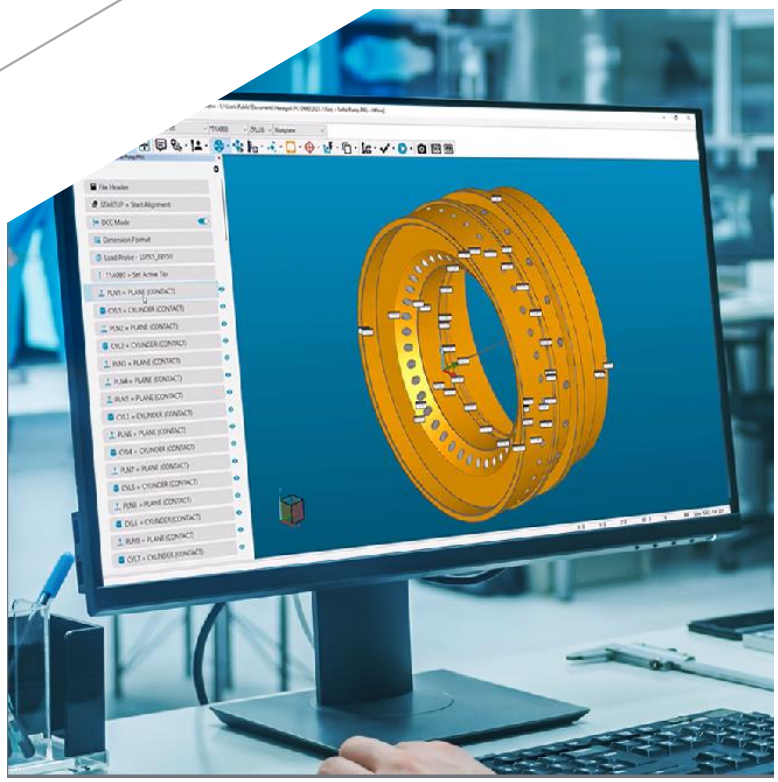
HEXAGON

# PC-DMIS CMM マニュアル

2026.2



# 著作権とライセンス

このドキュメントは著作権で保護されています。詳細については、このドキュメントと同じフォルダにある「著作権、商標、および法的情報.pdf」を参照してください。

# 目次

**PC-DMIS CMM: 序文 ..... 7**
**はじめに ..... 9**
はじめに: 序文 ..... 9
PC-DMIS CMM チュートリアル ..... 10
**設定およびプローブの使用法 ..... 59**
プローブの設定および使用法: はじめに ..... 59
Acceleration (加速) コマンドの使用 ..... 59
プローブの定義と校正 ..... 60
様々なプローブのオプションの使用 ..... 104
**プローブ ツールボックスの使用 ..... 107**
プローブツールボックスの使用: はじめに ..... 107
プローブ位置の利用 ..... 109
ヒット目標を見る ..... 112
特徴ロケータ指示を提供して、使用する ..... 113
接触プローブ用経路プロパティの利用 ..... 115
接触プローブ用サンプル ヒット プロパティの利用 ..... 123
接触プローブ用自動動作プロパティの利用 ..... 146
接触プローブ用穴発見プロパティの利用 ..... 149
「穴を見つける」距離の計算 ..... 158
**測定方策の利用 ..... 161**
適応性のあるスキャン方策の使用 ..... 163
適応性の無いスキャン方策の使用 ..... 224
TTP 方策の使用 ..... 244
**CMM QuickMeasure ツールバー ..... 277**
**アラインメントの作成 ..... 285**
**フィーチャー測定 ..... 287**
要素の測定: はじめに ..... 287
測定された要素の挿入 ..... 288
自動要素の挿入 ..... 298
**スキャン ..... 353**
スキャン: はじめに ..... 353
4軸のスキャン ..... 354
高度なスキャンの実行 ..... 360
クイックスキャンの作成 ..... 426
基本スキャンの実行 ..... 438
手動スキャン実行の概要 ..... 460
**用語集 ..... 477**
**索引 ..... 479**

# PC-DMIS CMMの概要

PC-DMIS CMM にようこそ。このドキュメントではPC-DMIS CMMソフトウェアパッケージについて記載します。具体的には、PC-DMISでの三次元座標測定機(CMM)を使用した測定ルーチンの作成および実行に使用できる項目について説明します。また、タッチトリガプローブを使用した接触プローブおよび CMM に特有のその他トピックについても触れます。

トピックは:

- はじめに
- 設定およびプローブの使用法
- プローブ ツールボックスの使用
- 測定戦略の操作
- CMM QuickMeasure ツールバー
- アラインメントの作成
- 要素の測定
- スキャン

一般的なPC-DMISのオプション機能については、PC-DMIS Coreについての文書を参照してください。ポータブル測定機、ビジョン、またはlaserデバイスの概要、またはその他の特定のPC-DMIS構成については、その他のドキュメンテーションプロジェクトの1つを参照してください。

ユーザーが PC-DMIS の初心者でありその機能を確認したい場合は、「はじめに」を参照してシステム上で実行してください。

# はじめに

## はじめに: 序文

PC-DMISはたくさんのオプションと便利な機能を備えた強力なソフトウェアアプリケーションです。このセクションでは、測定ルーチンの作成と実行に従うことができる「PC-DMIS CMMチュートリアル」を提供します。このチュートリアルでは、PC-DMISが行うことができるすべてのことを訓練するつもりはありません。ここでは、PC-DMISを初めて使用するユーザーを対象にこのソフトウェアの概要を説明します。

このチュートリアルを進めるにつれて、次の方法をよりよく理解できます:

- 測定ルーチンの作成
- プローブを定義すること
- ビューの操作
- パーツ要素の測定
- アラインメントの作成
- 環境設定の設定
- クリアランス面を追加すること
- プログラマーのコメントの追加
- 要素の構築
- QuickFeaturesの作成
- 移動ポイントを追加すること
- 寸法の作成
- 測定ルーチンの実行
- レポートの表示と選択
- 最良体験を学ぶこと

経験は最良の教師であるため、それでは、「PC-DMIS CMMチュートリアル」トピックから説明を開始します。

# PC-DMIS CMM チュートリアル

このセクションでは、一般の測定ルーチンの作成に役立ちます。一度作成すると、測定ルーチンはCMMでいくつかの要素を測定し、測定実績を報告できるはずです。このチュートリアルでは、ユーザがPC-DMISのオンラインライセンスを所有することを前提とします。PC-DMISのオンラインライセンスがない場合でも、チュートリアルの多くの手順をオフラインモードで実行することができます。

このチュートリアルでは、PC-DMISが何を行うことができるかについての詳細な説明も提供します。



ご不明な点がございましたら、PC-DMIS Coreのドキュメントを使用して、いつでも詳細情報を入手することができます。

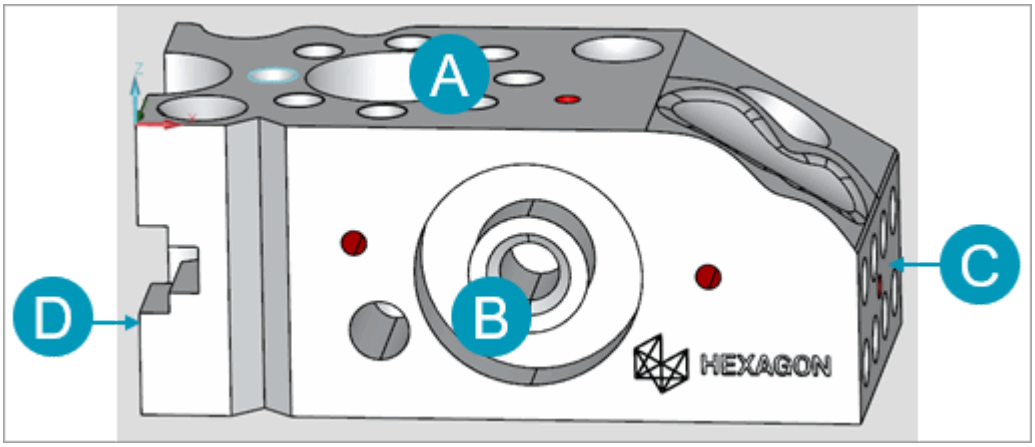
このチュートリアルでは次の手順に沿って説明します:

1. ハードウェアをCMMに接続すること
2. CMMの起動とホーム
3. 測定ルーチンの新規作成
4. Hexagon測定品モデルのインポート
5. インターフェイスの設定
6. プローブの定義
7. 整列要素の定義
8. イメージの拡大/縮小
9. 整列の作成
10. 環境設定の設定
11. コメントの追加
12. 追加要素の選択
13. 既存要素から新規要素の構築
14. 先端交換コマンドの追加
15. 異なるクリアランス平面を追加する
16. 移動点コマンドの追加
17. 寸法の計算

18. 実行する項目のマーク選択
19. 衝突のテスト
20. 要素値の調整
21. レポートの出力とタイプの設定
22. 完了した測定ルーチンの実行
23. レポートの表示
24. 最良体験

# ステップ1：ハードウェアをCMMに接続すること

このチュートリアルでは、このHexagonテストブロック及びCADモデルを使用します。




*このドキュメントでは、上記のラベル付きの面を次のように参照します:*

***A** - 上面*
***B** - 前面*
***C** - 右面*
***D** - 左面*

この計測品をCMMに接続します。プローブ本体がCMMテーブルに当たることなく側面の要素を測定できるように、テーブルの上方に持ち上げる必要があります。また、必ず手首の付いたプローブをCMMに接続してください。

### さらに詳しく:

CADモデルは、このバージョンのPC-DMISに付属しています。また、チュートリアルでは次のことを前提とします:

- ベースプレート固定具
- 六角形のテストブロックに接続できるポスト状の円筒形の固定具

パーツをテーブルに直接に置き、必要に応じて治具を無視することもできます。ただし、側面の要素を測定するのに十分なクリアランスがプローブにない場合があります。

### 計測品を治具に取付けること

この実際の測定品がない場合は、いくつかの円と測定可能な円錐を持つ類似のパーツを使用できます。

1. 円筒固定具をねじ付きのベースプレート固定具か、またはCMMのテーブル本体に接続します。
2. Hexagonのテストブロックをネジ山付きの円筒固定具の上部に取り付けます。
3. プローブが上面と前面に簡単にアクセスできるように、CMMテーブルにテストブロックを配置します。

### オフラインのユーザー向け

CMMにアクセスできない場合があります。その場合、おそらくユーザはオフラインライセンスを持ち、テストブロックモデルをインポートして、いくつかの手順に従うことができます。ヒットを取るプローブの代わりに、マウスポインタを使用することができます。プローブのヒットをシミュレートするには、CADモデルをクリックします。この方法では実際の測定結果は得られませんが、まだこの演習が役立つかもしれません。

これを行うには、時々、ステップ4を開始する前に、「Hexagon測定品モデルのインポート」トピックの指示に従ってください。

1. 円筒固定具をねじ付きのベースプレート固定具か、またはCMMのテーブル本体に接続します。
2. Hexagonのテストブロックをネジ山付きの円筒固定具の上部に取り付けます。
3. プローブが上面と前面に簡単にアクセスできるように、CMMテーブルにテストブロックを配置します。

### プローブの接続

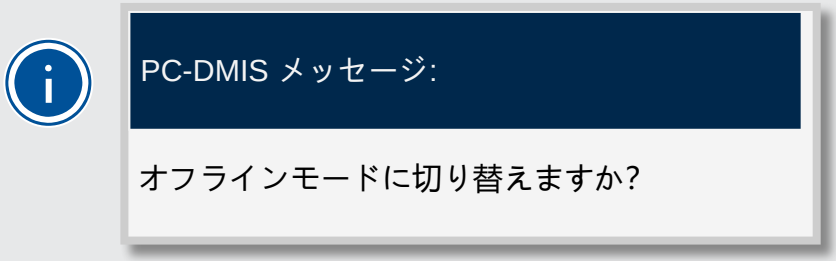
いずれかの延長バーでプローブ本体を取り付けて、CMMの垂直ラムに接触プローブ用のルビーチップを取り付けます。後でPC-DMISでプローブを定義できるように使用されたハードウェア部品を書き留める必要があります。

- CMMの電源が入れていない場合は、「CMMの起動及びホーム」トピックを続けます。
- CMMの電源が既にオンにされて、ホームになっていて、PC-DMISも起動された場合は、「測定ルーチンの新規作成」に進みます。

# ステップ2：CMMの起動とホーム

コントローラの電源を入れ、PC-DMISを起動します。測定機がホームポジションに移動して停止すると、チュートリアルの最初のステップを開始する準備が整います。

PC-DMIS をオンラインモードで起動し、測定機が接続されていない場合、PC-DMIS は測定機が接続されていないというエラーメッセージを表示します。次に、このメッセージを表示して、オフラインモードに切り替えるかどうかをユーザーに尋ねます。




PC-DMISをオフラインモードで起動するには、[**はい**] をクリックします。

## さらに詳しく：

CMMでPC-DMISを使用して測定ルーチンを開発し、そのルーチンを実行して部品を検査することができます。CMMでPC-DMISを使用するには、オンラインモードでPC-DMISを実行する必要があります。また、PC-DMISコンピュータがCMMと通信できることを確認する必要があります。

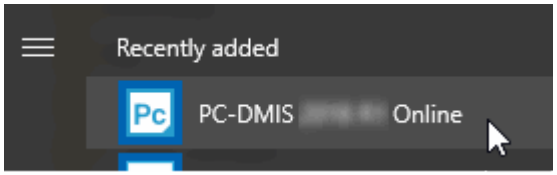
オフラインプログラミング技術は、オンラインモードでも機能します。

### PC-DMISオンラインモードでのCMMの起動およびゼロ点の設定手順

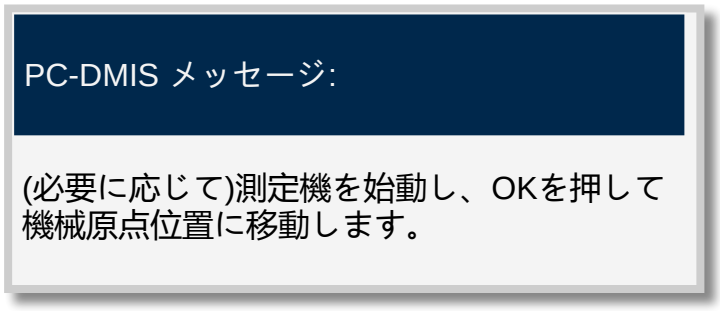
1. 空気圧が必要なCMMを使用している場合は、空気をCMMに供給してください。
2. コントローラの電源を入れます。
   - 大きな回転スイッチ、オン/オフキー、または小さなロッカースイッチを探します。キーまたはスイッチは、CMMまたはワークステーションの背面に取り付けられたコントローラ上にある可能性があります。スイッチを反転するか、キーを回してコントローラを起動します。
   - ジョグボックス（ジョイスティック付きハンドヘルドのコントローラー）のすべてのLED灯が約45秒間点灯します。その後、いくつかのLEDのライトが消えます。



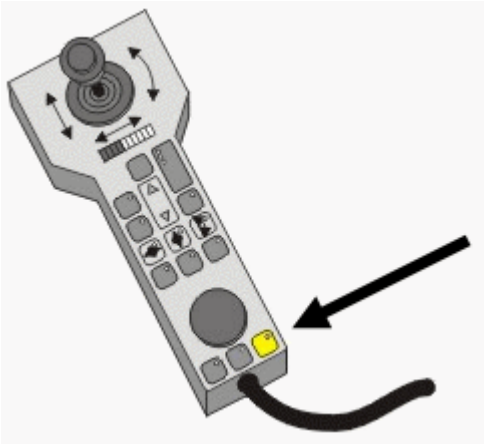
3. コンピュータとすべての周辺機器の電源を入れます。
4. お使いのコンピュータにログオンします。
5. PC-DMIS をオンラインモードで起動するには、Windows の [**スタート**] メニューから [**PC-DMIS 2026.2 オンライン**] ショートカットを見つけてクリックします。




6. PC-DMISが開くと、次のメッセージが画面に表示されます:




   - ジョグボックスで、測定機を起動するボタンを押します（**機械スタート**、**スタート**のようなボタン）。LEDが点灯するまで数秒間押し続けます。いくつかのモデルでは、ボタンはここにあります:



- CMMはホーム位置に移動する必要があります。ホーム位置により、測定機のゼロ位置を適切に設定し、測定機のパラメータ（速度、サイズ制限など）を有効にすることができます。上記のPC-DMISメッセージの**OK**ボタンをクリックして、測定機をホームに戻します。CMMはゆっくりとホーム位置に移動します。この位置は、すべての軸の機械のゼロ位置です。

> **警告:** これを行うと機械が動きます。怪我を防止するために機械に近づかないでください。ハードウェアの損傷を防止するために機械を低速で動かしてください。

### 機械のパラメータの変更

多数の測定機のパラメータを設定して、測定機の速度と動作を制御することができます。測定機のパラメータを変更する必要がある場合、PC-DMIS Coreドキュメントの「カスタマイズ設定」のセクションを参照してください。

## ステップ 3: 測定ルーチンの新規作成

このステップでは、新しい測定ルーチンがミリメートルの単位で作成されます。

1. PC-DMISを起動していない場合は起動します。
2. PC-DMISが起動されると、[**開く**]ダイアログボックスが表示されたら、[**キャンセル**]をクリックして閉じます。
3. **ファイル | 新規**を選択して、**測定ルーチンを新規作成**ダイアログボックスを開きます。
4. **[パーツ名]**ボックスに、「**TEST**」と入力します。
5. **改訂番号**ボックスに、改訂番号を入力します。
6. [**シリアル番号**]ボックスにシリアル番号を入力します。
7. **単位**リストから**mm**を選択します。

8. 「**インターフェース**」一覧から「**オンライン**」を選択します。PC-DMISがCMMに接続されていない場合、代わりに**[オフライン]**を選択します。
9. **OK**をクリックして、新しい測定ルーチンを作成します。新しい測定ルーチンが追加されました。PC-DMISはメインユーザーインターフェイスを開きます。
10. **温度の補償**ダイアログボックスが表示されたら、**キャンセル**をクリックして閉じます。
11. [**プローブのユーティリティ**]ダイアログボックスが表示されたら、[**キャンセル**]をクリックしてここを閉じます。

# ステップ４： Hexagon測定品モデルのインポート

このチュートリアルでは、CADモデルを使用します。CADモデルは、物理パートの仮想表現です。CADモデルを使用すると、グラフィック表示ウィンドウから測定したいエリアを選択することができます。PC-DMISは、物理パート上のそれらのエリアを測定し、値を比較することができます。レポートによって値が公差範囲内にあるかどうかが通知されます。

1. [**ファイル|インポート|Iges**]を選択して、[**インポート**]ダイアログボックスを開きます。
2. 以下のフォルダーに移動します。

   C:\Users\Public\Public Documents\Hexagon\PC-DMIS\2026.2\CAD

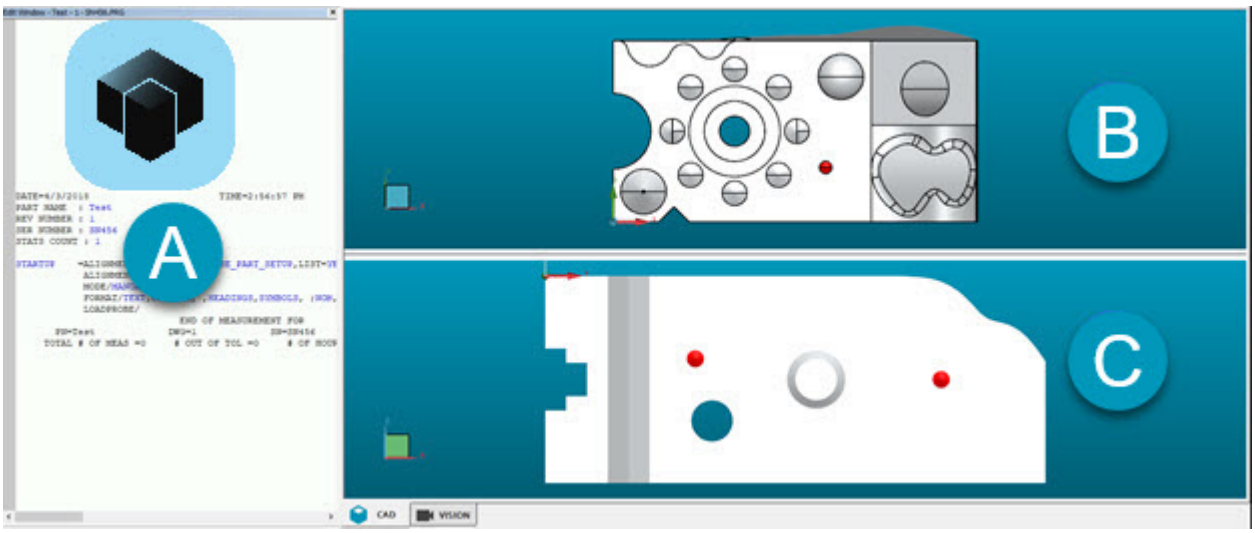
3. そのフォルダから、**HexMI_DemoBlock_Small.igs**というパーツモデルを選択します。
4. [**インポート(読み込み)**] をクリックして、グラフィック表示ウィンドウにモデルをインポートします (読み込みます)。

後のステップでは CAD モデルを使用してルーチンの要素を定義する方法について説明します。

IGESファイルのインポート方法の詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「詳細なファイルオプションの使用」章の「IGESファイルのインポート」を参照してください。

# ステップ5: インターフェイスの設定

このチュートリアルでは、編集ウィンドウがコマンドモードであり、グラフィック表示ウィンドウを分割して、トップダウンビュー（B）と正面図（C）の両方を表示することを前提とします。



