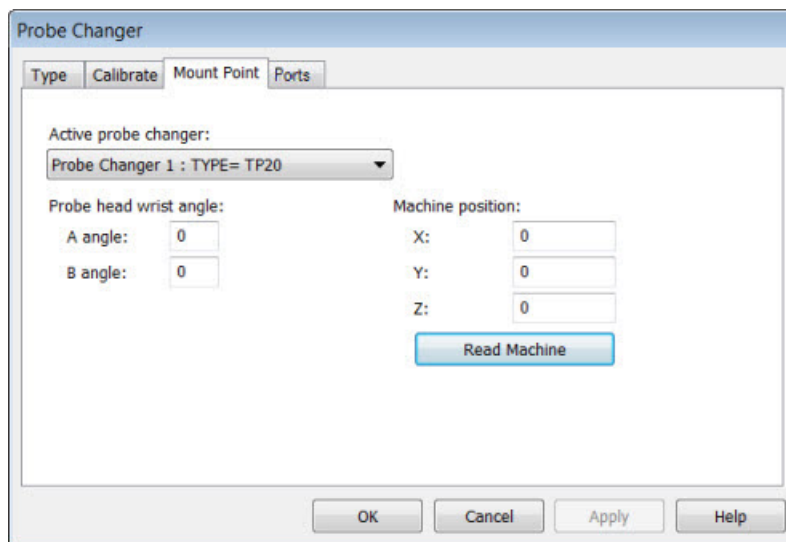
次のステップでは、プローブのコンポーネントを切り換えるためにプローブチェンジャーを使用する場合のプローブ本体の移動先を定義します。

ステップ 2 - 装着点および関節角度の定義

プローブチェンジャーを取り付けるポイントは、機械がプローブをピックアップまたはドロップする前に移動するプローブ前方の位置です。作業平面でプローブチェンジャー、パート、クランプまたはその他任意の物体と衝突しないような位置を選択する必要があります。

プローブ交換機のマウント点を確定するには、以下のステップに従ってください。

1. **プローブ交換機**ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブ交換機**）における **マウント点** タブを選択します。



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. **アクティブプローブチェンジャー**一覧から**TYPE=TP20**を選択して下さい。
3. 必要に応じて、**A角度**と**B角度**の両方に対してプローブヘッドリスト角度を変更します。多くの場合、常にではありませんが、これらの値は両方とも0（ゼロ）です。プローブの回転を使用して、プローブラックの校正手順の必要なステップ

プローブ交換機の定義

中にプローブがプローブチェンジャーに出入りできるようにする必要があります。

4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **機械の読み込み** ボタンをクリックしてこれが現在の位置でX, Y、とZ 機械位置値を挿入します。これらの値を手動で入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

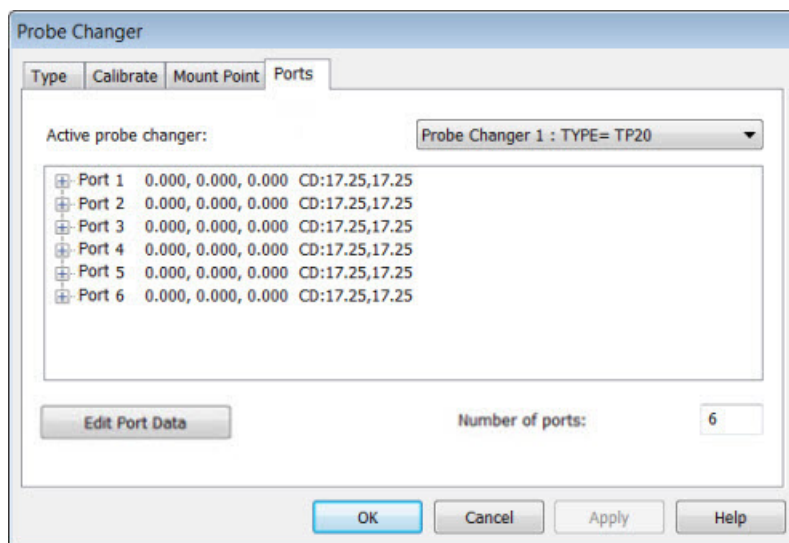
次のステップでは、システムのポートを定義します。

ステップ3 - ポートの定義

TP200プローブチェンジャーの実際の校正前に行う最後のステップは、校正中のラックでポートを定義することです。

ポートを定義するには、次の手順を実行します

1. プローブチェンジャー（**編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー**）から**ポート**タブを選択します：



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

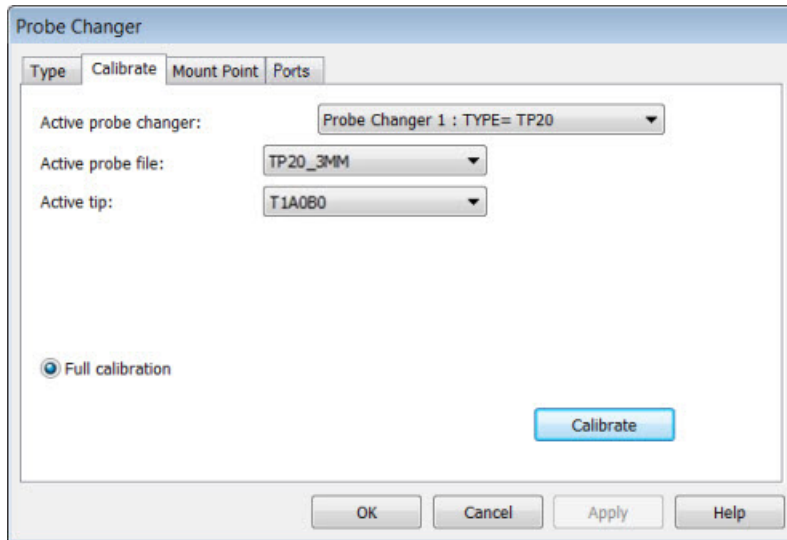
2. **アクティブプローブ交換機**一覧から**TYPE=TP20**を選択して下さい。
3. **[ポート数]**ボックスで、定義したいポート数を入力します。
4. **[適用]** をクリックしてこのパラメータを保存します。

次のステップは、校正のプロセスを開始します。

ステップ 4 - キャリブレーションの準備

TP20 プローブチェンジャーの校正プロセスを開始するには：

1. プロブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プロブチェンジャー）から[校正](#)タブを選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. **[校正]**ボタンをクリックします。
3. **アクティブなプローブファイル** および **アクティブなチップ** の両方は、ともに測定ルーチン設定のデフォルトとなっています。必要に応じて、これらをプローブ交換機の校正に使用するプローブおよびチップに変更します。
4. 各ポートで、蓋が所定の位置にぴったり収まるまでスライドさせて蓋を開けます。

PC-DMISメッセージ

蓋を開けてポート1からすべてのプローブを取り外します。

準備ができれば、ポート1と2の間の銀フロント面の中心にヒットを取ってください。

PC-DMIS は校正前にポートの蓋を開けるよう促します。

プローブ交換機の定義



校正前にポートの蓋を開けること。

次のステップから最初の手動ヒットが得られます。

ステップ5 - 一番目のマニュアルヒットを取ります

TP20プローブチェンジャーの校正手順が起動されると、ポートはすべてのプローブを空にしなければなりません。

最初のポートの左の正面の最初のヒットを取ります。このメッセージボックスは、蓋を開き、最初のヒットを取るように求めます。

PC-DMISメッセージ

蓋を開けてポート1からすべてのプローブを取り外します。

準備ができたら、ポート1と2の間の銀フロント面の中心にヒットを取ってください。

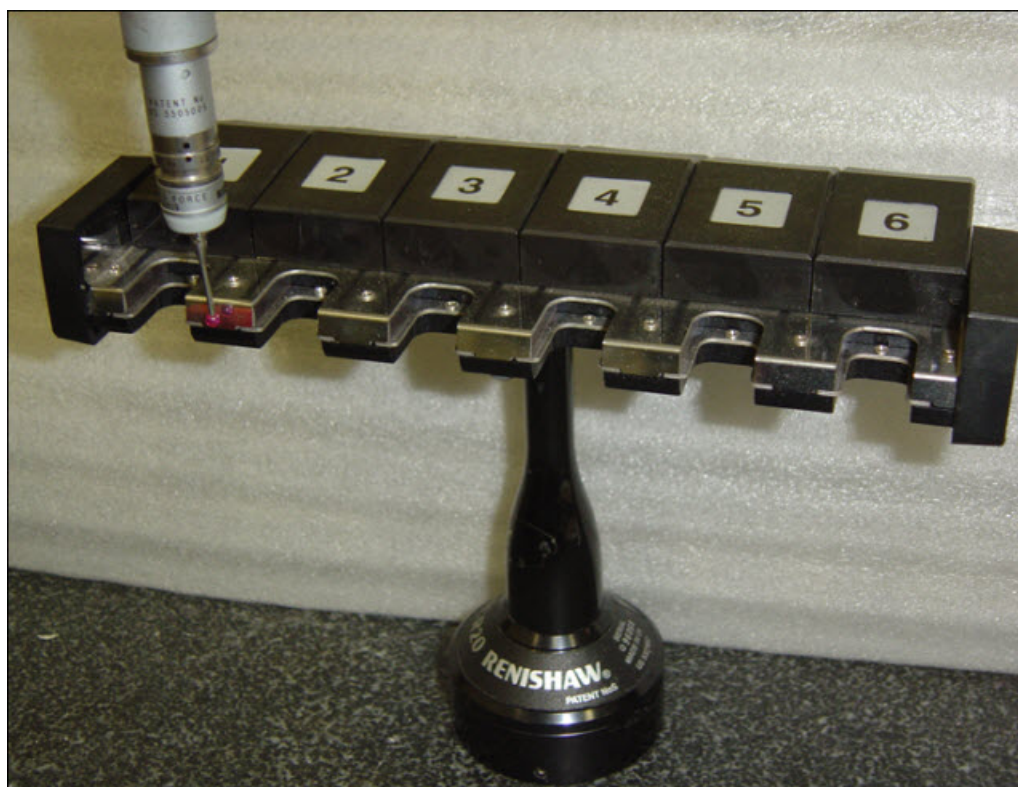
PC-DMIS はポート 1 の左で最初のヒットを取得するよう促します。

1. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. 前方の外側へポートをスライドさせてすべてのモジュールとスタイラスを取り外します。

一連のメッセージを介して3回の手動ヒットを測定するプロンプトが表示されます。3つのヒットが機械のXY平面でこのラックの方向を完全に定義する必要があります。手動ヒットは関係する回転を特定するため、任意の1軸にラックを整列する必要はありません。図に示すとおり、指示に従って各取込み点に対して必要な取込み点を取得します。

ポート1において背面の垂直面のXY平面で最初の手動ヒットを取得します。

3. お使いの機械のジョグボックスを使用して、ポートの前の表面で開口部の左に一番目のヒットを測定します。



TP20 校正中の最初の手動ヒットの場所を示す例。

次のステップで、ユーザは二番目の手動ヒットを取ります。

ステップ6 - 二番目のマニュアルヒットを取ります

TP20プローブチェンジャーについては、第2の手動ヒットはポート3と4との間の上部金属表面から取られます。

PC-DMISメッセージ

ポート3とポート4の中央にある金属のドッキング板の上部でヒットを取ってください。

PC-DMIS はラック中央の上部で二番目のヒットを取得するよう促します。

お使いの測定機のジョグボックスを使用して、ポート3とポート4の間のトップの金属表面で二番目のヒットを測定します。



TP20 校正中の二番目の手動ヒットの場所を示す例。

次のステップから、三番目の手動ヒットを取ります。

ステップ7 - 三番目のマニュアルヒットを取ります

TP20プローブチェンジャーに対して、三番目のヒットが最後のポートの左の前面に取られています。

PC-DMISメッセージ

ポート 5 と 6 の間の銀フロント面の中心にヒットを取ってください。

この取込点が終了すると、DCCの校正が始まります。

PC-DMIS は最後のポートの左側の上面で三番目のヒットを取得するよう促します。

お使いの測定機のジョグ ボックスを用いて、最後のポートの左側のトップ面の 3 番目のヒットを測定して下さい。



TP20 校正中の三番目の手動ヒットの場所を示す例。

最後のポートの背面でこのヒットを取得すると、PC-DMISはDCCモードで動作し、いくつかの追加測定を行います。最後のポートから最初のポートに向かって逆方向に動作します。DCCモードでは、実際に逆の順序で同じ 3 つの場所を測定します。2つの追加ヒットが次にポート1のいずれかの側で実行されます。

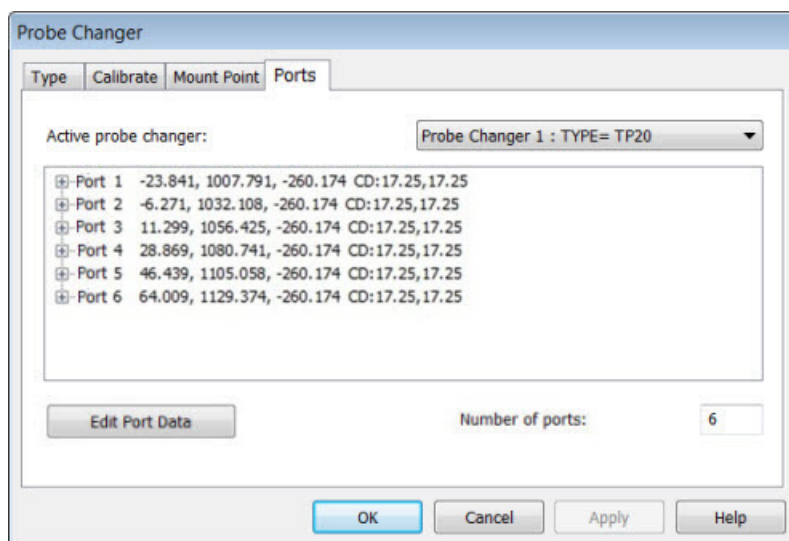
校正が完了したことを示す具体的なメッセージは表示されません。PC-DMISの[実行ダイアログボックス]が閉じ、**[校正]**タブが再度表示されます。

プローブ交換機の定義

次のステップ - 校正の実績をレビューします。

ステップ 8 - 校正結果の確認

1. TP20プローブチェンジャーの校正が完了したら、プローブチェンジャーダイアログボックス（[編集](#) | [初期設定](#) | [プローブチェンジャー](#)）の[ポート](#)タブを選択します。ここで校正情報が各校正済みポートの位置に表示されます。以下にその例を記載します。



プローブチェンジャーダイアログボックス - キャリブレーション結果を含むポートタブ

2. 結果を確認する際に、以下の点に探します。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - このプローブ交換器は必ずしもCMMのいずれかの軸に平行に整列されるわけではありません。但し、XおよびY値はポート間の等しい間隔（約30 mm離れている）を示す必要があります。
 - ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。

測定ルーチン実行時の結果は以下のとおりです：

1. 各ポートに追加されるプローブエンティティは、PC-DMISがプローブの [LOADPROBE](#) コマンドを実行するたびに、自動的にその場所からピックアップされます。

2. プローブ本体が装着点に移動し、「アンロード」ポートに入って現在のプローブをドロップオフします。
3. プローブ本体を取り外すために離れて持ち上げながら、現在のプローブは、ポートに残っています。
4. そこから、プローブは次の「ロード」位置の上に移動した後、新しいプローブのところに下降して、自動的に新しいモジュールを装着します。
5. 次に、プローブはポートから離れて戻り、プローブ交換器の装着点の上に移動します。
6. そこから、測定を続けます。

TP200プローブ交換機の校正

TP200 プローブチェンジャーの校正プロセスでは、PC-DMISに支援されるプローブチェンジャーを使用するために前もって行うべき手順が示されています。ここで説明するプロセスはTP200 プローブチェンジャーに特化したものです。

インサートまたは延長端子は、ポート位置のいずれにも使用されません。



TP200 プローブチェンジャーラック



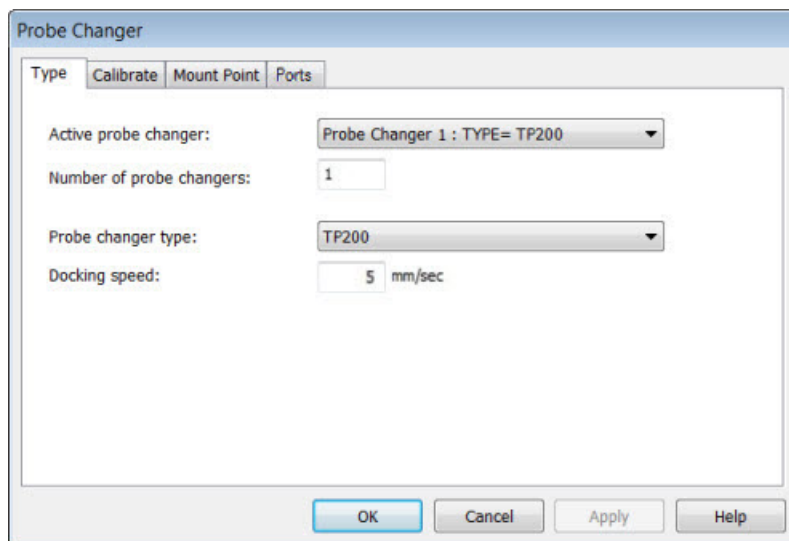
このプローブチェンジャーは、X軸またはY軸などの機械の軸に平行に機械のテーブルに取り付ける必要は「ありません」。取り付け手順については、プローブ交換機に付属のマニュアルを参照してください。

プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ1 - TP200プローブ交換機を選択して下さい。

TP200 プローブチェンジャーを選択するには：

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. プローブチェンジャーの種類一覧で、TP200を選択します：



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. **適用**をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。**適用**をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブ プローブ交換機** ボックスに、定義したいプローブ交換機を表示しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブ交換機である場合、これには「**プローブ交換機1: TYPE=無し**」と表示されます。
5. **[プローブ交換機の数]**ボックスで、定義したい異なるプローブ交換機のタイプ数を指定します。
6. **ドッキング速度**ボックスに値を入力します。値 10～20 mm/sec はこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、**ドッキング速度**の値を徐々に増やします。

7. **[適用]** をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、**[OK]** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

次のステップでは、プローブのコンポーネントを切り換えるためにプローブチェンジャーを使用する場合のプローブ本体の移動先を定義します。

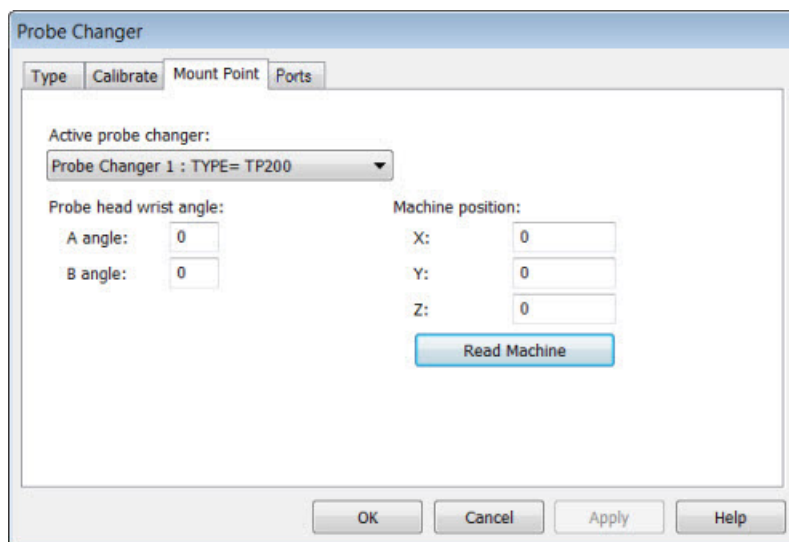
ステップ 2 - 装着点および関節角度の定義

プローブチェンジャーを取り付けるポイントは、機械がプローブをピックアップまたはドロップする前に移動するプローブ前方の位置です。作業平面でプローブチェンジャー、パート、クランプまたはその他任意の物体と衝突しないような位置を選択する必要があります。

プローブ交換機のマウント点を確定するには、以下のステップに従ってください。

1. **[プローブチェンジャー]**ダイアログボックス（**編集|優先設定|プローブチェンジャー**）から**装着点**タブを選択します：

プローブ交換機の定義



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. アクティブアクティブプローブ交換機一覧から**TYPE=TP200**を選択して下さい。
3. 必要に応じて、**A角度**と**B角度**の両方に対してプローブヘッドリスト角度を変更します。多くの場合、常にはありませんが、これらの値は両方とも0（ゼロ）です。プローブの回転を使用して、プローブラックの校正手順の必要なステップ中にプローブがプローブチェンジャーに出入りできるようにする必要があります。
4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **機械の読み込み** ボタンをクリックしてこれが現在の位置でX, Y、とZ 機械位置値を挿入します。これらの値を手動で入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

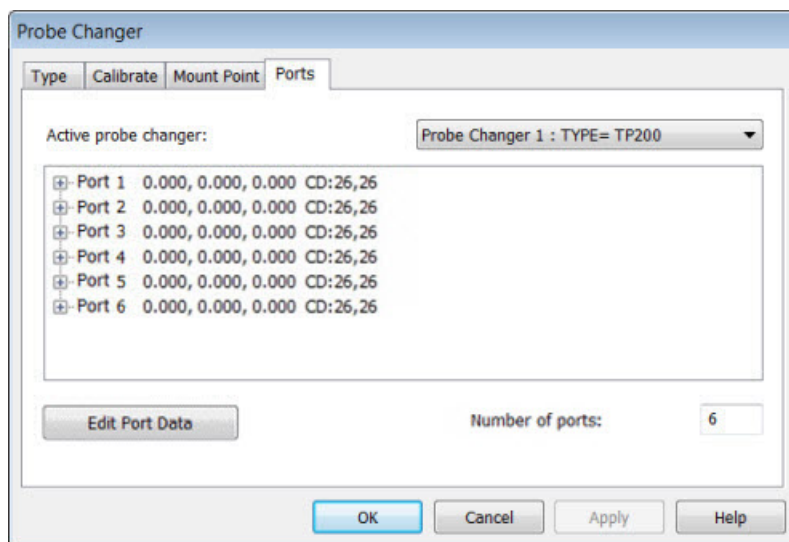
次のステップでは、システムのポートを定義します。

ステップ3 - ポートの定義

TP200プローブチェンジャーの実際の校正前に行う最後のステップは、校正中のラックでポートを定義することです。

ポートを定義するには、次の手順を実行します

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）からポ
ータブを選択します：



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

2. アクティブプローブ交換機一覧から**TYPE=TP200**を選択して下さい。
3. [ポート数]ボックスで、定義したいポート数を入力します。
4. **[適用]** をクリックしてこのパラメータを保存します。

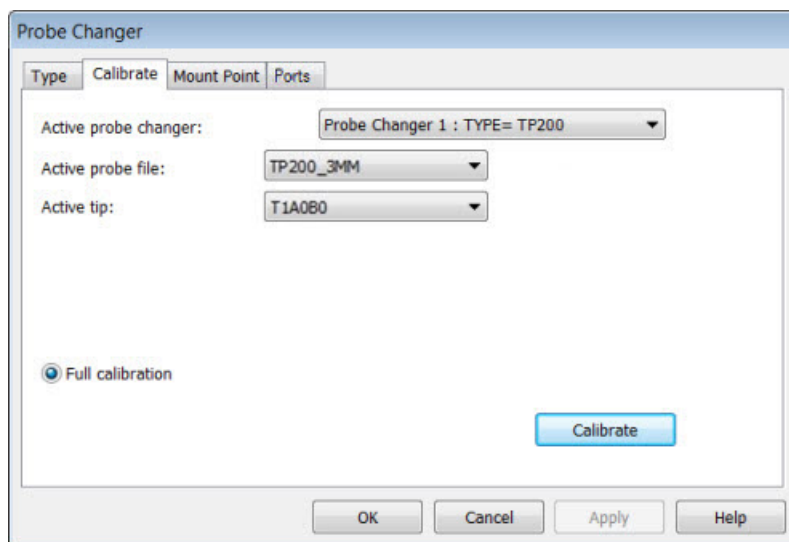
次のステップは、校正のプロセスを開始します。

ステップ 4 - キャリブレーションの準備

TP200 プローブチェンジャーの校正プロセスを開始するには：

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー）から[校正](#)タブを選択します。

プローブ交換機の定義



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. **[校正]**ボタンをクリックします。
3. **アクティブなプローブファイル** および **アクティブなチップ** の両方は、ともに測定ルーチン設定のデフォルトとなっています。必要に応じて、これらをプローブチェンジャーの校正に使用するプローブおよびチップに変更します。
4. 彼らは、場所に到着するまで側にそれらを裏へスライドさせて、分周器（センターポスト）の各側のポート3と4上の蓋を開きます。



校正前の開いたポートの蓋を示す例。

次のステップから最初の手動ヒットが得られます。

ステップ5 - 一番目のマニュアルヒットを取ります

TP200プローブチェンジャーの校正手順が起動されると、ポートはすべてのプローブを空にしなけりばなりません。

最初のヒットは、ポート3の右側に、分周器の正面（垂直）面上に取るべきです。このメッセージは、蓋を開き、最初のヒットを取るように求めます。

PC-DMISメッセージ

ラックからケーブルのプラグを抜き、オープン蓋3と4ポート3と4から任意のプローブを削除します。

準備ができたなら、ポート3と4の間にある分離部の前面でヒットをとります。

ヒットは、ポート3側の左外側エッジにできるだけ近い、より広い下部で取るべきです。

PC-DMIS は最初のヒットを促します。

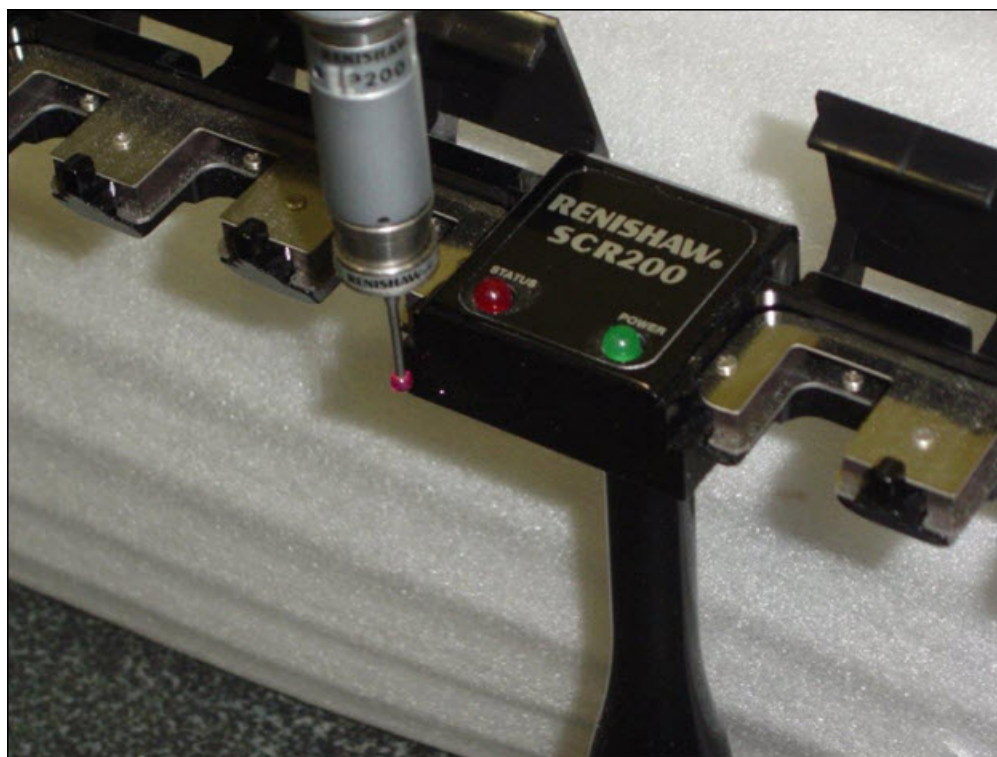
プローブ交換機の定義

1. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。
2. 前方の外側へポートをスライドさせてすべてのモジュールとスタイラスを取り外します。

一連のメッセージを介して3回の手動ヒットを測定するプロンプトが表示されます。3つのヒットが機械のXY平面でこのラックの方向を完全に定義する必要があります。手動取込み点に関係する回転を特定するため、任意の1軸にラックを整列させる必要はありません。図に示すとおり、指示に従って各取込み点に対して必要な取込み点を取得します。

XY平面においてポート3の右側にある分周器の前(垂直)面で最初の手動ヒットを取得します。

3. ポート3の右側に、分周器の正面(垂直)の面上での最初のヒットを測定するために、測定機のジョグボックスを使用します:



TP200 校正中の最初の手動ヒットの場所を示す例。

次のステップで、ユーザは二番目の手動ヒットを取ります。

ステップ6 - 二番目のマニュアルヒットを取ります

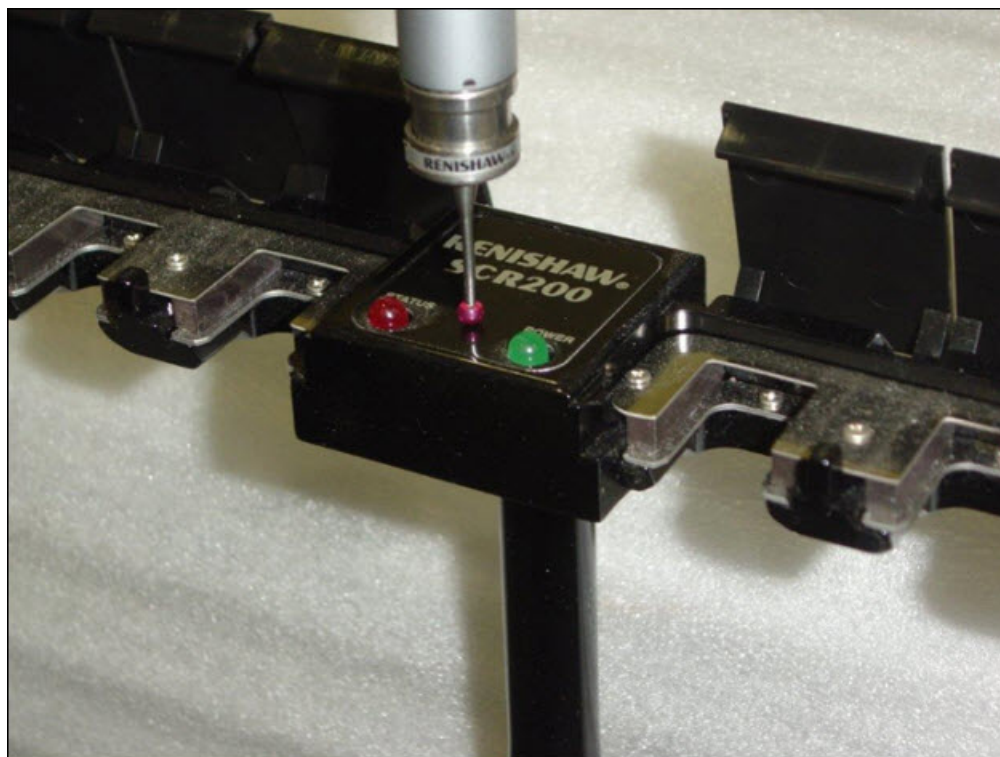
TP200プローブチェンジャーには、二番目の手動ヒットがポート3と4の間で、分周器の上部（水平）面上に取られます。メッセージボックスは次のとおりです：

PC-DMISメッセージ

ラック中間の最上部で取込点をとります。

PC-DMIS は二番目のヒットを促します。

お使いの測定機のジョグボックスを使用して、ポート3とポート4の間のトップ（水平）の分周器表面で二番目のヒットを測定します：



TP200 校正中の二番目の手動ヒットの場所を示す例。

次のステップから、三番目の手動ヒットを取ります。

ステップ7 - 三番目のマニュアルヒットを取ります

TP200プローブチェンジャーには、第三のヒットはポート4の左側に、分周器の正面（垂直）面上に取られます。

PC-DMISメッセージ

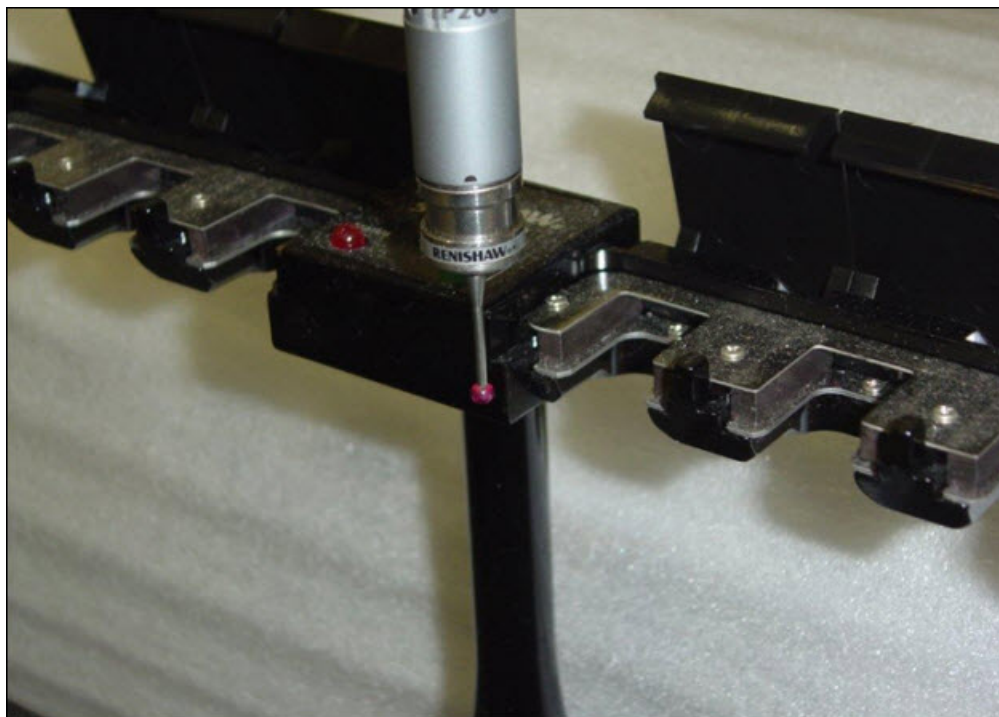
ポート3と4の間にある分離部の前面でヒットをとります。

ヒットは下方の最も幅が広く、ポート3の隣の外側エッジにできるだけ近い右側部分でとる必要があります。

この取込点が終了すると、DCCの校正が始まります。

PC-DMIS は三番目のヒットを促します。

ポート4の左側に、分周器の正面（垂直）の表面での最初のヒットを測定するために、測定機のジョグボックスを使用します：



TP200 校正中の三番目の手動ヒットの場所を示す例。

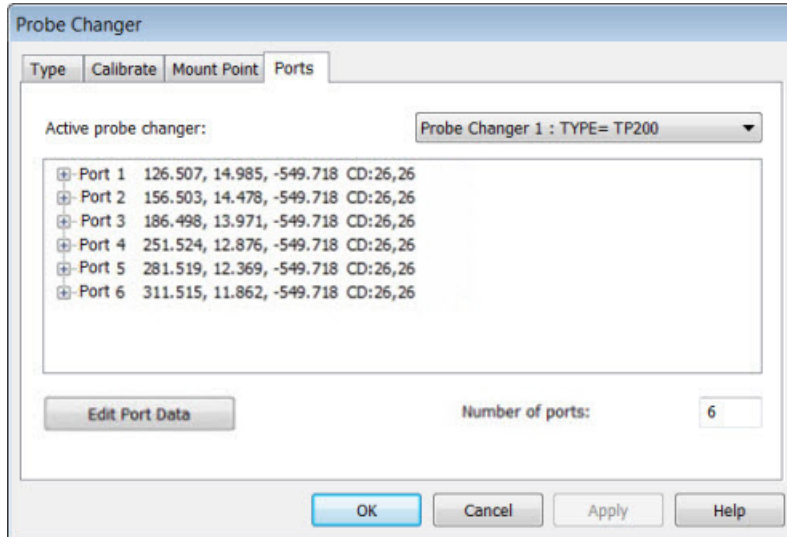
最後のポートの背面でこのヒットを取得すると、PC-DMISはDCCモードで動作し、いくつかの追加測定を行います。最後のポートから最初のポートに向かって逆方向に動作します。DCCモードでは、実際に逆の順序で同じ3つの場所を測定します。2つの追加ヒットがポート1のいずれかの側で取得されます。