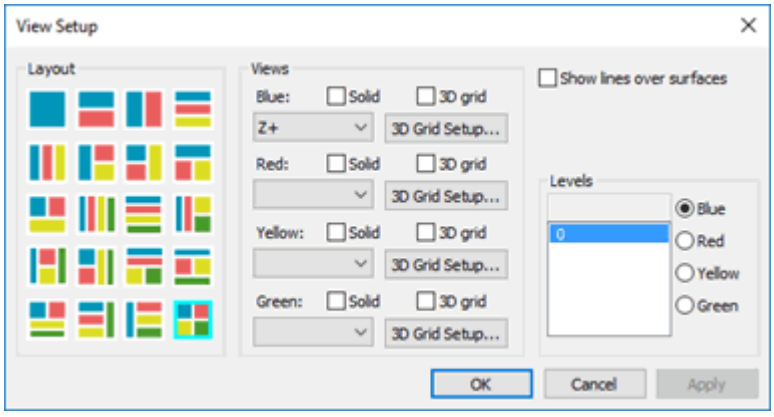

***A** - コマンドモードにある編集ウィンドウ。*
***B** - Z+ における上面図での分割されたグラフィック表示ウィンドウ*
***C** - Y- において下面図での分割されたグラフィック表示ウィンドウ*

## さらに詳しく:

### グラフィック表示ウィンドウの設定

このステップでは、**ビューの設定**ダイアログボックスを使用して、グラフィックの表示ウィンドウのビューを変更します。

1. このダイアログボックスを開くには、[**グラフィックモード**] ツールバーの [**表示設定**] ボタン ( ) をクリックするか、または [**編集|グラフィック表示ウィンドウ|表示設定**] を選択します。




2. [**表示の設定**]ダイアログボックスで、水平に分割されたウィンドウを示す2番目のボタン（左上から2番目）を選択します。

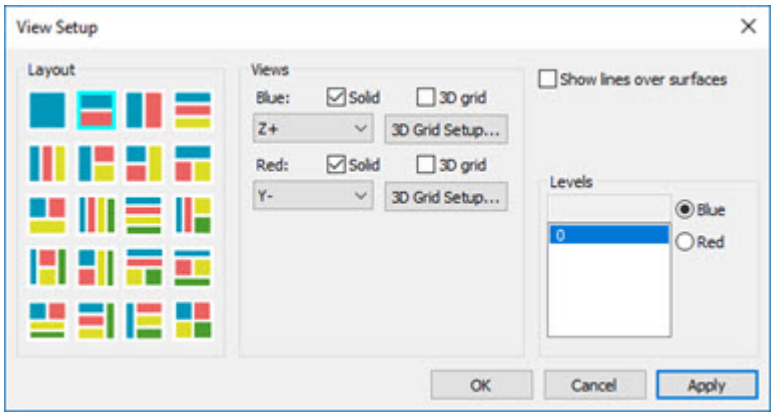


*ボタン*

3. **ビュー**エリアの**青い**一覧から、**Z+**を選択し、次に**ソリッド**をマークします。これは、画面の上部をZ+方向に表示します。

4. **ビュー**エリアの**赤い**一覧から、**Y-**を選択し、次に**ソリッド**をマークします。これは、画面の下部をY-方向に表示します。

5. ダイアログ ボックスは次のようになります:




6. [**適用**]ボタンをクリックすると、PC-DMISは、選択された2つのビューでグラフィック表示ウィンドウを再描画します。ユーザがまだパーツを測定していないので、PC-DMISは、グラフィック表示ウィンドウには何も描画されません。しかし、画面は選択されたビューに応じて分割されます。

これらの表示オプションは、PC-DMISが画面上に計測品イメージを表示する方法にのみ影響します。測定されたデータやインスペクションの結果には影響しません。

### 編集ウィンドウの設定

このステップでは編集ウィンドウをコマンドモードにします。

編集ウィンドウをコマンドモードにするには、[**表示|コマンドモード**] を選択します。

## ステップ 6: プローブの定義

このチュートリアルでは、プローブがこれらの2つのプローブ角度をサポートする必要があります。それらは校正する必要があります:

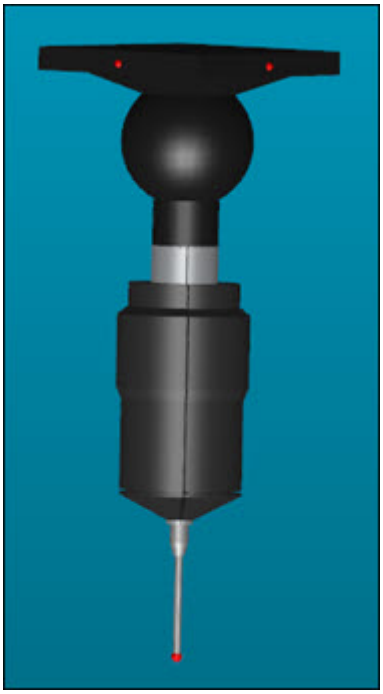
- T1A0B0
- T1A90B-180

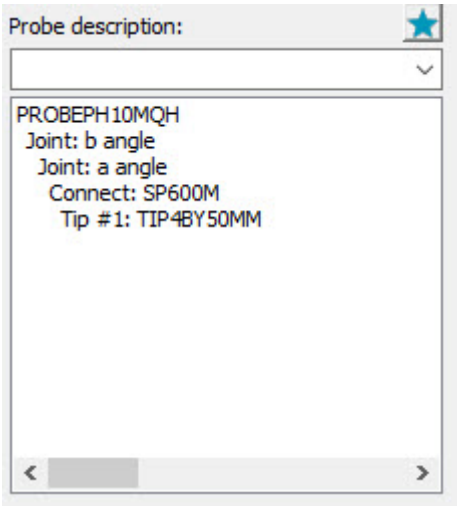
あるいは、測定品の上面と前面を測定できるチップを備えたスタープローブを使用することもできます。測定機上のプローブがこれらのいずれかを実行できる場合は、[**プローブのユーティリティ**]ダイアログボックスの[**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**]のプローブが測定機上のものと一致していることを確認してください。

このチュートリアルの残りの手順では、上記の校正された角度のリストを備えたプローブがあることを前提としていることに注意してください。

**さらに詳しく：**

このチュートリアルでは、50mmステム上に2mmのルビーチップを備えた校正されたPH10MQHインデックス可能なプローブを使用します。ここでの情報は、同様のプローブを選択または作成する方法を説明しています。





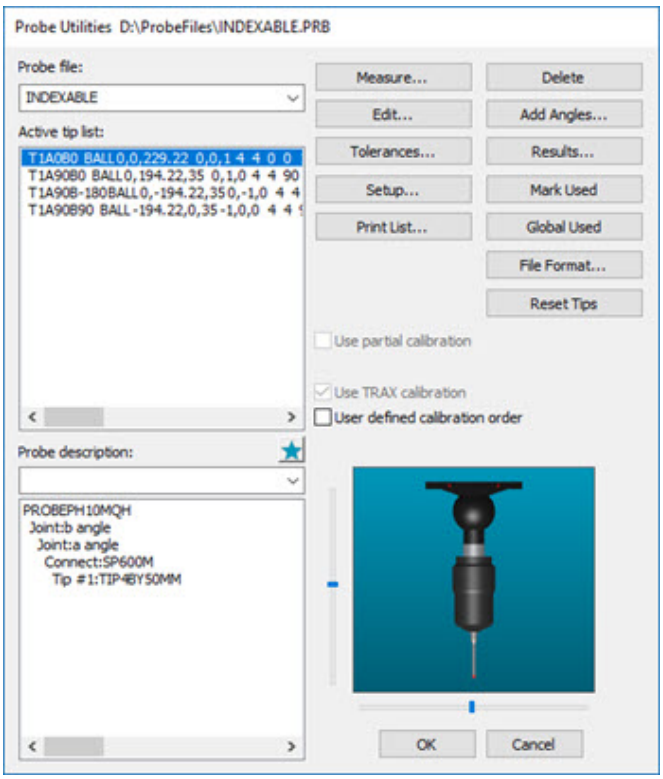

プローブ定義には、この2つのアクティブな先端角度が必要です。それらは校正する必要があります：

- T1A0B0
- T1A90B-180

このチュートリアルでは、プローブ先端の校正プロセスについては説明しません。プローブ先端を校正する必要がある場合は、「プローブの設定と使用」の章の「プローブチップの校正」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が開いていない場合は、[**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**選択して、それを開きます。

**プローブのユーティリティ**ダイアログボックスで、同様のコンタクトプローブを選択または作成する必要があります。




*校正されたプローブチップが表示された[プローブユーティリティ]ダイアログボックス*

**OK**をクリックすると、PC-DMISはそのプローブを使用してパーツを測定します。

プローブの定義方法の詳細については、「プローブの設定と使用」の章の「プローブの定義」を参照してください。

### 既存のプローブを選択するには

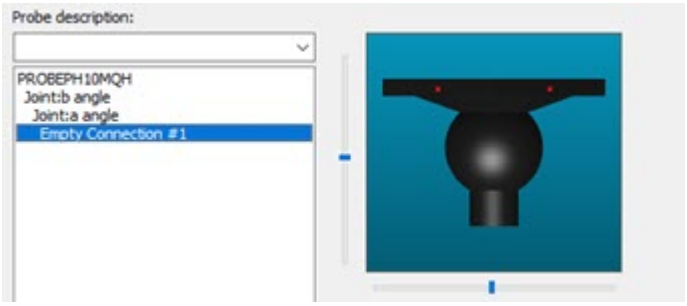
1. [**プローブのユーティリティ**]ダイアログボックスで、[**プローブファイル**]一覧のドロップダウン矢印を選択します。
2. プローブを選択します。このトピックの先頭に2つのキャリブレーションされたプローブチップが必要です。校正されたプローブファイルは**アクティブなチップリスト**にあるチップの横に星印がありません。
3. チップ**T1A0B0**を選択します。
4. [**OK**]をクリックします。

### プローブを新規作成するには

[**プローブのユーティリティ**]ダイアログボックスで、次の手順に従います。この手順では、使用するプローブ、延長子、プローブの先端角度を選択できます。**[プローブの説明]**一覧には使用可能なプローブのオプションがアルファベット順で表示されます。

1. ダイアログボックスの上部にある[**プローブファイル**]ボックスに、プローブの名称を入力します。
2. **プローブの説明**エリアから、**プローブが定義されていない**というステートメントを選択します。

3. **プローブの説明**一覧から目的のプローブヘッドを選択し、Enterキーを押します。
4. 「**空の接続部＃1**」の行を選択し、プローブが作成されるまで必要なプローブのパーツを選択し続けます。




*空き接続#1 ライン*

5. 完成されたプローブには、このトピックの先頭に記載された2つの校正されたプローブチップが必要です。
6. 完了したら、[**OK**]ボタンをクリックしてプローブを保存し、[**プローブのユーティリティ**]ダイアログボックスを閉じます。PC-DMISはこのプローブを指す編集ウィンドウに LOADPROBE コマンドを挿入します。
7. ツールバーのエリアから、**設定**ツールバーを見つけ、**プローブチップ**一覧を確認します。定義されたプローブチップもそこに現れます。



また、**ウィザード**ツールバーの**ProbeWizard**アイコン（  ）をクリックしてプローブウィザードにアクセスし、プローブをそのように定義することもできます。プローブウィザードは、より簡単なインターフェースを使用してプローブを定義するのに役立ちます。

上記の校正されたチップを持つプローブが得られたら、次のステップでは、整列するためにどのような要素を測定するかを定義します。

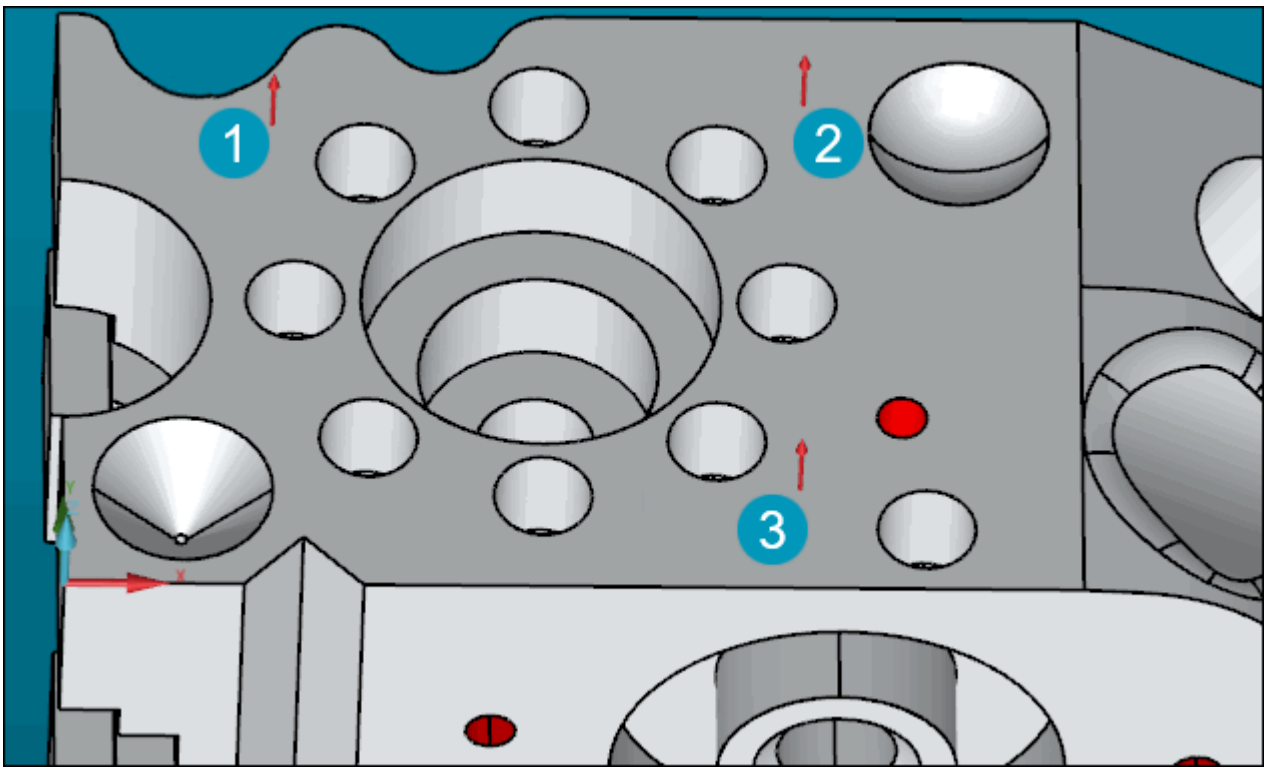
# ステップ7：整列要素の定義

インターフェイスを設定してプローブを定義したら、整列のプロセスを開始できます。まず、以下の3つの整列要素を選択する必要があります。これらの要素を使用すると、パーツのアラインメントの0,0,0原点を定義することができます。

CADモデルをクリックして、指定された場所でこれらの要素を選択します:

### 平面の定義

まず、平面要素を選択する必要があります。これを行うには、CADモデルの上面に３つ以上のヒットを取る必要があります。この例では、３つのヒットを使用しています。



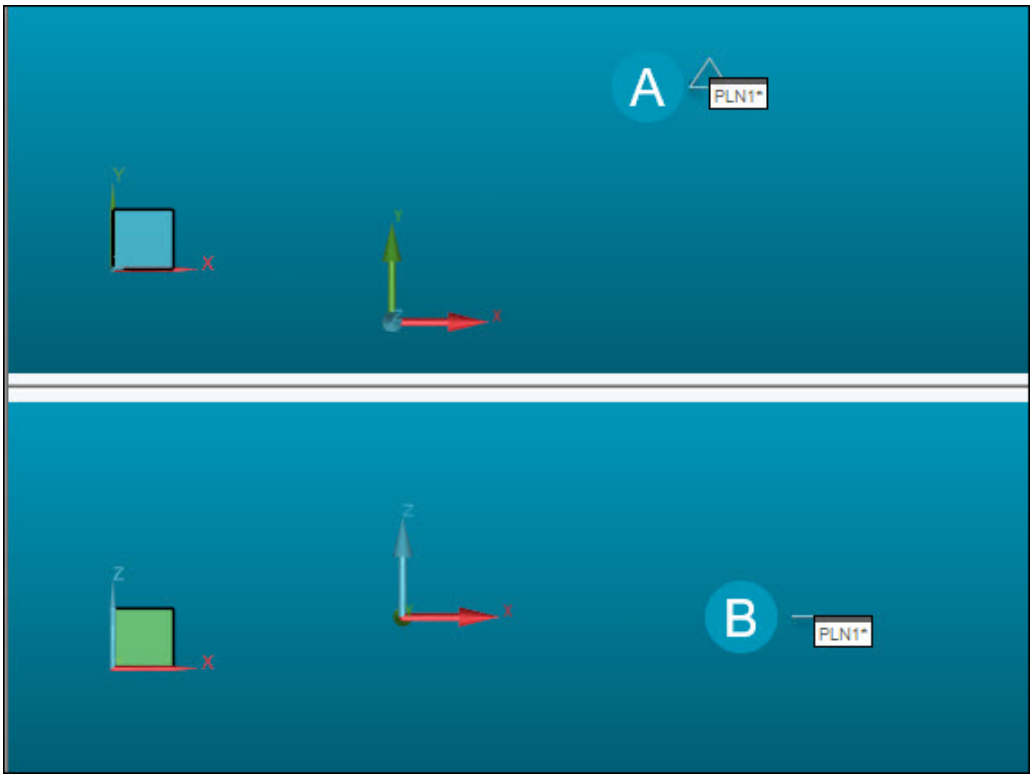

*赤い矢印のベースは、測定品の表面に3つのヒット位置を示します。*

1. ヒットを取る前にPC-DMISが**プログラムモード**に設定されているか確認します。これを行うには、**グラフィックモード**ツールバーから、**プログラムモード**ボタン（ ）を選択します。
2. グラフィック表示ウィンドウのトップビューで、測定品の上面をクリックしてヒットを登録します。これが最初のヒットです。
   - 上記の画像のように、上面に少なくとも 3 つのヒットを取ります。
   - ヒットは、整形された仮想的な三角形またはエリアを形成しなければなりません。
   - ヒットがうまく広がる必要があります。

   ヒットを取るたびに、PC-DMIS はヒットのバッファ内にそれらを保存します。悪いヒットを取った場合は、キーボードのAlt + - （マイナス）キーを押してそれをヒットバッファから削除します。その後、ヒットを取り戻すことができます。
3. 最後のヒットの後、Endキーを押して、ヒットから平面要素を作成します。

PC-DMISは、グラフィック表示ウィンドウにフィーチャID (PLN1)と三角形を表示します。グラフィック表示ウィンドウの三角形は、測定した平面の要素を示します。

下の画像と他の整列要素の画像は、意図的にCADモデルを表示しません。これは、これらの要素を作成するときにPC-DMISがグラフィック表示ウィンドウに挿入する内容をより簡単に確認できるようにするためです。




A. *Z+ 表示での平面要素*

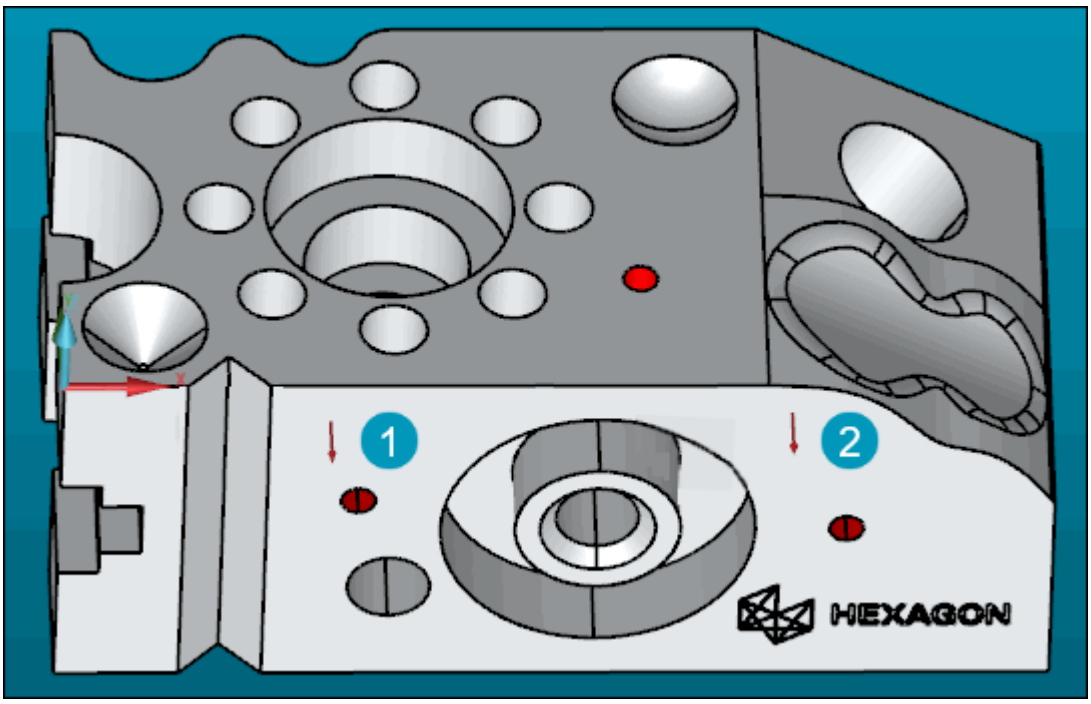
B. *Y- 表示での平面要素*

PC-DMISは、編集ウィンドウに FEAT/PLANE コマンドも挿入します。

## 線の定義

次に、測定品の前面で、エッジのすぐ下にで2つ以上のヒットを持つ線を選択する必要があります。このチュートリアルでは２つのヒットを使用します。

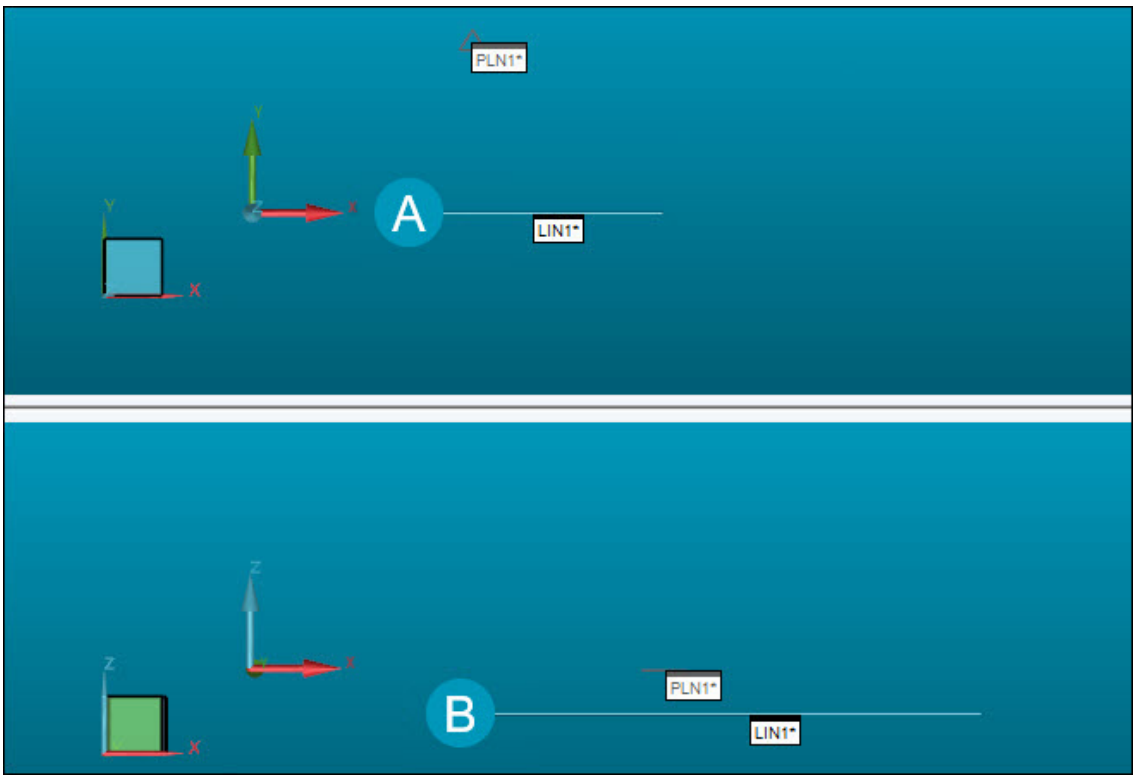
線要素のヒット順は非常に重要です。初の点から2番目の点まで線の方向を設定します。PC-DMISはこの方向情報を使用して座標軸システムを作成します。