校正が完了したことを示す具体的なメッセージは表示されません。PC-DMISの[実行ダイアログボックス]が閉じ、[\[校正\]](#)タブが再度表示されます。

次のステップ - 校正の実績をレビューします。

ステップ 8 - 校正結果の確認

1. TP200プローブチェンジャーの校正が完了したら、プローブチェンジャーダイアログボックス（[編集](#) | [初期設定](#) | [プローブチェンジャー](#)）の[ポート](#)タブを選択します。ここで校正情報が各校正済みポートの位置に表示されます：



プローブチェンジャーダイアログボックス - キャリブレーション結果を含むポートタブ

2. 結果を見る場合、次の不連続に注目してください。これらの期待値からの有意な偏差は不良な取込み点に起因する場合があります。
 - このプローブ交換器は必ずしもCMMのいずれかの軸に平行に整列されるわけではありません。但し、X値とY値によってポート間隔が等しくなり (約30 mm離れている)、デバイダーに対してポート3とポート4の間隔が約65 mmになるようにする必要があります。
 - ポートは全て同じ高さにあるため、Z値はほぼ同一でなくてはなりません。

測定ルーチン実行時の結果は以下のとおりです：

1. 各ポートに追加されるプローブエンティティは、PC-DMISがプローブの [LOADPROBE](#) コマンドを実行するたびに、自動的にその場所からピックアップされます。

プローブ交換機の定義

2. プローブ本体が装着点に移動し、「アンロード」ポートに入って現在のプローブをドロップオフします。
3. プローブ本体を取り外すために離れて持ち上げながら、現在のプローブは、ポートに残っています。
4. そこから、プローブは次の「ロード」位置の上に移動した後、新しいプローブのところに下降して、自動的に新しいモジュールを装着します。
5. 次に、プローブはポートから離れて戻り、プローブ交換器の装着点の上に移動します。
6. そこから、測定を続けます。

移動ラックHR-X1-TRを校正

このセクションで説明する校正プロセスは移動ラックHR-X1-TRに特有のものです。

プローブ交換機はCMMの駆動脚に固定されています。取り付け手順については、移動ラックHR-X1-TRに付属のマニュアルを参照してください。



取り付けられた移動ラック HR-X1-TR

プローブ交換機は機械の移動ポータルと一緒に移動します。スタイラスの変更は水平に行われます。従って、TESASTAR-Mはセンサーを正しい位置に移動します。

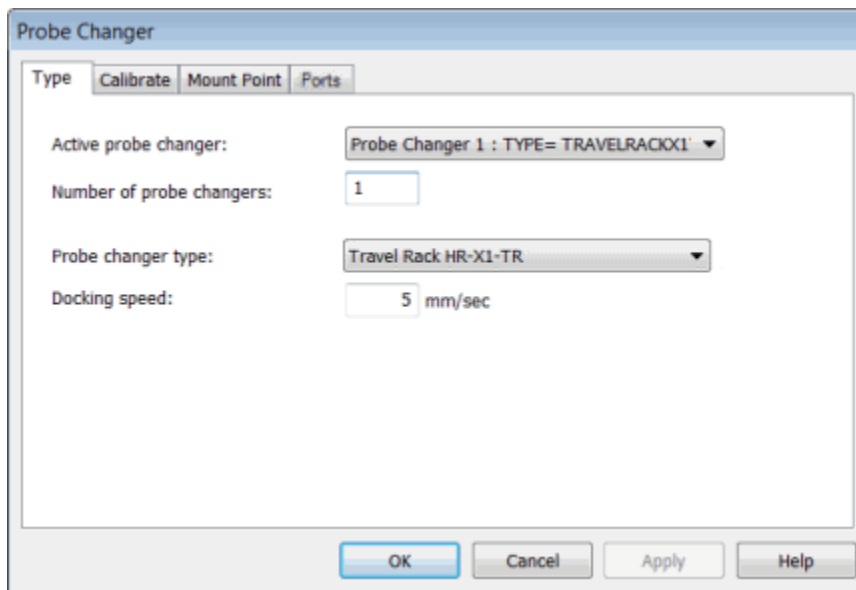
変更ラックがポータルと一緒に移動するので、標準的なラックの場合のように、コンフィギュレーションの変更を実行するための追加の走行距離はありません。これはどこでも測定体積内のスタイラス構成の迅速な変更を可能にします。

プローブ交換機をキャリブレートするには:

ステップ 1 - Travel Rack HR-X1-TRを選択します。

Travel Rack HR-X1-TRを選択するには :

1. [プローブチェンジャー] ダイアログボックスで (編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー)、[種類] タブを選択します。
2. プローブチェンジャーの種類一覧から、Travel Rack HR-X1-TRを選択します :



[プローブ交換機] ダイアログボックス — [種類] タブ

3. 適用をクリックしてこのプローブチェンジャーをアクティブにし、このプローブチェンジャーに関連付ける設定をロードします。適用をクリックするとその他のタブが表示されます。
4. **アクティブ プローブ交換機** ボックスに、定義したいプローブ交換機を表示しているリスト項目を選択します。これが最初のプローブ交換機である場合、これには「**プローブ交換機1: TYPE=無し**」と表示されます。
5. **[プローブ交換機の数]**ボックスで、定義したいプローブ交換機の数进行指定します。

プローブ交換機の定義

6. ドッキング速度ボックスに値を入力します。値 10～20 mm/sec はこの機械の構成に適しています。いつでもこの値を調整して、システムの速度を上昇または下降させることができます。



過度のドッキング速度による機器の損傷を回避するには、ドッキング速度の値を徐々に増やします。

7. [適用] をクリックして、このプローブチェンジャーに対して行った変更を適用し、[OK] をクリックしてダイアログボックスを閉じます。



コントローラー構成設定の詳細については、コントローラーに付属の資料を参照してください。

次のステップでは、プローブのコンポーネントを切り換えるためにプローブチェンジャーを使用する場合のプローブ本体の移動先を定義します。

ステップ2 - マウントポイントを定義

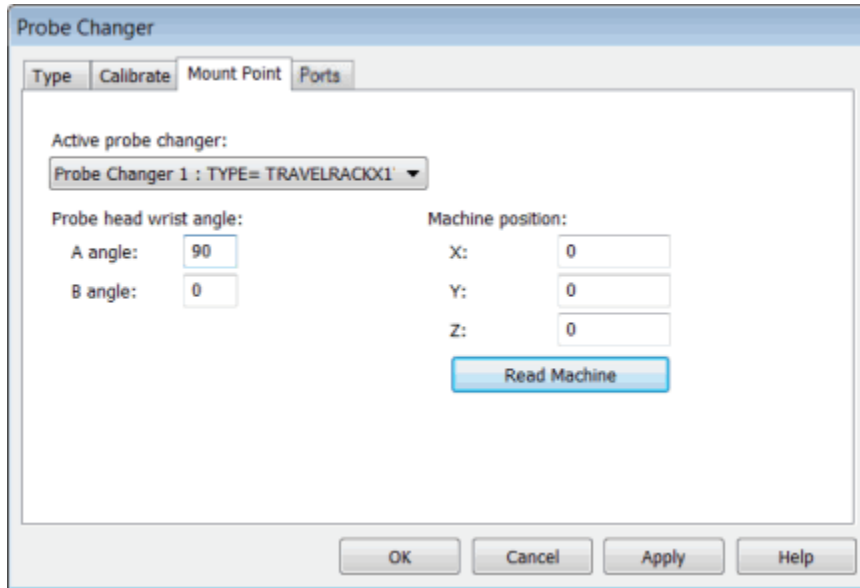
プローブチェンジャーを取り付けるポイントは、機械がプローブをピックアップまたはドロップする前に移動するプローブ前方の位置です。作業平面でプローブチェンジャー、パート、クランプまたはその他任意の物体と衝突しないような位置を選択する必要があります。

プローブ交換機のマウント点を確定するには、以下のステップに従ってください。



Travel Rack HR-X1-TRは機械軸（デフォルトはLeitz CMMの測定機X軸である）の任意の場所にプローブを変更することが可能です。したがって、マウント・ポイントは、他の二つの軸にも有効です。

1. [プローブチェンジャー]ダイアログボックス（編集|優先設定|プローブチェンジャー）から[装着点](#)タブを選択します：



[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

2. アクティブプローブ交換機一覧から**TYPE=TRAVELRACKX1V**を選択して下さい。
3. **A 角度**および**B 角度**の両方に [プローブヘッドのリスト角度] を入力します。A 角度と B 角度の組み合わせは、プローブがラックに水平な方向をポイントしているか、またはラックから離れる方向をポイントしているかのいずれかの組み合わせでなければなりません。変更中にラック内部に自動的に回転します。この組み合わせを A=90 および B=0 に設定することをお勧めします。



このプローブチェンジャーの場合、これらのプローブ角度を A=90 および B=90 に設定しないでください。そうすると、PC-DMIS はエラーメッセージを表示し、プローブを交換できません。

4. お手持ちのジョグボックスを用いて、ご希望のマウントポイントの位置まで、測定機を手動で移動して下さい。
5. **[測定機読み取り]** ボタンをクリックするとX、Y、およびZ測定機の位置の値が現在の位置にデータ投入されます。また、これらの値を入力することもできます。
6. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

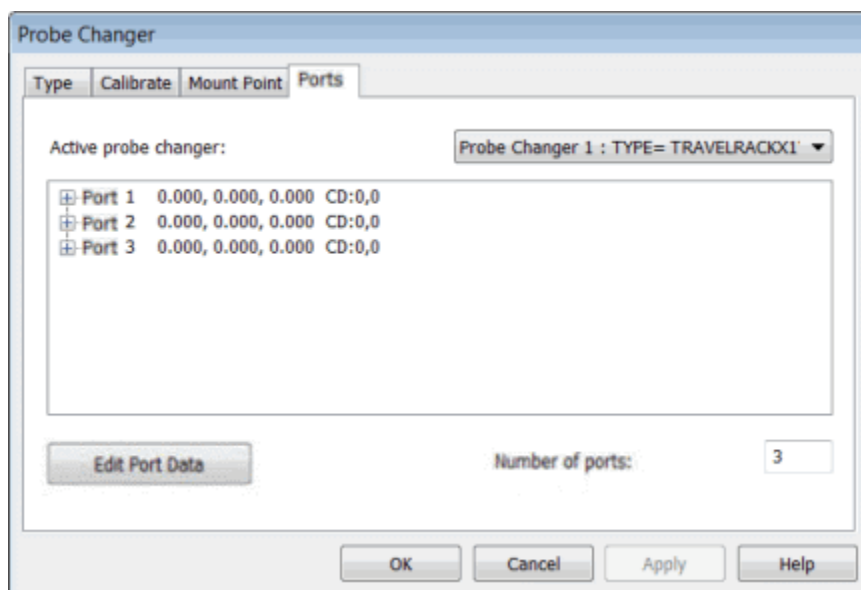
次のステップから、ポートを定義します。

ステップ 3 - ポートの定義

Travel Rack HR-X1-TRの校正を行う前の最後のステップは、ラックのポートを定義することです。

ポートを定義するには、次の手順を実行します

1. プローブチェンジャー（編集 | カスタム設定 | プロブチェンジャー）からポートタブを選択します：



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

2. アクティブプローブ交換機一覧から**TYPE=TRAVELRACKX1V**を選択して下さい。
3. **ポート数**ボックスにプローブ交換機のポート数を入力します。
4. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。

次のステップは、校正のプロセスを開始します。

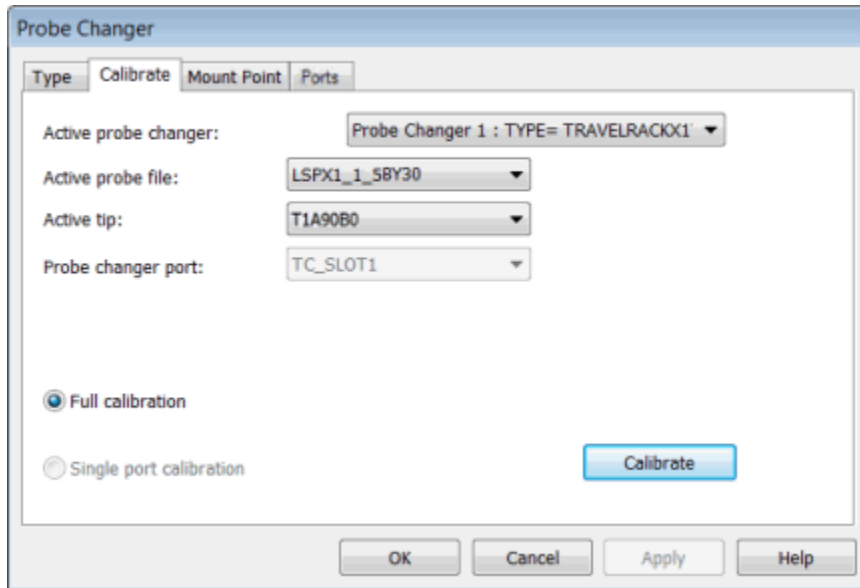
ステップ 4 - キャリブレーションの準備

このステップは、Travel Rack HR-X1-TRの校正プロセスを開始します。較正プロセスは、少なくとも50mmの長さの先端を必要とします。それは直径5mmを超えてはいけません。

プローブチェンジャーを校正するためには、先端の角度はA90とB90を必要とします。

次の操作で校正を開始します:

1. **プローブチェンジャー**（**編集 | カスタム設定 | プローブチェンジャー**）から[校正](#)タブを選択します。



「プローブ交換機」ダイアログボックス — [校正] タブ

2. **アクティブプローブ交換機一覧**から**プローブ交換機 1** : **TYPE=TRAVELRACKX1V**を選択します。
3. **アクティブなプローブファイル**一覧中のエントリは、デフォルトで現在の測定ルーチンの設定になります。これがラック測定に使用されることになっているものでない場合は、適切なプローブを選択してください。
4. **アクティブなチップ**一覧のエントリはデフォルトで[マウントポイント](#)タブからの角度ですが、このラックタイプは、校正用の異なるチップを必要とします。それが内部ポート測定を行うことができるように、直接にラックへ指すものでなければなりません。これは常にT1A90B90です。
5. **[校正]** をクリックします。
6. 一番目の測定を取る準備をした場合には**OK**をクリックします。

次のステップで、手動ヒットを取ります。

ステップ5 - マニュアルヒットを取ること

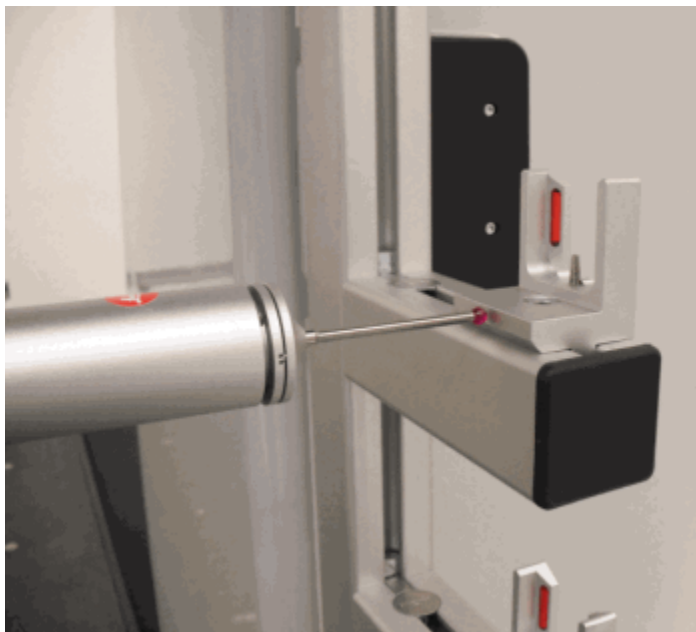
Travel Rack HR-X1-TRのプローブ交換機の校正の手順を開始すると、一連のメッセージボックスは、マニュアルのヒットシリーズを測定するプロセスを促します。これらの

プローブ交換機の定義

ヒットは完全にこのラックの向きを定義する必要があります。そのプロンプトに従い、各ヒットの図に示されているとおり、必要なヒットを行って下さい。

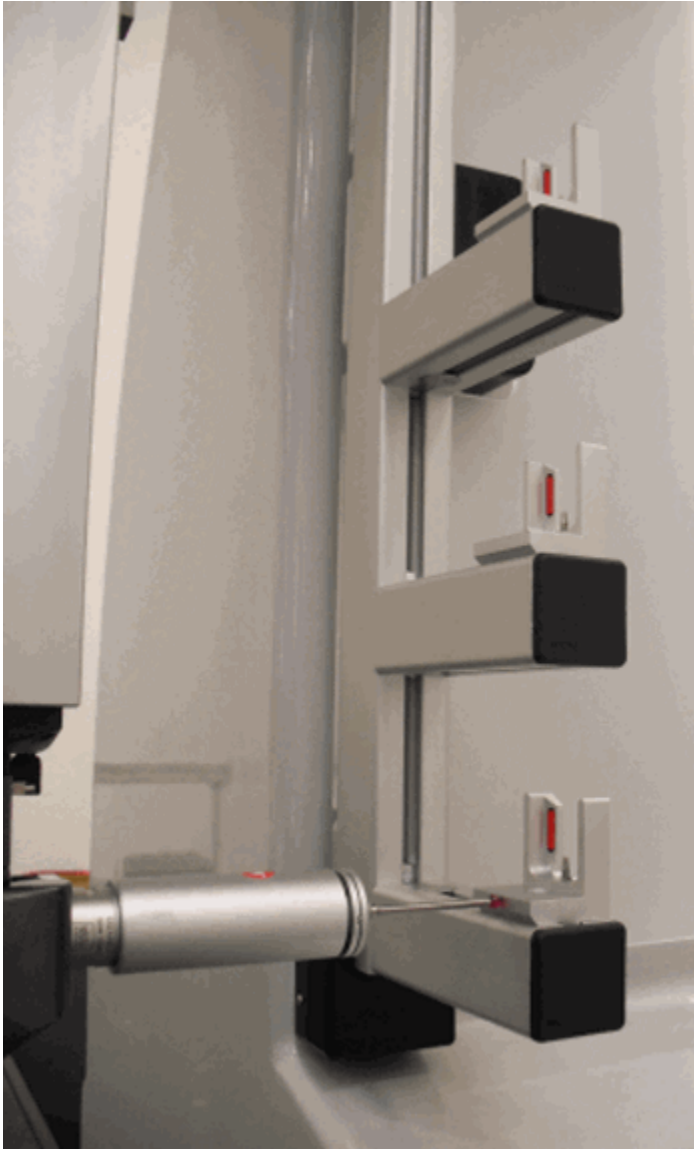
マニュアルのヒットを取るには：

1. 任意のポートにあるプローブをすべて取り外します。
2. 下の図で示すように、ポート1（一番上のポート）の平らな、垂直前面で、横のヒットを取ります：



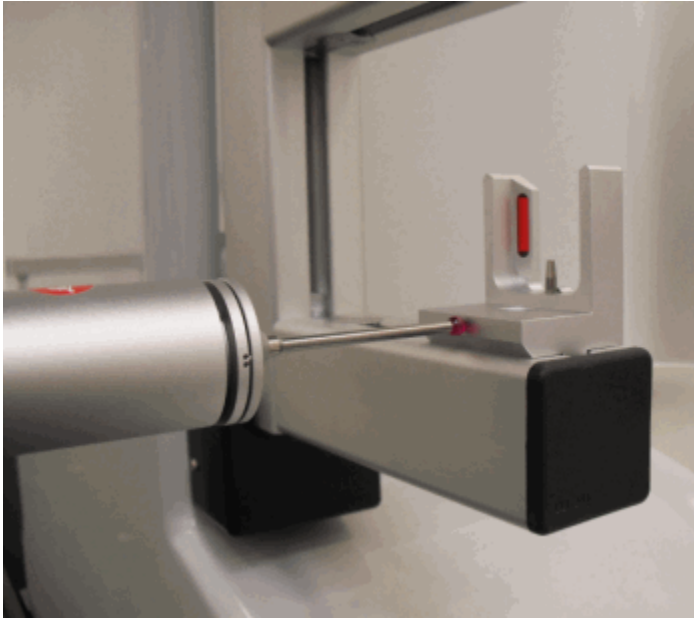
平面上の横ヒット及びトップポートの垂直前面

3. 下の二つビューで示すように底ポートの垂直前面で、横のヒットを取ります：



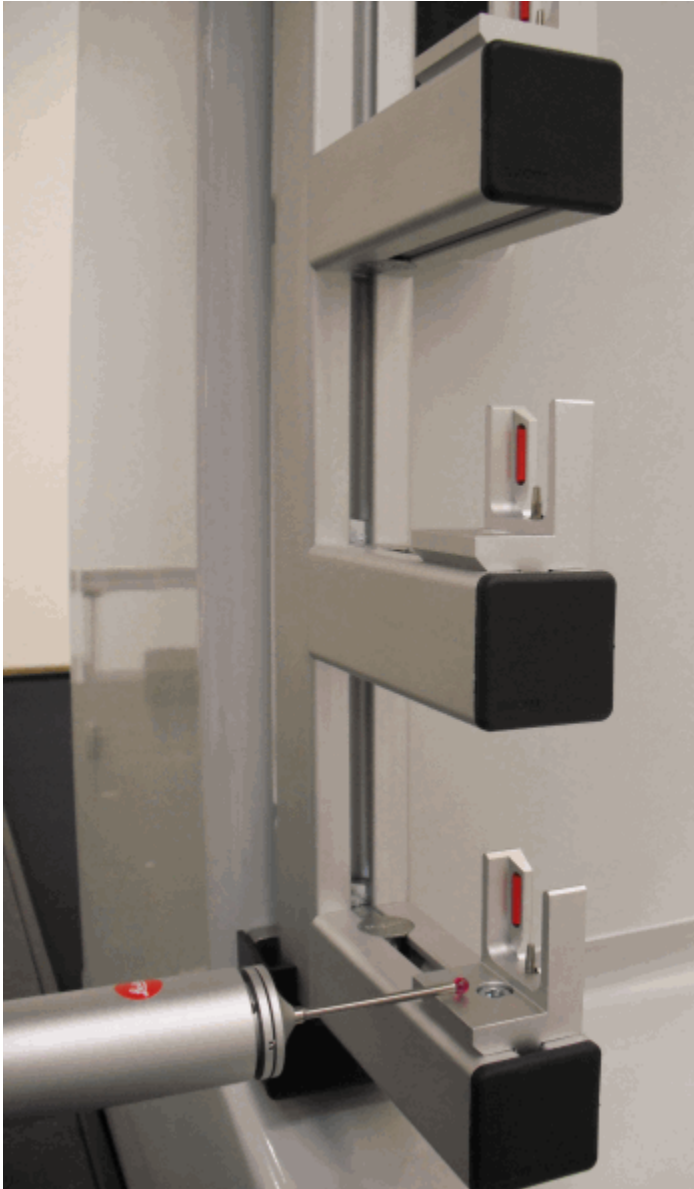
平面上の横ヒット及び底ポートの垂直前面 - ビュー 1

プローブ交換機の定義



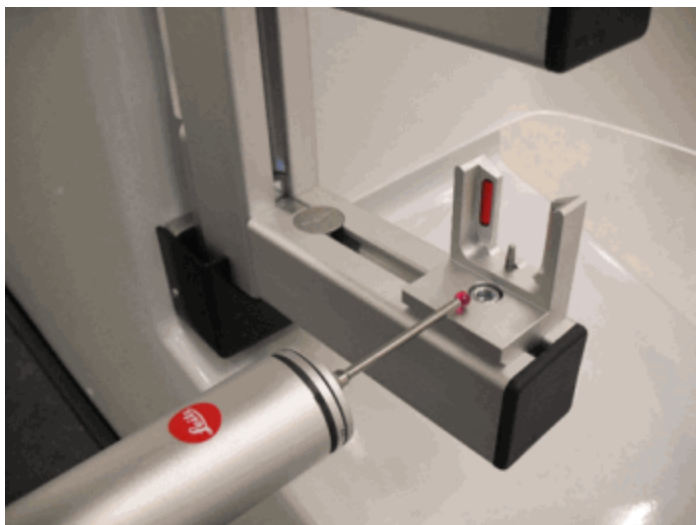
平面上の横ヒット及び底ポートの垂直前面 - ビュー2

4. 下の2つの図に示すようにエッジとねじの間どこでも底ポートの平らな、水平な面に垂直ヒットを取ります：



底のポートの平らな水平面の上の垂直ヒット - ビュー 1

プローブ交換機の定義



底のポートの平らな水平面上の垂直ヒット - ビュー 2

5. 今、ユーザが最終的なヒットがポートにいと、それ以上に下の順に、各追加のポートの平らな、水平な面に同様の垂直ヒットを取るように求めるメッセージが表示されます。
6. 測定機のジョグボックスを使用してすべての手動ヒットを取ります。

PC-DMISはDCCモードで残りの校正を実行します。

マウントポイントタブ

固定点タブを使用して、プローブヘッドの手首の角度の値を変更し、各チェンジサイクル前にCMMが移動できる安全な位置を定義することができます。[種類](#)タブで定義したプローブ交換機に対してこれを行うことができます。

[[プローブチェンジャー](#)]ダイアログボックスを開くには、[編集|優先設定|プローブチェンジャー]を選択します。

Probe Changer

Type Comm Calibrate Mount Point Ports

Active probe changer:
Probe Changer 1 : TYPE= ACR3

Probe head wrist angle:

A angle: 0
B angle: 0
C angle: 0

Machine position:

X: 0
Y: 0
Z: 0

Read Machine

OK Cancel Apply Help

[プローブ交換機] ダイアログボックス - [マウント点] タブ

アクティブプローブ交換機

アクティブなプローブチェンジャー一覧から、プローブチェンジャーを選択できます。プローブチェンジャーにおいては、プローブヘッドの手首の角度を変更してCMMの位置を定義する必要があります。この一覧について詳しくは、「種類タブ」を参照してください。

プローブヘッドリストの角度

A角度、B角度、及びC角度のボックスは、プローブヘッドの位置を示します。プローブの構成を所定の位置にスライドさせるときは、これらの値が必要です。対応の**プローブヘッドの手首の角度**ボックスには値を入力できます。プローブヘッドに角度がない場合、その角度の値は0（ゼロ）になります。



パーツのプローブチェンジャーはC角度をサポートしていません。これらのプローブチェンジャーには**C角度**ボックスは表示されません。

延長端子を保持するポートを校正する場合は、校正の前にプローブヘッドの手首角度を定義する必要があります。ポートの校正後に角度を変更すると、警告メッセージが表示され、再校正が必要であることが通知されます。

機械位置

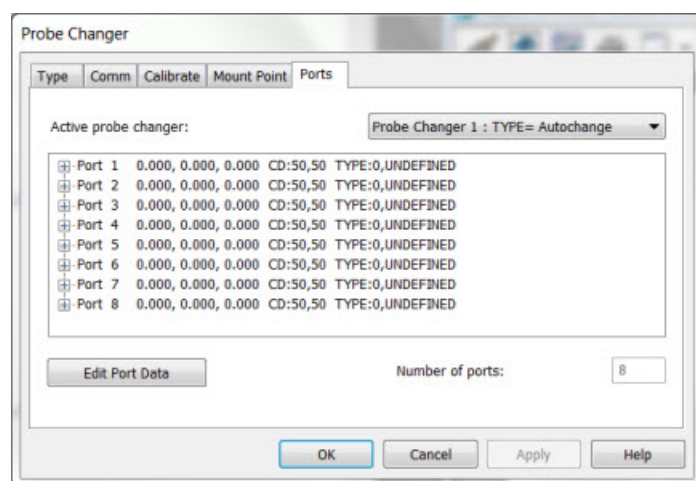
機械位置エリアを使用して、各変更サイクル前にCMMが安全に移動できる安全位置を指示することができます。通常、この安全位置はプローブ交換機ラックの約2センチの上の前方です。但し、プローブ交換機の種類によっては他の位置に移動しなければならない場合もあります。

CMM位置の数値を変更するには

1. 変更したいX、YまたはZボックスの以前の数値を選択して下さい。
2. 該当するボックスに適切な値を入力します。[測定機の読み取り]ボタンをクリックして、CMMの現在の位置を挿入することもできます。

ポートタブ

プローブ交換機ダイアログボックスでポートタブを表示するには、**編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機**を選択します。



[プローブチェンジャー] ダイアログボックス - [ポート] タブ

プローブ交換機は各種のプローブ校正用ポートを備えたラックです。ポートタブを使用して、使用される各ポートのプローブ構成を定義します。各ポートのデフォルト設定は「(プローブなし)」です。選択されたプローブ交換機について、それが使用する各ポートに対してプローブ構成を定義することができます。

各ポートのプローブ設定を定義するには

1. **ポート**タブの**アクティブプローブ交換機リスト(編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機)**から適切なプローブ交換機を選択します。
2. ポート番号の左側にあるプラス記号(+) をクリックして下さい。PC-DMISはデフォルト設定として「**(プローブなし)**」項目を表示します。
3. 「**(プローブなし)**」の項目をダブルクリック、または、右クリックして下さい。一覧が現れます。
4. 各ポートに適切なプローブ ファイルまたは拡張子を割り当てます。(ポートからプローブファイルまたは拡張子を削除する場合、それをダブルクリックしてリストから「**(プローブなし)**」項目を選択します。)
5. ポート番号を選択し、**ポートデータの編集**ボタンをクリックします。**[プローブ交換機ポートデータ]** ダイアログボックスが表示されます。このダイアログボックスに関するヘルプについては、「**手動でポートのデータを編集する**」を参照してください。
6. **ポートタイプ**一覧から、ポートに保持させたいハードウェアタイプを指定して下さい。
 - それにプローブを保持したい場合、**プローブを取付る**を選択します。
 - 単にプローブの延長端子のみを保持したい場合は、**延長端子だけ**を選択します。
 - ポートが空の場合、**未定義**を選択します。
 - 一部のプローブ交換機については、この一覧から、特有の挿入部品を選択することが可能です。
7. **ポート番号**の**X**、**Y**および**Z**値を入力してポートのXYZ位置を定義します。
8. ACR1またはTESASTAR-R / HR-Rプローブ交換機を使用して、ポートタイプを**エクステンションのみに**定義している場合、**ボトムジョイントの回転角度(度)** ボックスに値を入力します。また、**空エクステンションの場合**エリアにおける**X**、**Y**および**Z**ボックスを定義して、エクステンション底部のXYZ位置を定義することもできます。
9. **ドロップオフ前**および**ピックアップ前**クリアランス距離値を希望通り定義します。詳しくは、「**ポートクリアランス距離について**」を参照してください。
10. 変更を確定するために、**OK** をクリックして下さい。
11. 各プローブ構成は、**CMM アーム**、及び、**アクティブなプローブ**をロードオプションを用いて、当該ラックにロードされる必要があります。(プローブをラックに手動で挿入しないで下さい。)



エクステンションは再校正なしで交換できるのに必要な公差内で製造されていません。このため、特定のエクステンションに対するポートをすでに設定しており、そのポートが異なるエクステンションを保持するようにしたい場合、新しいエクステンションに対してポートを再校正する必要があります。

ポートのデータを手動で編集するには

1. **ポート**タブでの**アクティブプローブ交換機リスト(編集t | ユーザー設定 | プローブ交換機)**から適切なポートを選択します。
2. **[ポートデータの編集]** ボタンをクリックします。**[プローブ交換機ポートデータ]** ダイアログボックスが表示されます。すべての交換機のタイプで、編集には **[X、YおよびZ]** ボックスを使用します。必要な場合は、これらのボックスに手動で位置を入力できますが通常、これらの値はプローブ交換機の構成手順実行から得られる測定によって決定されます。このダイアログボックスを用いて、ポートの種類およびXYZ位置を変更することができます。TESASTAR-R / HR-RおよびAutochange (ACR1) プローブ交換機では、これを使用してエクステンションのXYZ位置および底部ジョイントの回転角度の編集もできます。

ACR1 プローブ交換機の [プローブ交換機ポートデータ] ダイアログボックスの例

一部のプローブ交換機は各ポートで複数の設定を行うことができます。これを可能にする一部のプローブ交換機タイプの例としては、Autochange (ACR1) や TESASTAR-R / HR-R があります。

- 各ポートで複数機能を持つ交換機を使用すると、[ポートタイプ] リストが有効になり交換機のタイプに適した選択肢が表示されます。
- 適切なコンフィギュレーションを特定するには、一覧から適切なエントリを選択して下さい。更に、特定の交換機のタイプへ選択が可能にするには、プローブ交換機のためにお手持ちのハードウェアの書類を診断して下さい。
- ポートタイプを選択できるときは、実行前にプローブ交換機に校正手順を設定します。これを後で変更する場合、通常、プローブ交換機または少なくとも変更された個々のポートを再校正する必要があります。

一部のプローブ交換機のポートタイプでは、実際のプローブを装着しない空のエクステンションを使用することができます。これを可能にする一部のプローブ交換機タイプの例には、Autochange (ACR1) や TESASTAR-R / HR-R があります。

- 空のエクステンションに対応するプローブ交換機を使用するとき、ポートをエクステンションのみと定義した場合は、**空のエクステンションを使用および底部ジョイントの回転角度 (度)** エリアがアクティブになります。
 - 空のエクステンションに対するXYZの位置は手動で入力できますが、これは通常プローブ交換機の校正から決定されます。
 - エクステンションバーの中には上部ジョイントに対して底部ジョイントがある角度だけ回転しているものがあります。これらのエクステンションバーの1つを使用する場合、プローブ交換機を校正する前に**底部ジョイントの回転角度 (度)** ボックスで回転角度を定義しなければなりません。後で変更する場合、プローブ交換機または少なくとも変更した個々のポートを再校正する必要があります。
3. 希望する場合は、**クリアランス距離** エリアで個別の**ドロップオフ前**および**ピックアップ前**のクリアランス距離を定義してください。詳しくは、「ポートクリアランス距離について」を参照してください。
 4. 希望の値を指定したら**OK**をクリックします。PC-DMISはダイアログボックスを閉じ、**プローブ交換機**ダイアログボックスのポートの仕様についてのサマリー

プローブ交換機の定義

を表示します。値を変更する場合、PC-DMISはポートに対して「変更保留」も表示します。

5. ポートを以前の値に戻したい場合、**ポートデータの編集**ボタンをクリックします。該当する場合は**プローブ交換機ポートデータ**ダイアログボックスで**XYZを復元**、**タイプを復元**または**角度を復元**ボタンをクリックします。これらのボタンは、変更を行ったが、**プローブ交換機**ダイアログボックスで**OK**または**適用**をまだクリックしていない場合にのみ使用できます。
6. 変更を確定する場合、**プローブ交換機**ダイアログボックスで**OK**または**適用**ボタンをクリックします。

定義されたプローブを「デフォルト（プローブなし）」の設定に変更し戻すには

1. **ポート**タブ（**編集 | 初期設定 | プローブチェンジャ**）の使用中の**プローブチェンジャ**リストから適切な**プローブチェンジャ**を選択します。
2. 変更するポートをダブルクリックします。一覧が現れます。
3. リストから「（プローブなし）」を選択します。

パートを追加または削除するには

一部の種類のプローブ交換機ではポート数を定義できます。

1. **ポート**タブでの**アクティブプローブ交換機**リスト(**編集 | ユーザー設定 | プローブ交換機**)から適切な**プローブ交換機**を選択します。
2. **ポート数**ボックス内の値を変更します。(プローブ交換機でポート数を変更できない場合、このボックスは使用できません。)
3. 変更点をすぐに表示するには、**適用**ボタンを選択します。

新規のプローブを取り上げないで、プローブを返却するには

プローブ交換機から、新規のプローブを取り上げないで、交換機に使用済みのプローブを返却する場合があるかもしれません。手順は次のとおりです:

1. 存在しないプローブのために、[プローブユーティリティ](#)ダイアログボックス（[挿入 | ハードウェア定義 | プローブ](#)）で、ダミー プローブファイルを作成して下さい。そのファイルに「unload」のようなファイル名を付けてください。



アンロード手順に使用される「ダミー」プローブが完全に定義される必要があります。新しいプローブを定義する方法の詳細については、「ハードウェアの定義」章の「プローブの定義」トピックを参照してください。

2. セットアップボタンをクリックして下さい。[プローブ セットアップ](#)ダイアログボックスが現れます。
3. 取り外し限定で、プローブ交換機に用いられるプローブファイル一覧から、このプローブ ファイルを選択します。
4. OKをクリックして、[プローブ セットアップ](#)ダイアログ ボックスを閉じて下さい。
5. [\[プローブチェンジャー\]](#)ダイアログボックス（[\[編集|初期設定|プローブチェンジャー\]](#)）の[\[ポート\]](#)タブを開きます。プローブがプローブチェンジャーのどのポートにも割り当てられていないことを確認します。
6. OKをクリックして、[プローブ交換機](#)ダイアログ ボックスを閉じて下さい。

ポートクリアランス距離について

[プローブ交換器ポートデータ] ダイアログボックスにおける [クリアランス距離] を使用して、ハードウェアをドロップオフしてピックアップする前に機械が使用できるポートから2つの異なるクリアランス距離を定義することができます。

Clearance distances	
Before drop-off	Before pick-up
50 mm	50 mm

[クリアランス距離] エリア



クリアランスの距離を定義して、特定のプローブの先端に結びつけることもできます。これを行うには下記を実行してください：

1. メニューから[挿入|ハードウェアの定義|プローブ]を選択して、[プローブユーティリティ]ダイアログボックスを表示します。
2. プローブのユーティリティダイアログボックスで、[セットアップ]ボタンをクリックして[プローブの設定]ダイアログボックスを表示します。
3. [クリアランス距離]エリアで変更を加えてから、[OK]をクリックします。

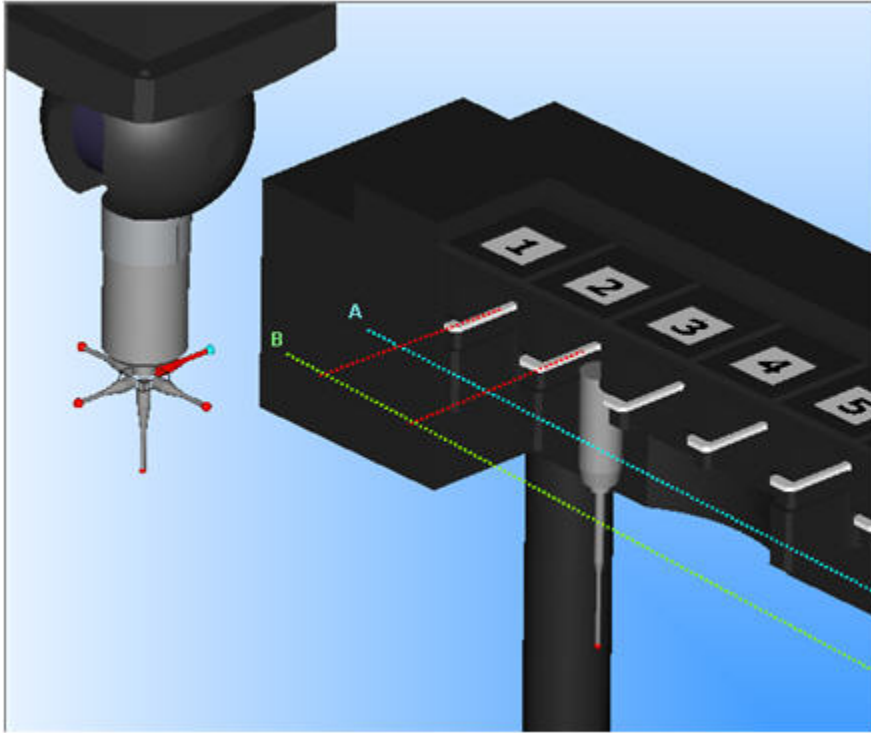
定義されるプローブ固有のすべての値が、クリアランス距離エリアに定義される値に優先します。詳しくは、「プローブ固有のポートクリアランス距離の使用」を参照してください。

PC-DMIS 2009 以前のバージョンでは1つのクリアランス距離しか指定できず、PC-DMIS 設定エディタを使用しなければなりませんでした。今回より、PC-DMIS内で直接、これらの異なる距離を定義することができます。これらの距離はプローブ交換操作中の動作に影響を及ぼします。

ドロップオフ前 - プローブがまだ取り付けられているときにPC-DMISが使用するクリアランス距離を指定します。この距離はプローブをポートにドロップオフする前に適用されますが、プローブをこのポートからピックアップした後にも適用されます。

ピックアップ前 - プローブが取り付けられていないときにPC-DMISが使用するクリアランス距離を指定します。

各ポートに対してこれら2つの異なるクリアランス値がある理由は、スタイラスがラックに戻る方向を指すようなプローブ設定に的確に対応するためです。下記の例では、星プローブはラックの方向を指すスタイラスを含んでいます。2つの個別のクリアランス距離を図示するために、画像にはいくつかのクリアランスライン例も含まれています。



ピックアップ前 (直線A) およびドロップオフ前 (直線B) のクリアランス距離を示す例

これらの種類のプローブ設定において、ラックに収納されている他のプローブに衝突せずに、クリアランス位置まで移動するための追加のクリアランス距離が必要な場合があります。例えば上の画像を使うと、ラックの中心部分 (ポート 4 または 5 の前の部分など) でマウント点を定義する場合。現在の星形プローブをポート1にドロップオフし新しいプローブをポート2よりピックアップするプローブ交換操作では、マウントポイントからポート1のクリアランス位置に移動する際に、ラックを指している星形プローブのスタイラスとポート2のプローブの間で衝突が起きる可能性があります。この場合、(線Bとして示されている)[ドロップオフ前]距離が必要なクリアランスを提供します。しかし、プローブが装着されていないドロップオフポートとピックアップポート間の移動では余分なクリアランス距離が不要なため、[ピックアップ前]距離 (線Aとして示されています) も有用です。

この例を参考にして下さい

繰り返しになりますが上記の画像を使用して、典型的なプローブ交換サイクル (この場合、現在のプローブがポート1にドロップオフされ、新しいプローブがポート2からピックアップされます) は下記のように説明できます。

1. 測定機がプローブ交換のため、定義済みのマウントポイントまで移動します。
2. 機械はポート1の[ドロップオフ前]クリアランス位置 (線B) まで移動します。
3. 機械はポート1に移動し、現在のプローブをドロップオフします。

プローブ交換機の定義

4. 機械はポート1の[ピックアップ前]クリアランス位置（線A）まで後退します。
5. 機械はポート2の[ピックアップ前]クリアランス位置（線A）まで移動します。
6. 機械はポート2に移動し、新しいプローブをピックアップします。
7. 機械はポート2の[ドロップオフ前]クリアランス位置（線B）まで後退します。
8. 測定機が定義済みのマウントポイントまで後退します。

影響を受けるプローブ交換器

これらのクリアランス値は、ほぼすべて種類のツール交換器に対して指定できますが、有効でない場合もあります。測定機に特化した交換器の中には、交換サイクルが特定の機械インターフェースによって管理されるものもあり、そのインターフェースが当機能に対応していない可能性もあります。さらに、測定機に特化した交換器の中には、交換サイクルの動作が測定機のコントローラー自体によってなされるので、PC-DMISの制御を直接受けないものもあります。

クリアランス値の初期値

PC-DMIS Settings Editorで適切なエントリを変更して、特定のプローブ交換機向けにデフォルトのクリアランス値を変更することができます。これらのエントリは、Settings Editorの[オプション]セクションにあります：

- `TCDefaultClearanceBeforeDropoff_<交換器>` - これは、<交換器>で示される型のプローブ交換器のドロップオフ前クリアランス距離をミリメートルで表します。
- `TCDefaultClearanceBeforePickup_<交換器>` - これは、<交換器>で示される型のプローブ交換器のピックアップ前クリアランス距離をミリメートルで表します。

例えば、TP20プローブ交換器が次の名前の変数を持つとします：

- `TCDefaultClearanceBeforeDropoff_TP20`
- `TCDefaultClearanceBeforePickup_TP20`

所定の交換機タイプに対してこれらの新しい変数をカスタマイズしていない場合、PC-DMIS はいくつかのタイプで利用できた古いクリアランス関連のエントリからカスタマイズされた値が存在する可能性があります。この値が存在する場合、ユーザーが古い変数を削除するか、または新しいカスタマイズされた値を上記のエントリを使用して保存するまで、PC-DMIS は両方のクリアランスにその値を適用します。これらの古いクリアランス関連のエントリはサポート対象外と考える必要があります：

- AutochangeClearance
- ACR3Clearance
- FCR25Clearance
- SCP80Clearance
- TESASTAR-PRClearance
- TESASTAR-RClearance
- TP20Clearance

プローブ固有のポートクリアランス距離を使用

[プローブ交換機ポートデータ]ダイアログボックスを使用して、プローブ交換機の各ポートに対してドロップオフ前のクリアランス距離を定義できますが、プローブおよびスタイラスの構成によっては独自のニーズがあるため、この方法はいくらか柔軟性に欠けることがあります。時には、所定のポートに別のプローブ構成をロードするために新しい測定プログラムに切り換えることが必要な場合があります。新しいプローブ構成では、ドロップオフのためにポートに挿入したりピックアップの後にポートから離れる際に衝突を避けるために別のクリアランス距離が必要な場合があります。

PC-DMISはプローブに関連付けられたクリアランス距離を定義する機能を提供します。これは[プローブ交換機ポートデータ]ダイアログボックスにおけるすべての指定された距離をオーバーライド (無効に) します。

プローブ固有のポートクリアランス距離を定義するには

1. 測定プログラムにおける希望のLOADPROBEコマンドでF9 を押して、[プローブユーティリティ]ダイアログボックスを開きます。
2. 設定ボタンをクリックして、プローブ設定ダイアログボックスを開きます。
3. [このプローブがロードされたときのツール交換機ポートのクリアランス距離]ボックスで固有のクリアランス距離を定義します。値は現在開いている測定プログラムで使用されるものと同じ測定単位を使用します。
4. **OK**をクリックして、**プローブセットアップ**ダイアログボックスを閉じて下さい。
5. **OK**をクリックして、[プローブユーティリティ]ダイアログボックスを閉じます。

[プローブ設定]ダイアログボックスで指定するクリアランス距離は、どのポートにプローブが挿入されるかに関わらず、[プローブ交換機のポートデータ]ダイアログボックスの[ドロップオフ前]値より優先されます。[プローブ設定]ダイアログボックスでクリアランス距離を指定しない場合、PC-DMISは[プローブ交換機のポートデータ]ダイアログボックスからの値を使用します。

プローブ交換機の動画表示

この方法では、プローブ交換機設定の値は一般に大部分のプローブに適していると考えられます。これによってユーザーは他の希望のプローブに対するプローブ固有の値を定義することができます。

追加の注記

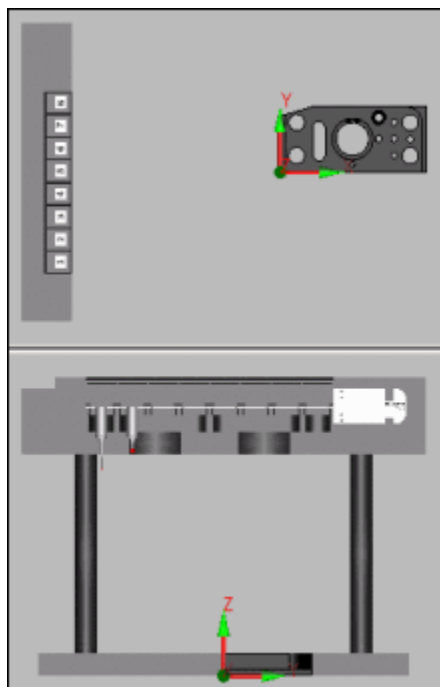
- この機能の目的は特定のスタイラス構成に付随する複雑さを避けることです。つまり、スタイラスホルダー/構成が1つのポートまたはプローブ交換器に維持され、エクステンションまたはその他のプローブ本体が別のポートまたはプローブ交換器に含まれるという複雑なプローブ交換機の操作の場合、この値はスタイラスが取り付けられた時に最初のドロップオフ(取り外し時)または最後のピックアップ(取り付け時)のみに適用されます。プローブ交換全体の間部分ではスタイラスが取り付けられていないので、PC-DMISは追加のクリアランスは必要ないと推定します。このような中間部分では、PC-DMISは代わりに一般的なプローブ交換機のセットアップから取得したクリアランス値を使用します。
- このクリアランス設定は、PC-DMISが(ACR2 を例外として)機械インターフェイスに依存しない方法で直接取り扱う種類のプローブ交換機に使用されます。機械の種類に固有で、交換操作が関連する機械インターフェイス内で行われるような種類の交換機では、機械のインターフェイスはこの値を使用する場合も使用しない場合もあります。

プローブ交換機の動画表示

PC-DMIS ではグラフィックの表示ウィンドウ内で事前定義されたプローブ交換機のグラフィック表示をアニメーション表示できます。

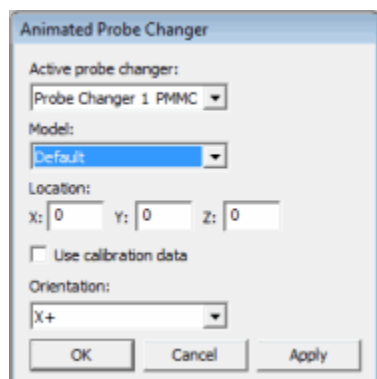


プローブチェンジャを定義するには、「プローブチェンジャの定義」を参照してください。



Z+ ビュー (上図) および X+ ビュー (下図) 方向でグラフィックの表示ウィンドウに表示されるプローブ交換機のアニメーションの例

[プローブ交換装置のアニメーション表示]ダイアログボックス(挿入 | ハードウェアの定義 | プローブ交換機のアニメーション表示)を使用してプローブ交換機の位置および向きを指定することができます。

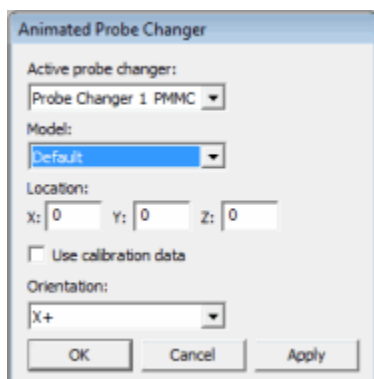


動画プローブ交換機ダイアログ ボックス

このダイアログボックスの項目は、「グラフィックの表示ウィンドウにプローブチェンジャーを表示するには:」トピックで説明されます。

グラフィックの表示ウィンドウにプローブチェンジャーを表示するには:

1. [プローブ交換機のアニメーション表示]ダイアログ ボックスにアクセスして下さい (挿入 | ハードウェアの定義 | プローブ交換機のアニメーション表示)。



[動画化されたプローブ交換機] ダイアログボックス

2. **アクティブなプローブ交換機**リストから既存の事前に定義されたプローブ交換機を選択します。このリストにプローブ交換機を表示したくない場合は、「ハードウェアの定義」章の「プローブ交換機の定義」トピックからプローブ交換機を定義できます。
3. **モデル**リストではPMMCプローブ交換機のカスタムモデルをアニメーション化できます。**アクティブ プローブ交換機** リストからPMMC プローブ交換機を選択すると、このリストは選択のために使用できるようになります。**モデル** リストのデフォルト エントリはPC-DMIS インストールでサポートされる標準的なPMMC モデルです。選択に対して**モデル**リストにカスタム項目が表示されるようにするには、カスタマイズされたPMMCモデルを最初に構成する必要があります。これを行うには、「カスタムPMMCプローブ交換機での読み込み」トピックに記載された指示に従ってください。
4. プローブ交換機の所在位置と方向性を定義して下さい。所在位置と方向性に関するキャリブレーション データを用いるか、または、そのダイアログ ボックス内で直接、XYZの所在位置と方向性を特定することにより、これを行うことができます。
 - 既存の校正データを使用するには、**校正データを使用**チェックボックスを選択してください。PC-DMISは校正からXYZ値を持つ位置ボックスに入力します。

- 所在位置と方向性を直接特定するには、X、Y、及び、Z ボックス内に値をタイプ入力し、その後、方向性一覧から方向性を選択して下さい。
5. **[適用]** ボタンをクリックします。PC-DMIS はグラフィックの表示ウィンドウで指定の位置と向きにプローブ交換機を描きます。また、PC-DMIS は編集ウィンドウ内に **LOADPROBECHANGER** コマンドを挿入します。
 6. 向きと位置に満足する場合には、**OK** をクリックします。

グラフィックの表示ウィンドウからプローブ交換機を削除するには

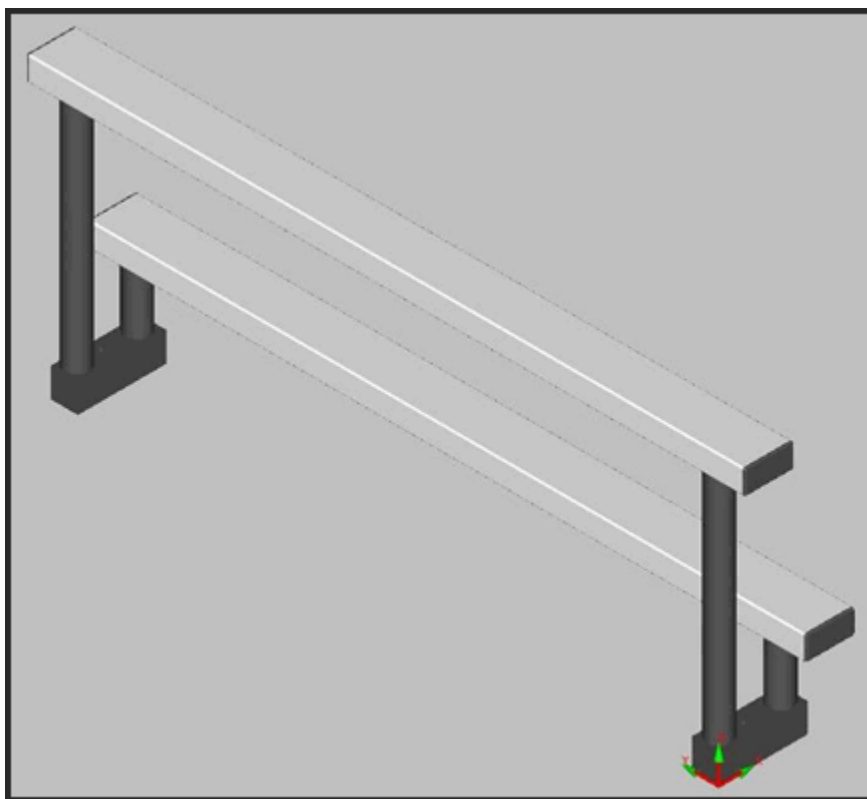
編集ウィンドウにアクセスし、**LOADPROBECHANGER** コマンドを削除します。これは自薦定義された交換機を削除するわけではなく、グラフィックの表示ウィンドウ内のアニメーションを削除するだけです。

カスタムPMMC プローブ交換モデルにロードするには

カスタムPMMCプローブ交換器モデルは以下の2つの部品で構成されます：ラックとポートまたは2つのポート。これらのモデルには次の要件があります。

- それらが「.draw」ファイル形式として保存される必要があります。
- それらには、一貫性のある0,0,0座標系での位置がなければなりません。これはPC-DMISにモデルをインポートする前に、モデルのCAD作成ソフトで定義される必要があります。以下のように、この画像における3面体は、この位置が定義される場所を示しています。

プローブ交換機の動画表示

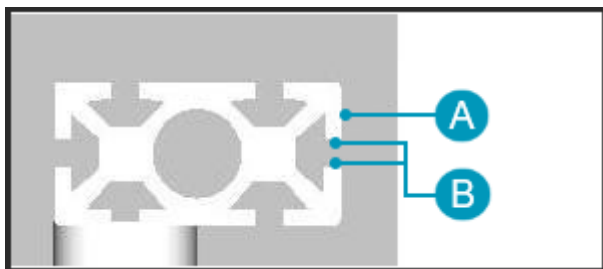


0、0、0 位置を示す二層 PMMC モデルの例 (赤色および緑色三面体)。

- すべてのジオメトリは、1つ上のレベルに保存される必要があります。

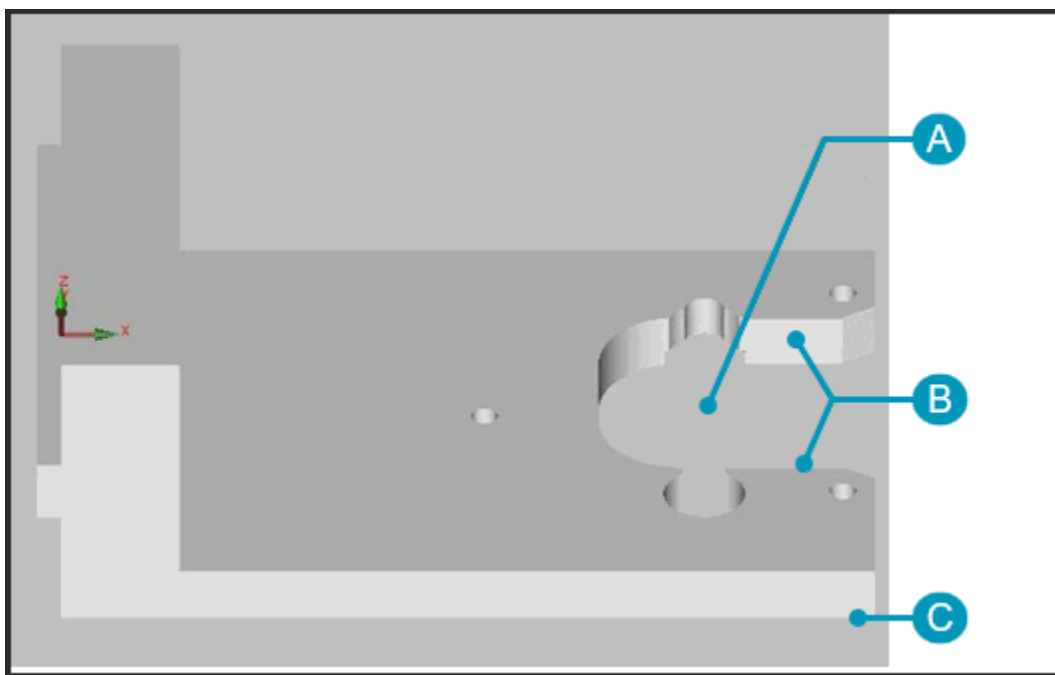
以下の手順をフォローし、カスタムPMMC プローブ交換モデルをPC-DMISにロードできます：

1. 測定ルーチンの新規作成
2. PC-DMISにカスタムモデルファイルをインポートして、希望標準的な部分モデルを持ちます。PC-DMIS はインポート過程にモデルの.cadファイルを作成します。
3. ラックにする必要があるX とZ 値を見つかります。Y 値は必要がありません。



ラックのサンプルモデル

- X値を定義するには、上の図にAで示される表面のポイントを測定します。X値をメモします。
 - X値を定義するには、上の図にBで示される二つ表面の間の中点を測定します。Z値をメモします。
4. ポートにする必要があるXとY値を見つかります。




パートのサンプルモデル。

- X値を定義するには、上の図にAで示されるポートの開口部の中心点を測定します。X値をメモします。
- Y値を定義するには、上の図にBで示される二つ表面の間の中点を測定します。Y値をメモします。

プローブ交換機の動画表示

- Z値を定義するには、上の図にCで示されるポートの下部表面を測定します。どこのこの値をレコードします。Z値をメモします。
5. Windowsのエクスプローラで、「.cad」拡張子を「.draw」拡張子に名称変更します。
 6. これらの .draw ファイルをコピーしてPC-DMISが位置されてヒップされるモデルファイル場所の同じなディレクトリに貼り付けます。デフォルトでは、これらはPC-DMISインストールディレクトリの下「Models\Toolchangers\」サブフォルダにあります。
 7. probechanger.datファイルとして同じディレクトリにuserprobechanger.datと名前つけた空のテキストファイルを作成します。これは、「C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\2026.1」フォルダにあるはずです。
 8. テキストエディタ内のuserprobechanger.datファイルを開き、その内容を設定して、カスタムモデルのエントリが以下に示すフォーマットに従うようにします。角括弧内の項目は自分のテキストを配置する場所を表示します：



```
項目:<DRAW FILE NAME> ARM

下のコメント <ラックX> 99999 <ラックZ>

コメントガレージ<Port X> <Port Y> <Port Z>
leitz_Ref_2-Tier_port.draw

cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1 <DRAW FILE
NAME>.draw
```

<DRAW FILE NAME> - .draw ファイルの名前(.draw 拡張子を付けない)。

<ラックX> - 上のステップ3からのラックのX 値。

<ラックZ> - 上のステップ3からのラックのZ 値。

<ポートX> - 上のステップ4からのポートのX 値。

<ポートY> - 上のステップ4からのポートのY値。

<ポートZ> - 上のステップ4からのポートのZ値。

たとえば、1層ラックuserprobechanger.datファイルの完成したエントリはこのように表示されるかもしれません：

</>

ITEM:Custom_Model ARM

下のコメント110.798 99999 394

コメントガレージ 82.75 4.675 -19 leitz_Ref_2-Tier_port.draw

cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1

Custom_Model.draw



2層ラックの定義については、以下のサブトピックを参照してください。

9. 上記手順に正しく従うと、カスタムPMMCモデルがアニメ化されたプローブ交換器ダイアログボックスのモデルリストに表示されるはずです。「グラフィック表示ウィンドウにプローブ交換器を表示するには:」トピックを参照してください。

2層ラックを定義します

また、PC-DMISは2層ラックを（このトピックの最初の画像の上に表示されています）をサポートします。「上部コメント<ラックX> 99999 <ラックZ>」行はこのタイプのラックの上位層指定するのに使用されます。このため、2層モデルでは.datファイルのエントリに「上部コメント」行と「下部コメント」行の両方が含まれている必要がありますが、単層ラックには「下部コメント」行が含まれている必要があります。

例えば、次のエントリは定義された単層ラックでフォローされる定義された2層ラックを表示します：

プローブチェンジャーの衝突からプローブを保護する



```
ITEM:Leitz_Ref_2-Tier ARM
```

```
上のコメント82.5 99999 447.7
```

```
下のコメント182.5 99999 162.7
```

```
コメントガレージ 82.75 4.675 -19 leitz_Ref_2-  
Tier_port.draw
```

```
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 2 Leitz_Ref_2-  
Tier.draw
```

```
項目 : Reference_Frank ARM
```

```
下のコメント110.798 99999 394
```

```
コメントガレージ 82.75 4.675 -19 leitz_Ref_2-  
Tier_port.draw
```

```
cadgeom 0 0 0 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1  
Reference_Frank.draw
```

プローブチェンジャーの衝突からプローブを保護する

ユーザーエラーなど、様々な状況に応じてプローブ交換サイクル中に物理的クラッシュが発生する可能性があります。PC-DMISはそのイベントに対する複数レベルの保護を提供します。

この状況における衝突を避けるために、下記のコード行を測定ルーチンに追加して、プローブチェンジャーの安全機能オプションを有効にします。

```
ASSIGN/RESERVED_TOOLCHANGE_SAFETY_MODE=1
```

このエントリを有効にし、測定ルーチンに上記のコード行を挿入すると、PC-DMISはプローブチェンジャーのピックアップスロットに期待されるのと違う正しくないプローブがロードされていることを検出し、下記に類似した警告メッセージを発行します：

PC-DMIS

ツールチェンジ (工具交換)。

CMS_2 をスロット 2 にドロップします。CW43_2 をスロット 3 でピックアップします。

変更せずに [OK] をクリックして続行します。



この衝突回避機能を使わない決定をし、PC-DMIS が上記シナリオに記載されるようにプローブ交換を実行した場合、衝突が生じて機器が損傷する可能性があります。

[取り消し] をクリックして測定ルーチンの実行を終了します。測定ルーチンの実行が終わったら、問題点を修正し測定ルーチンを再開します。

回転テーブルの利用

特定された場合を除いて、以下のRotary Tableコマンドは、CNC測定機ツールで使用されるPC-DMIS/NC（数値コントロール）に対応するために開発されました。しかし、それらは、通常のCMM測定ルーチンにおいても使用が可能です。PC-DMISでCNC機械を使用する方法について詳しくは、PC-DMIS/NCヘルプファイルを参照してください。

回転テーブルを無視

回転テーブルを使用に備えて定義すると、PC-DMISは通常、ユーザーが測定しようとする部分を回転テーブルに配置するものと見なします。基本的には、PC-DMISはユーザーが回転テーブルを使用すると予測します。

IGNOREROTABコマンドを使用すると、測定ルーチンが回転テーブルを使用するかどうかを決定することができます。

IGNOREROTABコマンドを測定ルーチンに挿入するには、挿入|パラメータを変更|プローブ|回転台を無視の順に選択します。

IGNOREROTABコマンドを挿入することもできます：

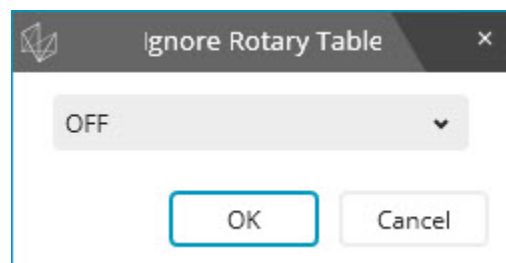
- IGNOREROTABと入力し、コマンドモードにあるとき。

回転テーブルの利用

- 要約モードにあるとき、右クリックして[コマンドの追加]を選択し、[コマンドを追加] ダイアログボックスを開きます。ダイアログボックスから、[回転テーブルを無視する]を選択し、[OK]をクリックします。

サマリーモードおよびコマンドモードでの[回転台の無視]コマンドの変更

IGNOREROTABコマンドでF9を押すと、[回転台を無視]ダイアログボックスを開くことができます。



[回転テーブルを無視する] ダイアログボックス

一覧から、**オフ**、**オン**、または**校正**のいずれかを選択します。

下記のオプションがあります

IGNOREROTAB/OFF

このコマンドはPC-DMISが回転テーブルを無視しないことを意味します。この状態にすると、PC-DMISは回転テーブルの校正から得られたデータを用いて、測定機から集められた測定データを調整します。これがデフォルトの状態です。回転テーブルを使用してパートを測定する場合、このコマンドを追加する必要はありません。

IGNOREROTAB/OFF

IGNOREROTAB/ON (回転テーブルを無視/オン)

このコマンドはPC-DMISが回転テーブルを無視することを意味します。従って、PC-DMISが収集する測定データには回転テーブルの調整は適用されません。これは、測定しようとするパートが回転テーブルではなくCMMテーブルに配置されているときに使用される場合があります。回転テーブルは存在しますが、回転テーブルを使用せずにパートを測定してください。

IGNOREROTAB/ON (回転テーブルを無視/)

IGNOREROTAB/CALIBRATION

このコマンドはPC-DMISが回転テーブルを無視することを意味します。回転テーブルを校正するとき、このコマンドを使用することができます。

IGNOREROTAB/CALIBRATION

測定ルーチンを使用して回転テーブルを校正する方法

回転テーブルを校正するときには以下の手順に従います

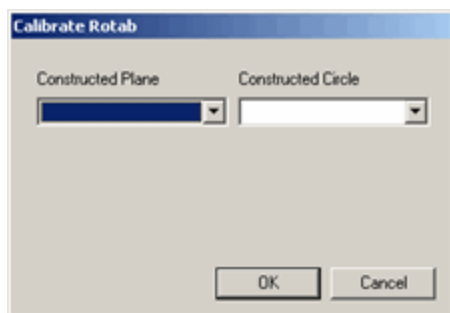
1. 適切な校正アーチファクト（球）を回転テーブルに取り付けて下さい。
2. **IGNOREROTAB/CALIBRATION**コマンドを測定ルーチンに追加します。
3. 回転テーブルの3つ以上の位置で球を測定します。
4. 測定によって得られた球の中心を使って面を構築します。
5. アライメントを作成して、この構築された面を回転テーブルの回転の軸に水平にします。
6. 測定によって得られた球の中心を使って円を構築します。
7. 平面と円を構築したら、それらを**CALIBRATEROTAB**コマンドへの入力として使用できます。
8. **CALIBRATEROTAB**コマンドを挿入して下さい。コマンドを挿入するには、挿入 | 校正 | 要素からの回転テーブルメニュー項目を選択します。



```
CALIBRATEROTAB/PLANE=TABLE_PLN,  
CIRCLE=TABLE_CIR,  
  
40px;">MEAS/XYZ=0,0,0, MEAS/IJK=0,0,0
```

このコマンドは、測定ルーチン実行中に回転テーブルを校正するよう、適切な測定ルーチンに指示します。

9. コマンドで F9 を押して、**[回転テーブルを校正]** ダイアログボックスを表示します。



[回転テーブルの校正] ダイアログボックス

10. [構築された面] リストより、ステップ4で構築された面を選択します。[構築された円] リストより、ステップ6で構築された円を選択します。
11. [OK] をクリックします。PC-DMISは構築された要素を使用するコマンドをアップデートします。
12. 測定が実行される場合、PC-DMISは、組み立てられた要素を用いて、回転テーブル校正のデータを更新します。コマンドブロックの **MEAS/XYZ** 部分、及び **MEAS/IJK** 部分は、テーブルが回転する際の中心点と平面に関する結果を表示します。

回転テーブルの設定方法について詳しくは、「ユーザー設定 (環境設定)」章の「回転テーブルの定義」トピックを参照してください。

テーブルをアクティブな角度に回転する (PC-DMIS NCでは未対応)

測定機上の、実際の回転テーブルの角度と、お客様の測定ルーチンで特定されているアクティブな角度は、常に適合するとは限りません。オペレーション | テーブルをアクティブ角度に回転メニュー項目を選択すると、実際のテーブルの角度が、カーソル位置にある測定ルーチン内でのアクティブな角度に適合するまで、テーブルを自動的に回転します。