*赤い矢印のベースは2つのヒット場所を示します。*

1. グラフィック表示ウィンドウの下のビューでポインターを上端の下に移動します。
2. エッジのすぐ下のパーツの前面にあるポインタをクリックします。
3. 正面の左側の最初のヒットを取ります。
4. 正面の最初のヒットの右に2番目のヒットを取ります。
5. ２つのヒットが取られたたらEndキーを押して、線要素を受け入れます。

PC-DMISは要素ID (LIN1)を表示し、グラフィック表示ウィンドウに線を描画します:



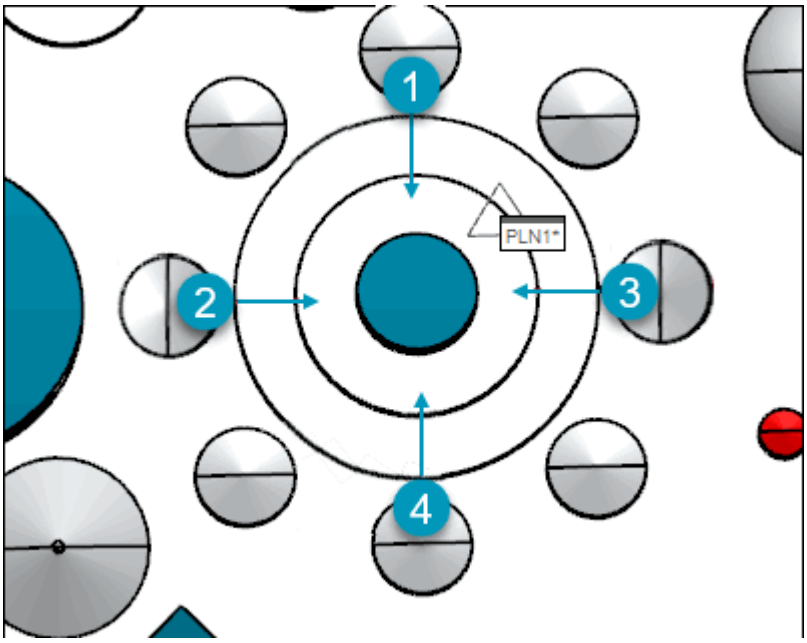

A. *Z+ 表示での線要素*

B. *Y- 表示での線要素*

PC-DMISは、編集ウィンドウに `FEAT/LINE` コマンドも挿入します。

## 円の定義

第3に、3つ以上のヒットでトップ面の円を測定する必要があります。このチュートリアルでは４つのヒットを使用します。



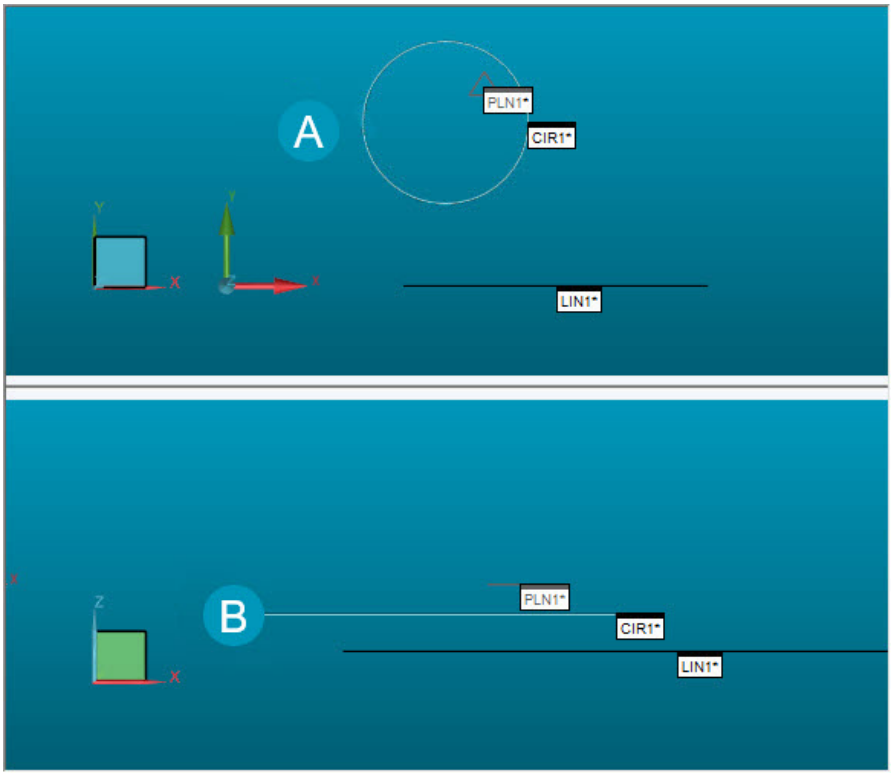

*円を定義するための４ つのヒットの場所を示す例*

1. グラフィック表示ウィンドウの上面図で、ポインタを上面の大きな穴の中心に移動します。
2. 穴の内側をクリックするとヒットを取ります。穴の内側をほぼ等距離で3回以上ヒットを取ります。

> これにより、グラフィック表示ウィンドウに要素を配置してヒットを取得するのに役立ちます：ズームインおよびズームアウトするには、マウスホイールボタンを回転させます。パーツを回転させるには、マウスのホイールボタンをクリックしたままにして、ポインタをドラッグします。

3. 最後のヒットの後でEndキーを押して下さい。

PC-DMISはグラフィック表示ウインドウの要素ID (CIR1)および測定された円を表示します。




A. *Z+ 表示での円要素*

B. *Y- 表示での円要素*

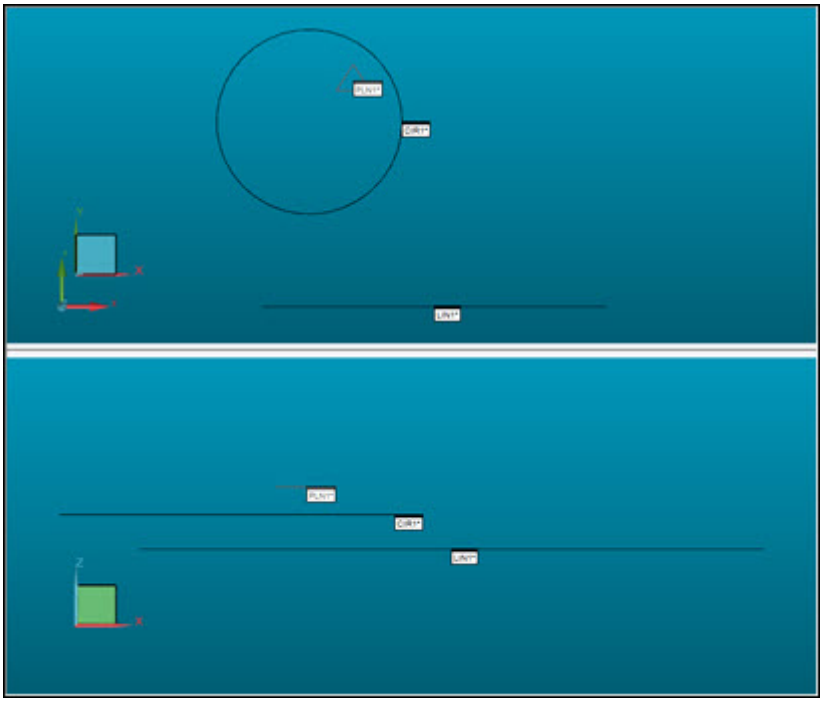
PC-DMISは、編集ウィンドウに `FEAT/CIRCLE` コマンドも挿入します。

**次のステップに進む: 「画像の拡大/縮小」**

# ステップ8: イメージの拡大/縮小

**画像モード**ツールバーの**画面サイズに適合**]アイコン（  ）を使用して、グラフィック表示ウィンドウから画像を拡大/縮小できます。

3つの要素が測定されると、[**画面のサイズに適合**]ツールバー アイコンをクリックして(またはメニューバーから**操作 | グラフィック表示ウィンドウ | 画面のサイズに適合**を選択して)、測定されたすべての要素をグラフィック表示ウィンドウに表示します。



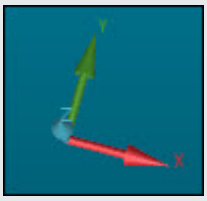
*測定された要素が表示されたグラフィック表示ウィンドウ*

測定処理の次のステップは、アラインメントの作成です。

# ステップ9: 整列の作成

この手順では、座標系の原点を設定して、X、Y、およびZ軸を定義します。アラインメントの詳細については、PC-DMIS Coreマニュアルの「アラインメントの作成および使用」章を参照してください。

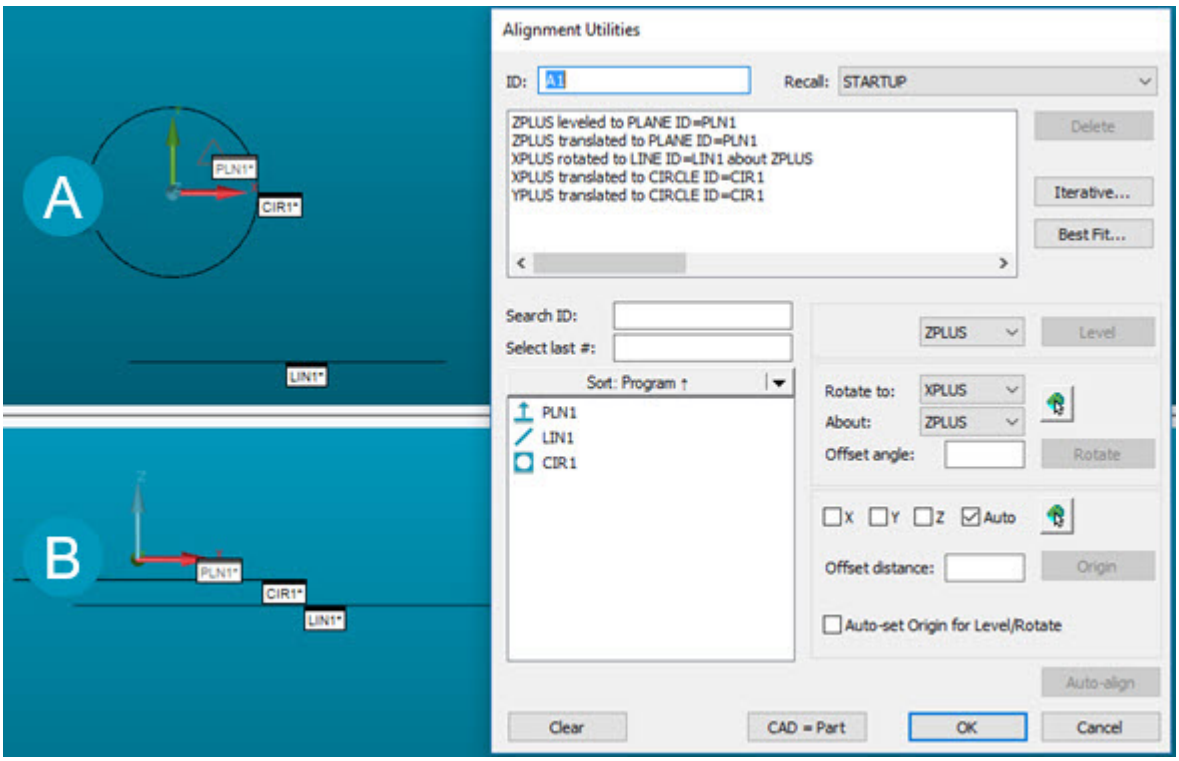
このプロセス全体を通して、グラフィック表示ウィンドウの三面体シンボルに注意してください。**整列のユーティリティ**ダイアログボックスを開く最初に、それはゆっくりと少し動き始めます。



これは整列が完了しておらず、まだ解決する自由度が存在することを示します。

1. [**挿入 | アラインメント | 新規作成**] メニュー項目を選択して、 [**アラインメント ユーティリティ**] ダイアログ ボックスを開きます。
2. このプロセスでは、[**自動**]チェックボックスにチェックがついていることを確認してください。これにより、要素タイプとその要素の向きに基づいて軸が移動します。
3. ダイアログボックスの要素リストから、平面要素ID（**PLN1**）を選択します。
4. **[レベル]** コマンド ボタンをクリックして、現在の作業平面に垂直な軸の方向を設定します。
5. もう一度、平面要素のID(**PLN1**)を選択します。
6. [**原点**]ボタンをクリックします。このアクションは特定の場所（この場合は平面上に）にパーツの原点を変換（または移動）します。
7. 線要素ID（**LIN1**）を選択します。
8. **回転方向**が**XPLUS**に設定されていることを確認してください。
9. **回転軸**が**ZPLUS**に設定されていることを確認します。
10. **回転**ボタンをクリックします。この操作によって、作業面の定義済みの軸が要素に回転されます。原点として使用される重心を中心に、定義された軸が回転します。
11. 円要素のID(**CIR1**)を選択します。
12. [**原点**]ボタンをクリックします。この操作によって、原点が、平面のレベルを保持したまま円の中心に移動します。3面体はZ+とY-の両方のビューで移動し、固定されていることがわかります。これは新しい整列の位置を示します。

この時点で、[**整列のユーティリティ**]ダイアログボックス及びグラフィック表示ウィンドウは、ここにあるものと似ています:




*この画像の側面は、Z+ 表示 (**A**) および Y- 表示 (**B**) でのグラフィック表示ウィンドウを示しています。*
*この画像の右側は、現在のアライメントでの [アライメントユーティリティ] ダイアログボックスを示しています。*

上記の手順を完了したら、[**OK**]をクリックして整列を[編集]ウィンドウに挿入します:

```
A1          =ALIGNMENT/START,RECALL:STARTUP,LIST=YES
               ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN1
               ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN1
               ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,LIN1,ABOUT,ZPLUS
               ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,CIR1
               ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,CIR1
             ALIGNMENT/END
```

*新しいアライメントでの編集ウィンドウの例*

整列コマンドは、編集ウィンドウの下にある要素コマンドの整列を定義します。

カーソルがA1整列の位置またはその下の場合、**設定**ツールバーの**整列**一覧には、新しい整列の名前である**A1**が表示されます。

[**ウィザード**]ツール バーから**321Alignment**（  ）ボタンを使用して、PC-DMISの3-2-1アライメント ウィザードにアクセスすることもできます。

# ステップ10：環境設定の設定

PC-DMISでは、ユーザー固有のニーズや好みに適合するように、カスタマイズすることが可能です。**編集|環境設定**メニューではたくさんのオプションが利用できます。このチュートリアルでは、このチュートリアルに適用されるオプションについてのみ説明します。利用できるオプションの詳細については、PC-DMIS Coreのドキュメントの「環境設定の設定」章を参照してください。

次のオプションを変更または設定します:

## DCCモードの入力

この手順では直接コンピュータ制御（DCC）モードでその下のコマンドを実行するコマンドを追加します。DCCモードでは、コンピュータがCMMの動作を制御します。

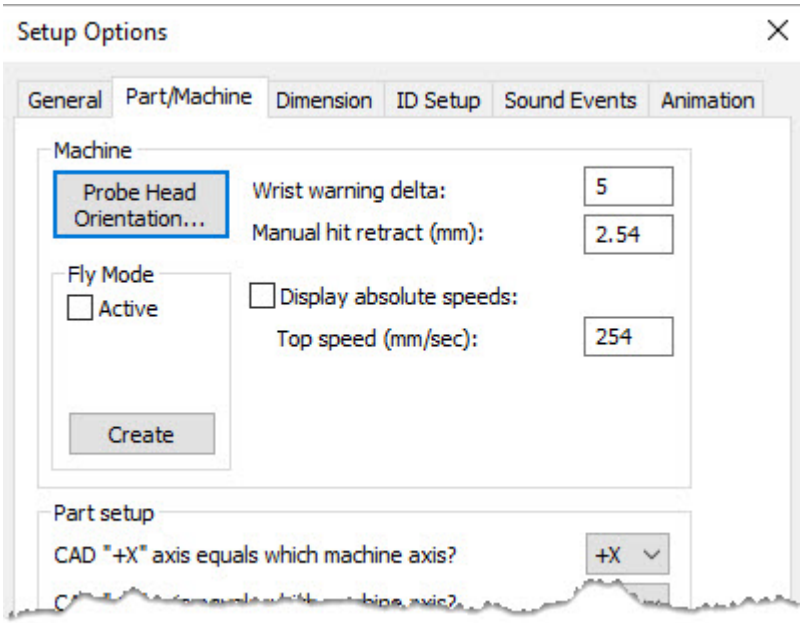
1. 編集ウィンドウで、A1の整列コマンドブロックの終わりの後にカーソルを置きます。
2. [**プローブモード**]ツールバーから、[**DCCモード**]ボタン（  ）をクリックします。
3. PC-DMISは編集ウィンドウで `ALIGNMENT/END` コマンドの後に `MODE/DCC` コマンドを挿入します。実行すると PC-DMISはDCCモードでこれ以降のコマンドを実行します。

CMMモードの詳細な説明は、「ツールバーの使用」章にある「プローブモードツールバー」を参照してください。

## 移動速度の設定

このステップでは、CMMの点間の位置決め速度を調整します。

1. **編集 | 優先設定 | 設定** メニューオプションを選択し、**[設定オプション]**ダイアログボックスを開きます。
2. **パーツ/測定機** タブを選択して下さい。
3. **測定機**エリアで [**絶対速度を表示する**] チェックボックスがオンの場合、オフにします。

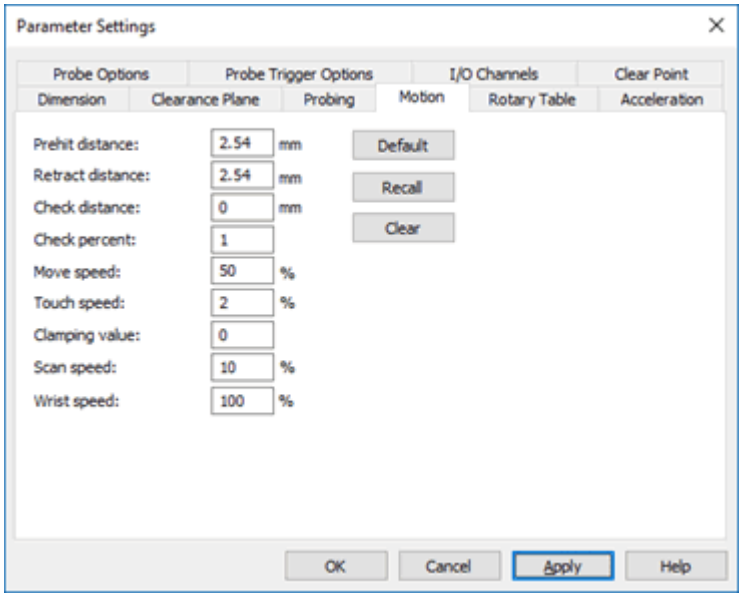



*絶対速度の表示がクリアされた測定品/測定機タブ*

4. **OK**をクリックして変更を保存し、ダイアログボックスを閉じて、速度をパーセンテージで表示します。

5. **パラメータの設定**ダイアログボックスを開くには、**パラメータ|環境設定|編集**を選択します。

6. [**モーション**]タブで、[**移動速度**]ボックスを**50**に設定します。他のオプションのデフォルト設定は、このチュートリアルでは問題ありません。




*[動作] タブで移動速度を50％に設定する*

7. [**OK**]をクリックしてダイアログボックスを閉じ、 `MODE/DCC` コマンドの後に `MOVESPEED/50` コマンドを編集ウィンドウに挿入します。

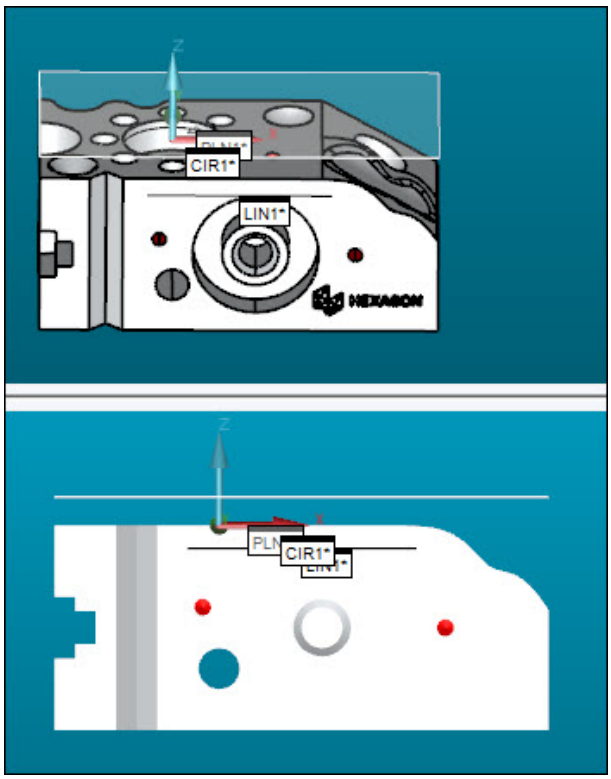
このコマンドは測定機の全速度に対するパーセンテージを示します。このコマンドに基づいて、PC-DMISはCMMをコマンドのフルスピードの半分で動かします。

他の移動オプションと同様、移動速度の詳細については、PC-DMIS Coreマニュアルの「優先設定」章の「パラメータの設定: [移動]タブ」を参照してください。

## クリアランス平面の追加

このステップでは、測定品上面の7ミリメートル上にクリアランス面が追加されます。これにより、プローブが衝突から保護されます。実行中、プローブが要素間を移動すると、プローブはこのクリアランス面まで移動します。

1. **パラメータの設定**ダイアログボックスを開くには、**パラメータ|環境設定|編集**を選択します。
2. **クリアランス平面**タブをクリックします。
3. **アクティブな平面**エリアでは、次のアイテムを設定します:
   - **軸** を **ZPLUS**にする
   - **値** を **7**にする
4. **クリアランス平面がアクティブ（ON）**チェックボックスを選択して、このチュートリアルにおいて後で測定する要素の間に `MOVE/CLEARPLANE` コマンドを自動的に挿入します。
5. **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。また、これによって `CLEARP` コマンドを編集ウィンドウに挿入して、クリアランス平面を定義します。
6. **グラフィックアイテム**ツールバーから**クリアランスプレーンを表示**アイコン（  ）をクリックして、クリアランス平面が半透明のイメージとして表示されます。クリアランス平面は次のようになります:




7. クリアランス平面を隠すには、**グラフィックアイテム**ツールバーから**クリアランス平面の表示**アイコン（  ）をもう一度クリックします。クリアランスの平面はまだそこにあるのに、それはただ隠されています。

クリアランス平面の詳細については、PC-DMIS Coreマニュアルの「優先設定」の章の「パラメータの設定: [クリアランス平面]タブ」を参照してください。

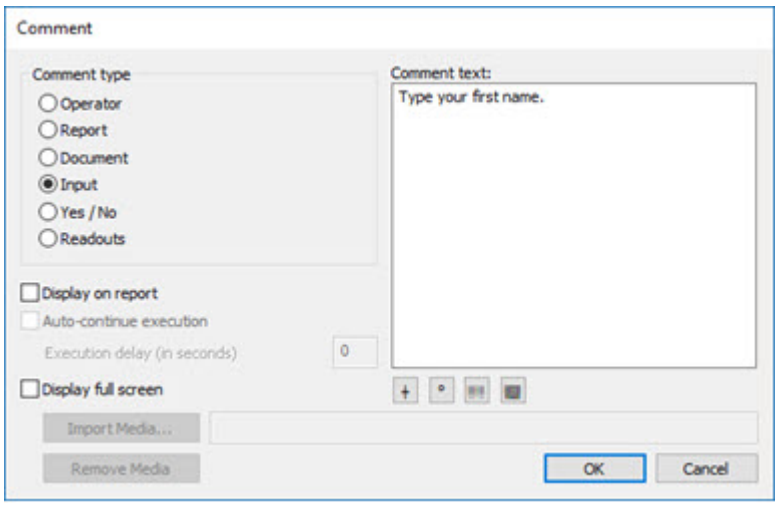
# ステップ11: コメントの追加

このステップでは、3つのコメントをルーチンに追加します。

### 入力コメントを挿入する

**入力**コメントは、オペレータからの情報を収集し、変数に格納します。

1. 「**挿入 | レポートコマンド|コメント**」を選択して、**コメント**ダイアログボックスを開きます。
2. **コメント種類**エリアから、**入力**オプションを選択します。
3. [**コメントテキスト**]ボックスに次のテキストを入力します:**名前を入力してください**




*入力コメント付きのコメントダイアログボックス*

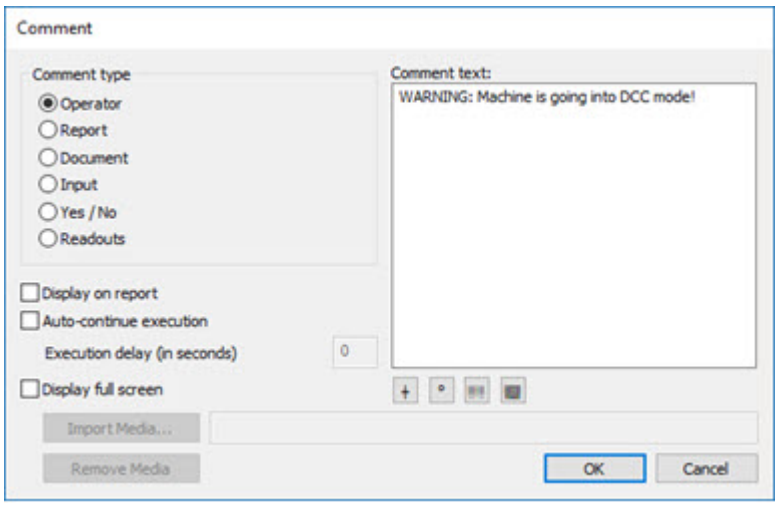
4. **OK**ボタンをクリックして、**コメント**ダイアログボックスを閉じます。PC-DMISは、編集ウィンドウに COMMENT/INPUT コマンドを表示します。

コメントのIDはC1です。実行中、C1.INPUT変数は、作業者が**入力**ダイアログボックスに入力する値を保持します。

## 作業者コメントの挿入

**オペレータ**のコメントは、オペレータに関する情報を共有します。

1. 「**挿入 | レポートコマンド|コメント**」を選択して、**コメント**ダイアログボックスを開きます。
2. **コメント種類**エリアから、**オペレータ**オプションを選択します。
3. [**コメントテキスト**] ボックスに次のテキストを入力します：**警告：機械はDCCモードになります。**



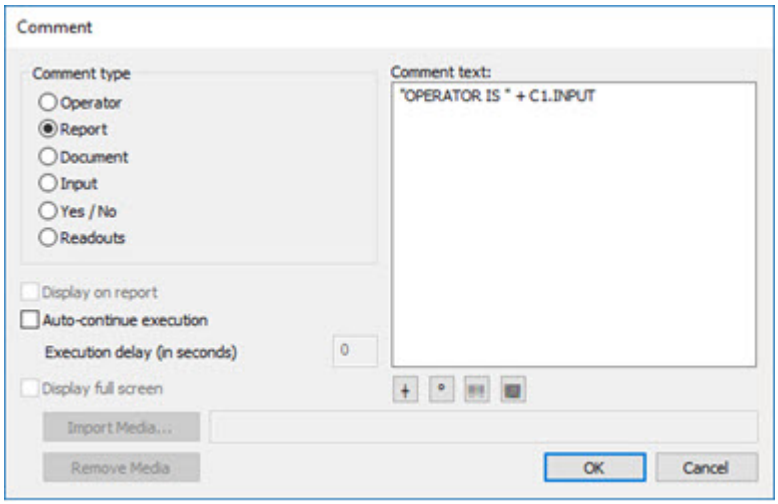

*オペレータコメント付きのコメントダイアログボックス*

4. **OK**ボタンをクリックして、**コメント**ダイアログボックスを閉じます。PC-DMISは、編集ウィンドウに COMMENT/OPER コマンドを表示します。

### レポートコメントを挿入すること

**レポート**コメントは、レポートに情報を送信します。

1. 「**挿入 | レポートコマンド|コメント**」を選択して、**コメント**ダイアログボックスを開きます。
2. [**コメント種類**] エリアから、[**レポート**] オプションを選択します。
3. [**コメントテキスト**]ボックスに、このテキストを入力して、以前の入力値の変数を使用します: **「オペレーター」+ C1.INPUT**




*レポートコメント付きコメントダイアログボックス*

4. **OK**ボタンをクリックして、**コメント**ダイアログボックスを閉じます。PC-DMISは、編集ウィンドウに `COMMENT/REPORT` コマンドを表示します。

> PC-DMIS コメントを挿入した後、コマンドモードで追加の PC-DMIS コマンドを入力するには、 `COMMENT` コマンドの後に最初に Enter キーを*2回*押す必要があります。これは、ユーザーがコメントにテキストを追加する必要はないが、新しいコマンドを追加する準備ができていることを PC-DMIS に通知します。

コメントの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「レポートコマンドの挿入」章の「プログラマコメントの挿入」を参照してください。

## ステップ12: 追加要素の選択

プローブでヒットを取って要素を測定するのに加えて、QuickFeatures機能を使用して測定ルーチンに要素を追加することができます。クイックフィーチャは、その測定品のCADモデルを持っている場合、要素を追加する便利な方法を提供します。

### 上面 - 8つの円 (CIR2～CIR9) のボルト穴のパターンを追加する

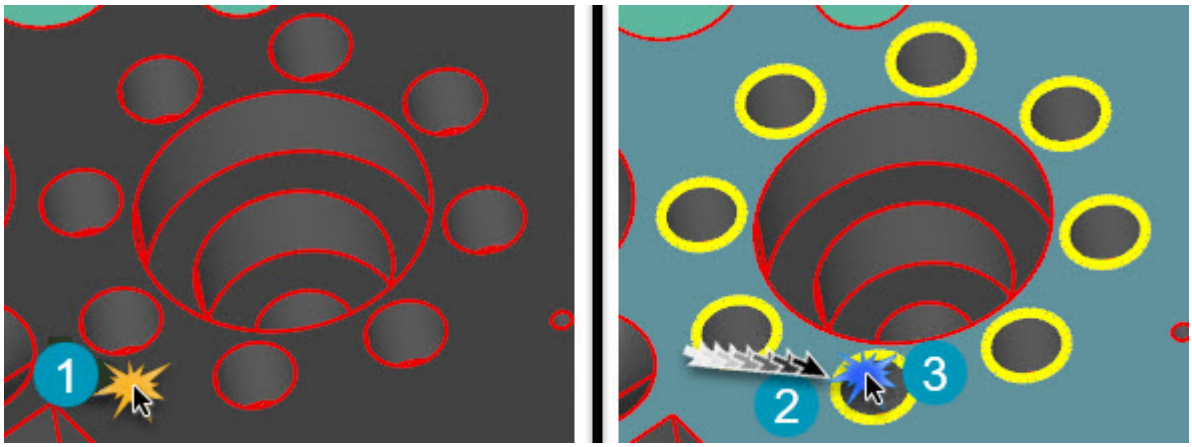
このプロセスでは、ボルトホールパターンから測定ルーチンに8つの円の要素が追加されます。

1. [**グラフィックモード**] ツールバーで [**変換モード**] （ ）ボタンをクリックします。

2. 図形モデルで、上面(1)をクリックして選択します。それは水色に強調表示されます。

3. Shiftキーを押しながらポインタを小さな円形要素の上に移動します。このチュートリアルでは、上面の下端に最も近い円を使用します。これにより、そのサーフェス上のその直径の円形要素がすべて強調表示されます (2)。

4. すべての円要素が黄色に強調表示されたら、要素をクリックして、強調表示された円形要素を作成します(3)。




PC-DMISは、すべての8つの円要素（CIR2～CIR9）を編集ウィンドウに挿入します。

5. 測定方法ウィジェットで (表示される場合)、下記のように [**すべてを適用する**] ボタンをクリックして要素を受け入れます。

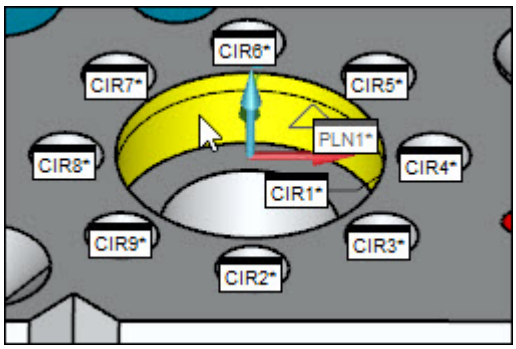



## 上面 - 2つのネスト化された大きな内部円筒 (CYL1 と CYL2) の追加

このプロセスは、相互にネスト化にされた2つの内円筒形の要素を測定ルーチンに追加します。

1. もう一度上面をクリックして選択を解除します。

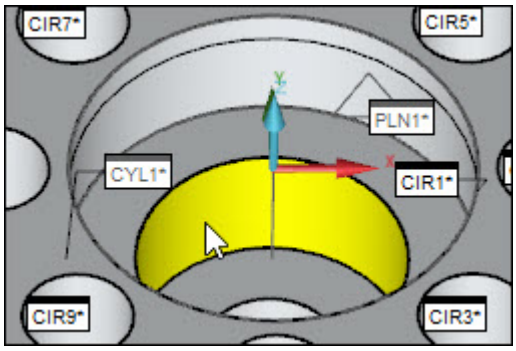
2. Shiftキーを押しながらポインタを大きな内円筒の内側面の上に移動します。円筒を選択するには、測定品を拡大表示する必要があります。




3. 円筒を黄色に強調表示したら、円筒をクリックして要素を作成します。PC-DMISはCYL1を編集ウィンドウに挿入します。

4. 測定方法ウィジェットで [**適用**] ( ) をクリックして、要素を受け入れます。

5. QuickFeaturesを使用し、より小さくネスト化にされた内円筒で上記を繰り返します:

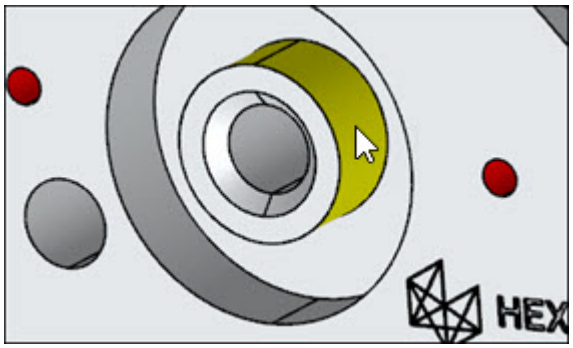



PC-DMISはCYL2を編集ウィンドウに挿入します。

## 前面 - 外部円筒 (CYL3) の追加

このプロセスでは、前面の外円筒要素が測定ルーチンに追加されます。

1. Shiftキーを押しながら、前面の外円筒の外側面にポインタを移動します。



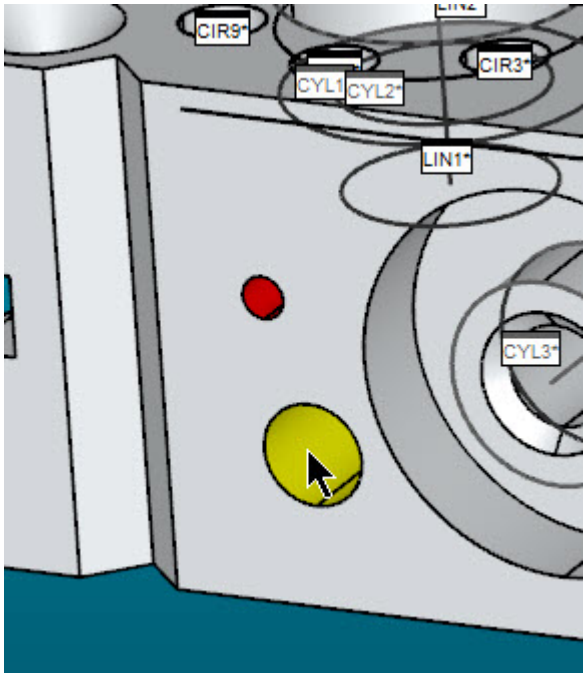

2. ポインターを黄色で強調表示したら、円筒をクリックして要素を作成します。PC-DMIS は CYL3 を編集ウィンドウに挿入します。

3. 測定方法ウィジェットで [**適用**] ( ) をクリックして、要素を受け入れます。

### 前面 - 内部円筒 (CYL4) の追加

このプロセスでは、前面の内部円筒要素が測定ルーチンに追加されます。

1. 前面で、上面の中央内側の真下でそれに垂直な内部円筒を見つけます。
2. Shift キーを押しながら、ポインターを円筒の内部面の上に置きます。



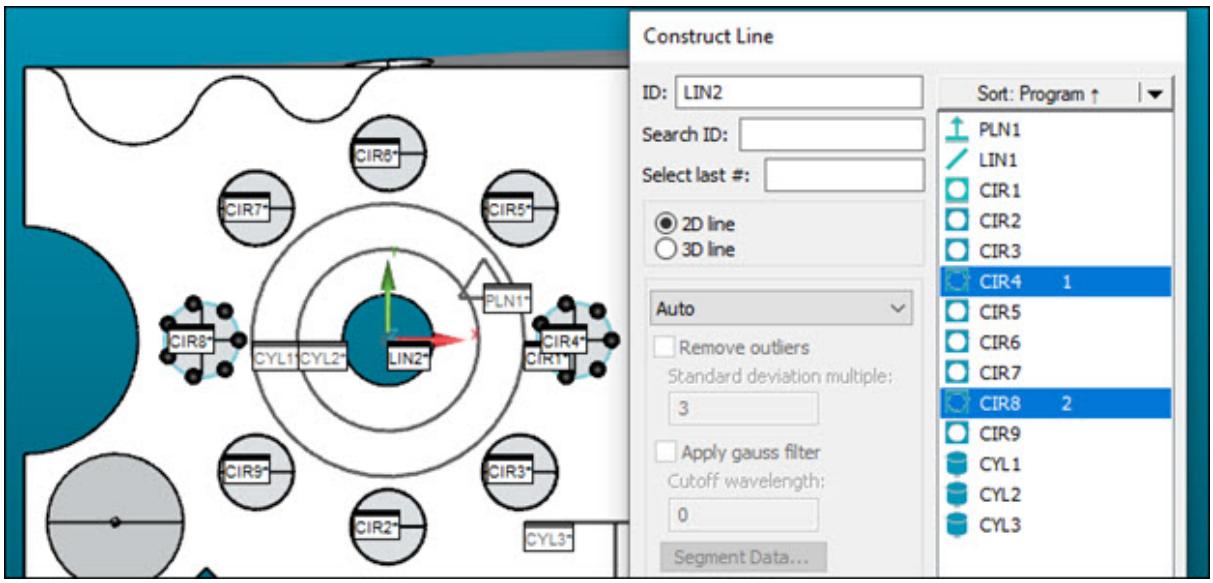

3. ポインターを黄色で強調表示したら、円筒をクリックして要素を作成します。PC-DMIS は CYL4 を編集ウィンドウに挿入します。
4. 測定方法ウィジェットで [**適用**] ( ) をクリックして、要素を受け入れます。

QuickFeaturesの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「自動要素の作成」章の「QuickFeaturesの作成」トピックを参照してください。

## ステップ 13: 既存要素から新規要素を構築する

このステップでは、構築済の要素を使用して、既存の要素から新規要素を作成します:

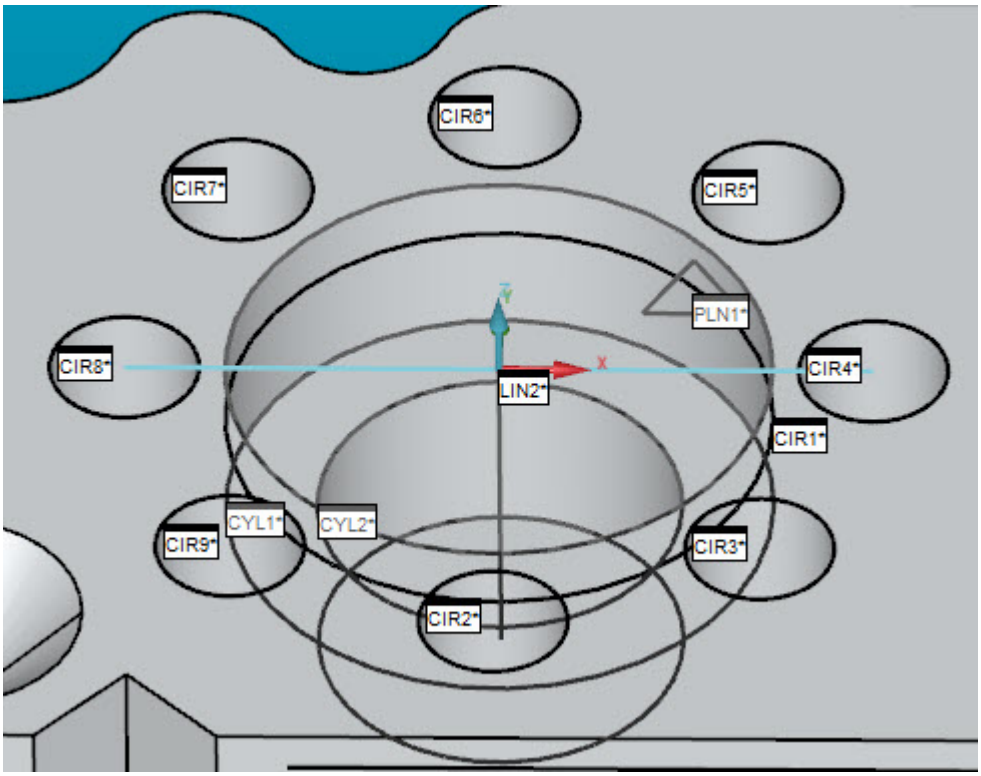
1. [**挿入 | 要素 | 作成済み | 線**] を選択して、[**線の作成**]ダイアログボックスを開きます。**ID** は **LIN2** でなければなりません。
2. ポインタを使って、グラフィック表示ウィンドウで**CIR8**及び**CIR4**をクリックします。また、**線の作成**ダイアログボックスのリストボックスから円要素を選択することもできます。円を選択すると、PC-DMISは、それらを強調します。