高機能マウスデバイスの設定

大部分のPC-DMISシステムは標準のマウスおよびキーボード設定を使用します。セットアップには、ZMouse、3D Mouse、モーションコントローラなどの高機能のハードウェアが含まれる場合があります。そのようなデバイスを設定する場合は、以下のトピックを参照してください。

Z-レールマウスの設定

特定のシステムではZMouseというトラックボール型のマウスが提供されています。このマウスを使うと、Zレールからマウスポインターの動きをコントロールできます。

パラメータファイル（DOWNLOAD）の最終ラインは、次のとおり。

```
N1000 ZMOUSE2  
または  
N500 ZMOUSE2N500 ZMOUSE2
```

ZMouse を有効にするには、DOWNLOAD ファイルの最終行が上記の通りであるか確認してください。必要に応じて行を修正してください。

3Dconnexion 3D マウスデバイスの設定


3Dconnexion 3D マウスデバイスは 3DxWare インターフェイスを介して PC-DMIS と通信します。以下のトピックに説明されています。



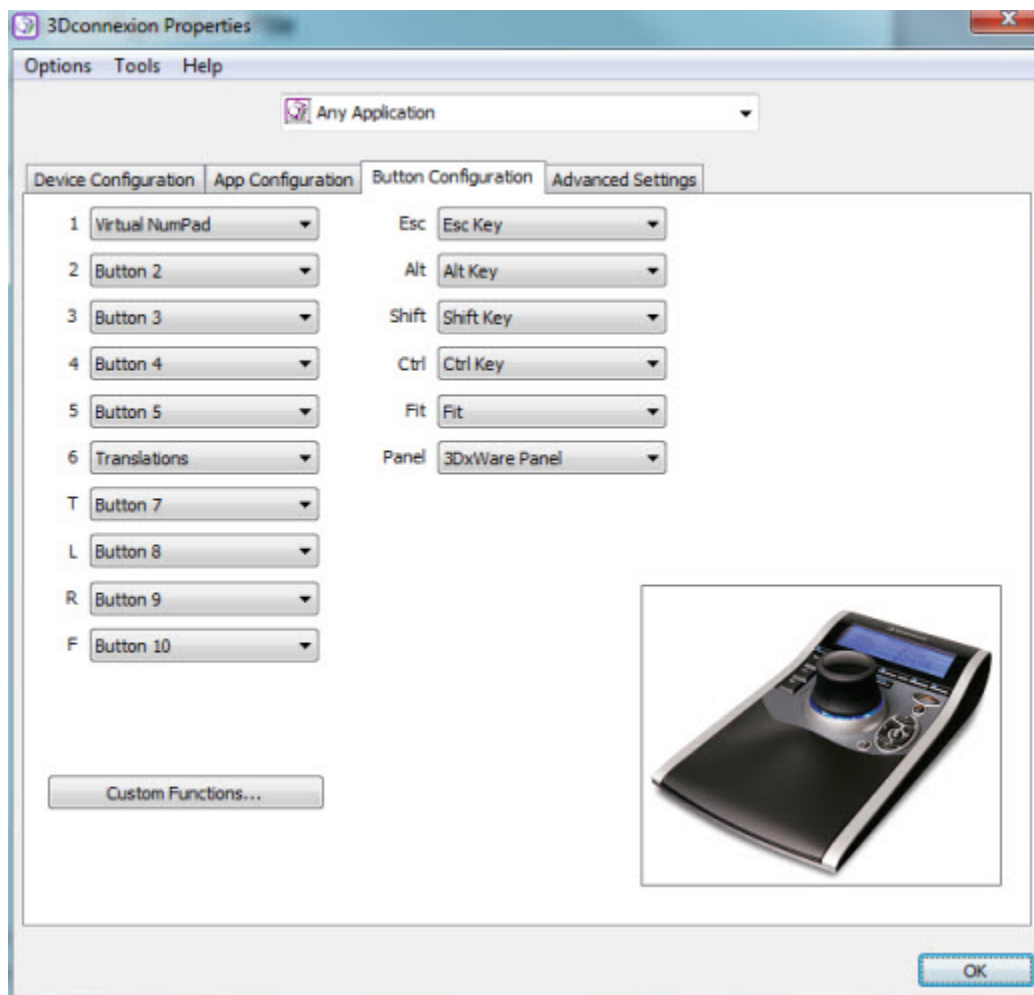
これらのデバイスのサポートについては 3DConnexion 担当者にお問い合わせください。

ユーザーのハードウェアに必要な場合がある任意のサードパーティファイルについては Hexagon 社テクニカルサポートにお問い合わせください。

3DxWare 構成ファイルの編集

1. PC-DMISのアプリケーションを起動します。
2. システムトレイにある3DxWareアイコン  をダブルクリックして、**3Dconnexionプロパティ**ダイアログボックスを開きます。

高機能マウスデバイスの設定



[3Dconnexion プロパティ] ダイアログボックス

- a. **3Dconnexion プロパティ**ダイアログボックスのトップ中心にある**アプリケーション**一覧に、「WAIアプリケーション」のようなエントリが含まれているか確認します。
 - b. 「WAI アプリケーション」を使用できる場合、それを現在の設定として選択し、「3Dconnexion 3D マウスデバイスのボタンに機能を割り当て」トピックの説明に従います。そうでない場合、以下の手順に進みます。
 - c. 「WAI アプリケーション」がなく、「任意のアプリケーション」しか表示されない場合、**ファイル | 名前を付けて保存**を選択して、「任意のアプリケーション」構成を「My PC-DMIS」、「WAI Applications」など好きな名前で保存します。PC-DMISはこの構成を使用して、回転速度およびその他の設定を定義します。
 - d. **3Dconnexion プロパティ**ダイアログボックスを閉じます。
3. PC-DMISのアプリケーションを閉じます。

4. このディレクトリに移動します。ここで、<user>はWindowsユーザー一名です:

C:\Users\<user>\AppData\Roaming\3Dconnexion\3DxWare\profiles

5. テキストエディタ (Microsoft の WordPad または Notepad) を使用して、最新の「user??.scg」ファイル (例、user00.scg) を編集します。
6. このファイルの [IDENTIFICATION] セクションで、「APPLICATION_NAME」を上記の手順2cで入力した内容と比較して、このファイルが今保存したファイルであるかどうか確認します。コンマの前にバックスラッシュ(\)が付くことにご注意ください。

[IDENTIFICATION]

APPLICATION_NAME = "My PC-DMIS"

7. [CONFIGURATION] セクションで、“APP_CONTROLS_BUTTONS”および“EXECUTABLES”の値を編集して、PC-DMISの実行ファイルで使えるようにします。

[CONFIGURATION]

APP_CONTROLS_BUTTONS = TRUE

EXECUTABLES = { "PCDLRN.exe" }


8. 上記の通り、「EXECUTABLES」はこの構成ファイルがPC-DMISによって使用されることを示しています。
9. ファイルを保存して閉じます。
10. 「3Dconnexion 3Dマウスデバイスのボタンに関数を割り当てる」トピックに従って、カスタム関数をデバイスのボタンにマッピングします。

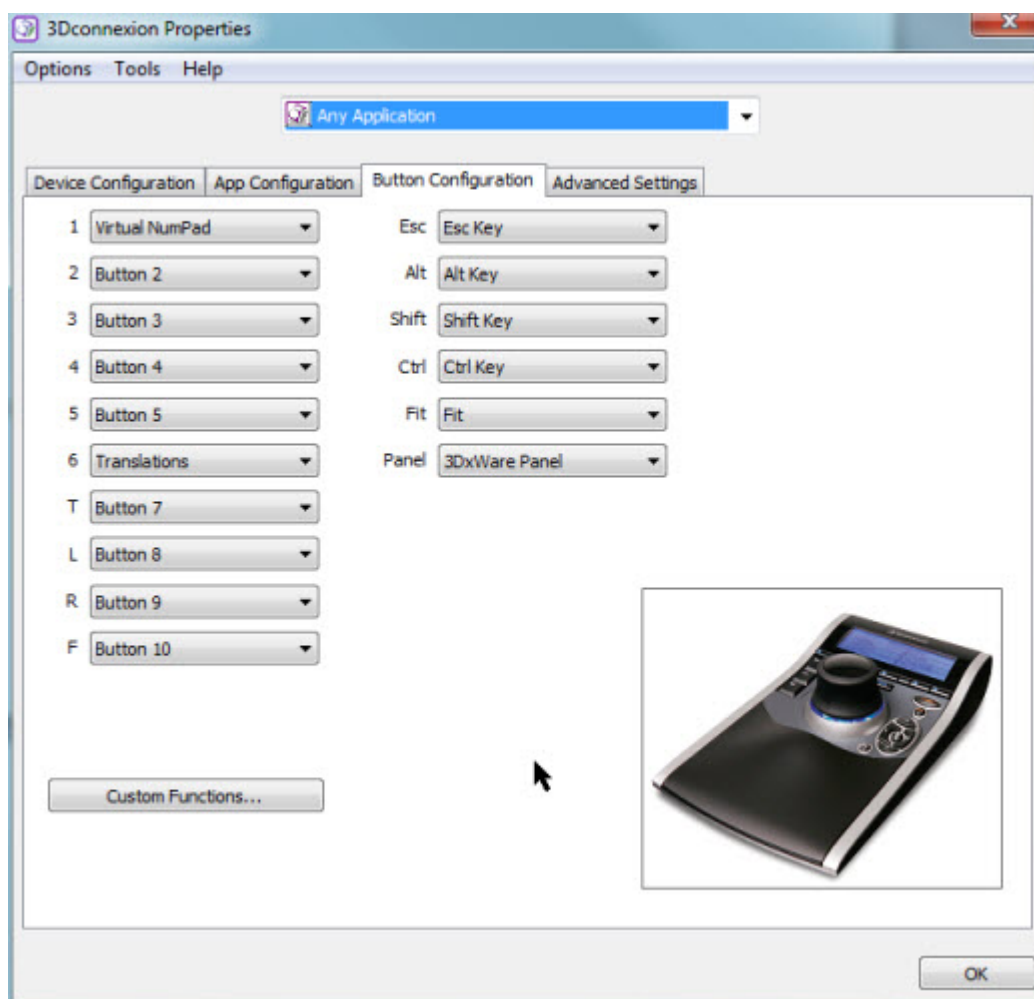
3Dconnexion 3D マウスデバイスのボタンに機能を割り当て

このトピックでは、**3Dconnexion プロパティ**ダイアログボックスを使用して PC-DMIS または PC-DMIS Plannerの機能を 3Dconnexion 3Dマウスデバイスの利用可能なボタンに割り当てる方法を説明します。

1. PC-DMISまたはPC-DMIS Planner を起動します。

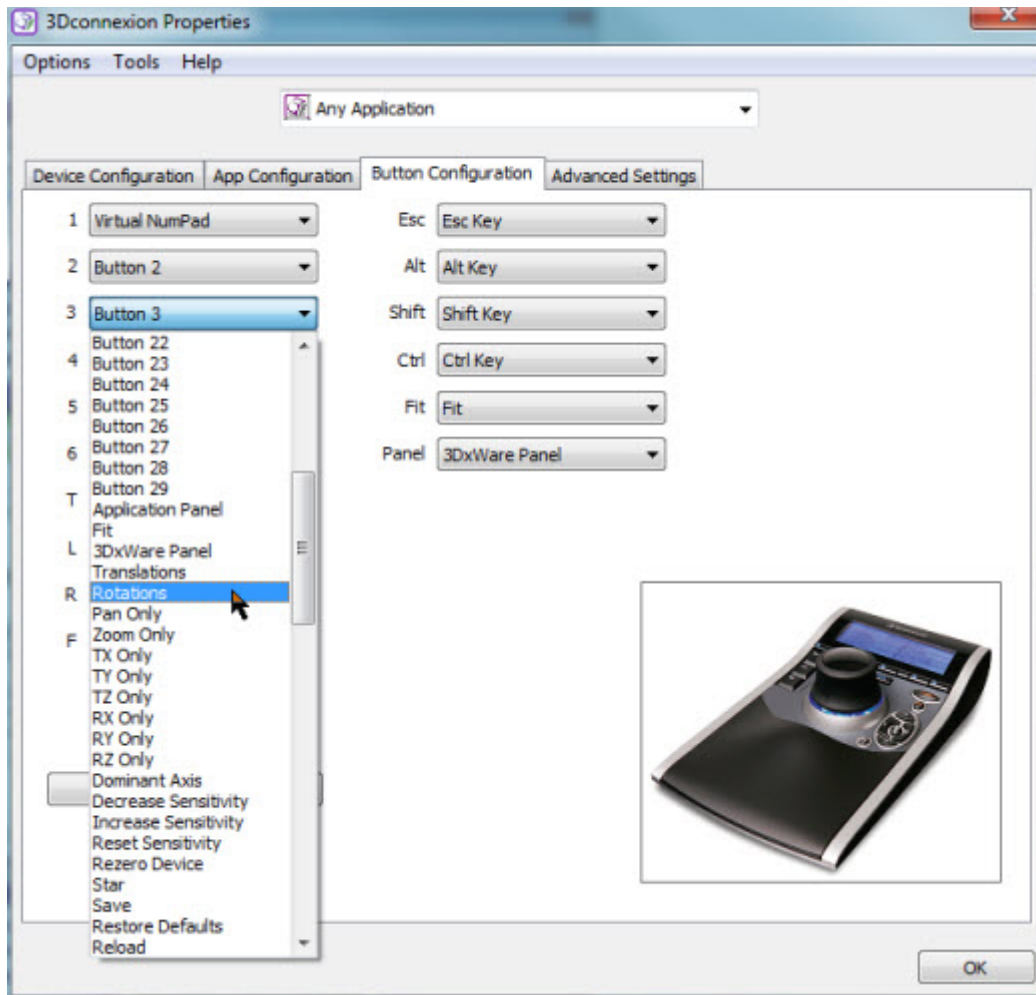
高機能マウスデバイスの設定

- 測定ルーチンの読み込み。
- システムトレイにある3DxWare アイコン をダブルクリックします。
3Dconnexionプロパティダイアログボックスが開き、モーションデバイスのグラフィカルな説明が表示されます。



SpacePilot デバイスを表示する 3Dconnexionプロパティダイアログボックス

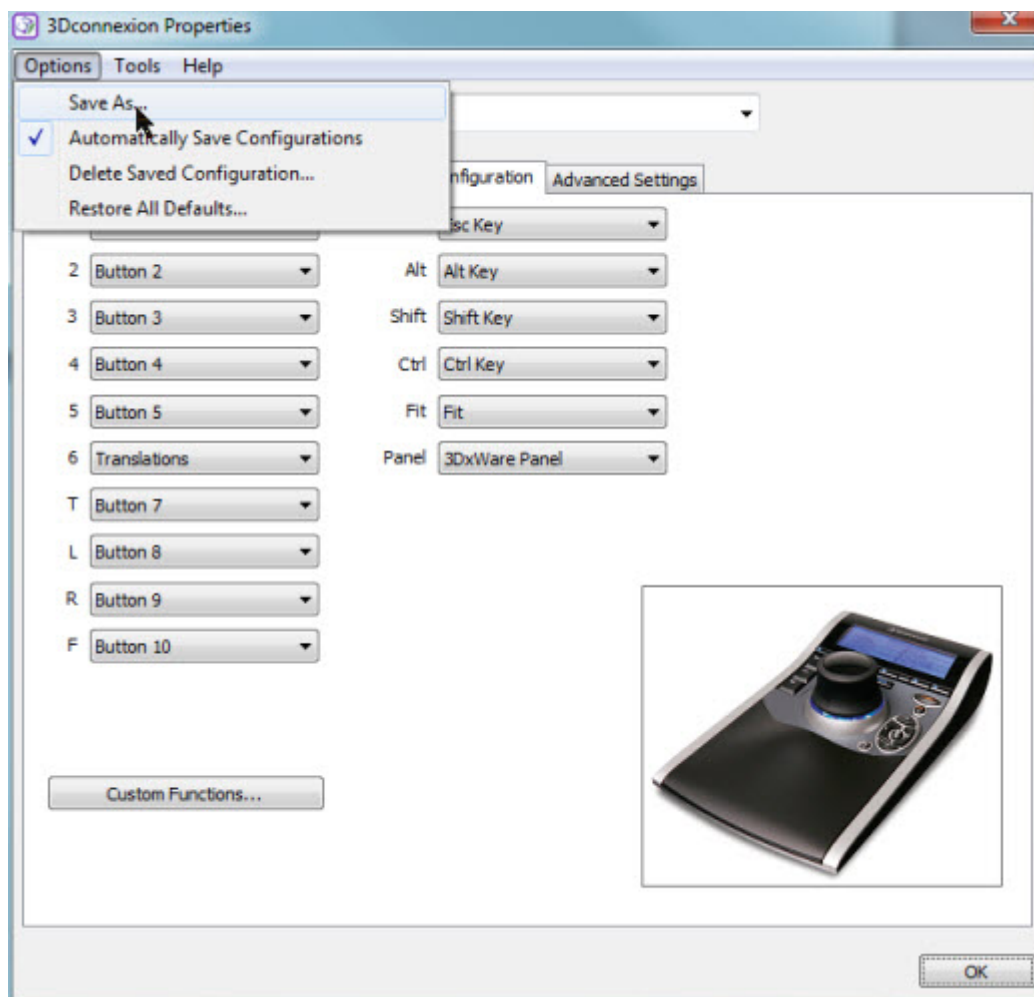
- 3Dconnexion プロパティダイアログボックス**のトップ中心にある**アプリケーション一覧**から適切な設定名を選択します。一覧に関連する名前が表示されない場合、3DxWare ファイルに追加する必要があります。「3DxWare 設定ファイルの編集」を参照してください。
- ボタンへの機能割り当てを変更するには、ボタンのリストを選択し、右側の下矢印アイコンをクリックしてリストより新しい機能を選択します。



SpacePilot のボタンの割り当てを表示する 3Dconnexionプロパティダイアログボックス

6. **[設定 | 設定を自動的に保存]** メニュー項目がオンになっている場合、変更は現在のコンフィギュレーションファイルに保存されます。

高機能マウスデバイスの設定



[設定を自動的に保存] メニューが選択された 3Dconnexion プロパティダイアログ ボックス

7. 必要に応じて、その他の変更を行います。
8. **[OK]** をクリックして現在の設定を受け入れ、ダイアログ ボックスを閉じます。

3Dconnexion 3D マウスデバイスモード

これらのデバイスは常に特定のモードに保持します。PC-DMISはグラフィック表示ウィンドウの右下隅にCAD PZR、PC-DMISパン、またはPC-DMISズームの現在のモードを示す記号を表示します。

標準モード

- 「示す」カーソル
- CAD PZR
- PC-DMIS 回転

- PC-DMIS パン
- PC-DMIS ズーム
- CAD PZRドミナント (支配的) - グラフィック表示ウィンドウの右下隅にある画像には、一度に3つの機能（パン、ズームまたは回転）のうちの1つしか使用できないことを示す「1」が表示されます。



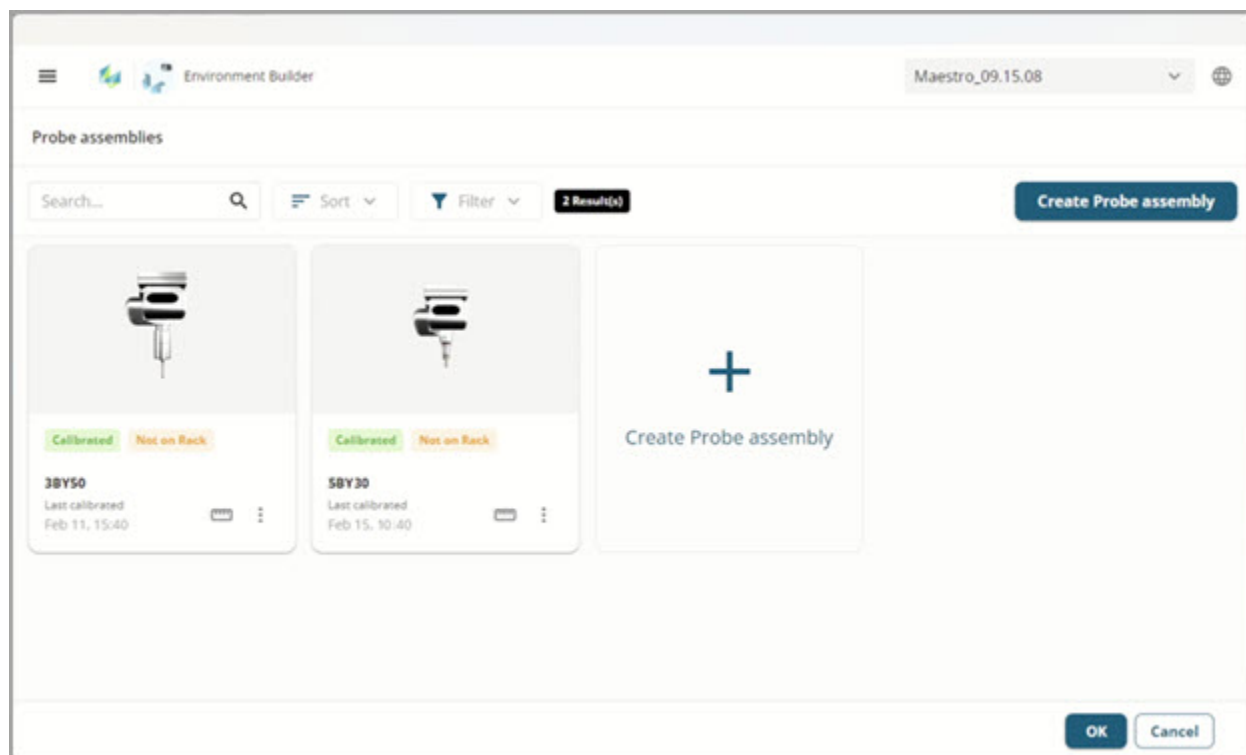
デモモード

これらのデバイスはグラフィック表示ウィンドウをデモモードにすることができます。このモードでは、グラフィック表示ウィンドウが一秒間に数回自動的に旋回します。デモモードを開始または終了するには、CTRLキーを押してデバイスにあるプログラムされた[画面の大きさに合わせる]ボタンを押します。

環境ビルダーを使用する

PC-DMIS ドキュメントのこのセクションでは、環境ビルダーツールを使用してプローブアセンブリ、プローブチェンジャーおよび Maestro CMM ユーザーの測定機の定義、作成および編集を行う方法について説明します。

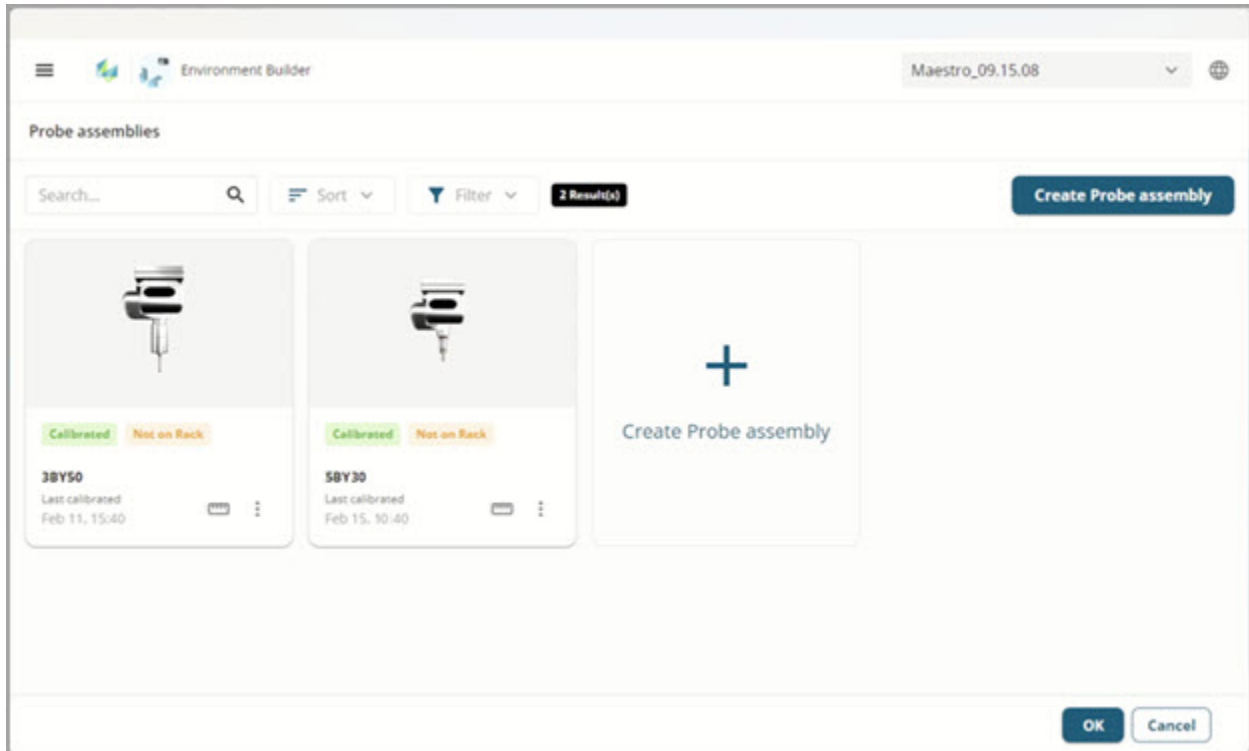
環境ビルダーを使用する



[環境ビルダー] ウィンドウ

環境ビルダー - はじめに

システムは Maestro CMM ユーザーとして、環境ビルダーツールを使用するように適切に設定されている必要があります。アプリケーションエンジニアは自分のシステムを設定済みのはずです。そうでない場合、Hexagon Manufacturing Intelligence のカスタマーサポートにお問い合わせください。



[環境ビルダー] ダイアログボックス

ユーザーのシステムが Maestro CMM 用に設定されているときは以下の方法で環境ビルダーツールを開くことができます：

- 新しい PC-DMIS 測定ルーチンを作成するたびに、[環境ビルダー] ツールは自動的に開きます。
- 編集エディターでカーソルが `LOADPROBE` コマンド上にあるとき、[F9] キーを押して環境ビルダーツールを開きます。
- PC-DMIS 環境内のどこでも、キーボード上の組み合わせ `Ctrl + Alt + P` を押して環境ビルダーツールを開くことができます。
- PC-DMIS の [挿入 | ハードウェアを定義 | プロブ] メニューオプションを選択して、環境ビルダーツールを開くことができます。
- PC-DMIS の [操作 | 校正/編集 | プロブ] メニューオプションを選択して、環境ビルダーツールを開くことができます。



データの消失を防ぐには環境ビルダーツールを開く前に、PC-DMIS 測定ルーチンを必ず保存してください。

プローブアセンブリの設定を変更すると、測定ルーチンの精度および効率に影響する可能性があることに注意してください。

効率のためのヒント

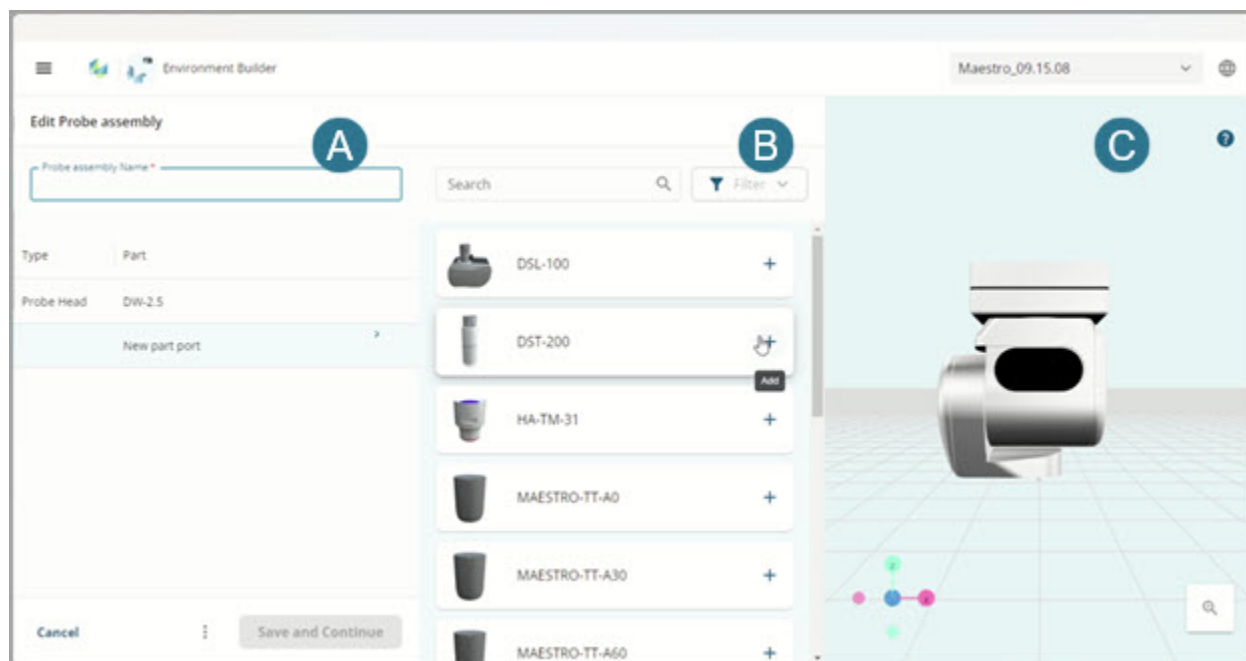
キーボードショートカット (F9 キー、Ctrl + Alt + P キーの組み合わせなど) に慣れて、環境ビルダーツールにすばやくアクセスできるようにしてください。

環境ビルダーツールの校正および編集機能を利用して、プローブアセンブリの最適性能を維持します。

プローブアセンブリの作成

環境ビルダーはプローブアセンブリを設計および作成を行うための直観的ワークフローを提供します。

環境ビルダーは始動すると通常、既存のプローブアセンブリを編集したり新しいプローブアセンブリを作成するのに使用できる [プローブアセンブリ] ウィンドウを表示します。[新しいアセンブリを作成する] タイルをクリックして、ユーザーの測定機構成に基づいて事前に選択されたプローブヘッドの付いた空白の [プローブアセンブリの編集] ウィンドウを表示します。以下に例を示します。



[プローブアセンブリの編集] ウィンドウ

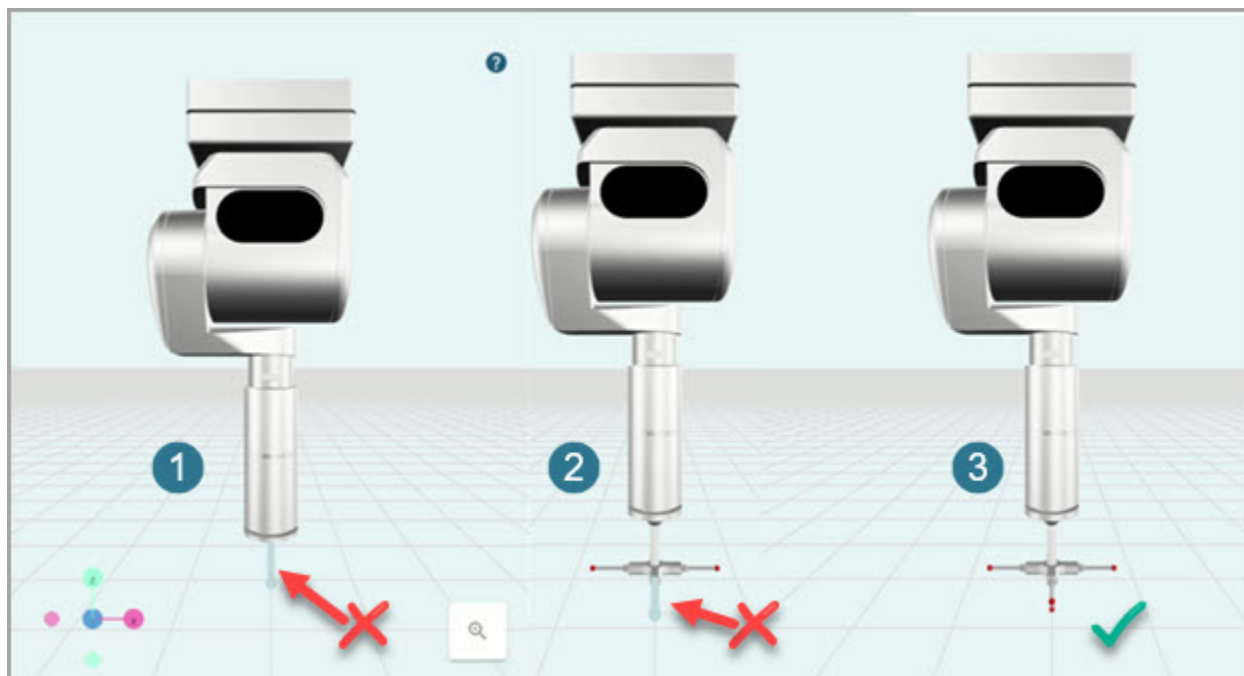
A - プローブアセンブリ詳細エリア

B - プローブアセンブリコンポーネント一覧

C - プローブアセンブリ表示エリア

環境ビルダーは、プローブアセンブリ作成時にその表示エリアにプローブアセンブリのステータスを表示します。下記にスタープローブアセンブリの作成段階を表示します。環境ビルダーはプローブアセンブリが不完全であることを検出すると、薄青色の影で次のコンポーネントを処理するようユーザーに促します。

環境ビルダーを使用する



環境ビルダーでスタープローブアセンブリを作成する段階

1. DST-200 センサーコンポーネントが選択された不完全なプローブアセンブリ
2. 5 ウェイ DST モジュールが選択された不完全なプローブアセンブリ
3. 完成されたスタープローブアセンブリ

プローブアセンブリの表示を変更することができます。これを行うには下記を実行してください：

- [プローブアセンブリ表示] ウィンドウにおいて右クリックしてドラッグし、プローブアセンブリを左右、上下および対角線状に移動します。
- マウスのホイールを回してズームインおよびズームアウトを行います。
- ホイールボタンを押して保持し、ドラッグしてプローブアセンブリの見え方を変更します。

また、三面体を使用してプローブアセンブリの表示を選択された座標表示に変更します。これを行うには、三面体の色付きノードの一つをクリックして、選択された見え方まで回転します。



環境ビルダーの三面体

X – ピンク色で表示、X ノードまたはその反対側をクリックすると **+X** 軸表示または **-X** 軸表示まで回転します。

Y – 青色で表示、Y ノードまたはその反対側をクリックすると **+Y** 軸表示または **-Y** 軸表示まで回転します。

Z – ライトシアン (薄青) 色で表示、Z ノードをクリックまたはその反対側をクリックすると **+Z** 軸表示または **-Z** 軸表示まで回転します。

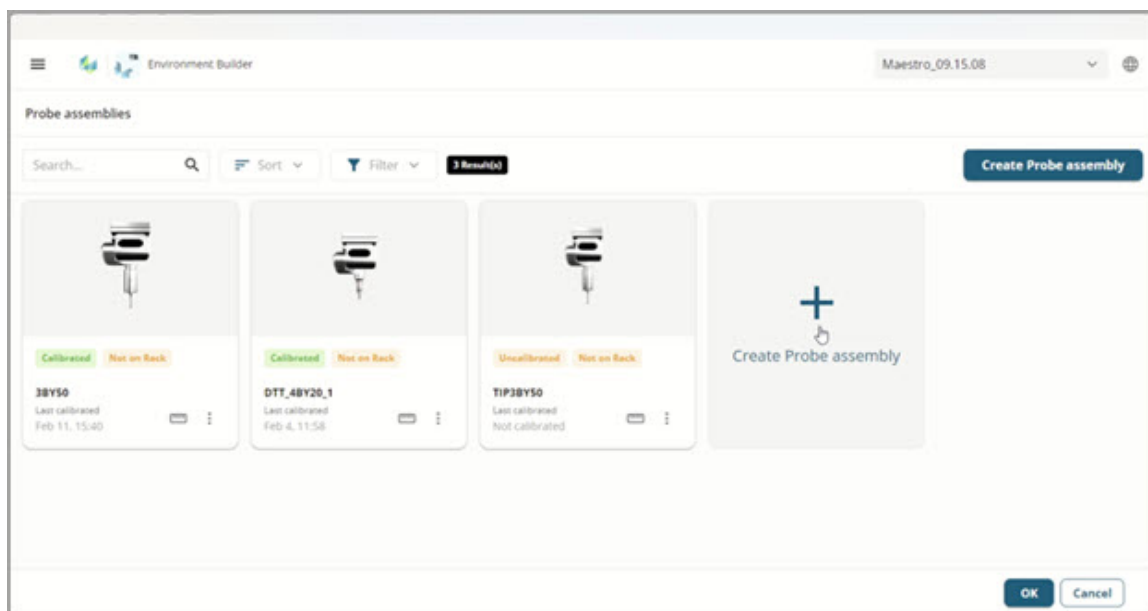
このセクションでは例として使用できる様々なプローブアセンブリを作成し、ユーザーの特定ニーズを満たす独自のプローブアセンブリを設計・作成する方法を示します。

DSL プローブアセンブリの作成


デジタルスキャンレーザー (DSL) プローブアセンブリを環境ビルダーで作成するには下記を行います：

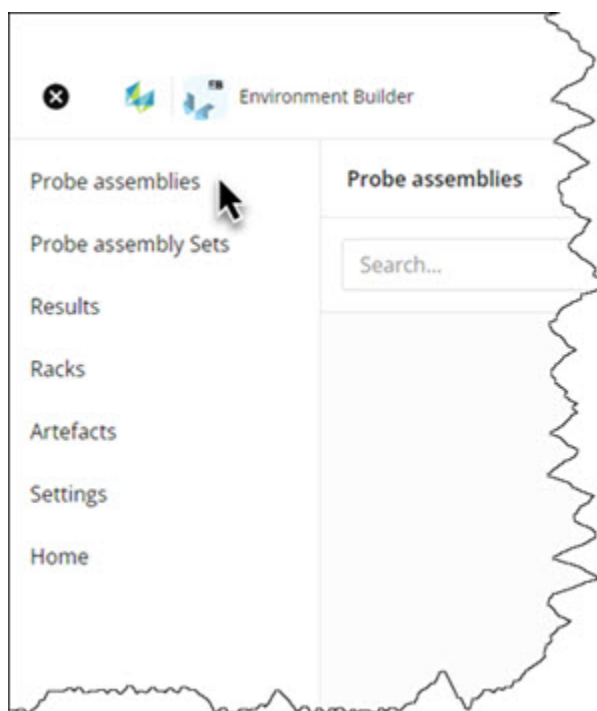
環境ビルダーのメインウィンドウを開きます。環境ビルダーで作成されたプローブアセンブリの一覧が表示されます。


環境ビルダーを使用する



環境ビルダーを開くには、PC-DMIS ドキュメントにある「環境ビルダー - はじめに」トピックに詳述されているオプションのいずれかを使用します。

[プローブアセンブリ] ウィンドウを表示したくない場合、ウィンドウの左上にあるメニューボタン () をクリックして、スライドアウトメニューパネルを開き、[プローブアセンブリ] メニューオプションを選択します。



[閉じる] ボタン () をクリックしてスライドアウトメニューパネルを非表示にします。

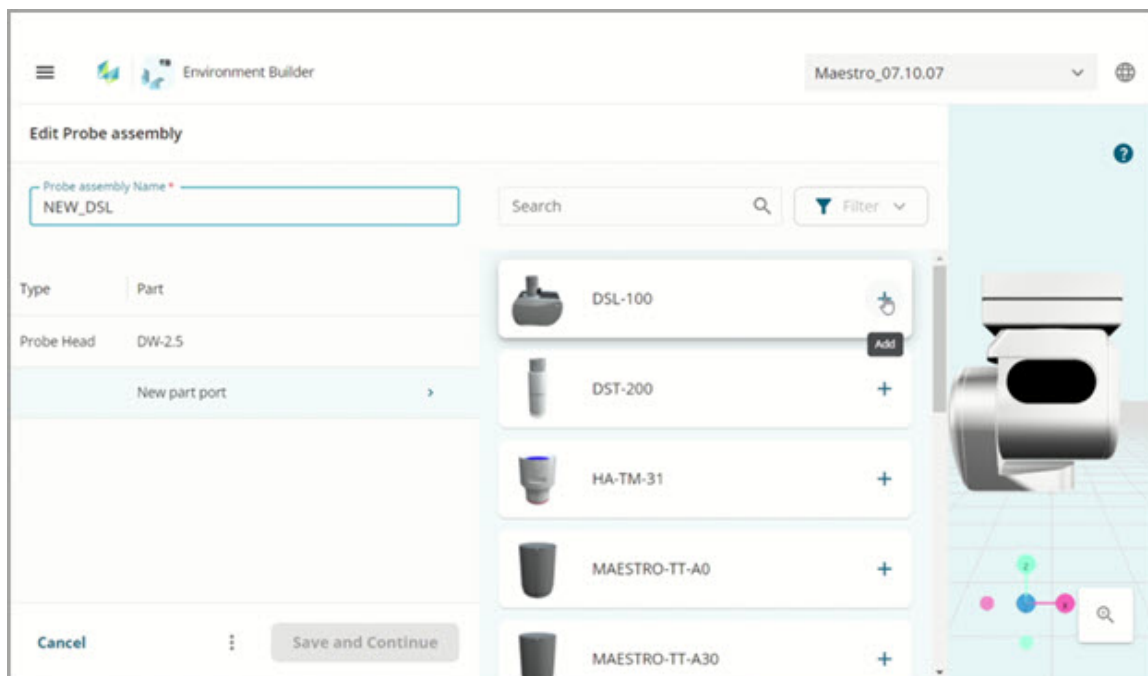
1. [プローブアセンブリを作成する] タイルをクリックして、DW-2.5 プローブヘッドが測定機の構成に基づいて選択されていることを確認します。




プローブアセンブリの新しいコンポーネントを選択すると、環境ビルダーはプローブコンポーネントの一覧を更新して、追加した最後のコンポーネントと互換性のあるコンポーネントだけを表示します。


2. この例では、選択された DW-2.5 プローブヘッドと互換性のあるセンサーの一覧から SL-100 センサーを選択しています。

環境ビルダーを使用する



環境ビルダーは選択されたコンポーネントでプローブアセンブリを動的に更新します。

プローブアセンブリコンポーネントを変更するには、関連する [編集] ボタン () を使用します。

プローブアセンブリコンポーネントを削除するには、関連する [削除] ボタン () を使用します。

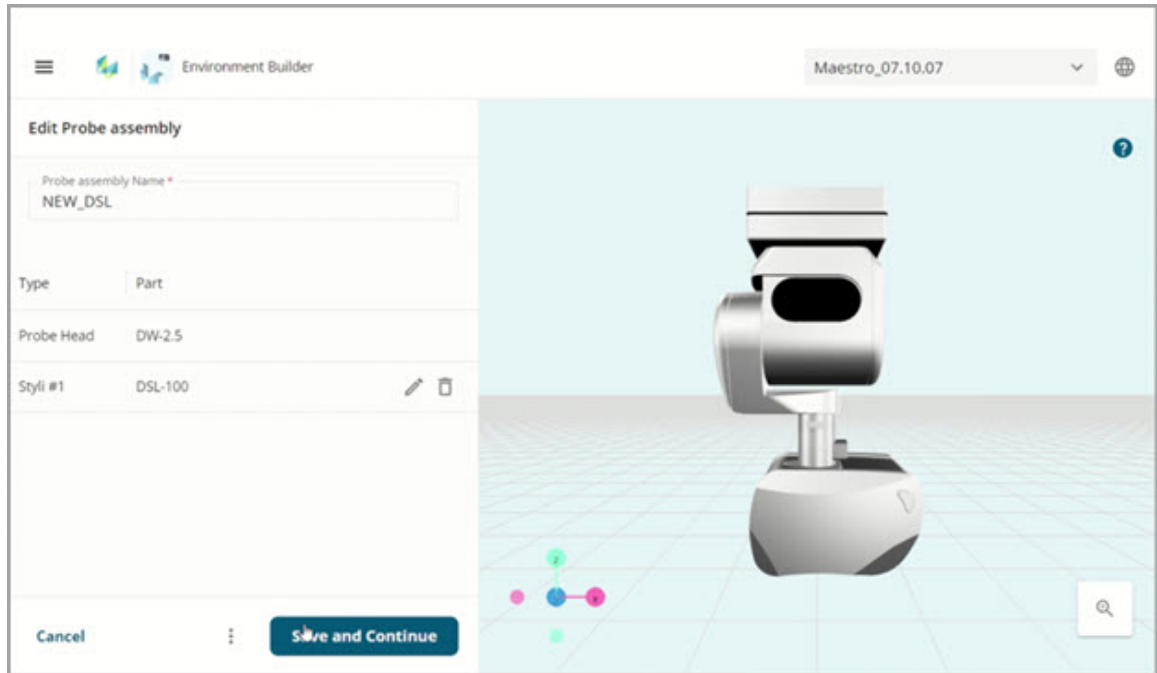


不完全なプローブアセンブリを保存できないことに注意してください。アセンブリからコンポーネントを削除したときは、それを別の互換性のあるコンポーネントで入れ替える必要があります。

3. [プローブアセンブリの名前] ボックスで新しいプローブアセンブリに一意の名前を入力し、[保存して続行する] ボタンをクリックします。



一意の名前を入力する必要があります。環境ビルダーはプローブアセンブリの名前がすでに使用されていることを検出すると、名前を再入力するようユーザーに促します。



4. 環境ビルダーのメインウィンドウでのプローブアセンブリ一覧で新しいプローブアセンブリが利用できることを確認します。これで新しいプローブアセンブリの作成が正常に行われたことが確認され、ユーザーはそれを PC-DMIS の測定ルーチンに追加することができます。

効率のためのヒント

プローブアセンブリの作成プロセスを高速化するには、環境ビルダーで利用可能なコンポーネントに慣れます。

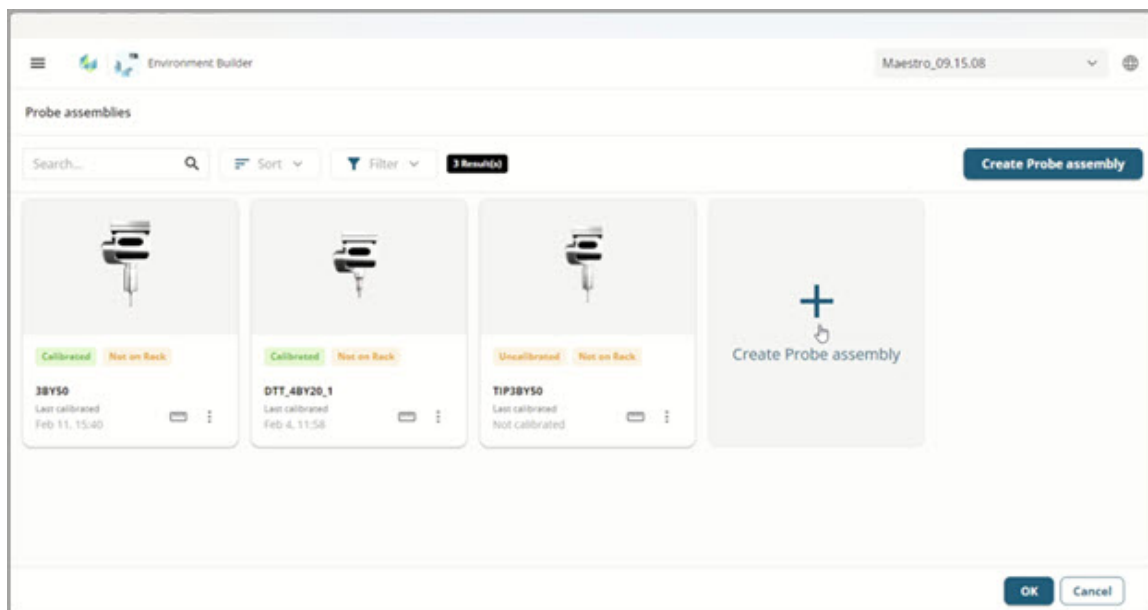
命名規則に従い、識別子の一貫性を維持して取得を容易にします。

DST プローブアセンブリの作成


デジタルスキャン触覚 (DST) プローブアセンブリを環境ビルダーで作成するには下記を行います：

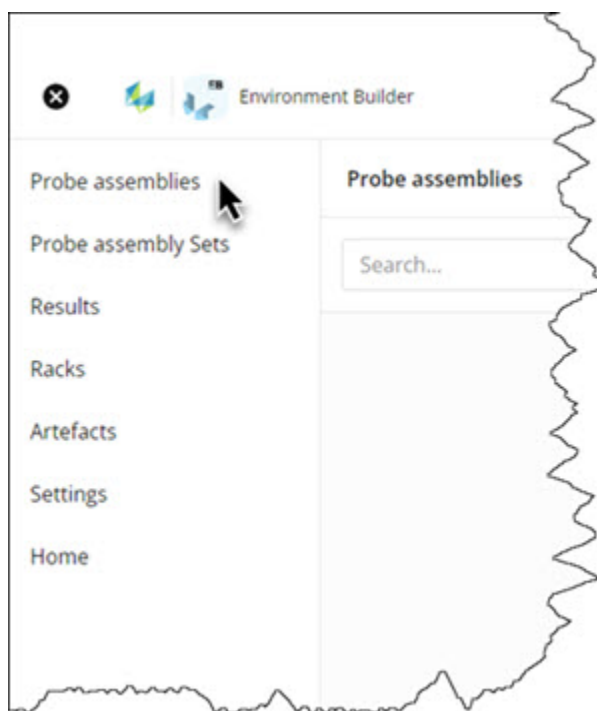
環境ビルダーを使用する


環境ビルダーのメインウィンドウを開きます。環境ビルダーで作成されたプローブアセンブリの一覧が表示されます。



環境ビルダーを開くには、PC-DMIS ドキュメントにある「環境ビルダー - はじめに」トピックに詳述されているオプションのいずれかを使用します。

[プローブアセンブリ] ウィンドウを表示したくない場合、ウィンドウの左上にあるメニューボタン () をクリックして、スライドアウトメニューパネルを開き、[プローブアセンブリ] メニューオプションを選択します。



[閉じる] ボタン () をクリックしてスライドアウトメニューパネルを非表示にします。

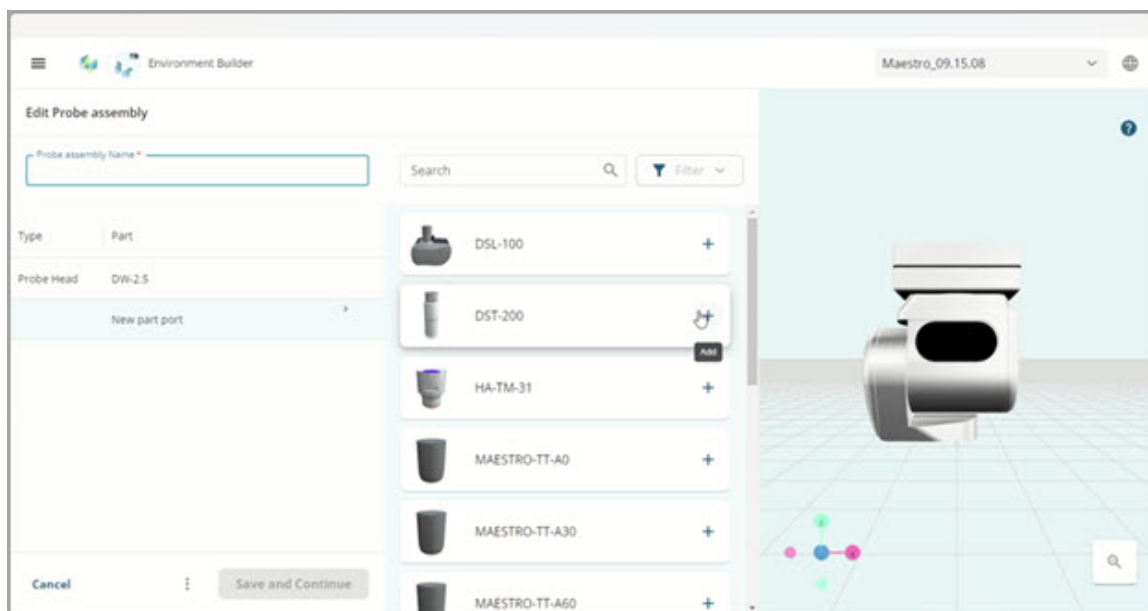
1. [プローブアセンブリを作成する] タイルをクリックして、DW-2.5 プローブヘッドが測定機の構成に基づいて選択されていることを確認します。



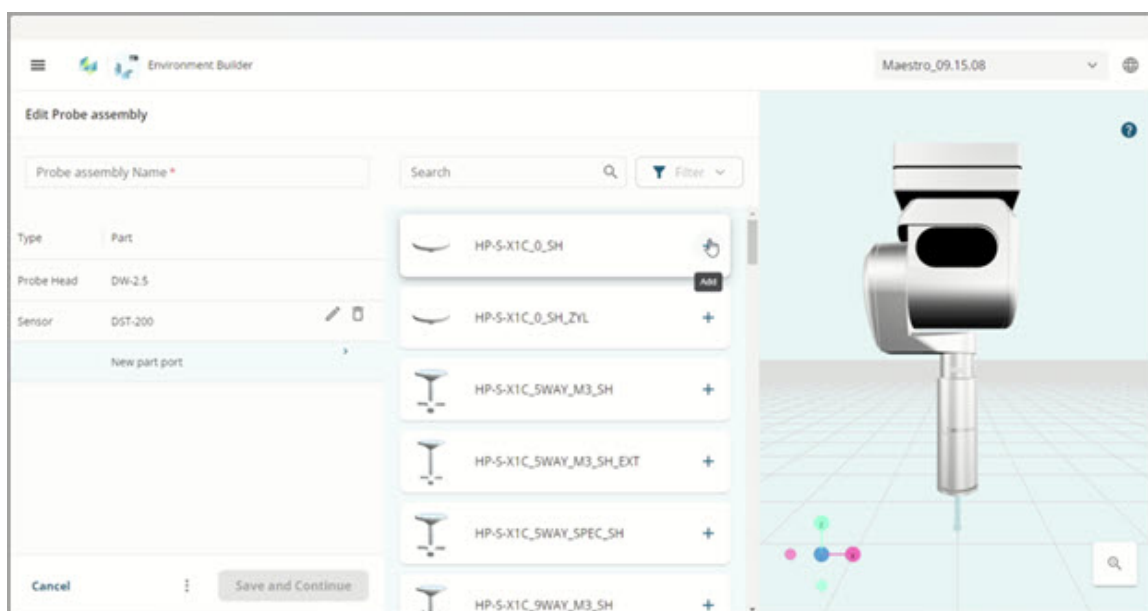
プローブアセンブリの新しいコンポーネントを選択すると、環境ビルダーはプローブコンポーネントの一覧を更新して、追加した最後のコンポーネントと互換性のあるコンポーネントだけを表示します。

2. この例では選択された DW-2.5 プローブヘッドと互換性のあるセンサーの一覧から DST-200 センサーを選択しています。

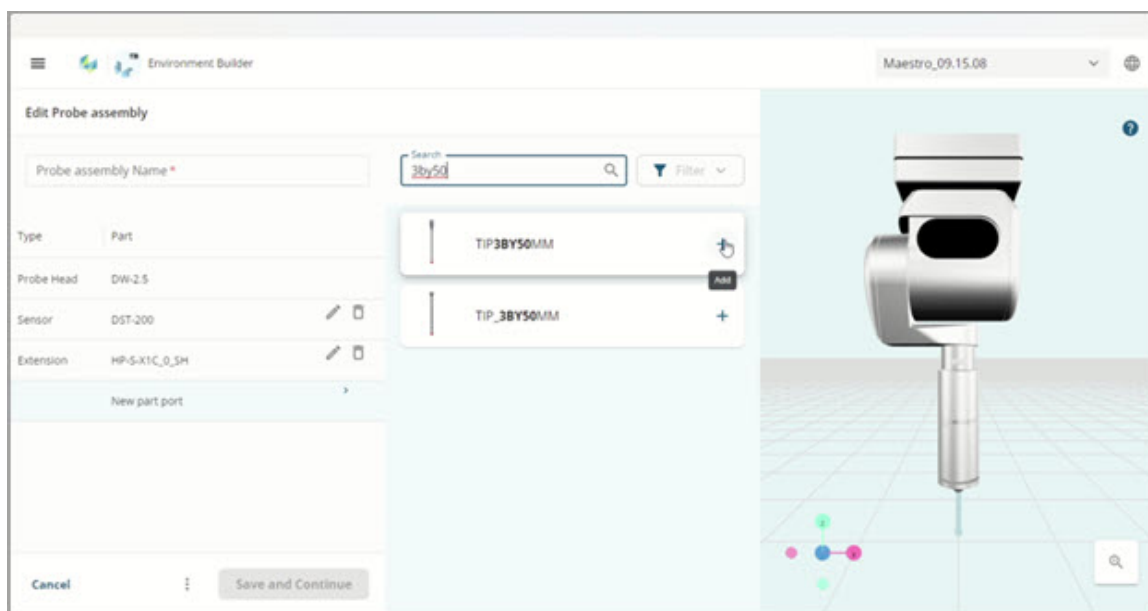
環境ビルダーを使用する




3. プローブアセンブリに追加する必要がある次のコンポーネントは DST モジュールです。一覧から HP-S-X1C_0_SH モジュールを選択します。




4. プローブアセンブリに追加する必要がある最後のコンポーネントはスタイラスです。一覧から 3x50 スタイラスを選択します。



それがユーザーのプローブアセンブリにとって適切な適合品であることを確認します。

プローブアセンブリコンポーネントを変更するには、関連する **[編集]** ボタン () を使用します。

プローブアセンブリコンポーネントを削除するには、関連する **[削除]** ボタン () を使用します。

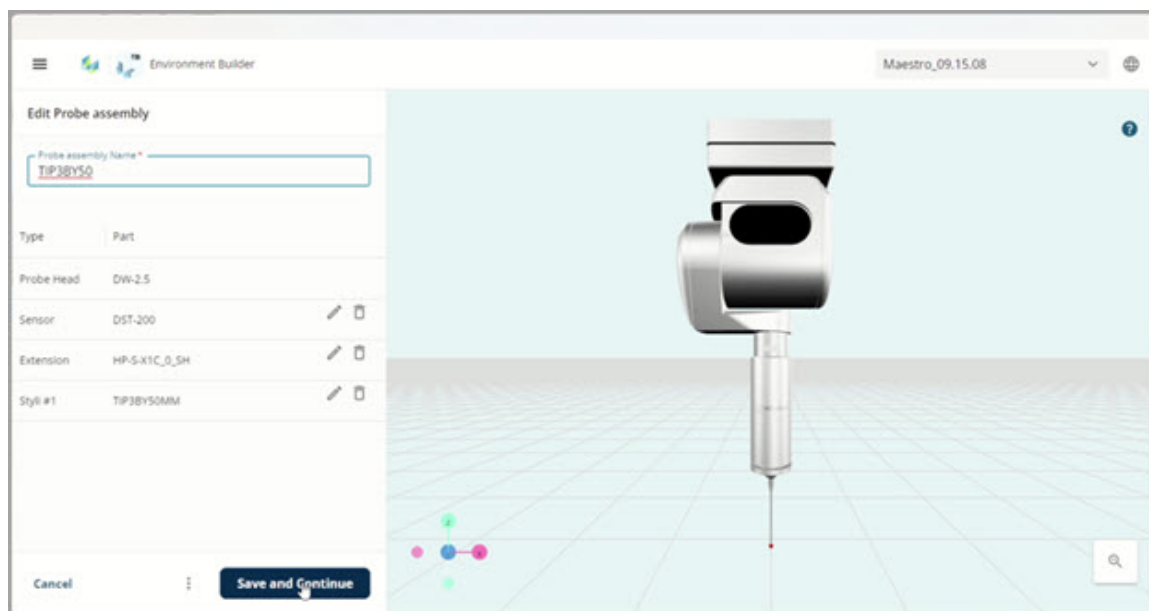


不完全なプローブアセンブリを保存できないことに注意してください。アセンブリからコンポーネントを削除したときは、それを別の互換性のあるコンポーネントで入れ替える必要があります。

5. **[プローブアセンブリの名前]** ボックスで新しいプローブアセンブリに一意の名前を入力し、**[保存して続行する]** ボタンをクリックします。



一意の名前を入力する必要があります。環境ビルダーはプローブアセンブリの名前がすでに使用されていることを検出すると、名前を再入力するようユーザーに促します。



6. 環境ビルダーのメインウィンドウでのプローブアセンブリ一覧で新しいプローブアセンブリが利用できることを確認します。これで新しいプローブアセンブリの作成が正常に行われたことが確認され、ユーザーはそれを PC-DMIS の測定ルーチンに追加することができます。

効率のためのヒント

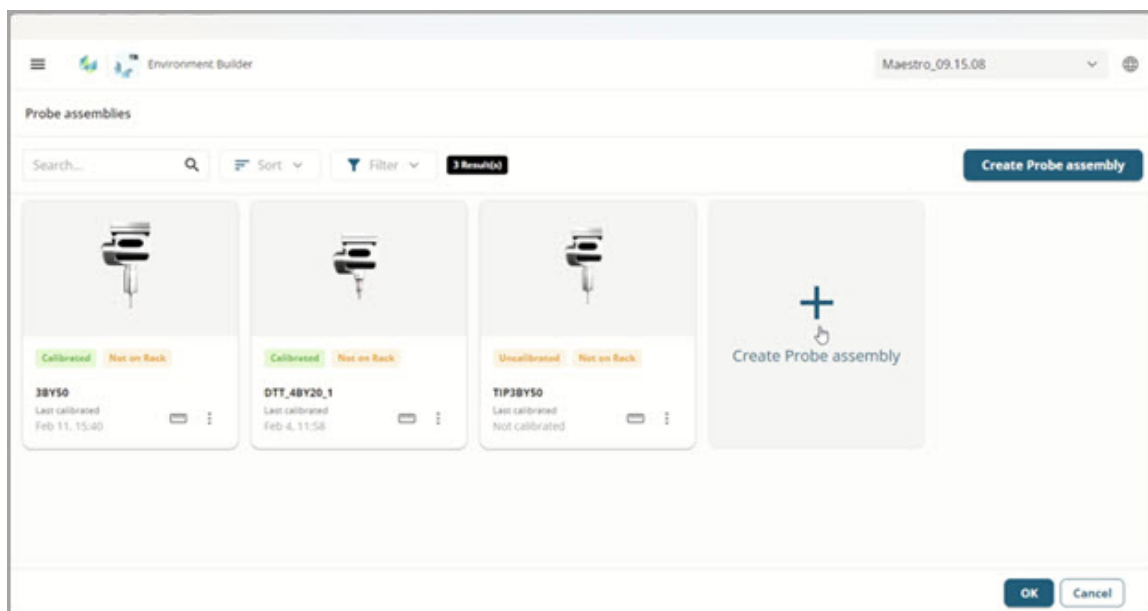
プローブアセンブリの作成プロセスを高速化するには、環境ビルダーで利用可能なコンポーネントに慣れます。

命名規則に従い、識別子の一貫性を維持して取得を容易にします。


DTT プローブアセンブリの作成

デジタルタッチトリガー (DTT) プローブアセンブリを環境ビルダーで作成するには下記を行います：

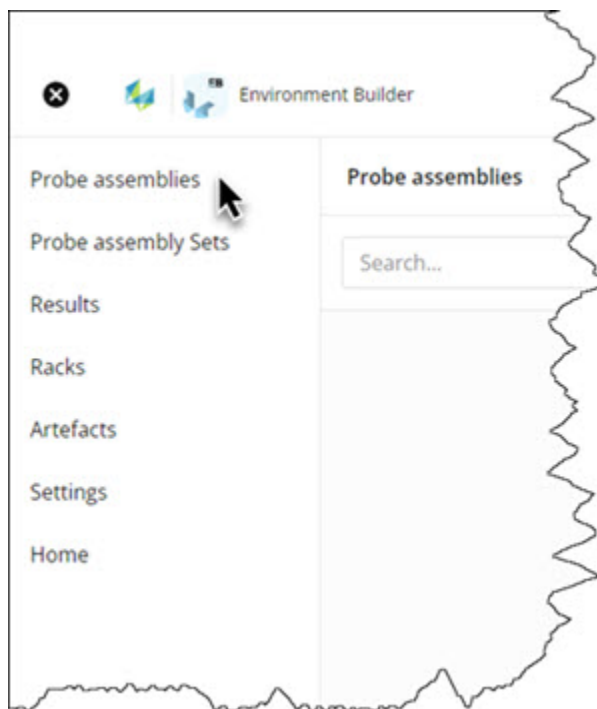
環境ビルダーのメインウィンドウを開きます。環境ビルダーで作成されたプローブアセンブリの一覧が表示されます。




環境ビルダーを開くには、PC-DMIS ドキュメントにある「環境ビルダー - はじめに」トピックに詳述されているオプションのいずれかを使用します。

[プローブアセンブリ] ウィンドウを表示したくない場合、ウィンドウの左上にあるメニューボタン () をクリックして、スライドアウトメニューパネルを開き、[プローブアセンブリ] メニューオプションを選択します。

環境ビルダーを使用する



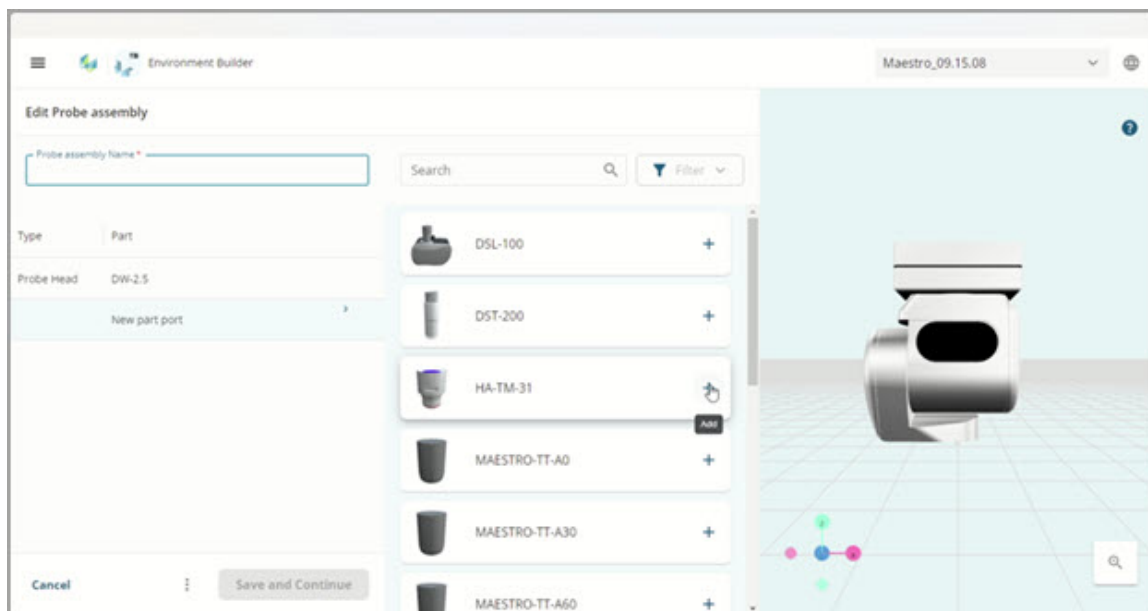
[閉じる] ボタン () をクリックしてスライドアウトメニューパネルを非表示にします。

1. [プローブアセンブリを作成する] タイルをクリックして、DW-2.5 プローブヘッドが測定機の構成に基づいて選択されていることを確認します。

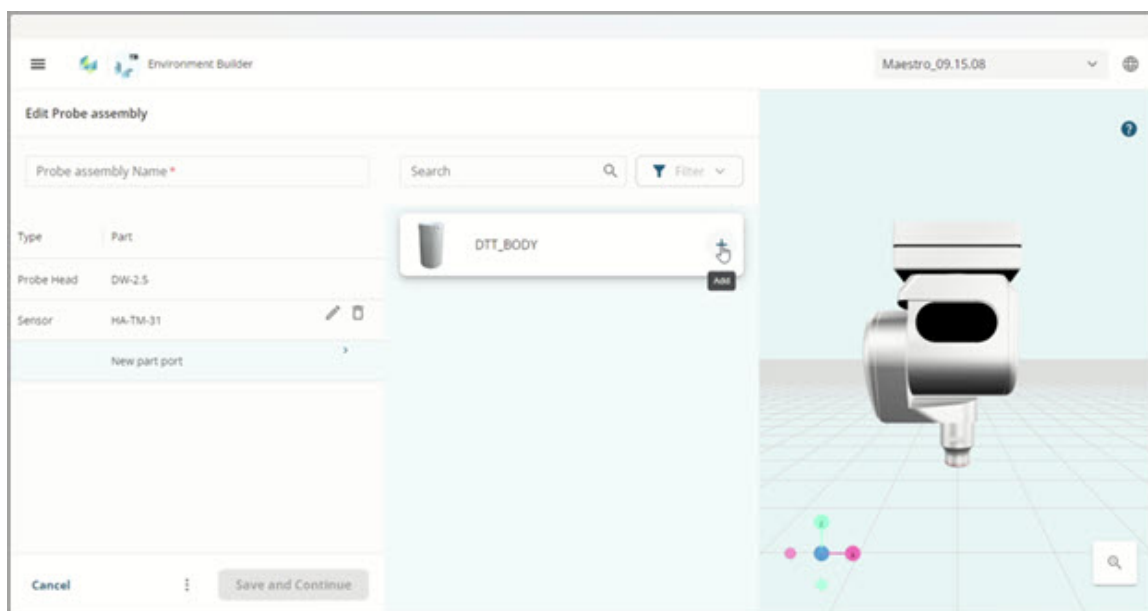


プローブアセンブリの新しいコンポーネントを選択すると、環境ビルダーはプローブコンポーネントの一覧を更新して、追加した最後のコンポーネントと互換性のあるコンポーネントだけを表示します。