*CIR8 と CIR4 が選択されている [線の作成] ダイアログボックス*

3. **[2次元の線]**オプションを選択します。
4. ドロップダウンリストから [**自動**] オプションを選択します。
5. **作成**ボタンをクリックして、これら2つの要素の重心からLIN2を構築します。PC-DMISは、最も効果的な構築方法を使用して線を作成します。
6. **閉じる**をクリックして**線の作成**ダイアログボックスを閉じます。

作成された線 (LIN2) とその要素IDが、グラフィックの表示ウィンドウおよび編集ウィンドウに表示されます。




*[グラフィックの表示]ウィンドウに表示された構築された線*

要素構築方法の詳細情報については、PC-DMIS Coreドキュメンテーションの「既存の要素から新規要素を作成すること」章を参照してください。

## ステップ14: 先端変更コマンドを追加すること

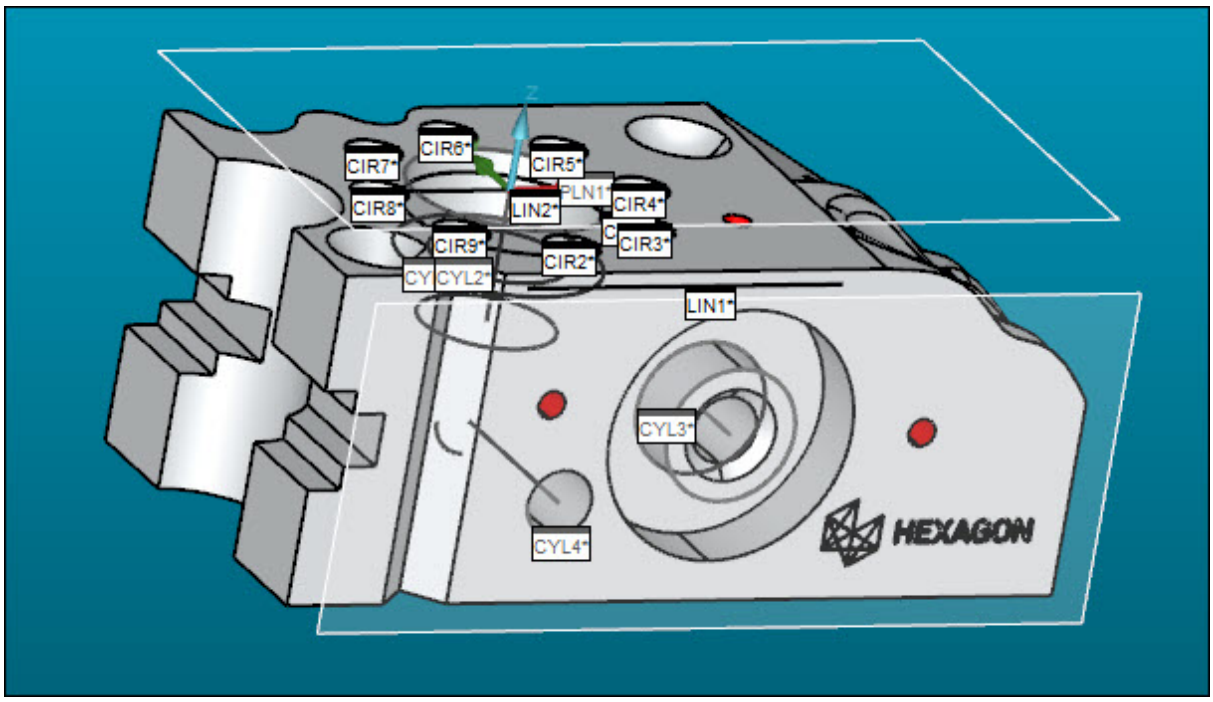
このステップでは、プローブが新しい角度に移動して正面のCYL3を測定できるように指示するコマンドが追加されます。

1. 編集ウィンドウで、カーソルがLIN3コマンドの最後にあることを確認します。
2. [**設定**]ツールバーの[**プローブのチップ**]で、較正されたアクティブな先端の角度**A90B-180**を選択します。これにより、LIN3が要素を構築しました後で編集ウィンドウに `TIP/T1A90B-180` コマンドが挿入されます。

## ステップ 15: 異なるクリアランス平面を追加する

このステップでは、正面にCYL3要素を備えたプローブ移動の第2クリアランス平面が追加されます。

1. 編集ウィンドウで、カーソルが `TIP/T1A90B-180` コマンドの最後にあることを確認します。
2. **パラメータの設定**ダイアログボックスを開くには、**パラメータ|環境設定|編集**を選択します。
3. **クリアランス平面**タブをクリックします。
4. **アクティブ平面**エリアでは、次の項目を設定します。
    - **軸**を**YMINUS**にする
    - **値**を**-40**にする
5. **貫通平面**では、次のアイテムを設定する:
    - **軸**を**XPLUS**にする
    - **値**を**100**にする
6. **クリアランス平面をアクティブ(ON)**チェックボックスをオンにします。
7. **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。
8. クリアランス平面を表示するには、**クリアランス平面の表示**アイコン（  ）を再度クリックします。これらは次のように見えるはずです:



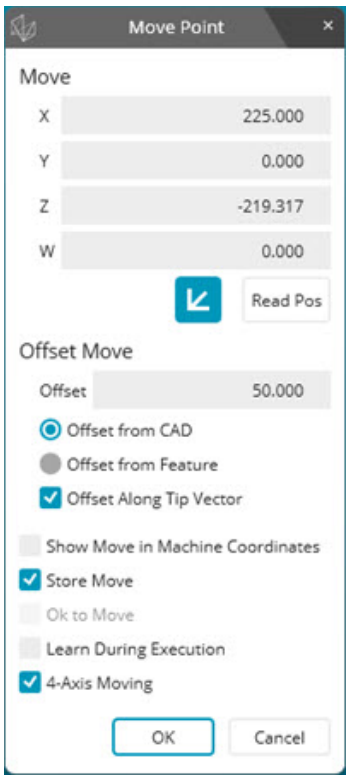

9. クリアランス平面を非表示するには、**クリアランス平面を表示**アイコン（ ）を再度クリックします。

## ステップ16：移動点コマンドの追加

要素の測定が完了したら、プローブをテーブルの上の安全な場所に移動することをお勧めします。

このステップでは、2つの移動点コマンドが追加されます。1つはプローブをパーツから遠くに移動させ、2つ目はプローブを安全な場所に移動して、将来の実行または測定ルーチンのために使用します。

1. 編集ウィンドウから、カーソルがCYL3要素の最後にあることを確認します。
2. [**挿入|移動|移動点**]を選択して[**移動点**]ダイアログボックスを開きます。




*移動ポイント ダイアログ ボックス*

> **移動点**ダイアログボックスが表示されない場合、PC-DMISは既に `MOVE/POINT` コマンドを現在のプローブ位置の編集ウィンドウに挿入している可能性があります。その場合は、コマンドをクリックしてF9を押します。

3. [**移動点**]ダイアログボックスか、または[編集]ウィンドウで直接に移動点の位置を定義するX、Y、Z値を定義します。以下の推奨値を使用します:

   **X** を **25**にする

   **Y** を **-100**にする

   **Z** を **-25**にする

4. [**作成**] をクリックして移動点を挿入します。ダイアログボックスは開いたままになります。

5. 二番目の `MOVE/POINT` コマンドを作成して、測定子をパート上方の安全距離に移動します。以下の推奨値を使用します:

   **X** を **0**にする

   **Y** を **-50**にする

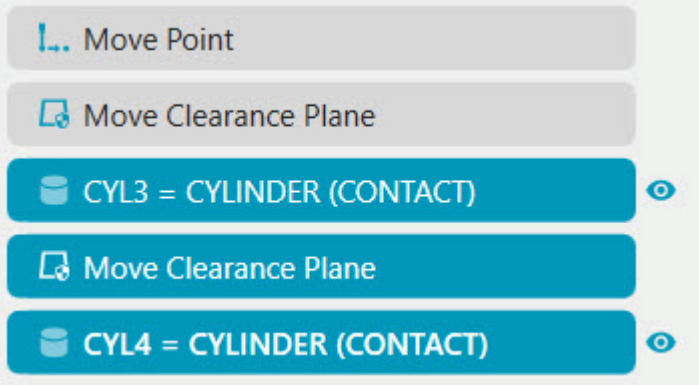
   **Z** を **250**にする

MOVE/POINT コマンドを挿入する他の方法もいくつかあります。

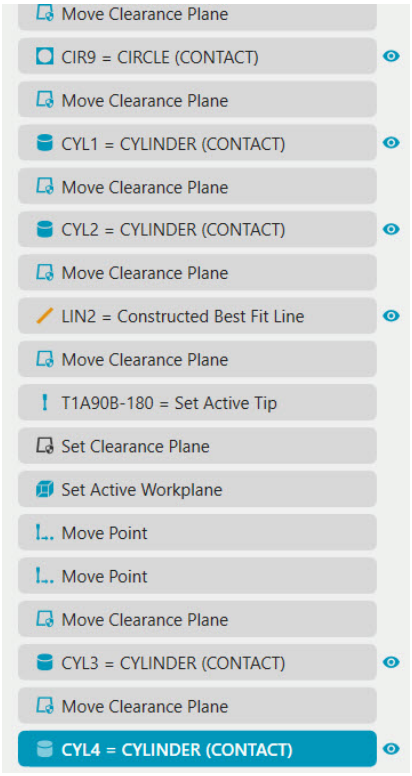
- CTRL + M を押します。
- ジョグボックスでプローブを希望の場所に移動し、**移動点**ダイアログボックスで**位置を読込み**を押します。（一部のジョグボックスでは、**PRINT**ボタンを押してコマンドを挿入することができます）。

MOVE/POINT コマンドの詳細については、PC-DMIS Core ドキュメントの「移動コマンドの挿入」章にある「移動点コマンドの挿入」トピックを参照してください。

6. [**取り消し**] をクリックして [**点の移動**] ダイアログボックスを閉じます。
7. [**表示|要約モード**] を選択して、編集ウィンドウを要約モードにします。
8. 編集ウィンドウで [ CYL3 ]、その下の [安全高さ] および [ CYL4 ] を選択します。




9. それらの 3 つのコマンドをカット＆ペーストして、2 番目の MOVE/POINT コマンドの下に来るようにします。
10. 作業内容を確認します。CIR9 から下の編集ウィンドウの最後の部分は次のようになっている必要があります。




11. [**表示 | コマンドモード**]を選択して、編集ウィンドウをコマンドモードに戻します。



調整が必要な場合は、[編集]ウィンドウで値を直接変更したり、切り取りおよび貼り付けコマンドを別の場所にドラッグすることもできます。また、ほとんどのコマンドで F9 キーを押すとダイアログボックスにアクセスして値を変更することができます。

# ステップ17: 寸法の計算

要素を作成したら、そのレポートの寸法を計算できます。測定ルーチンの学習中はいつでも寸法を作成でき、個々の仕様に合わせてそれらをカスタマイズできます。PC-DMISは編集ウインドウに各寸法の測定処理の結果を表示します。

このステップでは、以下の4つの異なる測定結果が生成されます。

- 円2～9の真円度
- 円筒 4 と線 2 の直角度
- 円筒 2 と円筒 1 の同心度
- 円筒2と円筒3の直角度

このチュートリアルでは、幾何公差を使用して寸法を計算します。**挿入 | 寸法**を選択し、**レガシー寸法を使用する**メニュー項目が選択されていないことを確認します。幾何公差付きの寸法の作成については、PC-DMIS Core ドキュメントの「幾何公差の使用」章を参照してください。

## 基準要素の定義

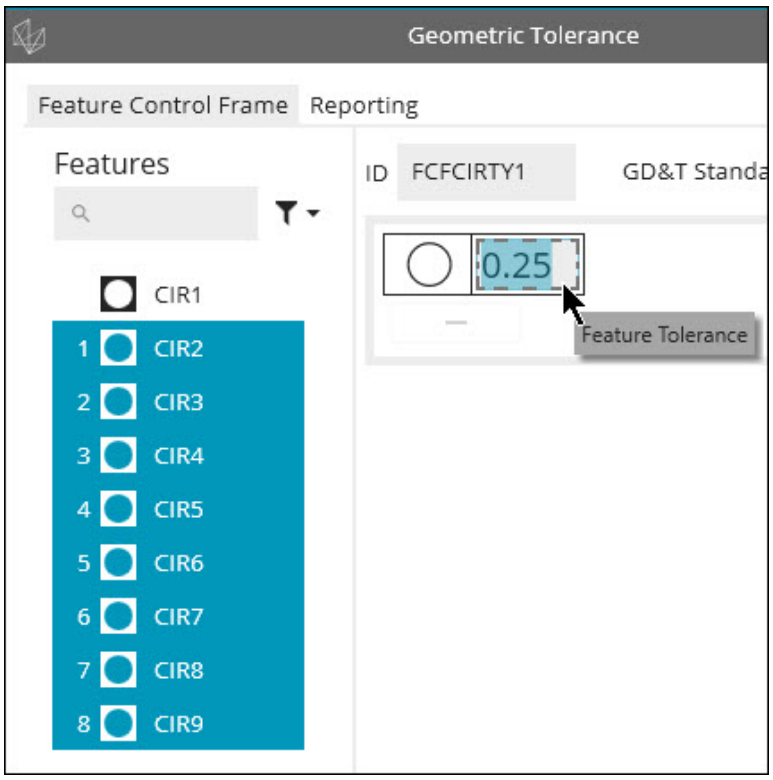
寸法を定義する前に、基準要素を定義する必要があります:

1. まず、編集ウィンドウの最終のところをクリックします。
2. [**挿入|寸法|基準要素 (データム) の定義**] を選択して [**基準要素 (データム) の定義**] ダイアログボックスを開きます。
3. **[基準要素の定義]**ダイアログボックスから、これらの基準要素を作成します:
    - 基準要素 A - CYL4
    - 基準要素 B - CYL2

## 最初の寸法

次に、最初の寸法、円2~9の真円度を作成します:

1. [**挿入|寸法|真円度**]を選択して、**幾何公差**ダイアログボックスを開きます。
2. **ID** を **FCFCIRTY1** に設定します。
3. **要素**の一覧から**CIR2**を選択し、Shiftを押しながら**CIR9**を選択します。
4. ダイアログボックスの要素コントロールフレーム (FCF) エディターで、要素の公差範囲の部分をクリックし、公差**0.25**を定義します。

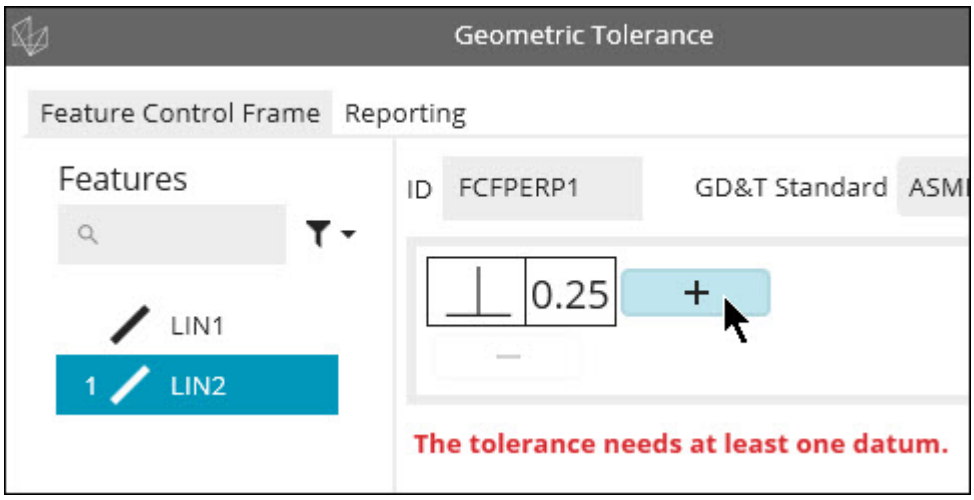


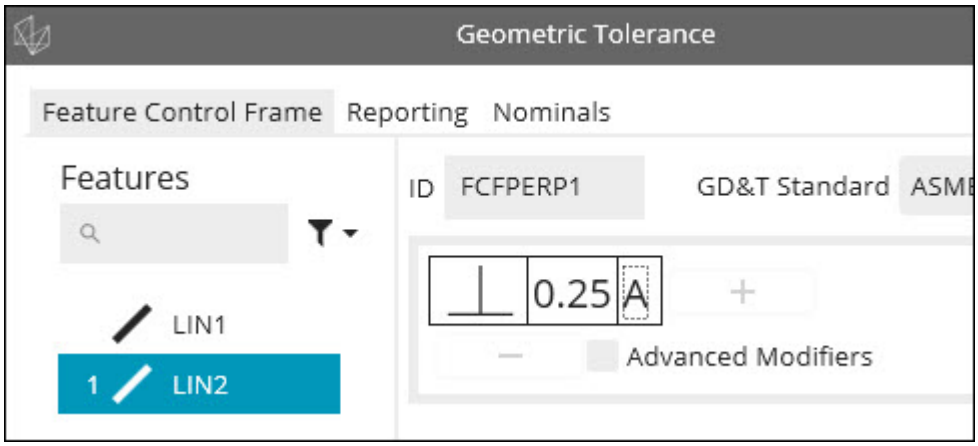

5. [**作成**] をクリックし、[**取り消し**] をクリックします。

## 第 2 の寸法

次に以下のように、2 番目の寸法、CYL4 と線 2 の垂直度（基準要素A）を作成します。

1. [**挿入|寸法|直角度**]を選択して、[**幾何公差**] ダイアログボックスを開きます。
2. **ID** を **FCFPERP1** に設定します。
3. **要素**一覧から**LIN2**を選択します。
4. **公差記入枠のエディタ**の公差記入枠（FCF）で、要素の公差範囲の部分をクリックし、公差**0.25**を定義します。
5. その隣にある [+] 記号をクリックして、基準要素を追加します。それを**A**に設定します。



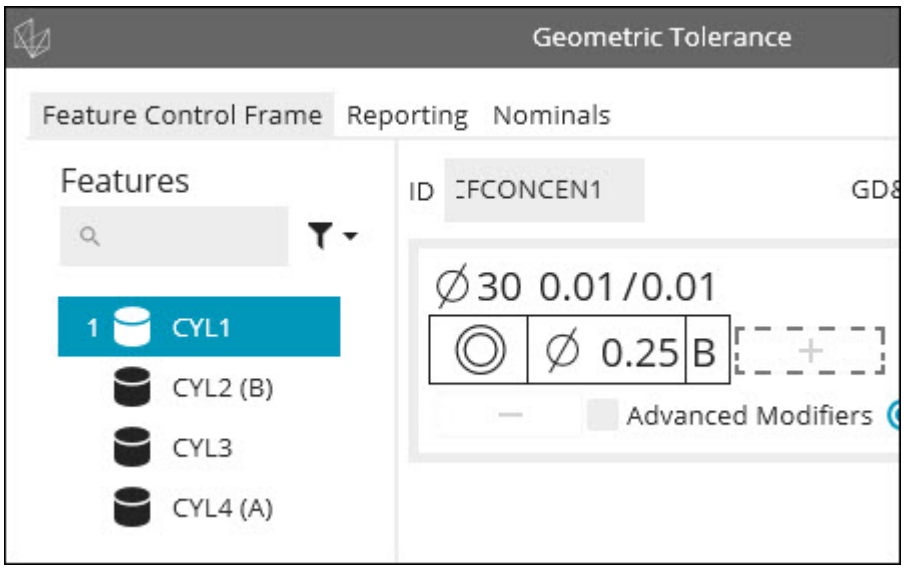




6. [**作成**] をクリックし、[**取り消し**] をクリックします。

## 三番目の寸法

次に以下のように、円筒 2 と円筒 1 (基準要素B) の同心度である 3 番目の寸法を作成します。

1. [**挿入|寸法|同心度**]を選択して、**幾何公差**ダイアログボックスを開きます。
2. **ID** を **FCFCONCEN1** に設定します。
3. **要素**一覧から**CYL1**を選択します。
4. 公差記入枠のエディタの公差記入枠（FCF）で、要素の公差範囲の部分をクリックし、公差**0.25**を定義します。
5. その隣にある [+] 記号をクリックして、基準要素を追加します。それを**B**に設定します。