2. この例では、選択された DW-2.5 プローブヘッドと互換性のあるアダプターの一覧から HA-TM-31 アダプターを選択しています。

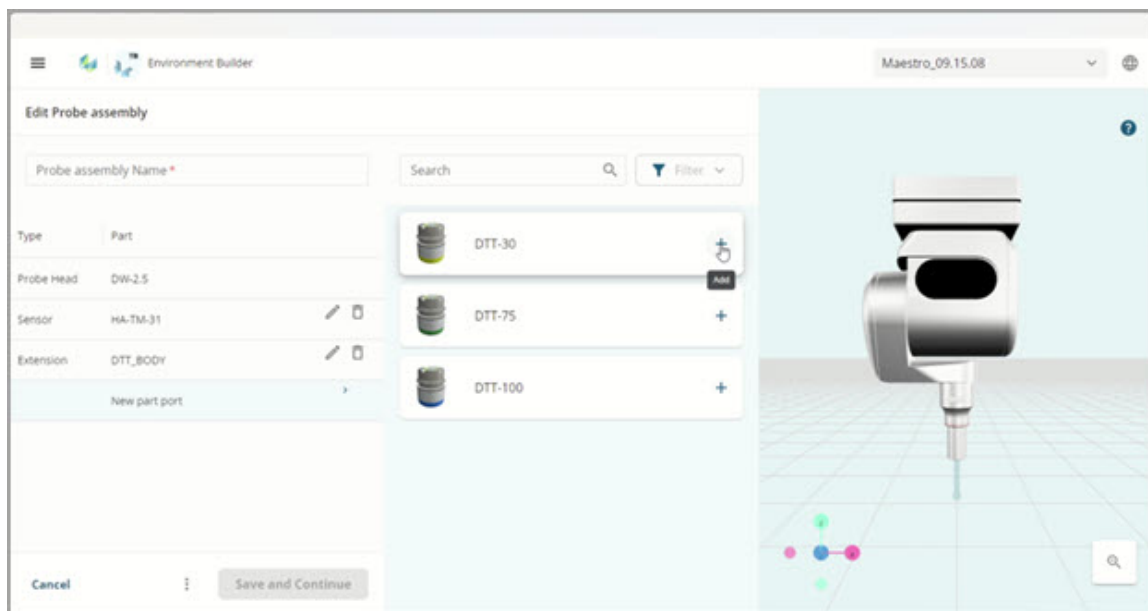


3. プローブアセンブリに追加する必要がある次のコンポーネントはデジタルタッチトリガー本体です。DTT_BODY センサーオプションを一覧から選択します。

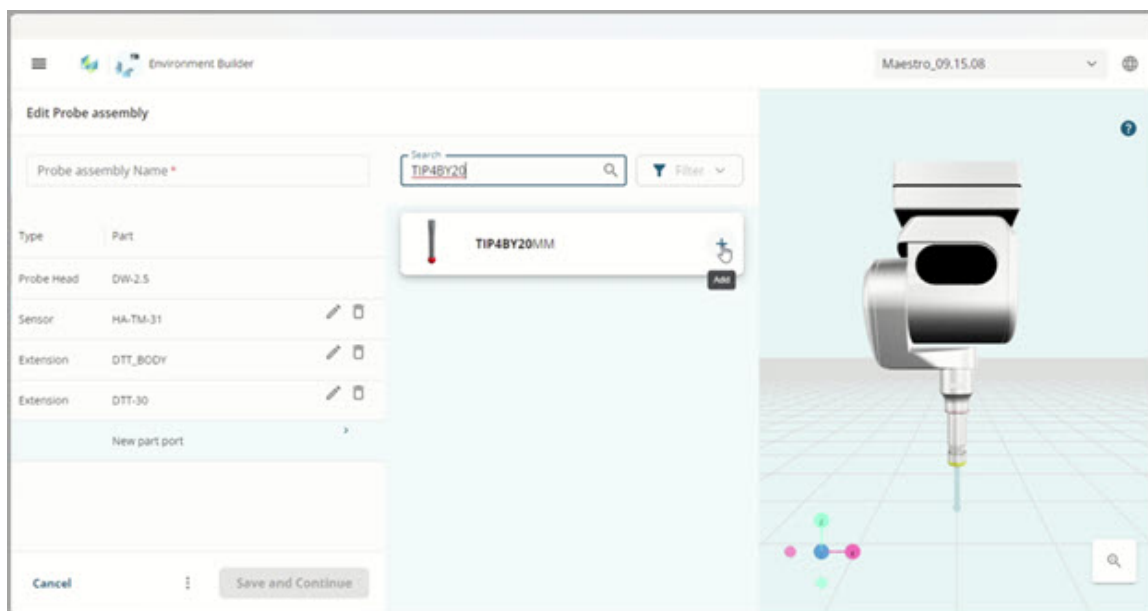


4. プローブアセンブリに追加する必要がある次のコンポーネントはデジタルタッチトリガーモジュールです。DTT_30 モジュールオプションを一覧から選択します。


環境ビルダーを使用する




- 最後に 4x20 スタイラスオプションを一覧から選択します。



それがユーザーのプローブアセンブリにとって適切な適合品であることを確認します。

プローブアセンブリコンポーネントを変更するには、関連する [編集] ボタン () を使用します。

プローブアセンブリコンポーネントを削除するには、関連する [削除] ボタン () を使用します。

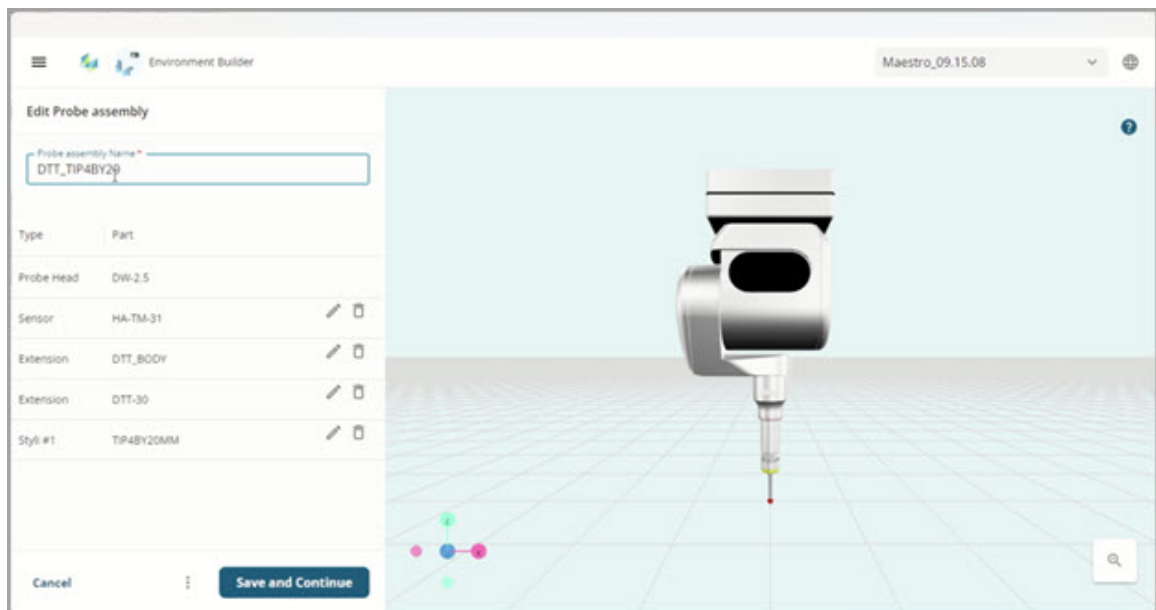


不完全なプローブアセンブリを保存できないことに注意してください。アセンブリからコンポーネントを削除したときは、それを別の互換性のあるコンポーネントで入れ替える必要があります。

6. [プローブアセンブリの名前] ボックスで新しいプローブアセンブリに一意の名前を入力し、[保存して続行する] ボタンをクリックします。



一意の名前を入力する必要があります。環境ビルダーはプローブアセンブリの名前がすでに使用されていることを検出すると、名前を再入力するようユーザーに促します。



7. 環境ビルダーのメインウィンドウでのプローブアセンブリー覧で新しいプローブアセンブリが利用できることを確認します。これで新しいプローブアセンブリの作成が正常に行われたことが確認され、ユーザーはそれを PC-DMIS の測定ルーチンに追加することができます。

環境ビルダーを使用する

効率のためのヒント

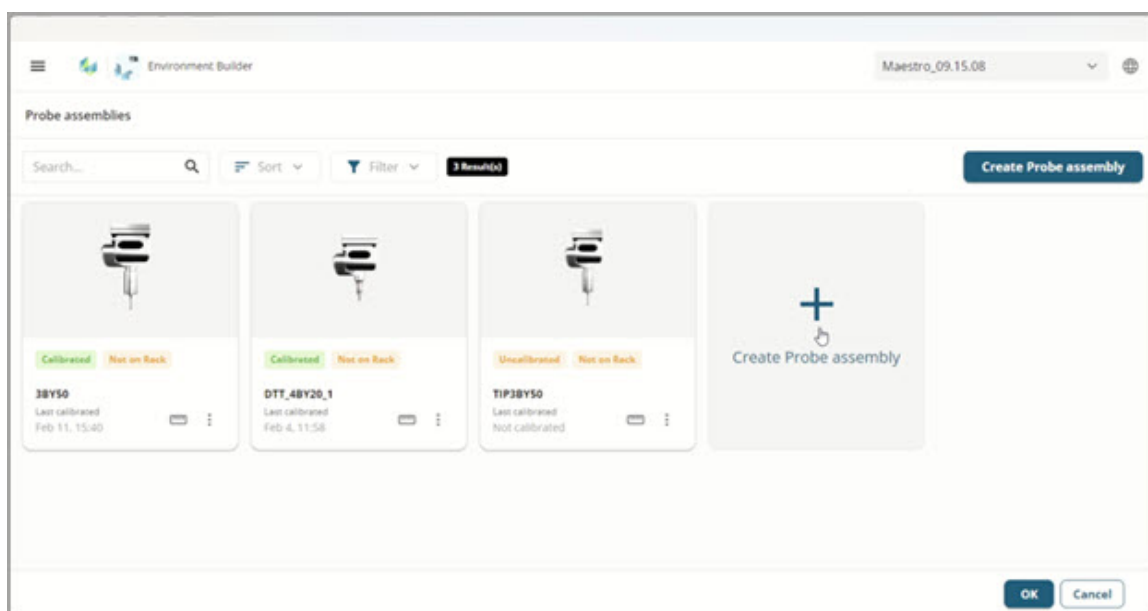
プローブアセンブリの作成プロセスを高速化するには、環境ビルダーで利用可能なコンポーネントに慣れます。

命名規則に従い、識別子の一貫性を維持して取得を容易にします。


スタープローブアセンブリの作成

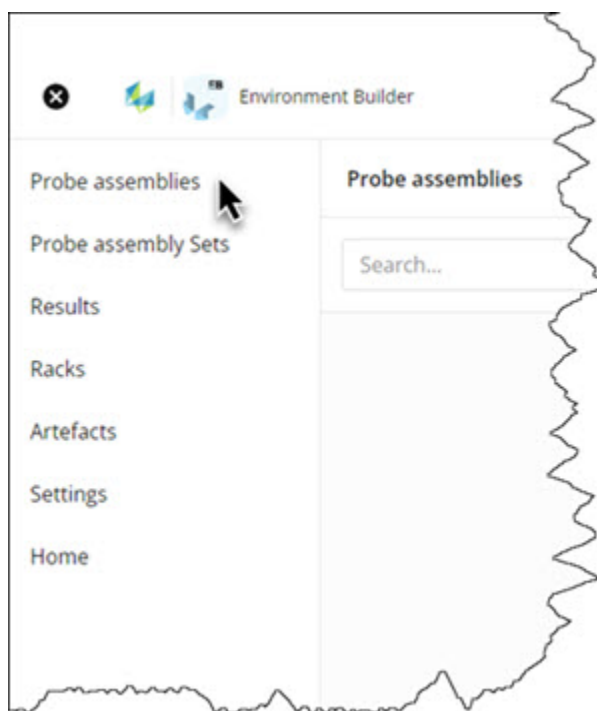
スタープローブアセンブリを環境ビルダーで作成するには下記を行います：


環境ビルダーのメインウィンドウを開きます。環境ビルダーで作成されたプローブアセンブリの一覧が表示されます。



環境ビルダーを開くには、PC-DMIS ドキュメントにある「環境ビルダー - はじめに」トピックに詳述されているオプションのいずれかを使用します。

[プローブアセンブリ] ウィンドウを表示したくない場合、ウィンドウの左上にあるメニューボタン () をクリックして、スライドアウトメニューパネルを開き、[プローブアセンブリ] メニューオプションを選択します。



[閉じる] ボタン () をクリックしてスライドアウトメニューパネルを非表示にします。

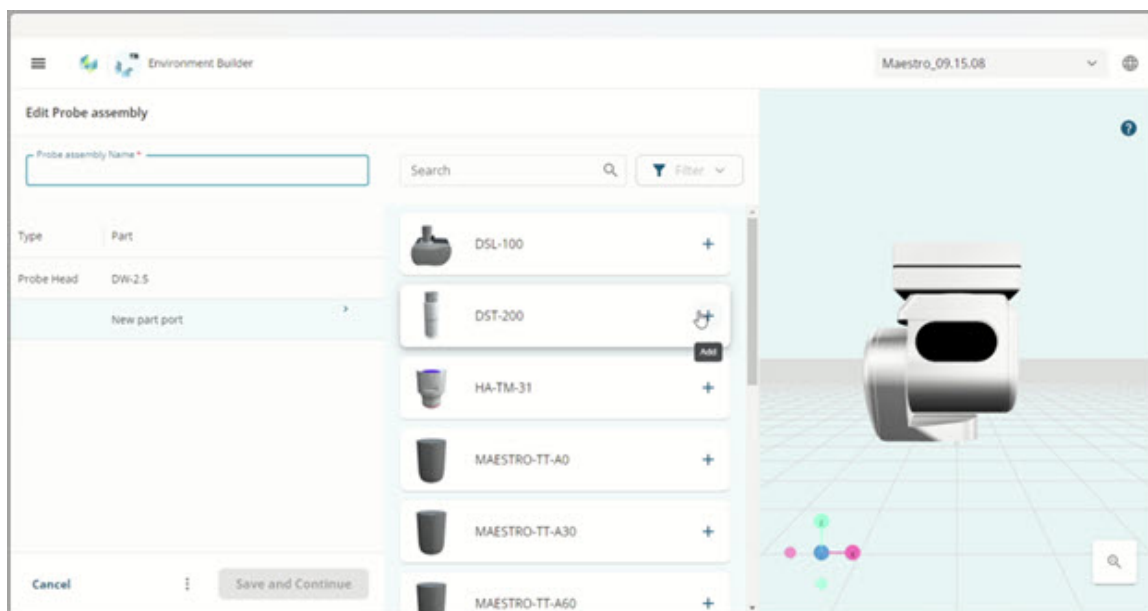
1. [プローブアセンブリを作成する] タイルをクリックして、DW-2.5 プローブヘッドが測定機の構成に基づいて選択されていることを確認します。



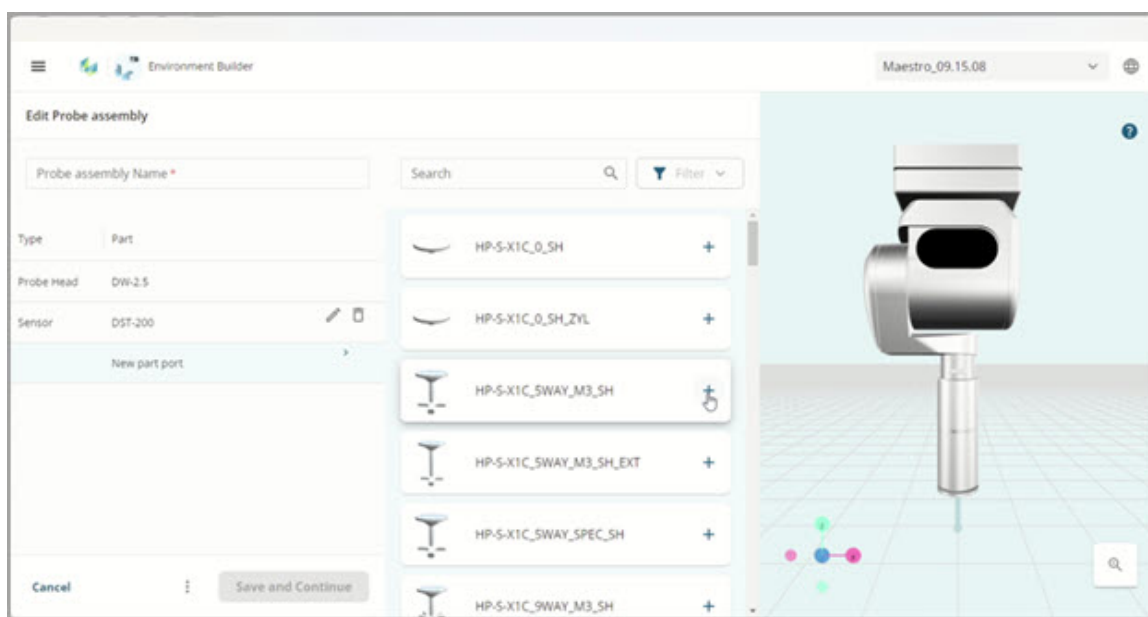
プローブアセンブリの新しいコンポーネントを選択すると、環境ビルダーはプローブコンポーネントの一覧を更新して、追加した最後のコンポーネントと互換性のあるコンポーネントだけを表示します。

2. この例では選択された DW-2.5 プローブヘッドと互換性のあるセンサーの一覧から DST-200 センサーを選択しています。

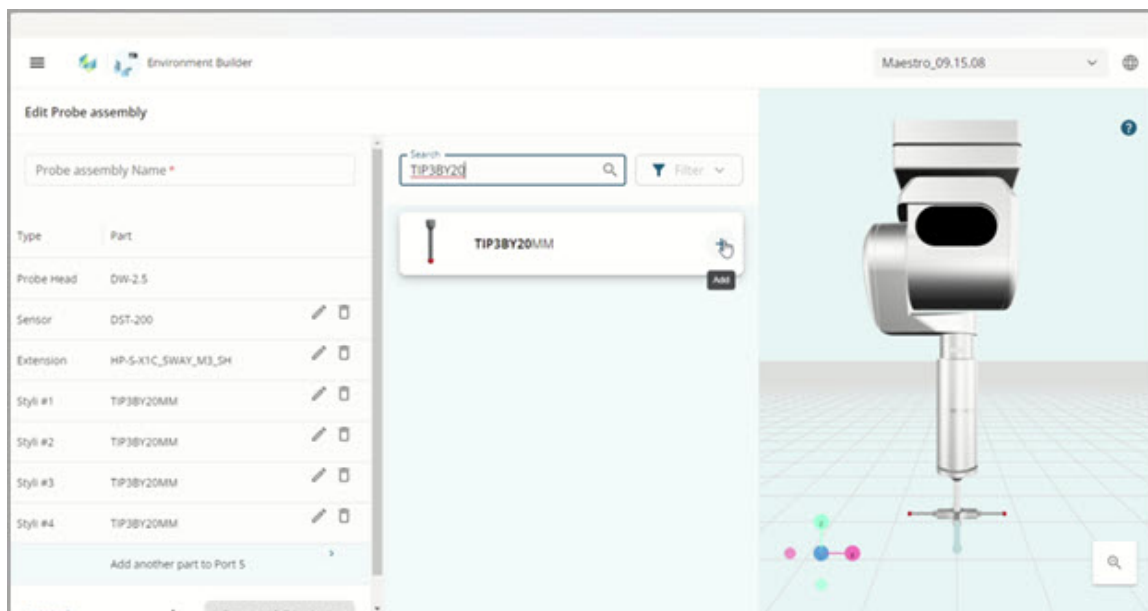
環境ビルダーを使用する





3. プローブアセンブリに追加する必要がある次のコンポーネントは HP-S-X1C_5WAY_M3_SH モジュールです。コンポーネントの一覧からそのモジュールを選択します。



互換性のあるスタイラスを装着できるポートがモジュールには5 つあります。環境ビルダーは下部ポートである第一ポートを自動的に選択します。スタイラスをポート 1 に追加すると、環境ビルダーは X+ 方向でポート 2 からスタートして残りの各ポートに反時計回りで移動します。



プローブアセンブリコンポーネントを変更するには、関連する **[編集]** ボタン () を使用します。

プローブアセンブリコンポーネントを削除するには、関連する **[削除]** ボタン () を使用します。



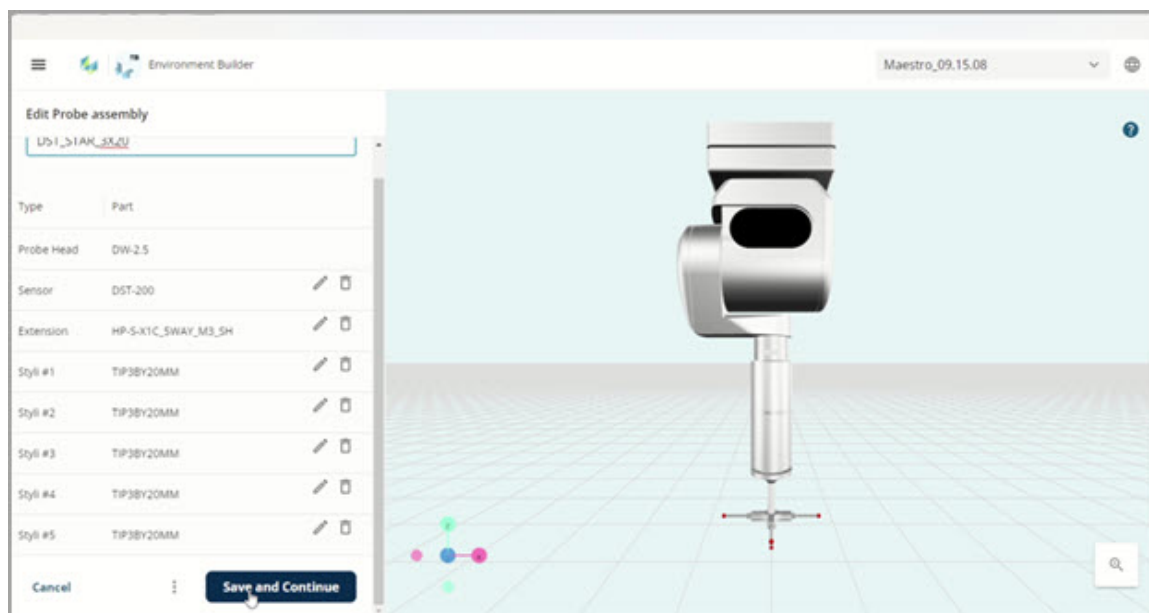
不完全なプローブアセンブリを保存できないことに注意してください。アセンブリからコンポーネントを削除したときは、それを別の互換性のあるコンポーネントで入れ替える必要があります。

4. **[プローブアセンブリの名前]** ボックスで新しいプローブアセンブリに一意の名前を入力し、**[保存して続行する]** ボタンをクリックします。

環境ビルダーを使用する



一意の名前を入力する必要があります。環境ビルダーはプローブアセンブリの名前がすでに使用されていることを検出すると、名前を再入力するようユーザーに促します。



5. 環境ビルダーのメインウィンドウでのプローブアセンブリ一覧で新しいプローブアセンブリが利用できることを確認します。これで新しいプローブアセンブリの作成が正常に行われたことが確認され、ユーザーはそれを PC-DMIS の測定ルーチンに追加することができます。

効率のためのヒント

プローブアセンブリの作成プロセスを高速化するには、環境ビルダーで利用可能なコンポーネントに慣れます。

命名規則に従い、識別子の一貫性を維持して取得を容易にします。

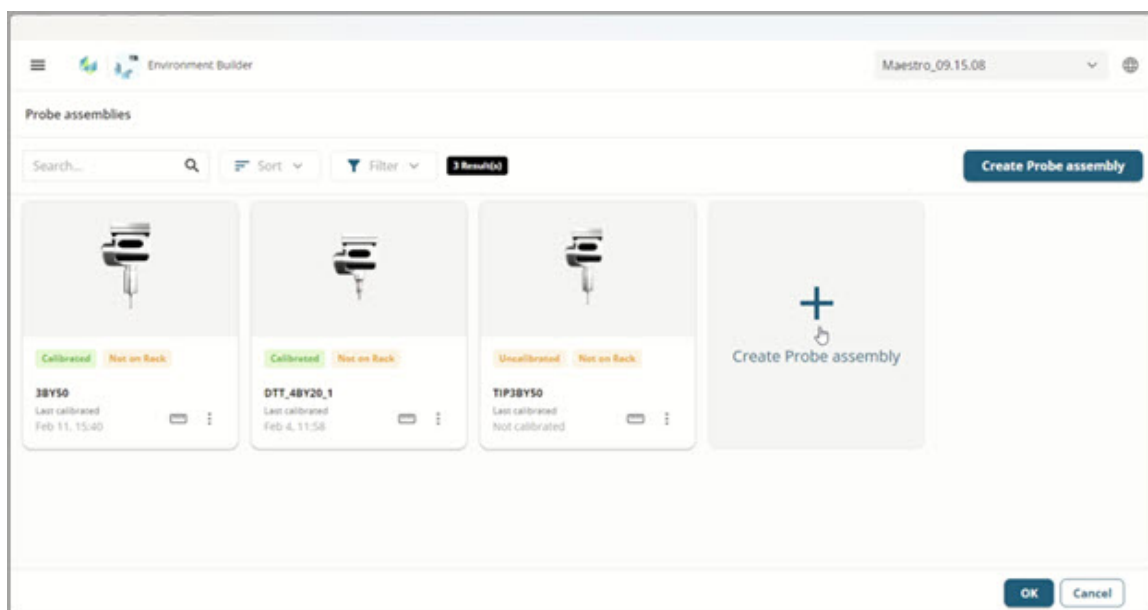
プローブアセンブリの校正

このセクションでは環境ビルダーでプローブアセンブリを校正するのに使用できるワークフローについて説明します。


環境ビルダーで校正アーティファクトを追加する

この手順に従って環境ビルダーでプローブアセンブリを校正するのに使用できる新しい校正アーティファクトを追加および設定します。

環境ビルダーのメインウィンドウを開きます。環境ビルダーで作成されたプローブアセンブリの一覧が表示されます。



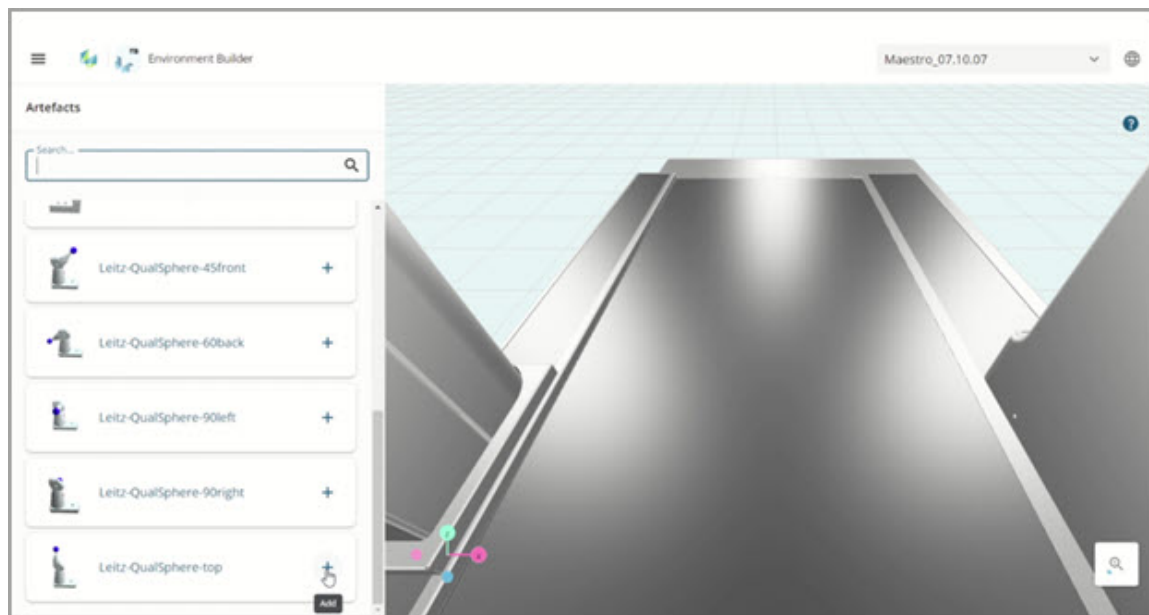
環境ビルダーを開くには、PC-DMIS ドキュメントにある「環境ビルダー - はじめに」トピックに詳述されているオプションのいずれかを使用します。

1. ウィンドウの左上にあるメニューボタン () をクリックして、スライドアウトメニューパネルを表示し、[アーティファクト] メニューオプションを選択します。

環境ビルダーを使用する

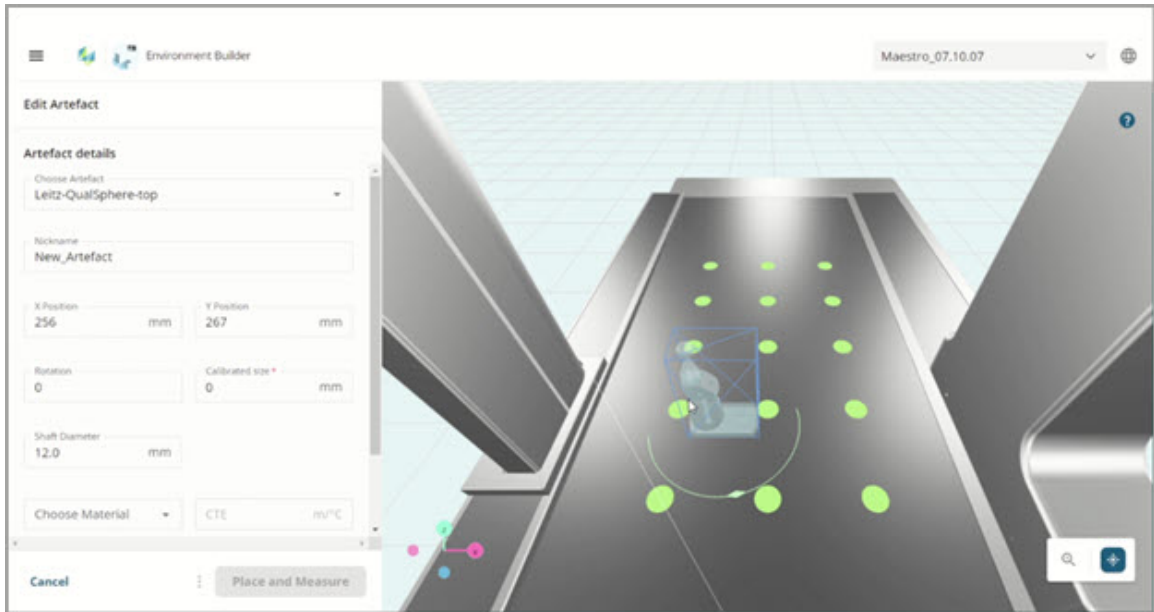


2. アーティファクトの一覧をスクロールしてユーザーの CMM に適合するものを選択します。



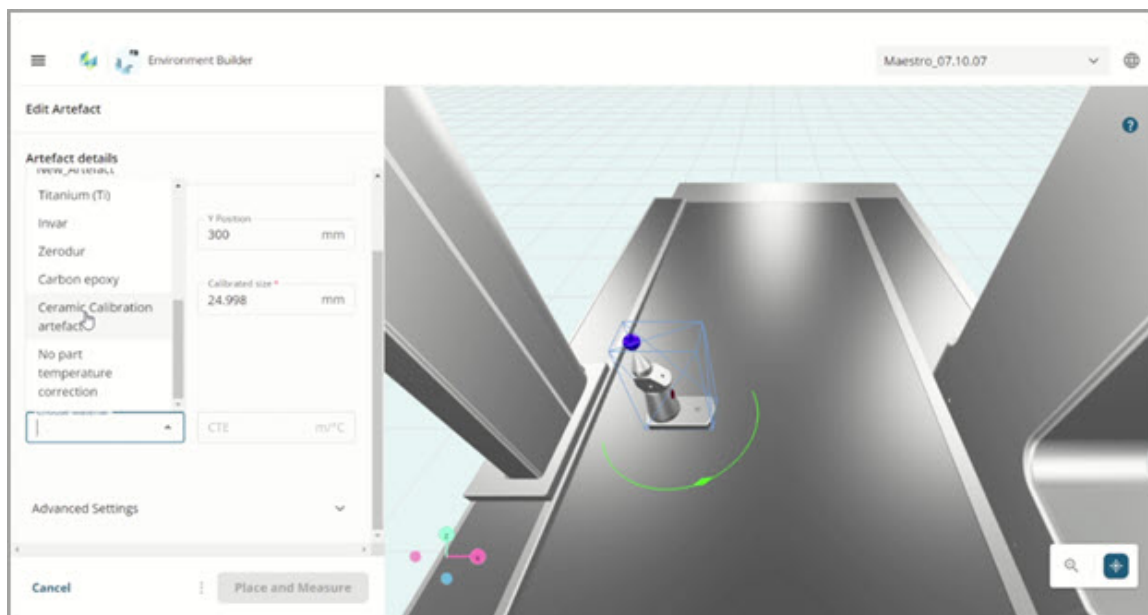
3. アーティファクトタイトルの右側にある [+] ボタンをクリックして、アーティファクトを CMM テーブルに追加します。
4. CMM テーブルで追加したアーティファクトをクリックして [アーティファクトの編集] ダイアログボックスを表示します。[ニックネームボックス] に新しい名

前を入力し工場出荷時デフォルトのニックネームを将来容易に確認できるように書き換えます。

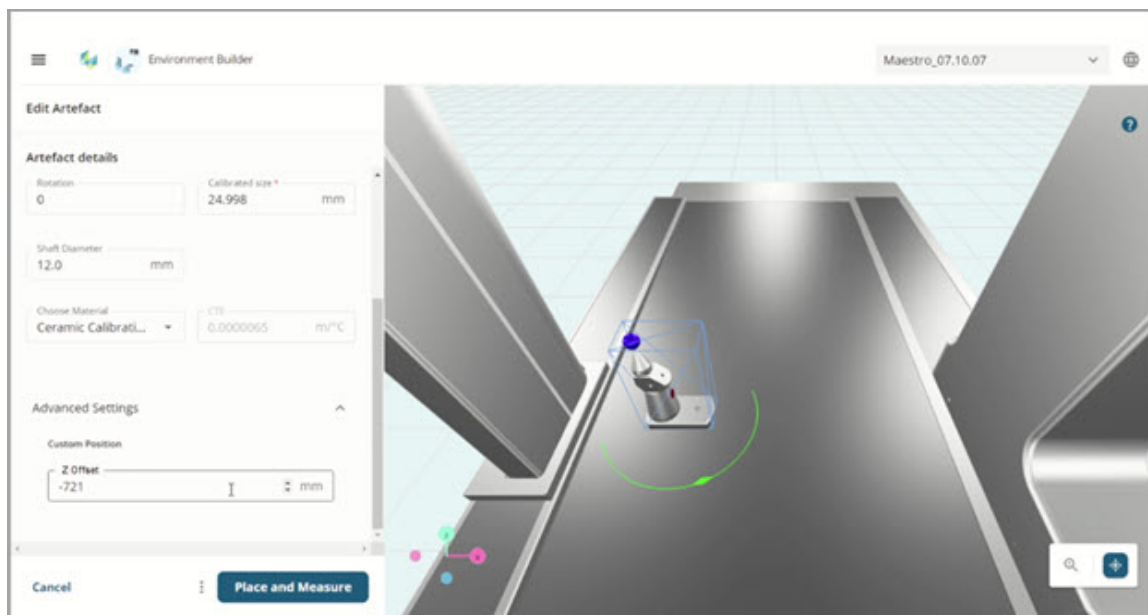


5. グラフィック表示エリアにおける CMM テーブルで、緑色ドットの上にあるアーティファクトをドラッグ&ドロップしてそのおおまかな位置を定義します。
6. アーティファクトの近くの緑色の弧をクリック&ドラッグして、そのおおまかな回転を定義します。
7. **[アーティファクトの編集]** ダイアログボックスを使用して、アーティファクトの位置を微調整することができます。これを行うには、**[X 位置]** および **[Y 位置]** ボックスに値を入力し (または各ボックスをクリックし、キーボードの上および下矢印キーを使って現在の値を増加または減少させます)。
8. **[アーティファクトの編集]** ダイアログボックスで微細な回転を定義できます。アーティファクトの角度を **[回転]** ボックスに入力します。
9. 環境ビルダーはデフォルトのアーティファクトのサイズ値を挿入します。アーティファクトの校正されたサイズを **[校正されたサイズ]** ボックスに入力します。それはユーザーのアーティファクトの本体のどこかにスタンプされます。
10. **[材質の選択]** 一覧からアーティファクトの材質の種類を選択します。

環境ビルダーを使用する

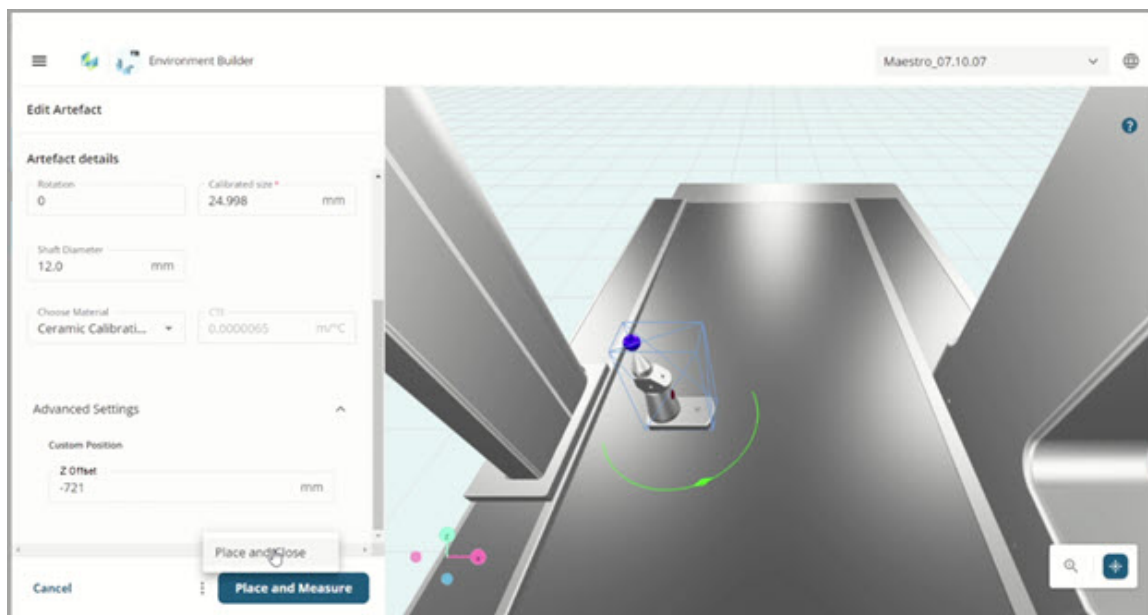


11.Z オフセット値を定義するには [アーティファクトの編集] ダイアログボックスの [詳細設定] セクションで、それを [Z オフセット] ボックスに入力します (またはボックスで上下矢印を使用します)。これはアーティファクトがテーブル治具にマウントされるか、またはエクステンションを付けている場合に必要です。



すべての設定オプションがユーザーの物理 CMM 構成に適合していることを確認します。

12. **[配置および測定]** ボタンをクリックして、仮想 CMM にアーティファクトを配置してプローブ校正に使用します。測定ルーチンで使用する前に、すべてのアーティファクト構成設定が適切であることを確認します。



校正エラーを防ぐために、アーティファクトのサイズおよび材質がアーティファクトの物理仕様に適合していることを確認します。



正確なプローブの読み取りを保証するために、必ずアーティファクトを正しく配置します。

効率のためのヒント

設定および校正プロセスを迅速化するために、環境ビルダーのインターフェイスに慣れてください。

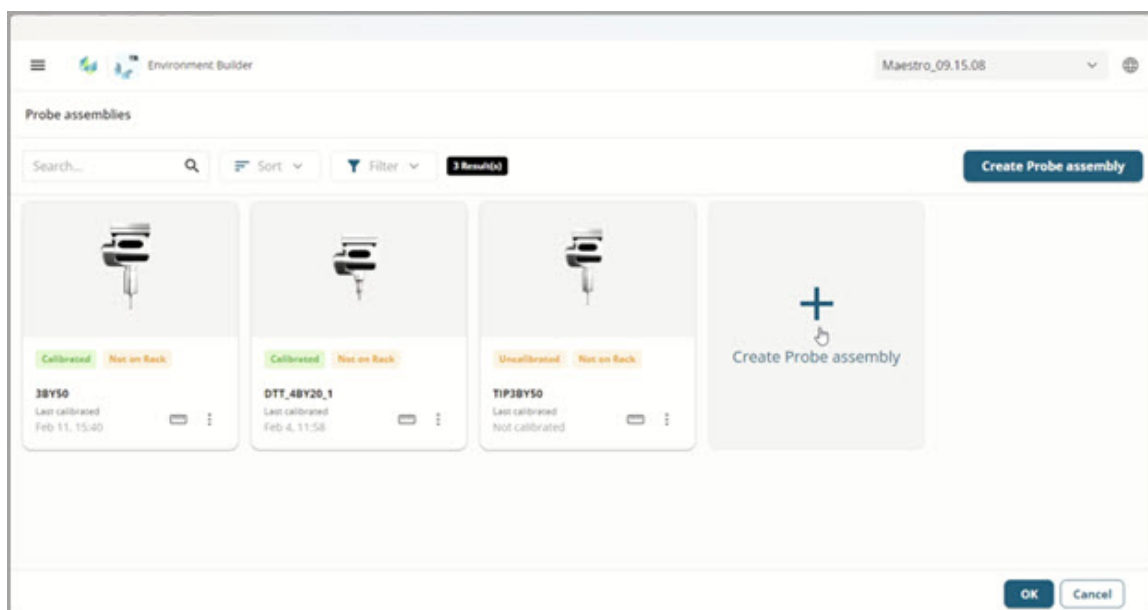
将来の設定時間を減らすために一般的なアーティファクトのテンプレートを作成します。

環境ビルダーで角度をプローブアセンブリに追加する

この手順に従って、既存の環境ビルダーのプローブアセンブリにおける角度を追加および管理します。

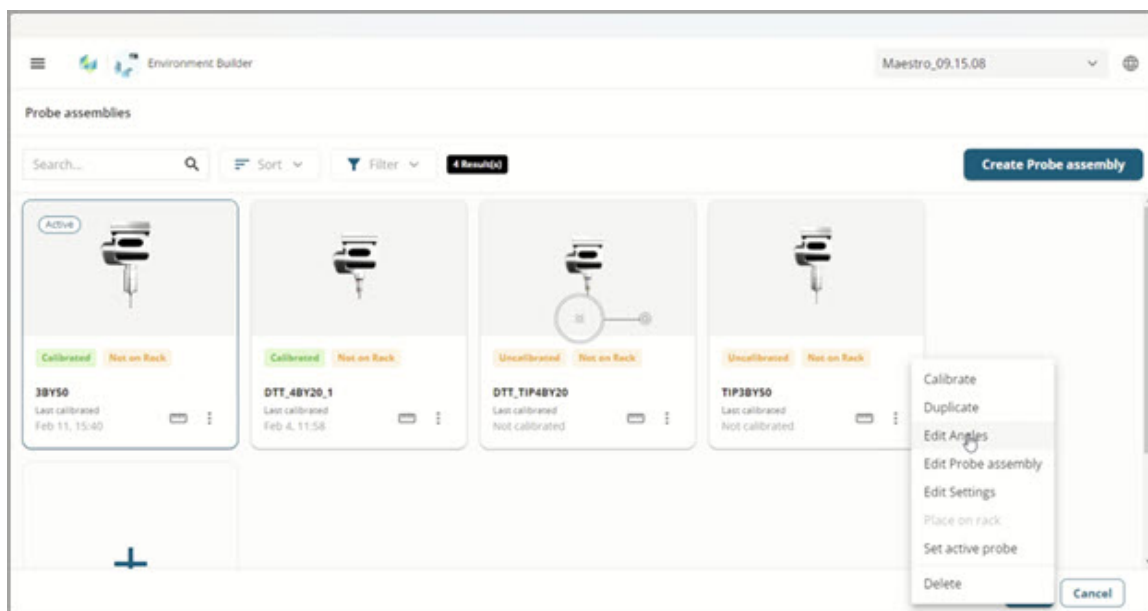
環境ビルダーを使用する

1. 環境ビルダーのメインウィンドウを開きます。環境ビルダーで作成されたプローブアセンブリの一覧が表示されます。

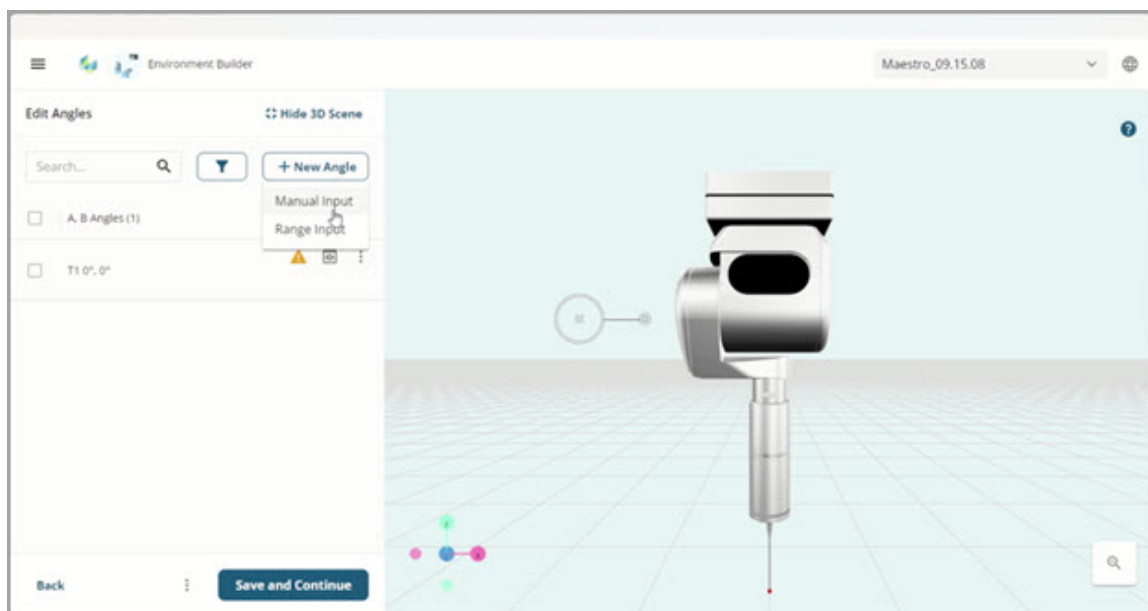


環境ビルダーを開くには、PC-DMIS ドキュメントにある「環境ビルダー - はじめに」トピックに詳述されているオプションのいずれかを使用します。

2. [プローブアセンブリ] ウィンドウにおいて角度を追加するプローブアセンブリを確認にします。そのタイルの右下にある重なった 3 ドットボタンをクリックして、タイルのメニューを開きます。




3. **[角度の編集]** メニューオプションを選択して、**[角度の編集]** ダイアログボックスを開きます。

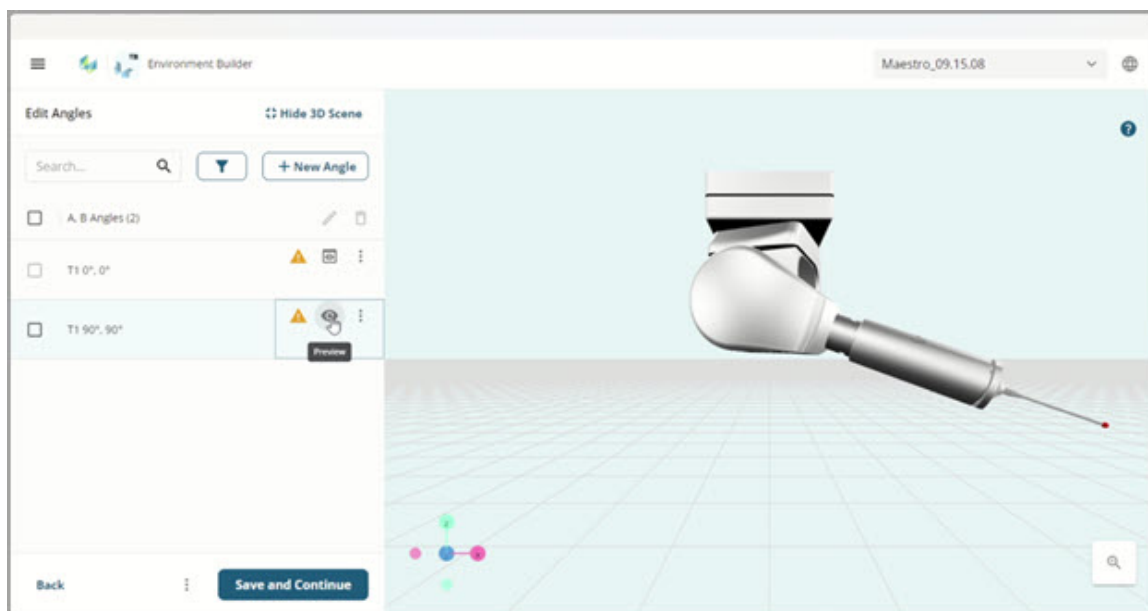



4. **[新しい角度]** ダイアログボックスを開くには **[角度の編集]** ダイアログボックスで、**[新しい角度]** ボタンをクリックし、そのドロップダウンメニューから **[手入力]** オプションを選択します。

環境ビルダーを使用する



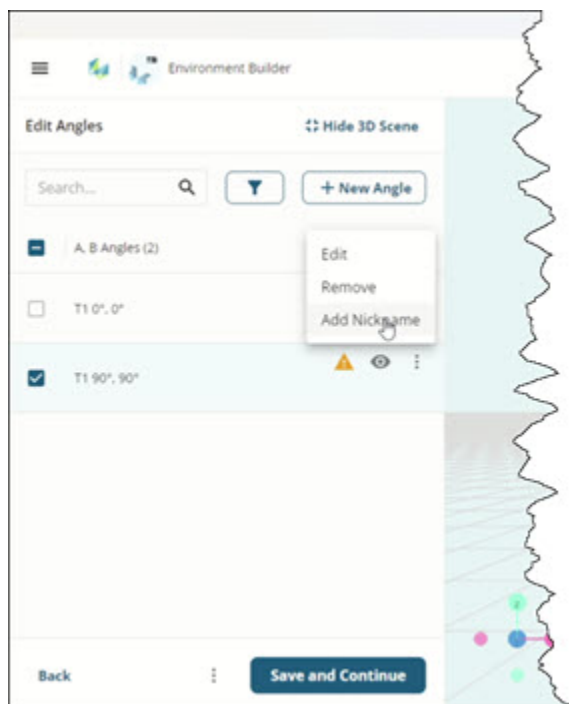
5. [A 角度 および B 角度] ボックスにおける [新しい角度] ダイアログボックスで角度値を入力するか、または 90 度を選択します。
6. [校正アーティファクト] 一覧から校正に使用する校正アーティファクトを選択します。次に [追加] ボタンをクリックします。これで新しい角度が保存され、[新しい角度] ダイアログボックスが閉じます。
7. [角度の編集] ダイアログボックスで [プレビュー] ボタン () をクリックして、新しい角度を使ったプローブアセンブリのシミュレーションを表示します。



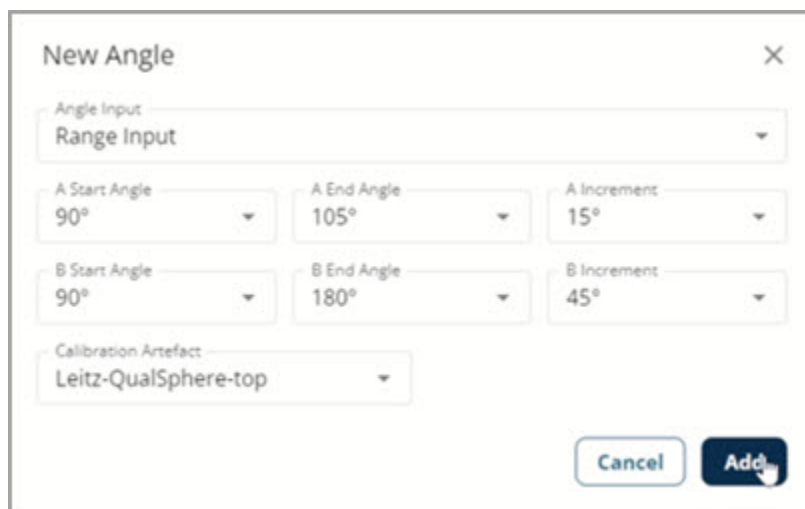
! チップの隣の [注意] アイコン () に気を付けてください。これらのアイコンは未校正のチップを示します。チップを測定ルーチンで使用する前に校正する必要があります。詳しくは、PC-DMIS ドキュメントの「プローブアセンブリの校正」セクションに記載されている校正手順に従ってください。

8. 新しい角度定義の右端にある [角度の編集] ダイアログボックスで、重なった 3 ドットのメニューボタンをクリックしてメニューオプション、[編集]、[改名] および [ニックネームの追加] を表示します。[ニックネームの追加] オプションを使用して、新しい角度のニックネームを定義します。ニックネームの追加または変更が終わったら、[保存] ボタンをクリックします。

環境ビルダーを使用する

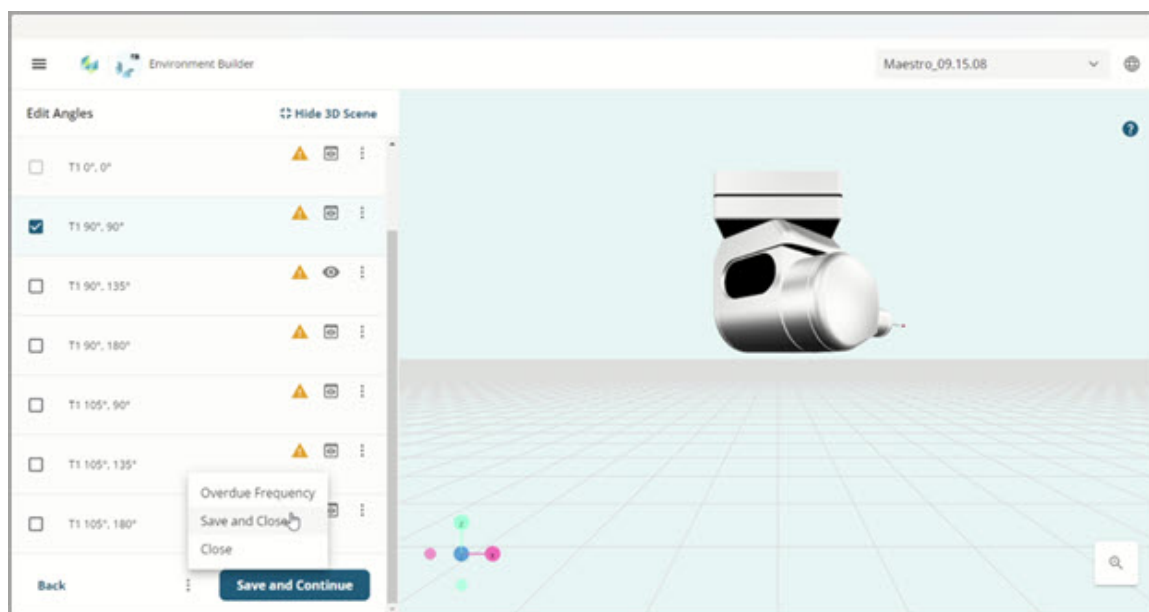


9. [新しい角度] ダイアログボックスを開くには [角度の編集] ダイアログボックスで、[+新しい角度] ボタンをクリックします。



10. 校正アーティファクトを選択する前に、角度の増分値を入力するか、または一覧を使用してA および B 角度の開始、終了および増分値を選択します。設定を保存するには [追加] ボタンをクリックします。
11. プローブ一覧で追加された角度を確認します。問題がなければ、[保存および閉じる] ボタンをクリックして変更を確定し、プローブアセンブリウィンドウに戻る

ります。[保存と続行] ボタンをクリックして変更を確定し、プローブアセンブリの校正を開始します。



校正誤差を避けるために角度が正しく校正されていることを確認します。



角度値が元のデフォルト値にリセットされる原因になるため、角度を編集または削除するときは注意してください。

効率のためのヒント

ニックネームを使用して、頻繁に使用される角度をすばやく確認します。

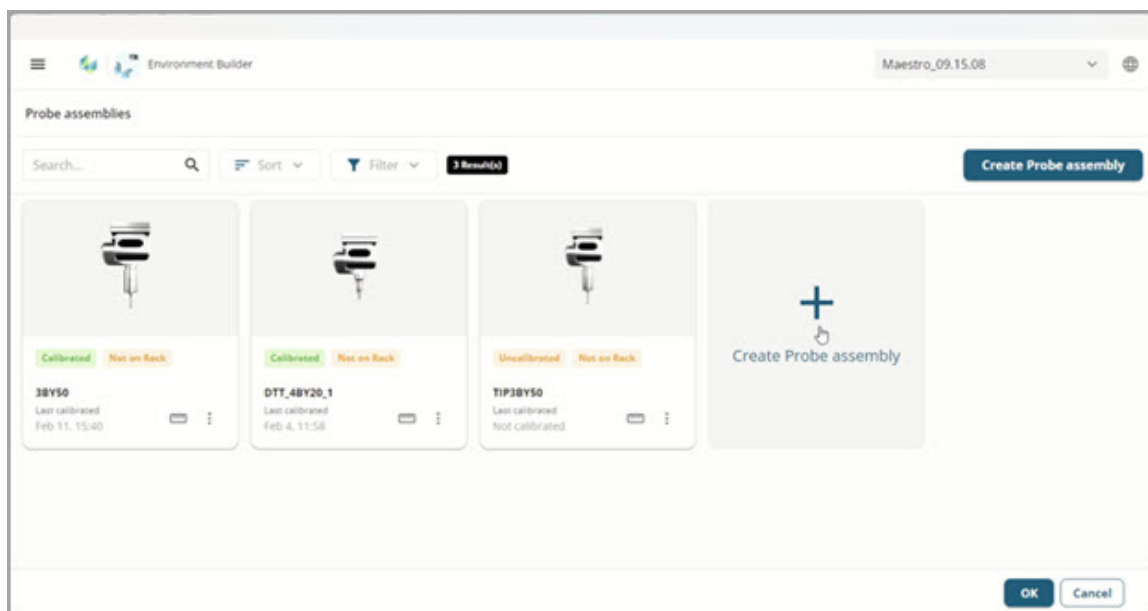
角度を定期的にプレビューして、確定前にそれらの位置を確認します。

プローブアセンブリの校正手順

この手順に従ってプローブアセンブリを校正します。

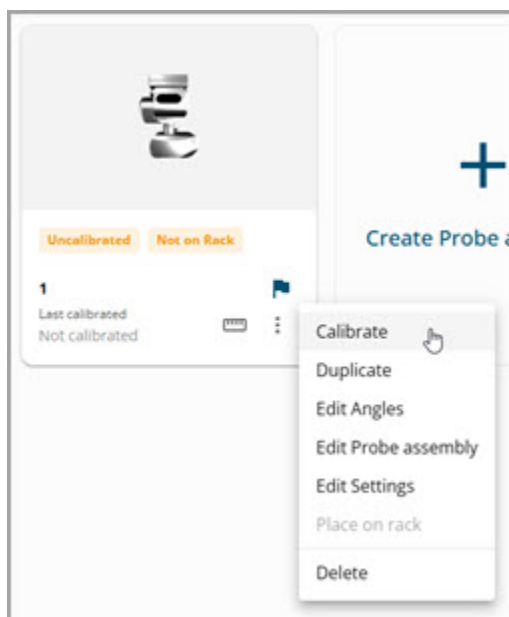
環境ビルダーのメインウィンドウを開きます。環境ビルダーで作成されたプローブアセンブリの一覧が表示されます。

環境ビルダーを使用する

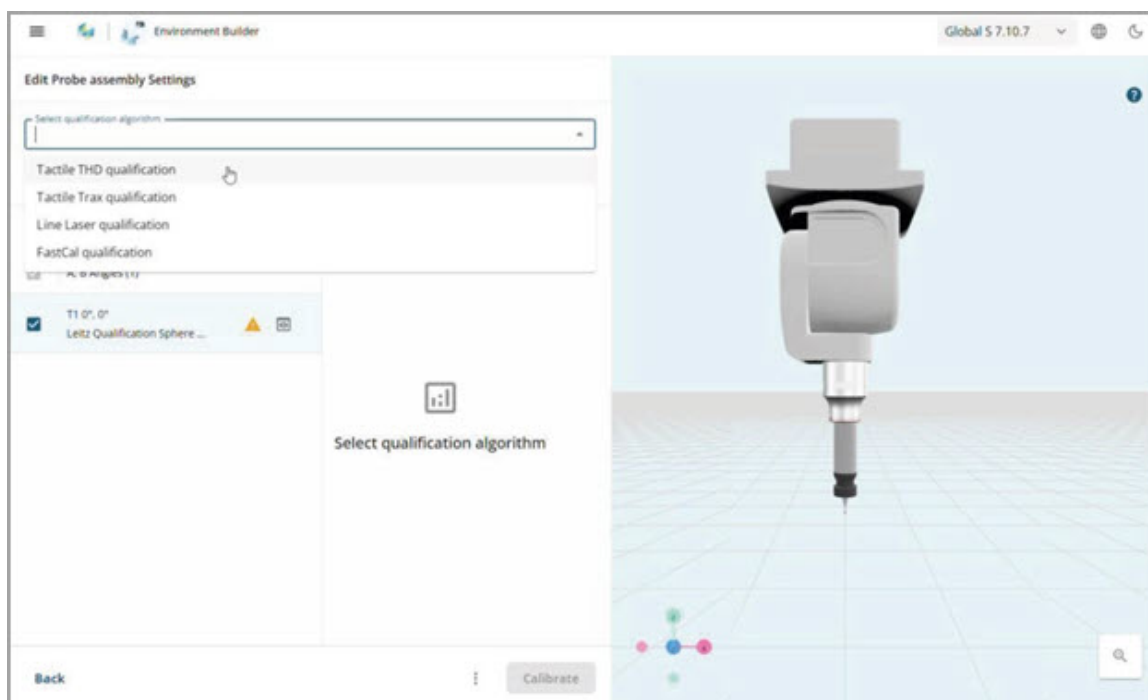


環境ビルダーを開くには、PC-DMIS ドキュメントにある「環境ビルダー - はじめに」トピックに詳述されているオプションのいずれかを使用します。

- 正常に校正したプローブアセンブリには、タイルに緑色の「校正済み」メッセージが表示されています。
 - 未校正のプローブアセンブリには、オレンジ色の「未校正」メッセージがタイルに表示されます。
2. [プローブアセンブリ] ウィンドウで校正するプローブアセンブリを確認します。タイトルの右下にある重なった3 ドットメニューボタンをクリックして、タイルのメニューを開きます。

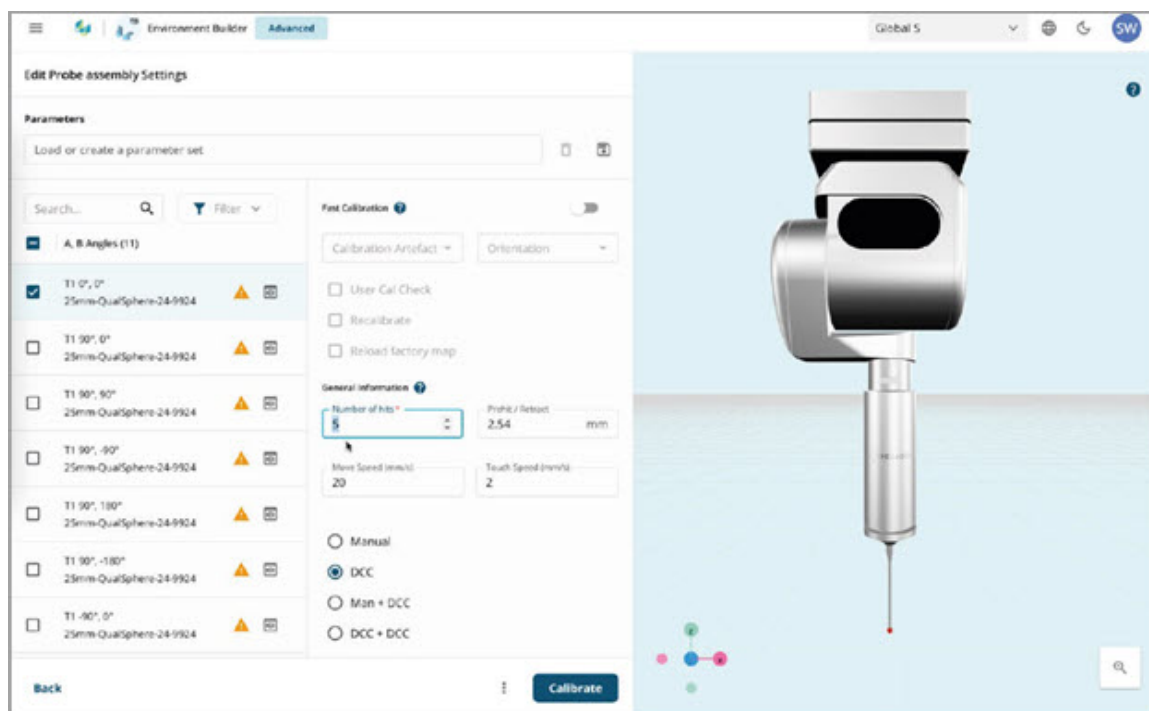


3. **[校正]** メニューオプションをクリックして、**[プローブアセンブリ設定の編集]** ダイアログボックスを開きます。環境ビルダーはユーザーが校正に使用する校正アルゴリズムを選択するよう促します。

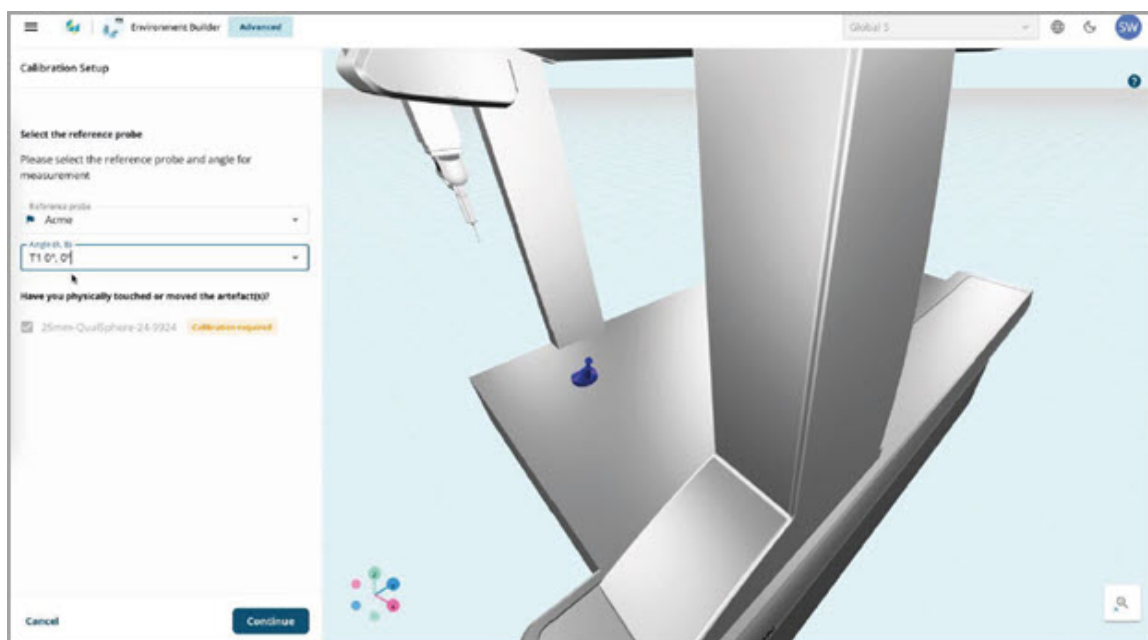


4. **[校正アルゴリズムの選択]** 一覧から校正アルゴリズムを選択します。環境ビルダーは**[プローブアセンブリ設定の編集]** ダイアログボックスを表示します。これを使って選択されたアルゴリズムの校正パラメータを定義できます。

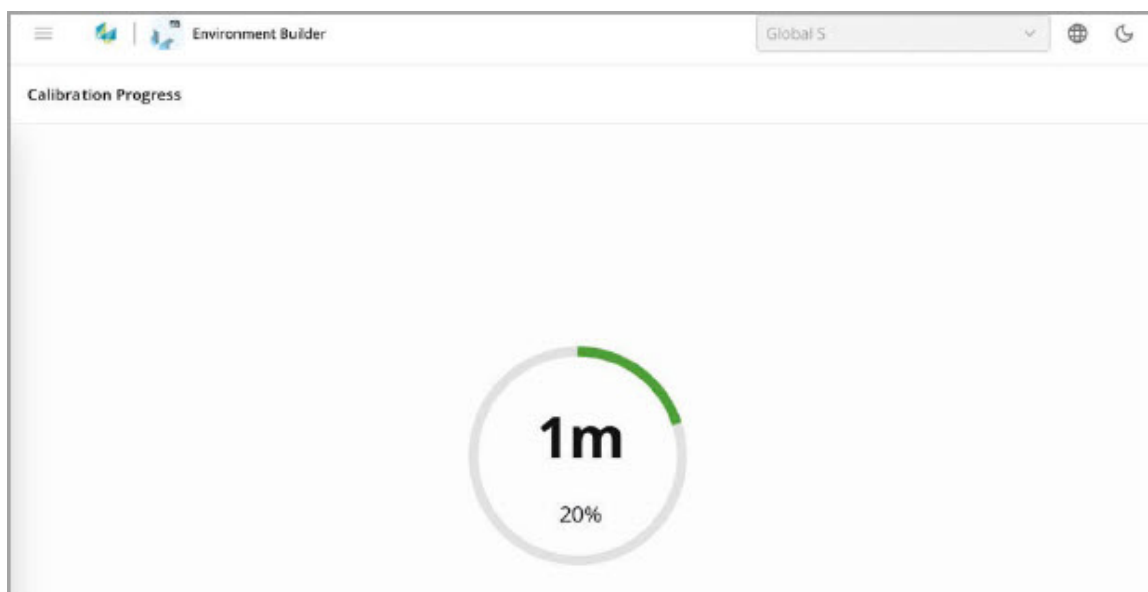
環境ビルダーを使用する



5. [パラメータ] ダイアログボックスの左側で校正する角度を選択します。
6. 右側の [ヒット数] ボックスで増分および減分矢印ボタンを入力または使用して、プローブが校正アーティファクトを取得するためのヒット数を定義します。
7. [校正] ボタンをクリックして [校正設定] ダイアログボックスを開きます。