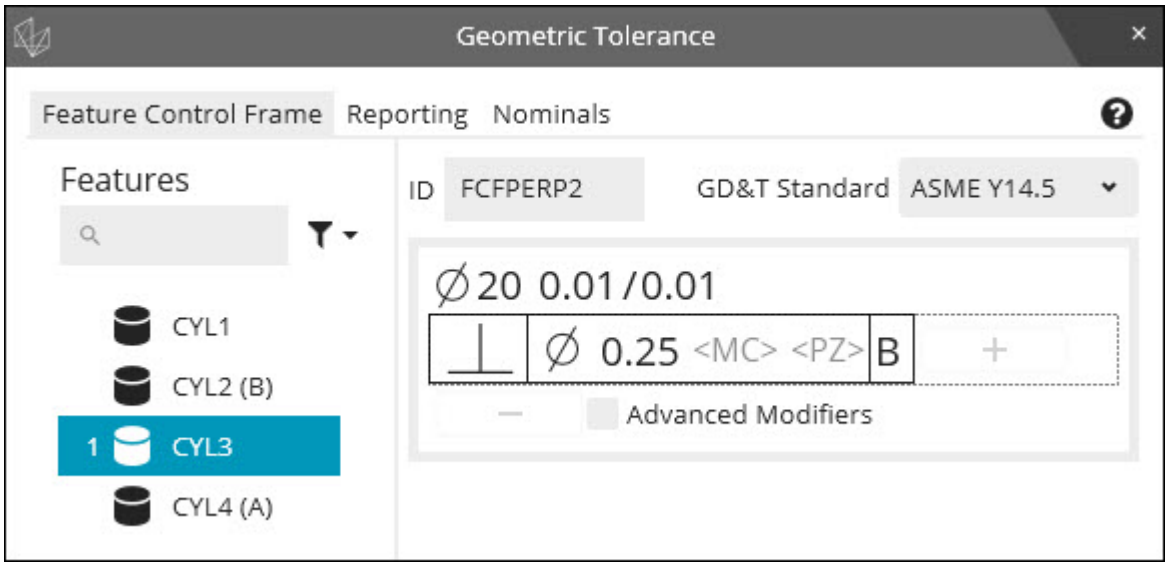



6. [**作成**] をクリックし、[**取り消し**] をクリックします。

## 四番目の寸法

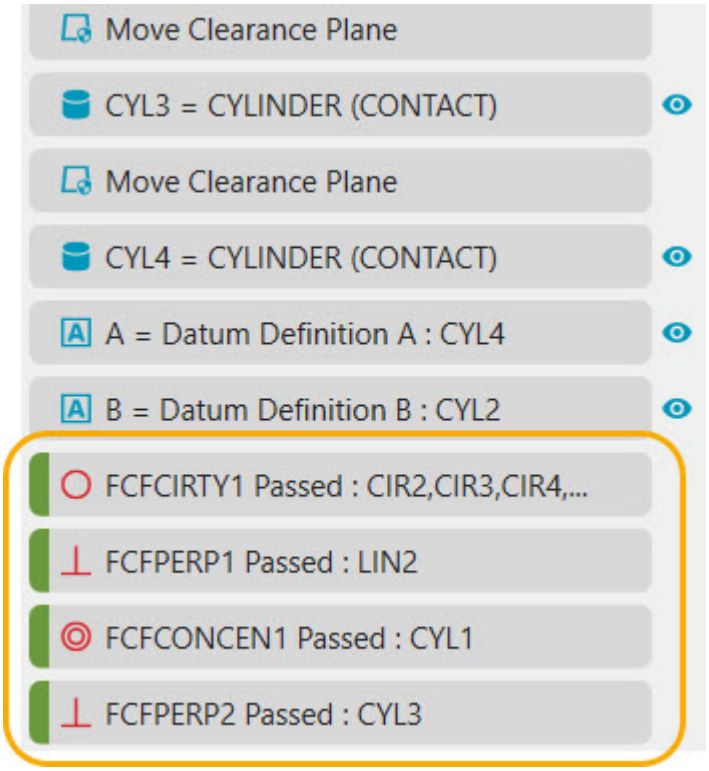
最後に、円筒2と円筒3の垂直度（基準要素B）である4番目の寸法を作成します。

1. [**挿入|寸法|直角度**]を選択して、[**幾何公差**] ダイアログボックスを開きます。
2. **ID**を**FCFPERP2**に設定します。
3. **要素**一覧から**CYL3**を選択します。
4. 公差記入枠のエディタの公差記入枠（FCF）で、要素の公差範囲の部分をクリックし、公差**0.25**を定義します。
5. その隣にある [+] 記号をクリックして、基準要素を追加します。それを**B**に設定します。




6. [**作成**] をクリックし、[**取り消し**] をクリックします。

要約モードを表示します。測定ルーチンには次のデータ定義および寸法コマンドが必要です。




## ステップ 18: 実行する項目のマーク選択

編集ウインドウでアイテムを選択し、それらをマークまたはマーク解除して、測定ルーチンで実行するコマンドをオプションに選択することができます。

この手順は、すべての要素にマークを付けます:

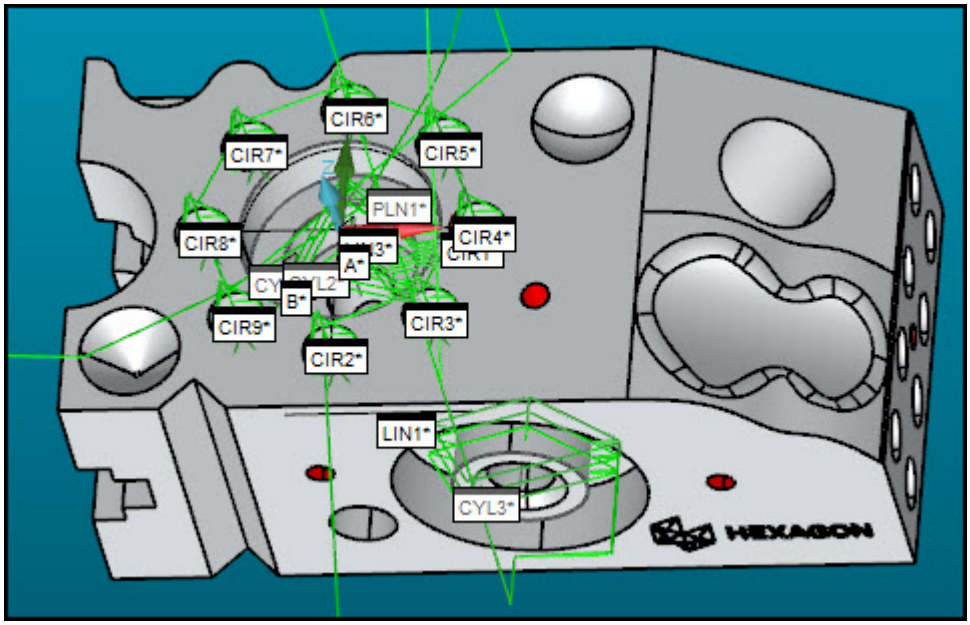
1. **編集|マーキング|すべてマーキング**メニューオプションを使用すると、測定ルーチンのすべての要素にマークを付けることができます。詳細については、PC-DMISコアのドキュメントの「測定ルーチンの編集」章の「実行コマンドのマーキング」を参照してください。
2. PC-DMISが手動整列要素をマークするとようかどうかが頼まれたら、**はい**をクリックします。

## ステップ19: 衝突のテスト

DCCモードでコマンドを実行しようとする場合は、常に衝突をテストすることをお勧めします。これでハードウェアの損傷を防ぐことができます。

チュートリアルのこのステップでは、測定ルーチンを実行してハードウェアでパートを測定する前にパスラインをオンにして、プローブ経路を確認し、衝突をテストできるようにします。

1. [**操作|グラフィック表示ウィンドウ| 衝突検出**] を選択して [**衝突検出**] ダイアログボックスを開きます。PC-DMISはグラフィック表示ウィンドウに緑色のパスラインも表示します。これらの行はプローブが実行中に取るパスを表します。




2. **衝突検出**ダイアログボックスで、**衝突際に停止**アイコンをクリックします(  アイコン)。

3. 各アライメント要素の手動ヒットに対して、**続行** (  ) をクリックして、これらの要素の検出されたヒットをシミュレートします。

4. 最後の手動取込み点を取得した後、DCC モードが引き継がれ、グラフィック表示ウィンドウでプローブがパス線に沿って移動します。[**衝突リスト**] ダイアログボックスには衝突がすべて表示されます。衝突のあるパス線は赤色に変わります。赤色に変わるものがあったら、[**衝突一覧**] ダイアログボックスにアクセスして、衝突を解決します(以下を参照)。衝突一覧が表示されない場合は、[**衝突検出**]ダイアログボックスの背後に隠れている場合があります。

ルーチンが実行される前にプローブの位置に起因して衝突が発生することがあります。例えば、手動要素上の最後の手動ヒットまたは以前の実行時の最終測定において、後で衝突する可能性のある位置にプローブが存在することがあります。

DCCモードで何かを実行する前に、プローブがどこにあるかに常に注意して、新しい実行を開始するとき必ず、プローブを安全な場所に移動します。



[**衝突一覧**] ダイアログボックスに「基本ヒット」が表示されている場合、その衝突は無視できます。このチュートリアルでは、その基本は手動ヒットでありプローブをそれらの場所に手動で移動します。

### 要素間の衝突の解決

要素間の衝突を解決するには、 `MOVE/POINT` または `MOVE/CLEARPLANE` コマンドを編集ウィンドウに追加して、特定の点または平面に移動できます。要素間のパス線に `MOVE/POINT` コマンドを追加することもできます。詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「CAD表示の編集」の章の「パス線の移動」を参照してください。

### 要素の衝突を解決すること

1つの要素内の取込み点の衝突を解決するには、要素の設定を調整します。例えば、このチュートリアルの円筒自動要素（CYL1、CYL2、CYL3 および CYL4）には、プローブが円筒の底部または端部付近の素材に接触する可能性のある**深さ**または**終了オフセット**値が存在します。

これを修正するには、影響を受ける各要素について F9 キーを押し、**深さ**または**終了オフセット**値を変更します。詳しくは、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「要素値の調整」トピックを参照してください。

## ステップ20：要素値の調整



「衝突の試験」ステップで試験するとき、円筒要素 (CYL1、CYL2、CYL3 および CYL4) で衝突が発生する場合にのみ、このステップを実行する必要があります。

チュートリアルのこのステップでは、円筒要素（CYL1、CYL2、CYL3、CYL4）の**深さ**および**終了オフセット**値を調整します。このパートと 2 mm のプローブでは、これらの要素が円筒の底部または端部近くで素材と衝突する場合があります。

1. 編集ウィンドウで**CYL1**をクリックし、F9キーを押してその要素の**要素の自動作成**ダイアログボックスを開きます。緑色の線は、プローブが要素の異なるヒットを測定するために必要な経路を表示します。
2. [**アドバンスメント測定オプションを表示する**] をクリックします (  )。
3. ダイアログボックスの下半分から、「**接触のプロパティ**」タブ（「  ）をクリックします。
4. **深さ**を**3**に変更します。
5. **終了オフセット**を**1**に変更します。
6. [**OK**]をクリックします。
7. **CYL2**の場合は、上記の手順を繰り返し、それらを同じ値に変更します。

8. **CYL3** と **CYL4** では、変更点が異なります。これは、これらの円筒がパートの側面にあるからです。従って、それらの円筒では、[**終了オフセット**] を **3** に設定し、[**深さ**] を **1** に設定します。

9. 完了したら、「衝突のテスト」ステップを再度実行して、衝突がないことを確認します。

# ステップ21：レポートの出力とタイプの設定

PC-DMISは、ファイルやプリンタに最終報告書を送ることができます。このチュートリアルでは、レポートをPDFファイルに送信します。

1. **[ファイル|印刷|レポートウィンドウ印刷設定]**を選択して、**出力の設定**ダイアログボックスを開きます。

2. [**レポート**] タブで、[**レポート出力**] チェックボックスをオンにして、[**自動**] を選択します。

3. ファイルタイプから、**ポータブルドキュメントフォーマット（PDF）**オプションを選択します。

4. **プリンター**チェックボックスをクリアします。

5. **背景色を印刷**オプションをマークします。

6. [**OK**]をクリックします。

次に、レポートタイプを選択します：

1. [**表示|レポートウィンドウ**]を選択します。

2. **レポートウィンドウ**のツールバーから、**テキスト及びCAD**アイコン（  ）を選択します。

3. [**表示|レポートウィンドウ**]を選択して、レポートウィンドウを閉じます。

この段階で、作成した測定ルーチンを実行するのに十分なPC-DMISについての情報が存在します。

# 手順 22: 完了した測定ルーチンの実行

前のチュートリアルの手順を実行したのでこれで、測定ルーチンを実行することができます。

測定ルーチンの全体または一部を実行するために多くのオプションがあります。詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「測定ルーチンの実行」章を参照してください。

プローブの損傷を防ぐために、ジョグボックスを使用してプローブをパートから十分上方に離します。

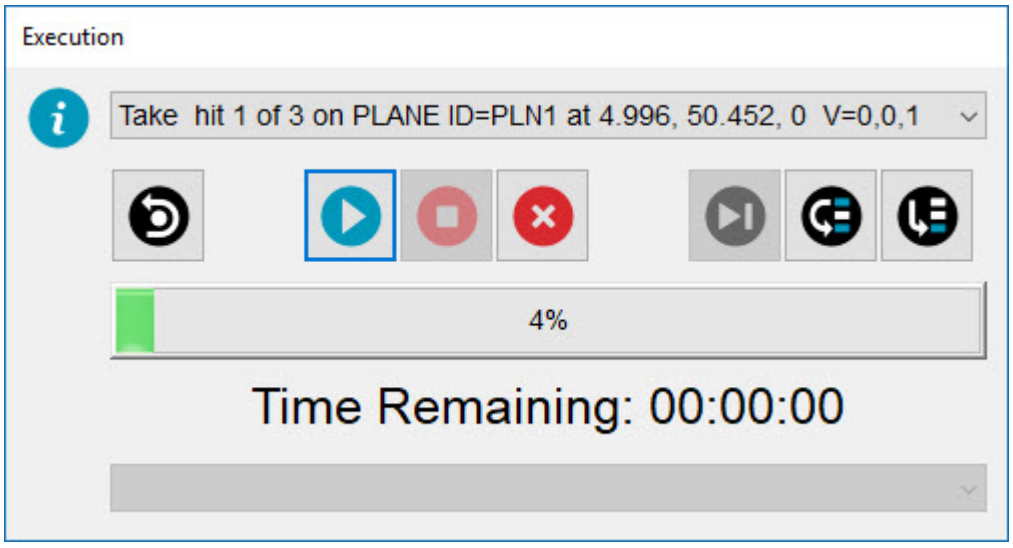
1. [**ファイル| 実行**]を選択して、**実行**ダイアログボックスを開いて測定プロセスを開始します。

   測定ルーチン実行中にPC-DMISがエラーを検出すると、エラーが**実行**ダイアログボックスの**測定機エラー**リストに表示されます。測定ルーチン実行前にエラーを解決する必要があります。続行する準備ができたら、[**続行**]ボタンをクリックして測定ルーチンの実行を完了します。

   **実行**ダイアログボックスのオプションについて詳しくは、PC-DMIS Core マニュアルの「実行ダイアログボックスの使用」トピックを参照してください。

2. [**実行**]ダイアログボックスの指示を読み取ります。要求に従って指定された取込み点を取得してください。プローブのステムではなくルビーの先端がパートに接触するようにしてください。

   PC-DMISは各ヒットを検出し、自動的に次のヒットを取るためのメッセージを表示します。




*[実行]ダイアログボックスにおける指示*

   PC-DMISは、グラフィック表示ウィンドウに表示されているおおよその位置でプローブを使って手動でこれらのヒットを取るよう要求します。

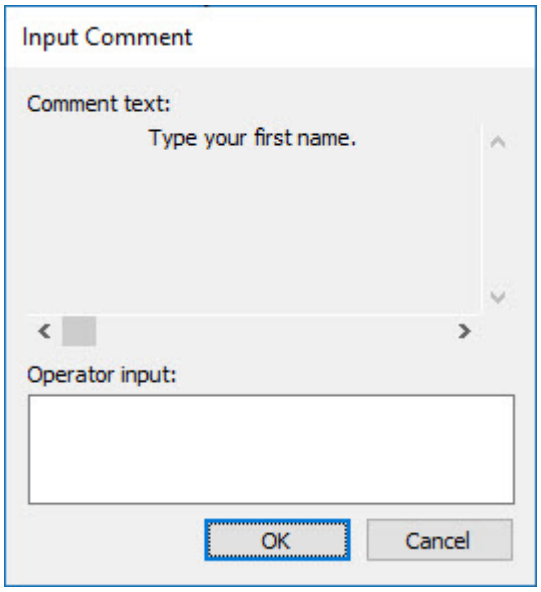
   a. 平面を作成するには、特定の面で3つのヒットを取ります。[終了]を押します。

   b. エッジで2つのヒットを取り、線を作成します。[終了]を押します。

   c. 円の内部で4つのヒットを取ります。[終了]を押します。

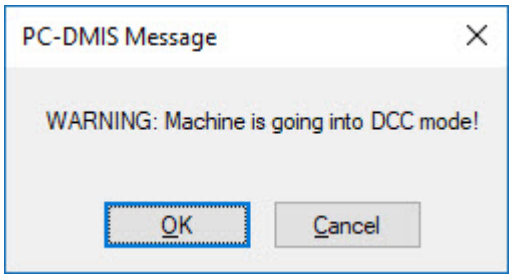
PC-DMISが円アライメント要素 (CIR1) で最後の取込み点を取得すると、いくつかのコメントを表示してから DCC モードに移行します。

3. **入力コメント**ダイアログボックスが表示されたら、**オペレーター入力**ボックスにユーザーの名前 (ファーストネーム) を入力します。




*コメント入力ダイアログボックス*

4. PC-DMISは**PC-DMISメッセージ**ダイアログボックスを表示します。例えば:




*PC-DMISメッセージダイアログボックス*

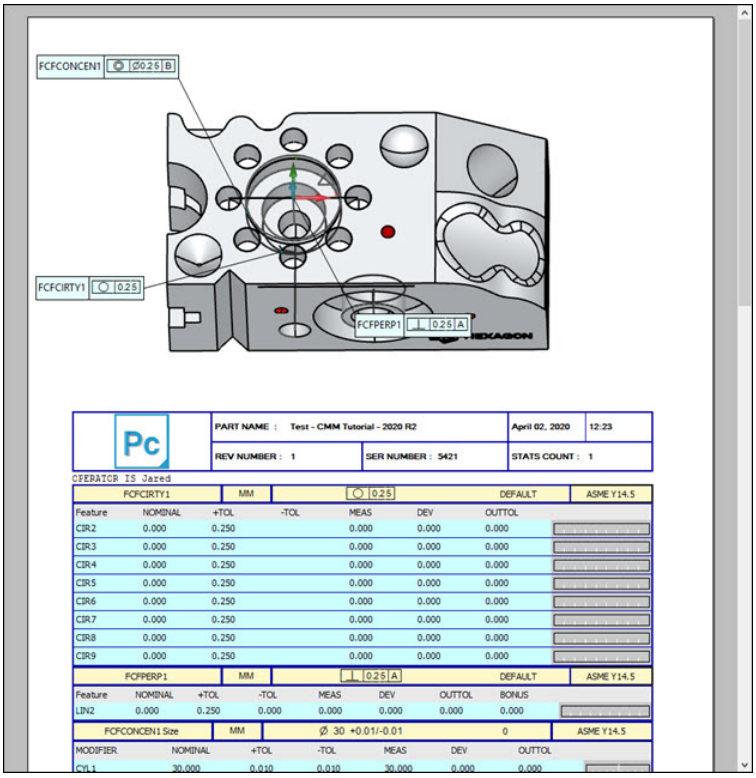
5. [**OK**]をクリックします。PC-DMISはDCCモードで残りの要素を測定します。

**警告:** これを行うと機械が動きます。怪我を防止するために機械に近づかないでください。ハードウェアの損傷を防止するために機械を低速で動かしてください。

## ステップ23: レポートの表示

PC-DMISは、測定ルーチンを実行した後、それが自動的に**出力の設定**ダイアログボックス（**ファイル|印刷|レポートウィンドウの印刷の設定**）で指定された出力ソースにレポートを出力します。前のステップでPDF出力を選択したため、レポートは測定ルーチンと同じディレクトリにあるPDFファイルに送信されます。

また、[**表示 | レポートウィンドウ**] を選択して、レポートウィンドウ内に最終レポートを表示します。




上の画像はテキストおよび CAD レポートの最初のページを示しています。測定データが存在しないことに注意してください。それは、この画像が (実際の CMM が未接続の) オフラインモードでの PC-DMIS からの画像だからです。実際のパートをプロービングする実際の CMM が接続された状態で測定ルーチンを実行すると、レポートには実際の測定データが含まれます。

[レポート]ウィンドウでは、PC-DMISに同梱の事前に作成された各種レポートテンプレートを適用して、同じ測定データをバリエーションで表示することができます。さらに、レポートの異なる部分を右クリックして、利用可能な項目を切り替え表示することもできます。

PC-DMISのレポート機能について、詳しくは、PC-DMIS Core　マニュアルの「測定結果のレポート」章を参照してください。

# ステップ24：最適体験

このチュートリアルの最後のトピックでは、推奨される最適体験について説明します。

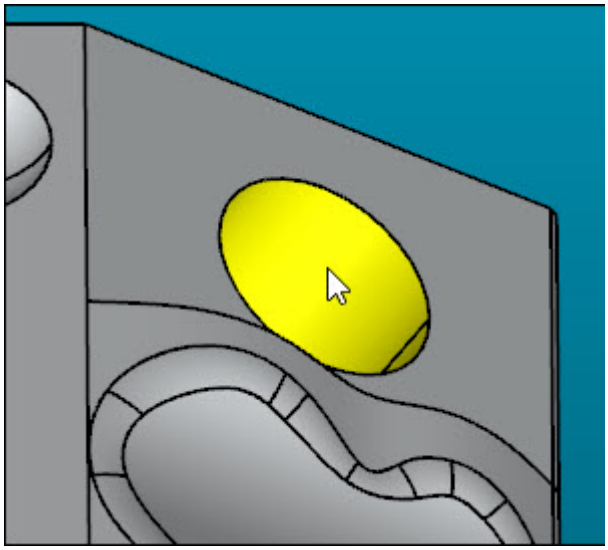
### 自動測定

自動要素を使用する場合は、ルーチンで使用する各要素タイプのトグルオプションをオンにすることをお勧めします。

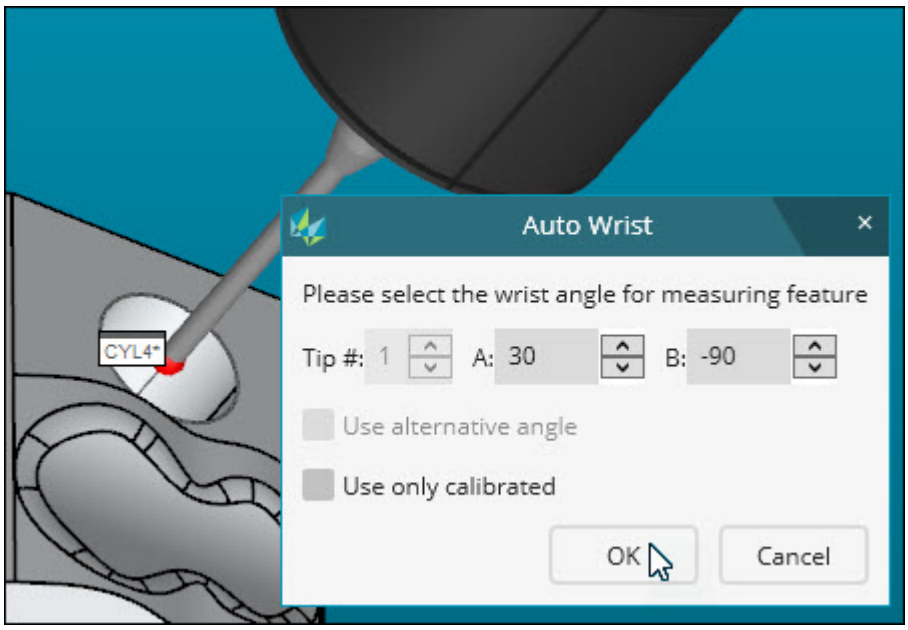
1. [**挿入|要素|自動**]を選択してから、その要素の[**要素の自動作成**]ダイアログボックスにアクセスする要素の類別を選択します。
2. [**測定プロパティ**]エリアから、次のオプションをオンにします。
   - **円形移動** - 円形の要素を中心にパス線をより円形にします。
   - **自動リスト** - 要素に対して最適なプローブ角度を自動的に選択します。
   - **無効検出** - PC-DMISは、空き空間で取得される取込み点を検出して再配置します。
3. 完了したら、[**閉じる**]をクリックして[**要素の自動作成**]ダイアログボックスを閉じます。その要素を次回に作成すると、PC-DMISはその変更を使用します。