8. [参照プローブ] 一覧から参照プローブを選択します。[角度 (A, B)] 一覧から参照角度を選択します。
9. [校正] ボタンをクリックして校正プロセスを開始します。進捗バーが校正プロセスのステータスを表示します。



環境ビルダーは校正プロセスを通して校正が進行するとともにプローブ校正に関連する画像を表示します。

環境ビルダーを使用する

10. 校正が終了すると、環境ビルダーは校正の [結果] ダイアログボックスを表示します。



11. 校正結果を確認しそれがユーザーの仕様に適合するかどうか確認します。結果が仕様に適合しない場合、すべてのセットアップとパラメータ設定を見直し、必要に応じて変更を加えて以上の手順を繰り返します。

プローブ交換機

このセクションでは、環境ビルダーでプローブチェンジャーの追加、整列および校正を行うのに使用できるワークフローについて説明します。

環境ビルダーでプローブチェンジャーを追加する

この手順に従って環境ビルダーでプローブを追加および校正します。




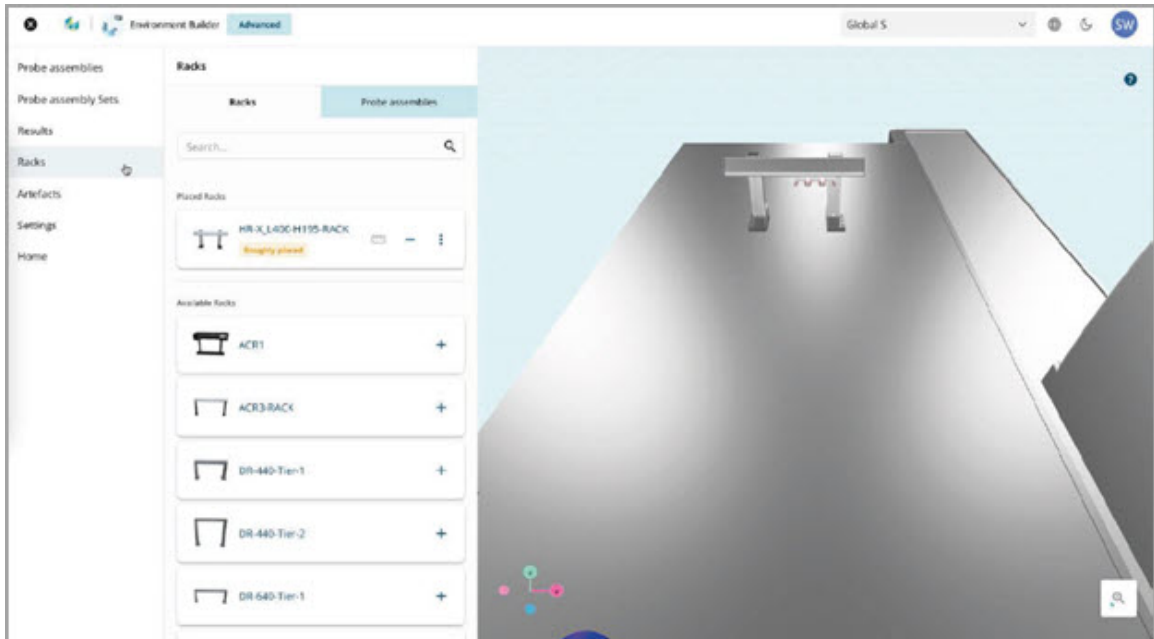
開始前に利用可能なラックとそれらの対応するモジュールに慣れてください。




パートの互換性とプローブチェンジャーの配置に注意を払います。

- 互換性の問題を回避するために、選択されたプローブチェンジャーが追加するモジュールをサポートすることを確認します。
- 操作エラーを防ぐために、CMM テーブルでのプローブチェンジャーの配置を再確認します。

1. 環境ビルダーを開き、ウィンドウの左上にあるメニューボタン () をクリックして、スライドアウトメニューパネルを表示し、[ラック] メニューオプションを選択して [ラック] ダイアログボックスを開きます。

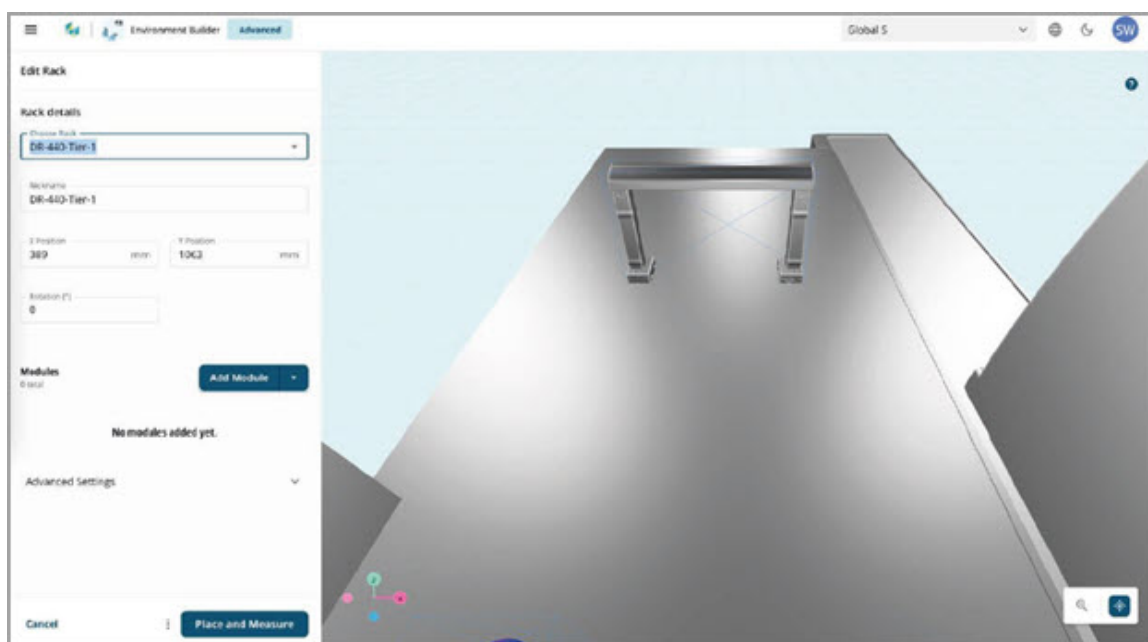


環境ビルダーを開くには、PC-DMIS ドキュメントにある「環境ビルダー - はじめに」トピックに詳述されているオプションのいずれかを使用します。

- [閉じる] ボタン () をクリックしてスライドアウトメニューパネルを非表示にします。

環境ビルダーを使用する

2. [ラック] ダイアログボックスで利用可能なプローブチェンジャーの一覧を確認し、[追加] (+) ボタンをクリックして CMM テーブル上のプローブチェンジャーを選択して配置します。実際の CMM テーブルにそれがマウントされている場所の近くの緑色の円にプローブチェンジャーをドラッグしてドロップします。この例では、Digital Rack 440 Tier 1 プローブチェンジャー (DR-440-Tier-1) を選択しました。

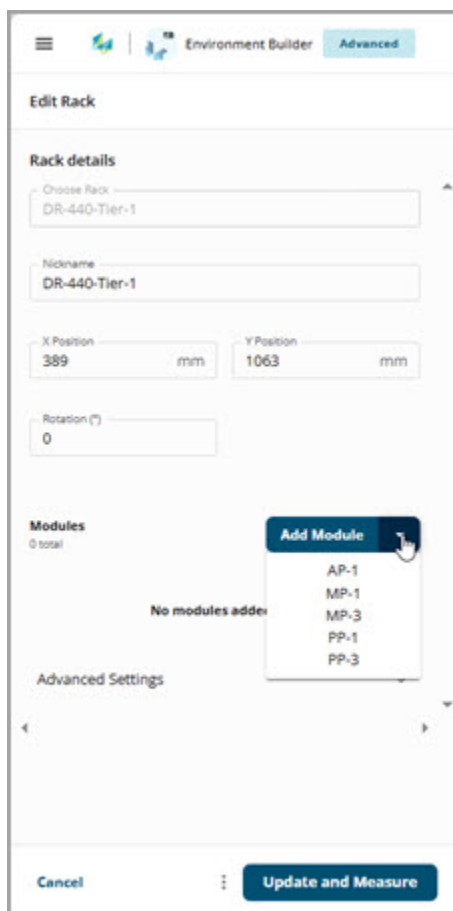


3. その位置と角度を微調整します。グラフィック表示エリアにあるプローブチェンジャーをクリックします。X、Y および回転の値 (X 位置、Y 位置 および 回転) を適切なボックスに入力し、実際の CMM テーブル上の場所に合うようにプローブチェンジャーの配置を微調整します。



迅速に調整および配置をするためにドラッグ&ドロップ機能を活用します。

4. [モジュールの追加] 一覧から、プローブチェンジャーに追加したい最初のモジュールを選択します。環境ビルダーは選択されたプローブチェンジャーに基づいて互換性のあるモジュールのみを一覧に設定します。



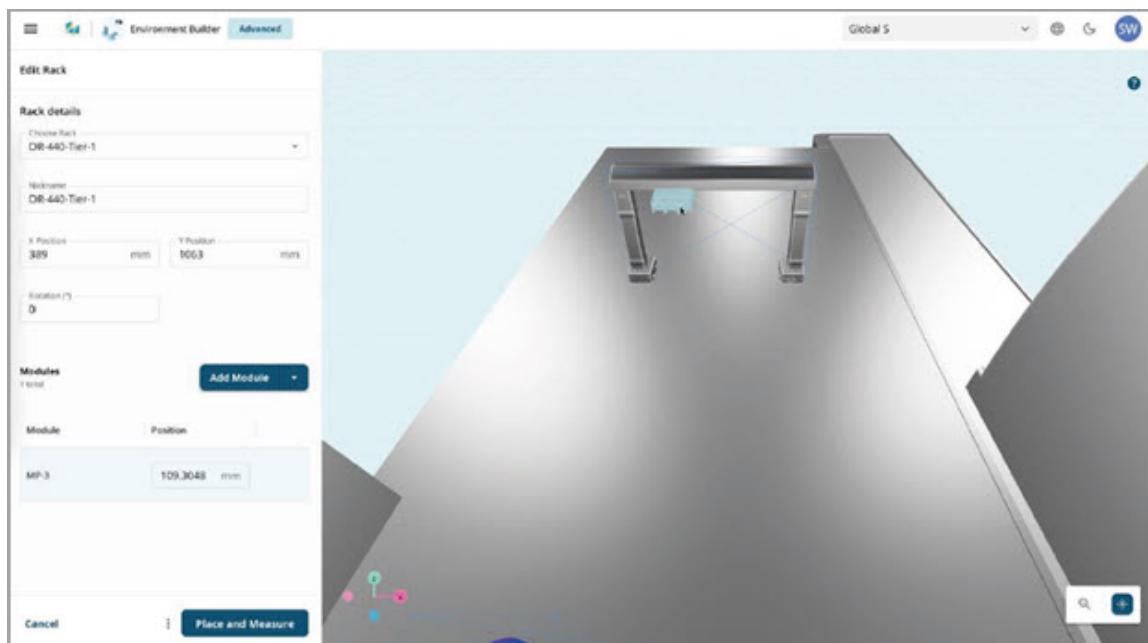
5. 残りのモジュールをプローブチェンジャーに追加します。モジュールをプローブの異なるポートに移動する必要がある場合は、クリックしてそれを選択し、モジュールを新しいポートにドラッグ&ドロップします。



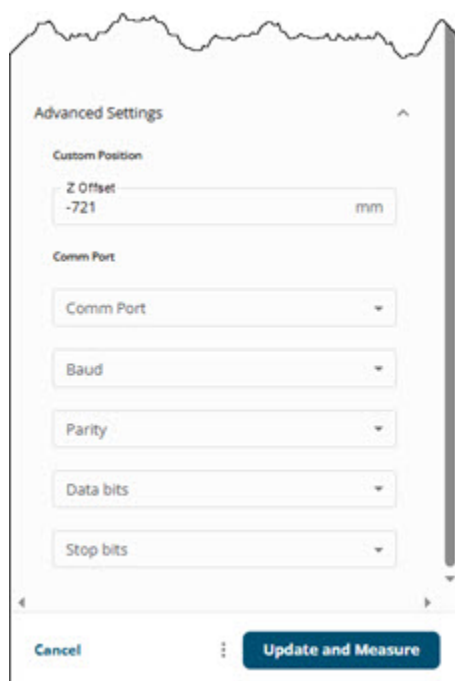
環境ビルダーでプローブチェンジャーの各モジュールの配置が、CMMの物理的なプローブチェンジャーでのモジュールの実際の構成を反映していることを確認する必要があります。

新しいモジュールをプローブチェンジャーに追加すると、追加したモジュールの一覧が **[ラックの編集]** ダイアログボックスの **[モジュール]** セクションにプローブチェンジャーでの名前と位置で表示されます。

環境ビルダーを使用する



これでプローブとモジュールをプローブチェンジャーに正常に追加しました。プローブチェンジャーがブロックにマウントされたら、[ラックの編集] ダイアログボックスの [詳細設定] セクションで、Z オフセットを設定して、追加の高さを調整することができます。また、[詳細設定] エリアから必要に応じて通信設定を定義することができます。これらのオプションを下記画像に示します。




ここでプローブチェンジャーの整列および校正を行う必要があります。

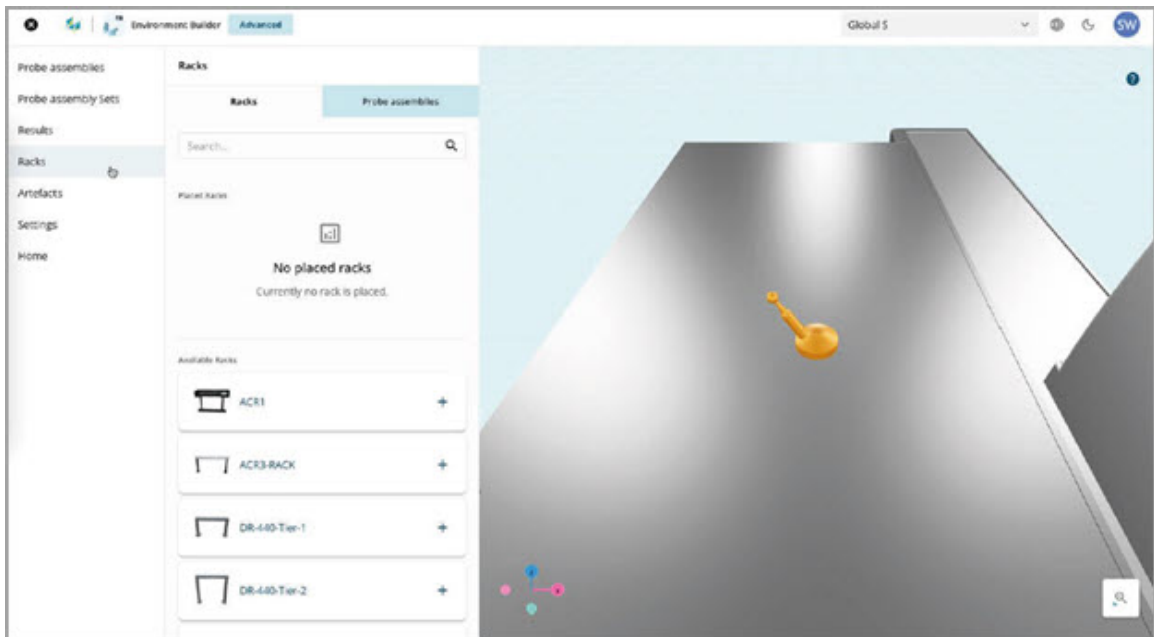
環境ビルダーでのプローブチェンジャーの整列および校正

プローブチェンジャーの整列および校正の正確さは、測定ルーチンシステムの動作の完全性に必須です。以下の手順を使用して環境ビルダーでプローブを整列および校正することができます。




整列および校正プロセス全体をすばやく移動するには、環境ビルダーのインターフェイスに慣れる必要があります。

1. 環境ビルダーを開き、ウィンドウの左上にあるメニューボタン () をクリックして、スライドアウトメニューパネルを表示し、[ラック] メニューオプションを選択して [ラック] ダイアログボックスを開きます。

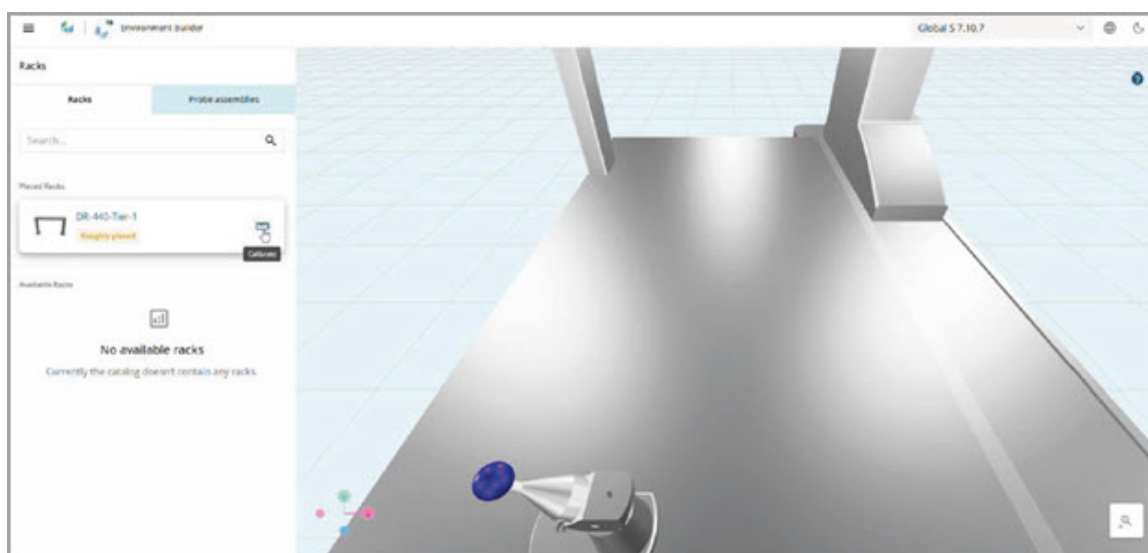


環境ビルダーを開くには、PC-DMIS ドキュメントにある「環境ビルダー - はじめに」トピックに詳述されているオプションのいずれかを使用します。

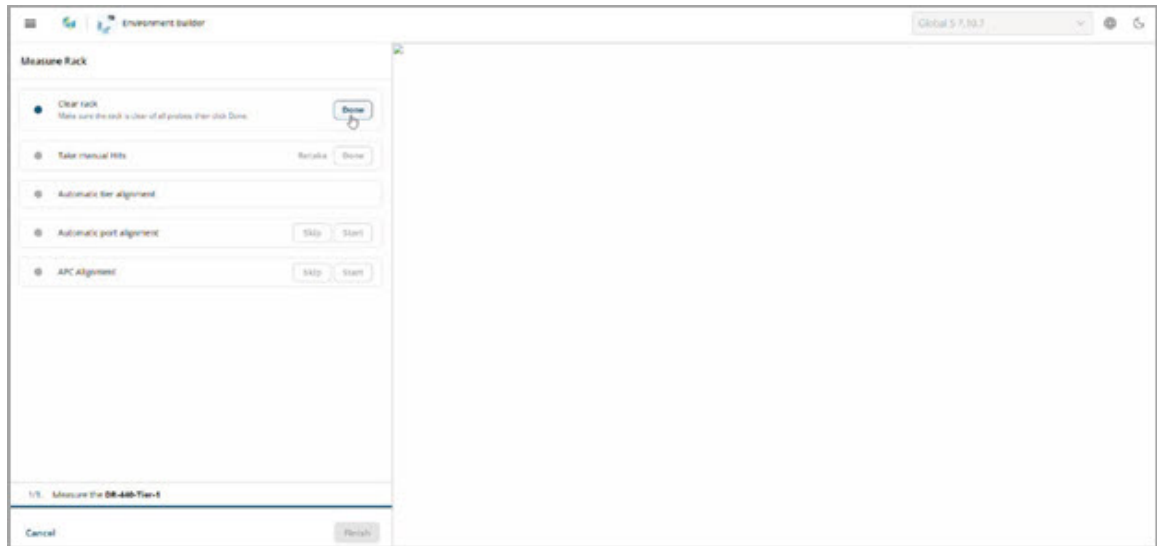
[閉じる] ボタン () をクリックしてスライドアウトメニューパネルを非表示にします。

環境ビルダーを使用する

2. プローブチェンジャーが一覧にあることを確認し、それを環境ビルダーの CMM テーブルに追加します。プローブチェンジャーの追加については、PC-DMIS Core ドキュメントにある「環境ビルダーでのプローブチェンジャーの追加」トピックを参照してください。
3. **[校正]** ボタンをクリックして、プローブチェンジャーの整列に必要な角度を選択します。

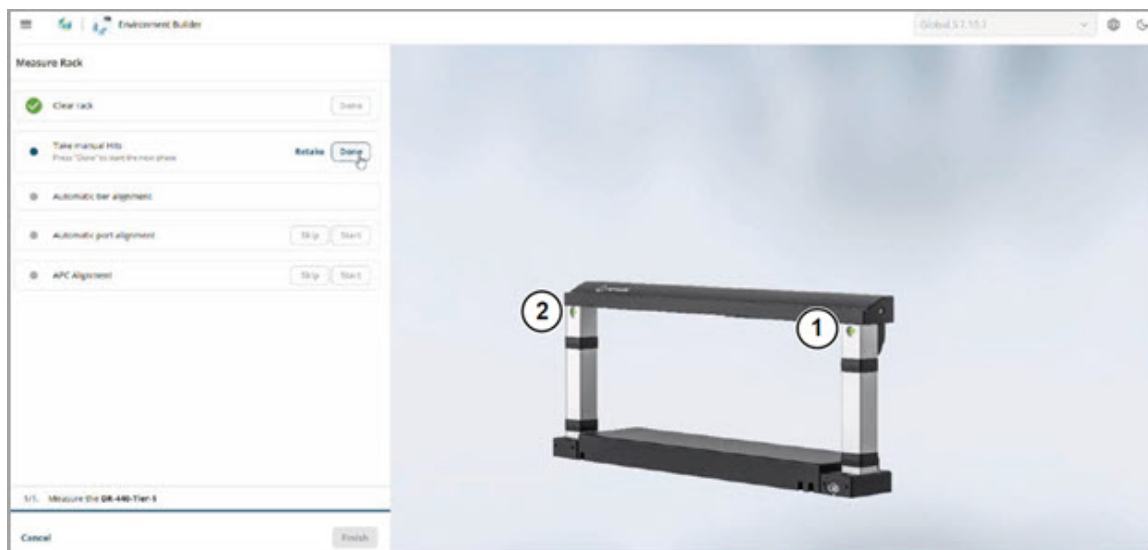


4. **[継続]** ボタンをクリックして自動整列調整を開始し、実行する一連のプローブチェンジャー校正タスクを表示する **[ラックの測定]** ダイアログボックスを開きます。
5. 最初のタスクはシステムの目視チェックを行ってプローブアセンブリの現在の位置からプローブチェンジャーまでのパスに障害物がまったくないことを確認します。経路に障害物がないことを確認してから **[完了]** ボタンを押して、このタスクを完了としてマークします。環境ビルダーは緑色の環境ビルダーは緑色のチェックマークをこのタスクに付けます。



6. 二番目のタスクはプローブチェンジャーで手動ヒットを取得することです。環境ビルダーのプロンプトに従って、下の画像で示す場所で第一および第二の手動プローブヒットを取得します。

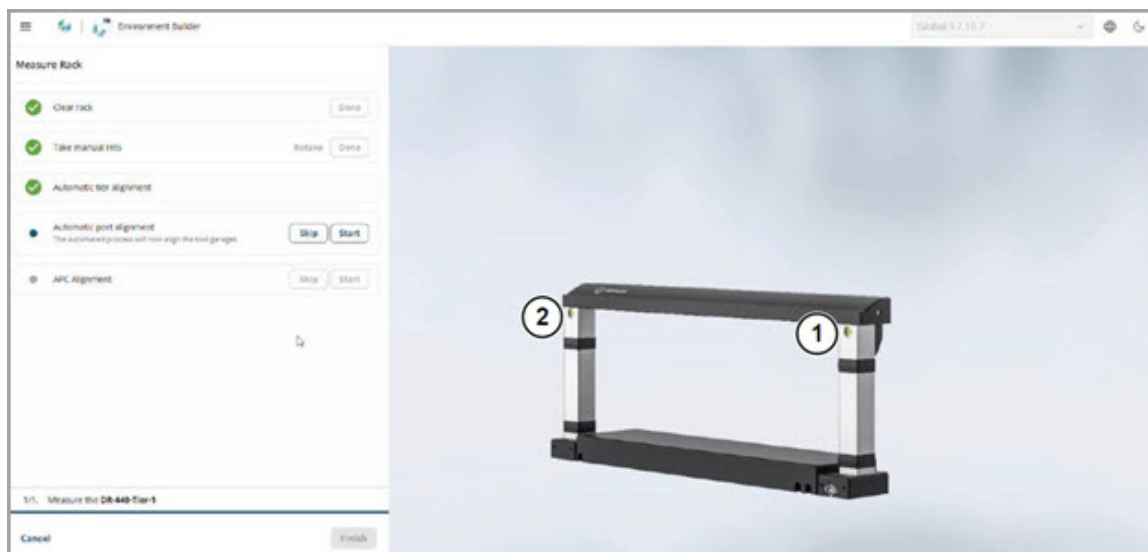
環境ビルダーを使用する



最上部に近いがレールが接続されている場所の下で、各脚の前部にある平らなエリアの任意の場所でこれらのヒットを取得できます。環境ビルダーがヒットを使用するのは、次のタスクでそれが実行する自動ヒットに対するプローブチェンジャーの方向を設定するのが唯一の目的です。

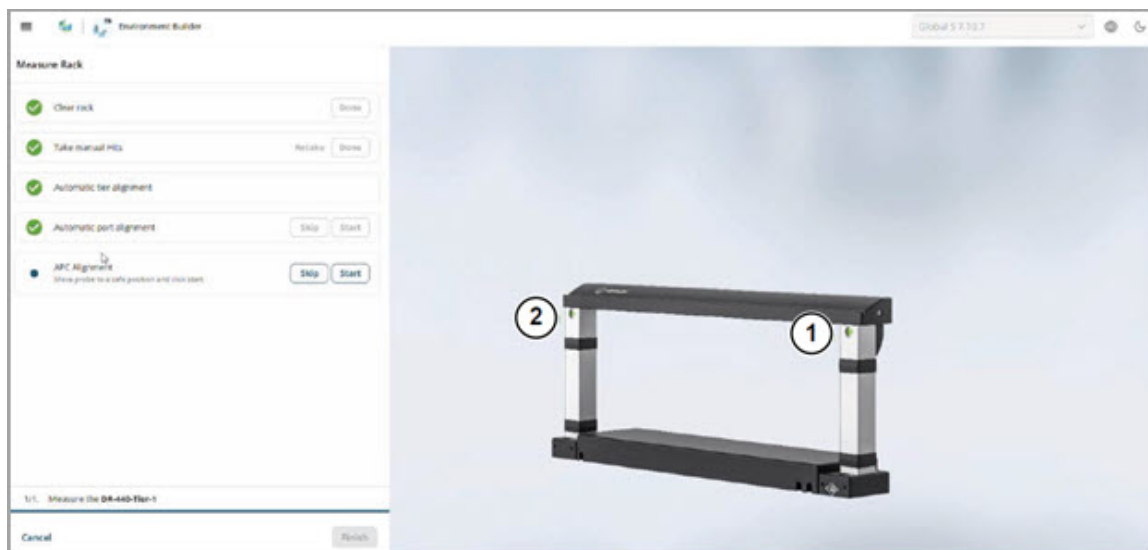
両方のヒットを取得したら、**[手動ヒットの取得]** タスクの **[完了]** ボタンをクリックします。環境ビルダーは緑色の環境ビルダーは緑色のチェックマークをこのタスクに付けます。

三番目のタスクは環境ビルダーによって実行される自動整列手順であり、ユーザーの関与を必要としません。それは下に示すように、各プローブチェンジャー脚の上部前面にある各穴で4つのヒットを自動的に取得します。正常に完了したら、環境ビルダーはこのタスクに緑色のチェックマークを追加します。



7. 四番目のタスクはポートの整列をスキップまたは開始することです。環境ビルダーのプロンプトに従って、このタスクを完了します。ポート整列タスクの実行を選択する場合、完了すると環境ビルダーは緑色のチェックマークをタスクに追加し、次のタスクに進みます。

環境ビルダーを使用する



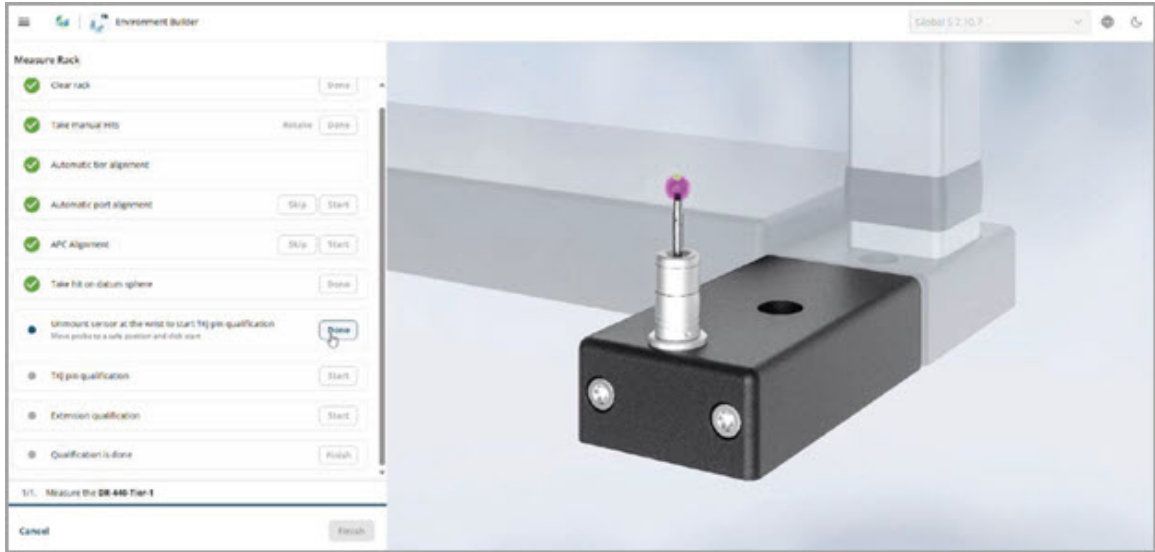
任意のオプションのタスクに対する [スキップ] ボタンをクリックすると、環境ビルダーは緑色のチェックマークをそのタスクに付け、次のタスクに移動します。

8. 五番目のタスクは **APC 整列** (自動プローブチェンジャーの整列) をスキップまたは開始することです。



例えば、ユーザーは X1 センサーがあり、スタイラス構成 (複数モジュール) のみを変更してセンサー自体を変更しない場合、このタスクをスキップできます。

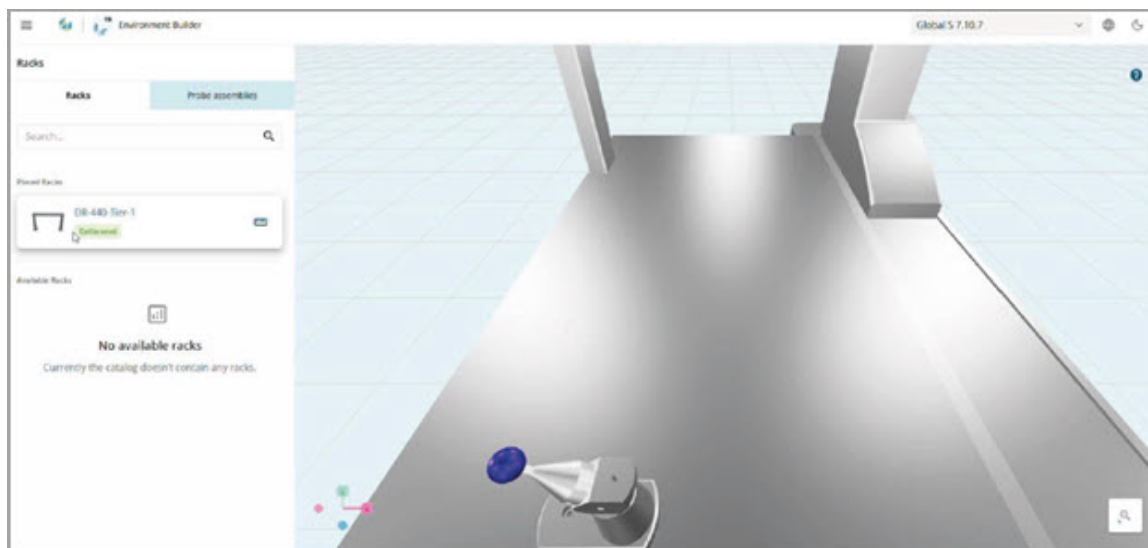
APC 整列タスクを開始するには [開始] ボタンをクリックし、プロンプトに従ってデータム球で手動ヒットを取得します。[開始] ボタンをクリックすると、環境ビルダーは下記に示すようにさらに 5 個の実行するタスクを表示します。



ヒットを正常に取得したら **[データム球でヒットを取得する]** タスクで **[完了]** ボタンをクリックします。環境ビルダーは緑色の環境ビルダーは緑色のチェックマークをこのタスクに付けます。

9. 六番目のタスクは TJK ピン校正の準備です。これを行うには前のタスクを正常に実行した後、TJK アセンブリをマウント解除し、プローブアセンブリを安全な場所に移動してプローブアセンブリとプローブチェンジャー間に障害物がないようにします。完了したらいつでも先に進めます。[リストに付いているセンサーを取り外し、TKJ ピンの校正を開始する] タスクで **[完了]** ボタンをクリックします。環境ビルダーは緑色の環境ビルダーは緑色のチェックマークをこのタスクに付けます。
10. 七番目のタスクは TJK ピンの校正です。これを行うには **[TKJ ピンの校正]** タスクで **[開始]** ボタンをクリックします。環境ビルダーはデータム球で手動ヒットを取得する場所をユーザーに促します。実行したら、**[完了]** ボタンをクリックして次のタスクに進みます。環境ビルダーは緑色の環境ビルダーは緑色のチェックマークをこのタスクに付けます。
11. 八番目で最後のタスクはプローブチェンジャーの各エクステンションの校正です。これを行うには各エクステンションを一度に一つ取付け、**[エクステンション校正]** タスクで **[開始]** ボタンをクリックして校正チェックを実行します。すべてのエクステンションを取付て正常に校正が済むまで以上を繰り返します。終わったら **[完了]** ボタンをクリックします。環境ビルダーは緑色の環境ビルダーは緑色のチェックマークをこのタスクに付けます。
12. 前のタスクをすべて完了したら、**[校正の完了]** タスクで **[終了]** ボタンをクリックして、プローブチェンジャーの正常な整列および校正を確認します。

環境ビルダーを使用する



環境ビルダーによってユーザーは [ラック] ダイアログボックスに戻り、そこで今度はプローブチェンジャーが緑色の「校正済み」メッセージを表示することを確認できます。これでユーザーは測定ルーチンで校正済みプローブチェンジャーを使用することができます。