自動要素で最適な操作が行われていることを確認するには以下を行います。

1. 円筒の自動要素には、上記のアイテムをオンにします。
2. 表面が選択されていないことを確認します。
3. Shiftキーを押しながら、上面の傾斜面の内側にある円筒をクリックします。

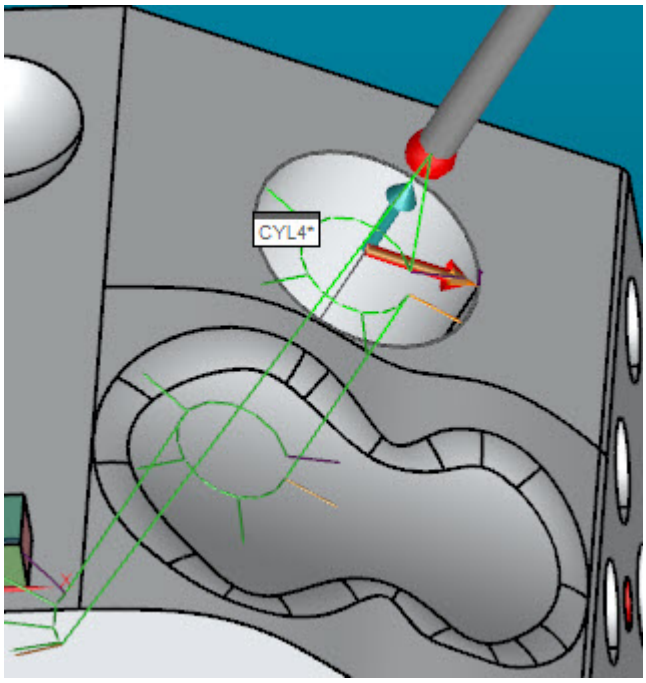


グラフィック表示ウィンドウでのアニメ化されたプローブは円筒内に配置されます。ソフトウェアは以下のように、最良の角度を選択するための**自動リスト**ダイアログボックスを表示します。




4. [**OK**]をクリックしてCYL4をルーチンに追加し、[**手首の自動作成**]ダイアログボックスを閉じます。

5. 編集ウィンドウで**CYL4**要素を選択し、F9を押します。ヒット間のパス線が直線ではなく曲線を使用していることがわかります:




## 移動点

測定ルーチンを終了する場合は、ルーチンの最後に `MOVE/POINT` コマンドを使用して、プローブを将来のルーチンまたは測定の安全な位置に移動します。

おめでとうございます！ これでチュートリアルを終了します。

# 設定およびプローブの使用法

## プローブの設定および使用法: はじめに

CMMでパーツを測定するには、測定に使用されるプローブを適切に定義する必要があります。計測メカニズム全体を構成するハードウェアの部品を選択してプローブを定義します。これらの部品はプローブヘッド、手首、エクステンション、特定のプローブチップです。定義されると、次に定義済みのルビー角度が校正され、パートの様々な要素を測定することができます。ルビーの校正処理により、パートおよび機械に関連してプローブルビーの場所を座標系で検出することができます。

プローブが定義され、プローブチップが校正されると、測定ルーチン内で `LOAD/PROBE` および `LOAD/TIP` コマンドを挿入して、測定ルーチンの測定の際に校正済みチップ角度を使用することができます。

プローブの定義および校正については、次のトピックを参照してください。

- 加速度コマンドを使用する - このトピックでは、PC-DMIS がコントローラから読み込む値からデフォルトの最大加速度値を小さくする方法について記載します。測定機のアームの各軸についてこれを行うことができます。
- プローブの定義
- プローブチップの校正
- 様々なプローブオプションを使用する - 測定が終了したら、オフラインおよびオンラインのモードでプローブを使用する方法に関する情報についての本トピックを参照してください。



プローブの定義および校正方法の詳細については、PC-DMIS Core ドキュメントの「ハードウェアの定義」章にある「プローブのユーティリティダイアログボックスについて」を参照してください。

## Acceleration (加速) コマンドの使用

`ACCELERATION` コマンドを使用して、PC-DMIS がコントローラから読み込む値からデフォルトの最大加速度値を小さくすることができます。測定機のアームの各軸についてこれを行うことができます。

これを行うには、それぞれの `MAXACCELX` 、 `MAXACCELY` および `MAXACCELZ` コマンドとともに `ACCELERATION` コマンドを使用します。

以下にその例を記載します。

```
ACCELERATION/MAXACCELX=1000, MAXACCELY=1000, MAXACCELZ=1000
```

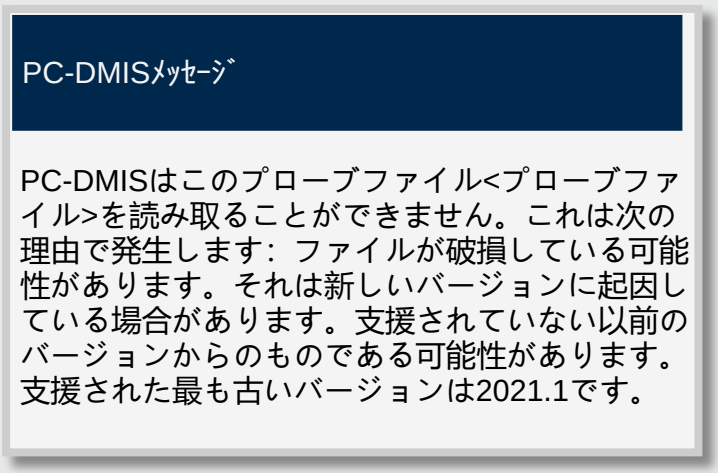
PC-DMIS がこのコマンドを実行すると、PC-DMIS が値を変化させる別の加速度コマンドを実行するまで、測定機の各軸の最大加速度がこれらの値に維持されます。

# プローブの定義と校正

CMMプログラミングの最初の手順は、検査の段階で使用されるプローブを定義することです。測定プロセス開始前に新しい測定プログラムのプローブファイルを作成および/またはロードする必要があります。ユーザーはプローブを読み込むまでは測定プログラムではほとんど何もできません。

有効なバージョンのPC-DMISで作成されたプローブファイルのみをロードできます。このバージョンのPC-DMISで、PC-DMISバージョン2021.1より前に作成されたプローブファイルを読み込もうとすると、PC-DMISにエラーメッセージが表示されます。

無効なプローブファイルを読み込もうとした時のエラーメッセージの例:




ここで、<probe file>は、開こうとするファイルの名前と場所です。

PC-DMISでは、さまざまな種類のプローブと校正ツールが用意されています。また、Renishaw PH9/PH10 リストに対する固有の校正方法も用意されています。

プローブの定義および校正に使用するツールは**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。このダイアログボックスにアクセスするには、**挿入|ハードウェアの定義|**

**プローブ**を選択します。このダイアログボックスのオプションについて詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「[プローブのユーティリティ]ダイアログ ボックスの説明」を参照してください。



また、PC-DMISプローブウィザードを使用してプローブを定義することができます。プローブウィザードにアクセスするには、**ウィザード**ツールバーの**ProbeWizard**ボタン（  ）をクリックします。

# コンタクト プローブの定義

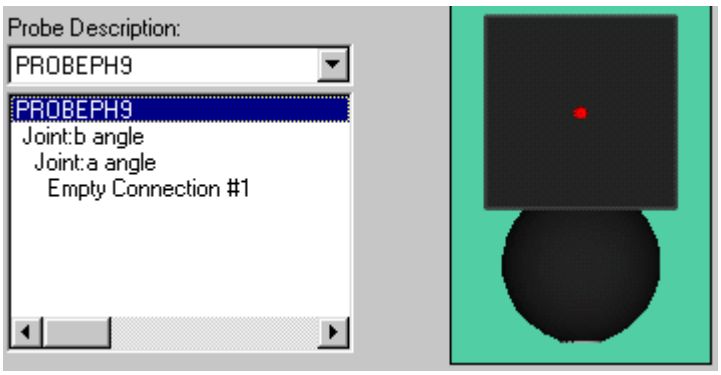
**プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックス(**挿入 | ハードウエアの定義 | プローブ**)にアクセスすると、プローブヘッド、拡張端子から特殊なチップに至るまでプローブ全体を設定することができます。

コンタクトプローブ、拡張端子およびルビーを定義する手順は次のとおりです。

1. **プローブファイル**リストに、新しいプローブの名前を入力します。
2. [**プローブの説明**]リストで、[**プローブが定義されていません**]というステートメントを選択します。
3. **プローブの説明**リストを選択します。
4. 目的のプローブヘッドを選択します。
5. 選択可能な現在強調表示されているステートメントに関連するプローブオプションを作成するには、Enterキーを押します。



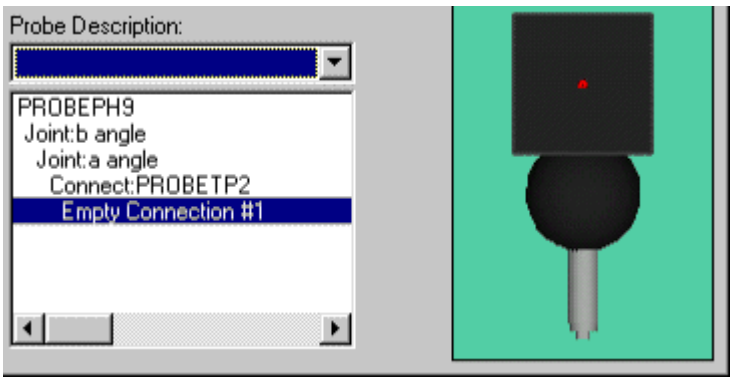
一般的にプローブファイル内の最初のコンポーネントの方向は、通常、プローブヘッドの方向により決定されます。しかし、マルチコネクト型プローブアダプタ(5方向アダプタ)を最初のコンポーネントとして選択した場合、複数の接続様式の可能性が起こります。このような場合、プローブヘッドの方向はマルチコネクト型プローブアダプタの方向を決定します。プローブヘッドが機械の軸に沿って正しく配置されない場合は、**プローブユーティリティ**ダイアログ ボックス内の**プローブの説明**リストを使用して回転角度を調節して接続する必要があります。詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「ハードウェアの定義」章の「プローブ部品の編集」を参照してください。




*プローブヘッドの選択*

選択されたプローブヘッドが、**プローブの説明**ボックスの下部および右側のグラフィックの表示ボックス内に表示されます。

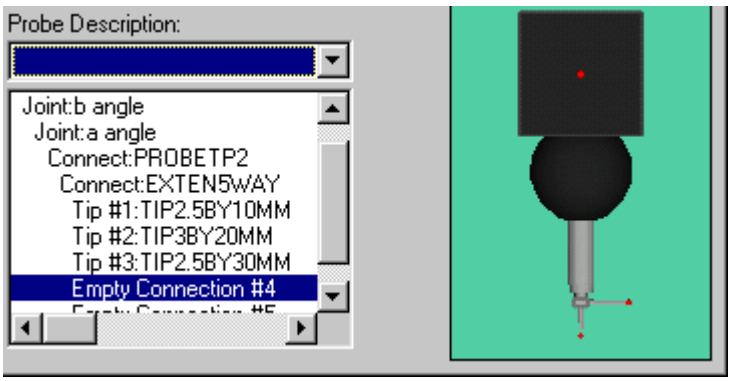
1. [**プローブの記述**] ボックスから [**空の接続部 #1**] を選択します。
2. 一覧を選択します。
3. プローブ ヘッドに取り付ける次の項目(延長端子またはプローブ チップ)を選択します。チップは、最初はサイズ、次にネジのサイズによってに表示されます。




*チップの選択*

5方向エクステンションを追加すると、PC-DMISは5個の空接続を提供します。

必要なに応じて全てまたは一部の接続部に、適当なプローブ チップを接続することができます。PC-DMISでは、常に、最も低い延長部にある(Z軸上で最も低い)チップが最初に測定されます。




*5方向型の延長端子*

**プローブの説明**ボックスで選択した項目が既に含まれている場合、選択した項目を既存の項目の前に挿入するのか、置換するのかを尋ねるメッセージが表示されます。

"挿入の場合は[はい]を、置換の場合は[いいえ]をクリックします"

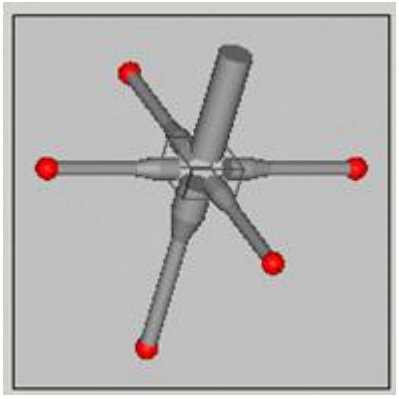
- **はい**がクリックされると、元の項目の前に新しいチップが挿入され、追加の行が作成されます。
- [**いいえ**]をクリックすると、 PC- DMISは元の項目を削除し、ハイライトされた要素に置き換えます。

> 選択した項目は**プローブの説明**ボックスで強調表示されている行に挿入されます。PC-DMISは、ユーザーが選択された項目をマークされた線の前に挿入するか、強調表示された項目を置き換えることができるようにするメッセージを適切なタイミングで表示します。

すべての空接続を定義するまで、要素の選択を続けてください。次に、校正のためのルビー角度を定義することができます。

# 星型プローブの定義

PC-DMISでは様々な星形プローブ構成の定義、校正およびそれらを使った作業が可能です。星形プローブはCMM作業平面に向かって垂直方向(垂直アームを使用している場合はZ-方向)に伸びた1つのプローブ チップおよび水平方向に伸びた4つのチップより構成されます。例えば、:



*典型的な星形プローブの構成*

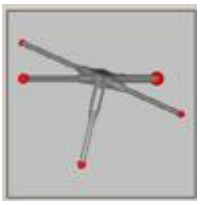
このセクションでは、星形プローブの構築方法を説明します。

多くの種類の機械およびアーム構成がありますが、ここでの操作例はアームがCMM平面に向かってZ-方向に伸びる標準的な垂直アームCMMを使用するものとします。

## 星型プローブの構築

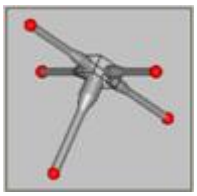
次に示す星型プローブの設定が可能です:

- **異なるプローブチップ付きのカスタマイズ可能な 5 方向星型プローブ。カスタマイズ可能な5方向星型プローブ。**このタイプのスタープローブは、さまざまなプローブチップをねじ込むことができる5つのねじ穴からなるセンターキューブを使用します。

  *カスタマイズ可能な5方向星型プローブ*

- **同一のプローブチップを持ったカスタマイズ不可能な星型プローブ。** *カスタマイズ不可能な星型プローブ。* この種類の星型プローブは、カスタマイズ可能な5方向中心部を持ちません。代わりに付いている立方体はネジ穴を持たず、立方体に付いている4つの水平チップは取り外せません。水平チップの大きさは全て同じです。

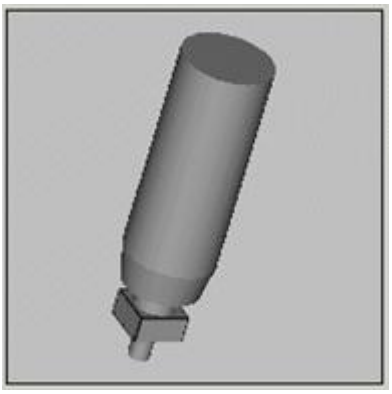
  

  *カスタマイズ不可能な星型プローブ。*

プローブ作成後、[**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスで [**測定**] ボタンをクリックしてそれを校正します。プローブチップの校正方法については、「測定」を参照してください。

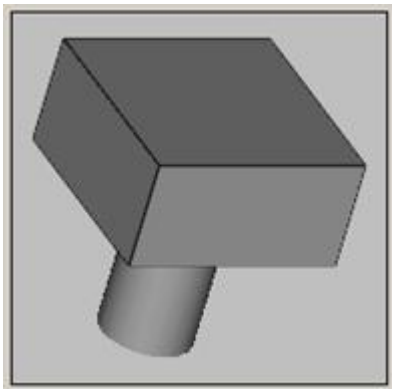
## 5方向星型プローブのカスタマイズ

1. **[プローブ ユーティリティ]**ダイアログ ボックスにアクセスします (**[挿入 | ハードウェア | 定義 | プローブ**])。
2. **プローブファイル**ボックスに、プローブファイルの名前を入力します。
3. **プローブの説明**エリアより、**定義済のプローブ無し**を選択します。
4. **プローブの説明**リストより、プローブを選択します。ここでは、PROBETP2プローブを使用します。下のようなプローブが現れます:



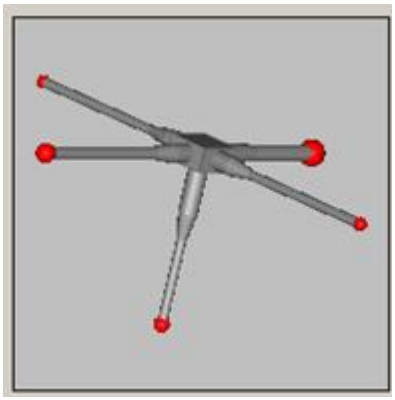
*プローブ図*

5. 表示でプローブを非表示にします。非表示にするには、**プローブ記述**エリアのPROBETP2接続をダブルクリックして、**このコンポーネントを描画**チェックボックスのチェックを外します。
6. **プローブの説明**エリアより**空の接続部 #1**を選択します。
7. **プローブの説明**リストより、EXTEN5WAYという5方向立方体拡張を選択します。**プローブの説明**エリアに、空の接続部が5つ表示されます。下図のようにプローブが表示されます:



*プローブ図*

8. 下図に示すとおり、全部で 5 つのチップになるまで、**空の接続部**ごとに適当なチップおよび延長端子を割り当てます。



*合計 5 つのチップ*

5つ全ての接続部を使用する必要はありません。

- **空の接続部 # 1**に割り当てられた測定子はレールが置かれた方向と同じ向きになります。これはZ-方向です。
- **空の接続部 # 2**に割り当てられたチップはX+と同じ向きになります。
- **空の接続部 # 3**に割り当てられたチップはY+と同じ向きになります。
- **空の接続部 # 4**に割り当てられたチップはX-と同じ向きになります。
- **空の接続部 # 5**に割り当てられたチップはY-と同じ向きになります。

9. **OK**をクリックして変更を保存するか、または**測定**をクリックしてプローブを校正します。チップを校正する方法について詳しくは、「プローブチップの校正」を参照してください。

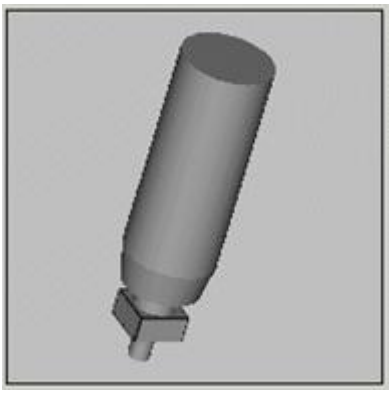
**注記:**

- プローブチップのオフセットは、各チップの中心からラム (プローブヘッドが取り付けられている測定機のコラム) の端の中心までの距離で計算されます。
- チップコンポーネントの長さは、チップの中心から前のコンポーネントを結合する接合面までの寸法です。これはねじ付き穴が始まる位置です。この長さにはねじ付き穴の長さは含まれません。

## 定義済み星型プローブの構築

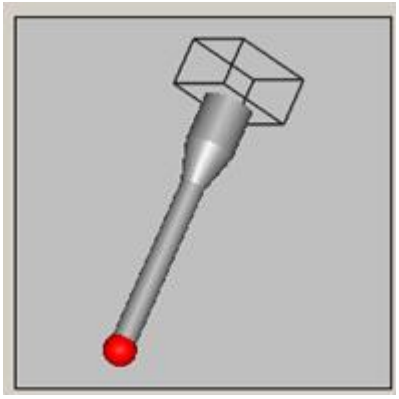
1. **プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックスを開きます(**挿入 | ハードウェア | 定義 | プローブ**)。

2. **プローブファイル**ボックスに、プローブファイルの名前を入力します。
3. **プローブの説明**エリアより、**定義済のプローブ無し**を選択します。
4. **プローブの説明**リストより、プローブを選択します。ここでは、PROBETP2プローブを使用します。下のようなプローブが現れます:



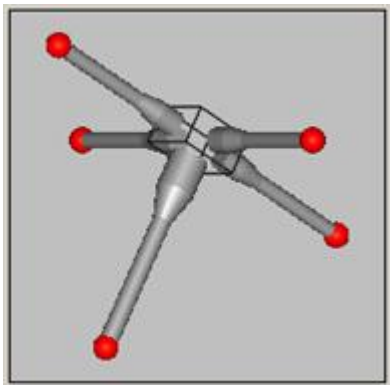
*プローブ図*

5. 表示でプローブを非表示にします。非表示にするには、**プローブ記述**エリアのPROBETP2接続をダブルクリックして、**このコンポーネントを描画**チェックボックスのチェックを外します。
6. **プローブの説明**エリアより**空の接続部 #1**を選択します。
7. 2BY18MMSTARまたは10BY6.5STARを選択します。ここでは、2BY18MMSTARを使用します。下のようなプローブが現れます:



*プローブ図*

8. **プローブの説明**エリア にある4つの**空の接続部**アイテムのそれぞれに対し、同じチップを4回選択し、それぞれに水平チップを割り当てます。この場合、TIPSTAR2BY30またはTIPSTAR2BY18を4回選択します。ここでは、TIPSTAR2BY30を使用します。

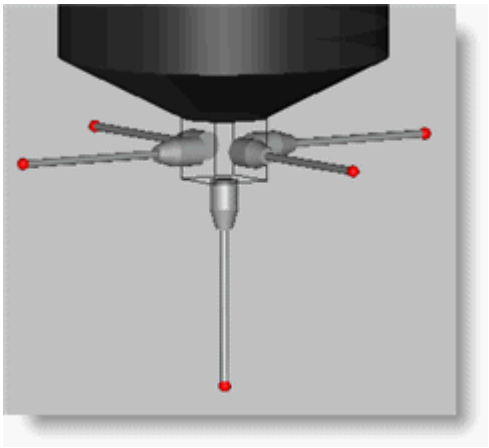


*図面*

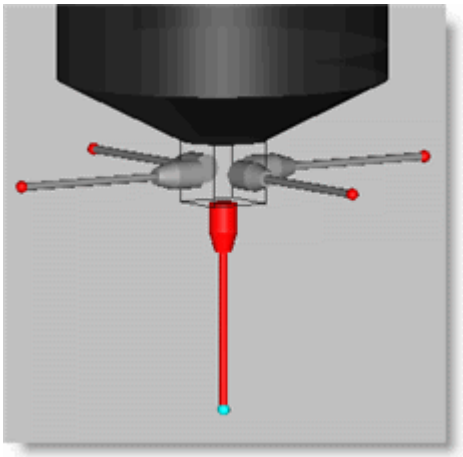
9. **OK**をクリックして変更を保存するか、または**測定**をクリックしてプローブを校正します。チップの校正についての説明は、「プローブチップの校正」を参照してください。

## 現在のプローブ チップを強調表示

グラフィック表示ウィンドウの強調表示されたプローブチップは、どのチップがアクティブであるかを示します。PC-DMISは複数のプローブシャンクを持つプローブ上のアクティブプローブチップを強調表示できます。ユーザーがそのプローブチップを使用するコマンドを選択すると、PC-DMISはそのチップを強調表示します。



*複数のルビーの付いたプローブ構成*



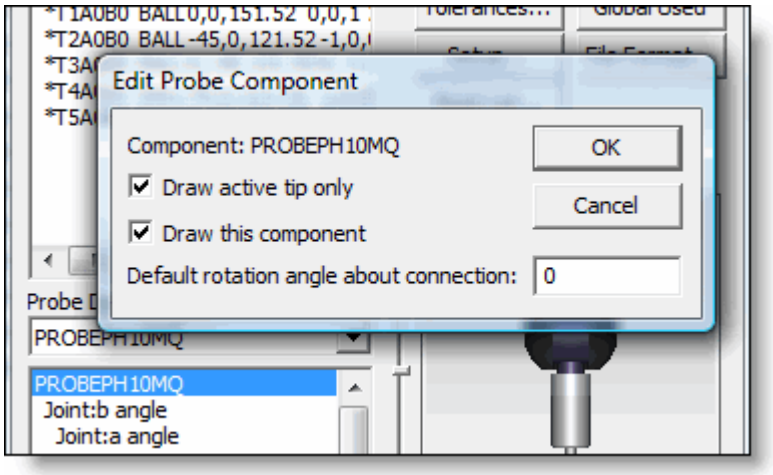
*強調表示されたアクティブなルビーでのプローブ構成*

## 現在のプローブ チップだけを表示

デフォルトでは、PC-DMISはすべての先端を描画し、現在のプローブの先端を強調表示します。スタープローブの場合、アクティブなプローブチップを強調表示するのと同様に、非アクティブなプローブチップをすべて非表示にすることができます。非アクティブな先端を非表示にすると、現在のプローブのチップだけが表示されます。

現在のプローブ チップだけを表示します。

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. [**プローブの説明**]エリアで、プローブヘッド部品をダブルクリックして、[**プローブ部品の編集**]ダイアログボックスを表示します。
3. **アクティブのチップだけを描く** チェックボックスを選択します。




*プローブコンポーネント編集ダイアログボックスのアクティブチップ描画チェックボックス*

4. [**OK**]をクリックして、[**プローブ部品の編集**]ダイアログボックスを閉じます。

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 ボックスボックスを閉じます。

編集ウィンドウでは、カーソルが LOADPROBE コマンドの下にあるときは常に、測定ルーチンが非アクティブな先端を隠します。

## ハード プローブの定義

また、PC-DMIS CMMではハード (または固定) プローブを定義できます。タッチトリガプローブによって、プローブがパートに接触するとき常に CMM が位置をレポートする間は、ハードプローブはこのようには動作しません。代わりに、測定機またはアームのボタンを押したとき、あるいはスキャン中に一定条件を満たした場合 (定義済み領域、経過時間、経過距離などを通過した場合など) にハードプローブはヒットを記録します。

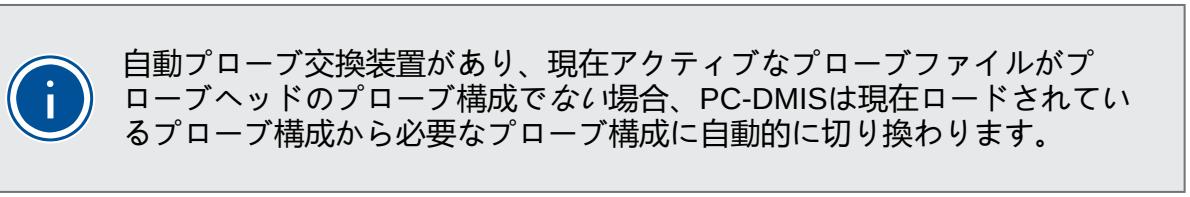
一般的に、これらの種類のプローブはPC-DMISポータブルで使用されます。このタイプのプローブを校正および使用するには、PC-DMIS Portableマニュアルの「PC-DMIS Portable」を参照してください。

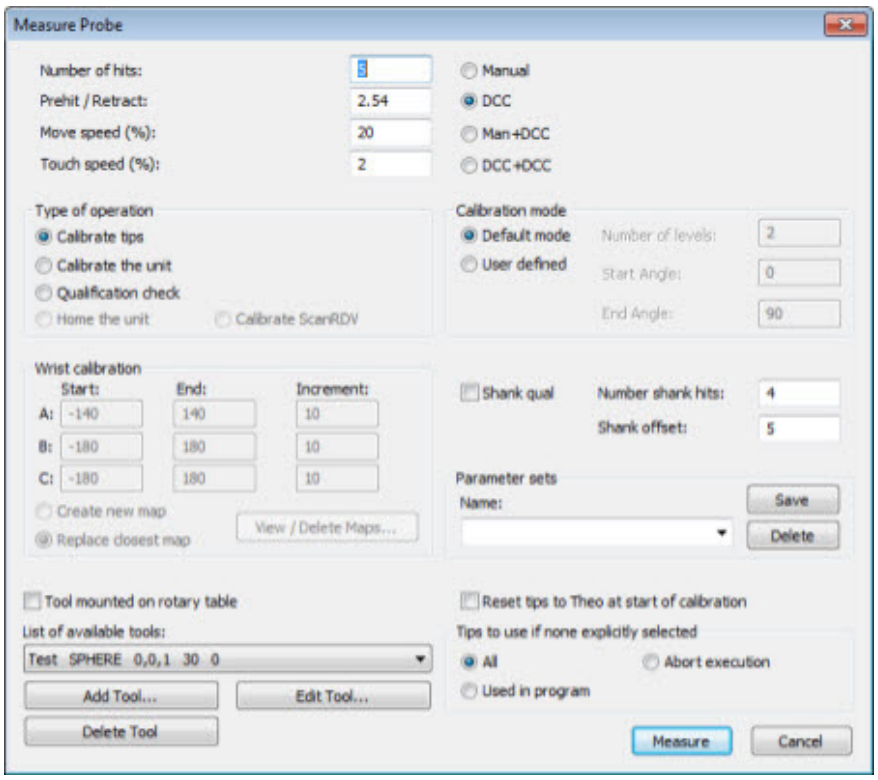
## プローブチップの校正

プローブ チップの校正では、プローブ チップの位置および直径を設定できます。プローブ チップが校正されるまでは、測定ルーチンの実行およびパーツの測定は行えません。ここでは"校正"と"較正"はほぼ同じ意味です。

校正プロセスを開始するには以下の手順に従います。

1. **プローブのユーティリティ**ダイアログボックス(**挿入 | ハードウェアの定義| プローブ**)から、**アクティブなチップの一覧**に目的のチップ角度があるか確認します。
2. リストから校正するプローブチップを選択します。
3. **測定**をクリックして**プローブの測定**ダイアログボックスを表示します。





*測定プローブダイアログ ボックス*

[**プローブの測定**]ダイアログボックスには、プローブ認定測定に適用される設定が表示されます。ご希望の選択がされると、**[測定]**をクリックして開始します。

## 校正前の必要条件

校正手順を開始する前に、認証ツールを定義する必要があります。ツールでされる測定のタイプはツールのタイプ(通常SPHERE)、およびチップのタイプ(BALL、DISK、TAPER、SHANK、OPTICAL)に頼っています。

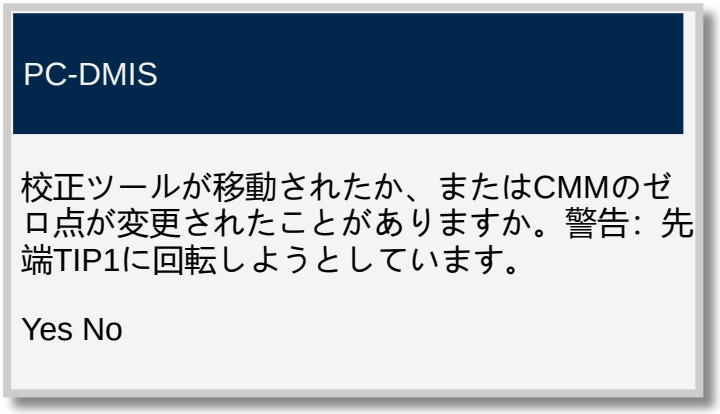
- **使用可能なツール**一覧から認定ツールを選択します。
- [**ツールを追加**]ボタンをクリックして、使用可能なツールの一覧に追加する新しい認定ツールを定義します。
- [**ツールの編集**]ボタンをクリックして、選択した認定ツールの構成を変更します。
- [**ツールの削除**]ボタンをクリックして、選択した認定ツールを削除します。

## 校正の開始

PC-DMISは、認定ツールが移動されたかどうかを尋ねる2種類のメッセージのうちの1つを表示します。種類は、認定ツールを見つけるためにDCCヒットを使用する測定機の能力によって異なります。

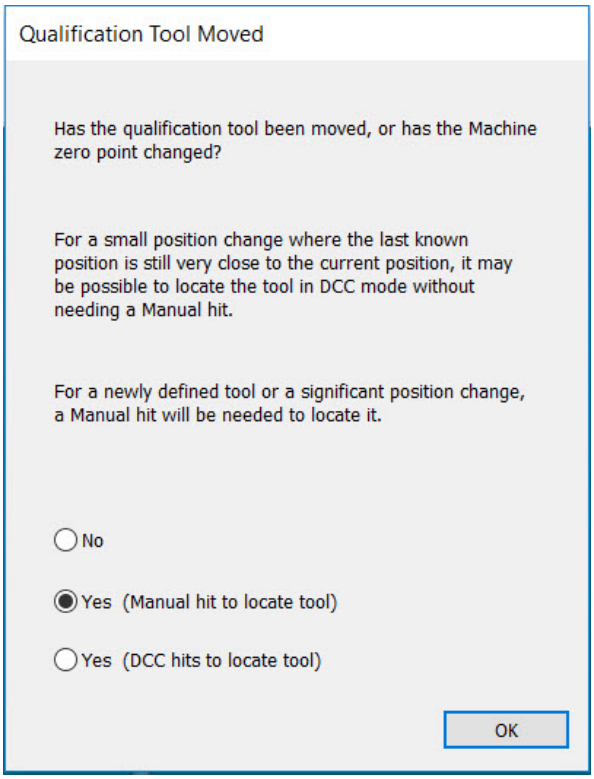
### はい/いいえ メッセージボックス

PC-DMISは、DCCヒットを使用して認定ツールを見つける機能をサポートしていない測定機（手動のみの測定機など）に対してこのメッセージボックスを表示します。




**[校正ツールが移動済み] ダイアログ ボックス**

**認定ツール移動**ダイアログボックスは測定機およびプローブ構成がDCCのヒットを使用して校正ツールを位置付ける機能をサポートする場合にPC-DMISに表示されます:




*[校正ツールが移動済み] ダイアログ ボックス*

- ユーザーが [**いいえ**] を選択する場合、PC-DMISは [**実行**] ダイアログボックスを表示します。手動ヒットが（手動モードで動作する場合など）選択された測定方法にとって適切でない場合、PC-DMIS には手動ヒットは不要です。
- ユーザーが [**はい（ツールを検索する手動ヒット）**] を選択する場合、PC-DMISは [**実行**] ダイアログボックスを表示します。PC-DMIS は校正処理を続行する前に、（ツールの種類に応じて）ユーザーが手動モードで 1 つまたは複数のヒットを取得することを要求します。

- [**はい (DCC ヒットでツールを位置付け)**] を選択した場合、PC-DMIS は[**実行**] ダイアログ ボックスを表示し、DCCヒットを使用して校正ツールの位置付けを自動的に行います。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。

> 校正ツールの位置が不明で、チップ一覧に対して脚衝突チェックを実行する必要があるときは、以下のワークフローを使用することをお勧めします。
>
> - 最初に、校正手順を開始するときに「単一チップ」を選択して、校正ツールの位置を手動で特定します。
> - 後で別の校正手順を開始し、チップ一覧を選択して、「校正ツールが移動しました」というメッセージに対して「いいえ」と答えるときは、[衝突チェック] メッセージボックスに対して「はい」と答えます。

### PC-DMIS 2024.2 からの衝突チェックについての注記

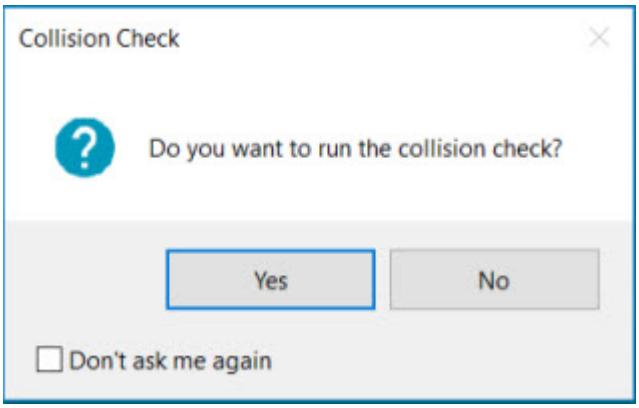
PC-DMIS 2024.2 からは、[**校正ツールが移動**] ダイアログボックスの [**いいえ**] オプションを選択すると、校正または自動校手順実施中にしか衝突チェックを実行できなくなりました。

**はい**を選択すると、PC-DMISは標準の校正ルーチンを続行します (足の衝突チェックは実行しません)。

詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「プローブの自動校正」トピックを参照してください。

### 校正中のブリッジCMMの脚衝突チェックについて

この時点で [**校正ツール移動**] ダイアログボックスで [**いいえ**] を選択すると、PC-DMIS は [**衝突チェック**] ダイアログボックスを表示します。PC-DMIS は足の衝突チェックを実行したいかどうか尋ねます:




*[衝突チェック] ダイアログボックス - 衝突チェックメッセージ*

- **いいえ**を選択すると、PC-DMISは標準の校正ルーチンを続行します（足の衝突チェックは実行されません）。
- **はい**と答えた場合、PC-DMISは**設定のオプション**ダイアログボックスの**パーツ/測定機**タブの**CMM の極限**エリアで現在の制限との衝突を確認します。必要に応じて、PC-DMISは安全対策を追加します。

  PC-DMISは、現在チェックしている測定子の名前とともに[**衝突のチェック**]ダイアログボックスを表示します:




*[衝突チェック] ダイアログボックス - チップの名前*

足の衝突チェックの実行には数秒かかります。時間は選択した測定子の数によって異なります。チェックを停止またはキャンセルするには、[**停止**]または[**キャンセル**]ボタンを使用します。必要に応じて、PC-DMISは安全動作を追加し（必要に応じて測定子を撤回する）、CMMの脚とゲージとの衝突の可能性を回避します（PC-DMISは水平/デュアルアームで複数のゲージをサポートします）。

PC-DMISは足の衝突チェックを実行した後、必要に応じて安全動作で改善された校正のルーチンを実行します。

いくつかの状況では、足の衝突チェックは衝突を引き起こすいくつかの探針先端回転をそれが自動的に解決できないことを見つけるかもしれません。このような場合、校正は安全に実行できず、PC-DMISは校正を中断します。「調整できません」というメッセージが表示され、問題のある測定子名が一覧表示されます。

脚衝突チェックは、[**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスまたは AUTOCALIBRATE コマンドから直接校正ルーチンを実行しするときに利用することができます。

脚衝突オプション:

- スタープローブとレーザーセンサーでは利用できません
- 自動化機能では役割を果たしません
- プローブチェンジャーや回転テーブルなどの付属品に対応していません

### 測定が完了された場合

測定が完了したら、PC-DMISはプローブのタイプ、使用したツール、および要求された操作に対して適切に校正結果を計算します。**[校正ツールが移動]**ダイアログボックスにある２つの[**はい**]オプションの違いは、測定中に手動ヒットが必要どうかということのみに影響します。測定後の計算については、どちらの [**はい**] オプションも同じです。

校正後、各チップの簡単な要約が [**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスの [**アクティブチップ一覧**] に表示されます。また、ダイアログボックスの [**結果**] ボタンをクリックすると詳細な校正結果が表示されます。

### 再校正

一般的に、PC-DMISがプローブ チップの再校正の必要性を知らせることはありません。プローブの設定を変更した場合は必ず再校正を実行してください。

## 取り込み点数




*ヒット数ボックス*

PC-DMIS は指示されたヒットの数を使用して、校正モードに基づいてプローブを測定します。ヒット数のデフォルトは 5 です。

## 接近/後退距離




*プレヒット/後退ボックス*

[**プレヒット/撤回**] ボックスではパートまたは校正ツールからの距離の値を定義できます。PC-DMISはこの距離内に速度を定義されたタッチ速度 まで減速します。その速度は、ヒットが取得され、その距離に再び達するまでタッチ速度のままとなります。その時点でPC-DMISは定義された移動速度に戻ります。

プローブの後退は CMM コントローラによって異なります (下記参照):

- **一部のコントローラは内部的に後退を処理します。**ヒット後、コントローラは自動的にプローブを後退させますが、プレヒット距離しか認識しておらず、後退距離は認識していません。この場合、コントローラはコントローラをプレヒットまで離れた位置に後退させ、次に PC-DMIS が追加移動を発して後退距離にプローブを配置します。後退距離がプレヒット距離より小さいか等しい場合、プローブはプレヒットまで離れた距離に留まり、PC-DMIS はコントローラによる後退後にパートに向かってプローブを移動させません。*後退の値はプレヒットより大きいときにのみ効果を生じます。*

- **一部のコントローラはそれ自体では後退しません。**このような場合、PC-DMISは後退を行うための移動を発行し、その距離はプローブチップのボール表面からパートの理論的なヒット位置までの距離に基づいて決まります。

コントローラがそれ自体の後退を実行しないとき、距離は特定のコントローラに応じて、ボール表面またはボール中心のいずれかから理論的または測定されたヒット位置のいずれかまでの距離で計算される場合があります。

## 移動速度




*移動速度ボックス*

**移動速度**ボックスでは、PH9を使用した校正の移動速度を指定することができます。[**設定オプション**] ダイアログ ボックスの [**パート/測定機**] タブにある [**絶対速度を表示**] チェックボックスの状態により、上記の [**移動速度**] と [タッチ速度] ボックスは絶対速度（mm /秒）または定義済みの測定機の最高速度のパーセンテージのいずれかを受け入れます。

測定処理の速度を変更する他の方法については、PC-DMIS Coreマニュアル内「カスタマイズ設定」章の「移動速度%」を参照してください。

**移動速度**ボックスの数値は小数点以下4桁まで指定できます。小数点以下4桁を超えた数値を入力すると、小数点以下4桁に四捨五入されます。

## 接触速度




*接触速度ボックス*

[**タッチ速度**] ボックスでは、PH9を使用した校正のタッチ速度を指定することができます。[**設定オプション**] ダイアログ ボックスの [**パート/測定機**] タブにある [**絶対速度を表示**] チェックボックスの状態により、上記の [移動速度] と [**タッチ速度**] ボックスは絶対速度（mm /秒）または定義済みの測定機の最高速度のパーセンテージのいずれかを受け入れます。

さらに詳しい説明は、PC-DMIS Coreマニュアル内「カスタマイズ設定」章の「タッチ速度%」を参照してください。

**タッチ速度**ボックスの数値は小数点以下4桁まで指定できます。小数点以下4桁を超えた数値を入力すると、小数点以下4桁に四捨五入されます。

## システムモード




*システムモード*

プローブの校正に使用されるシステムモードは次のとおりです:

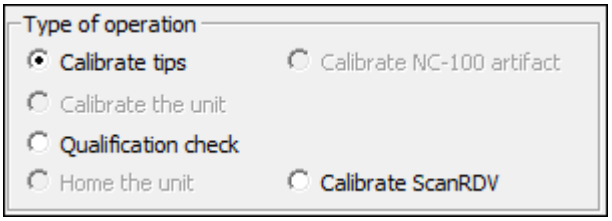
- 手動モードでは、ユーザーは CMM が DCC 機能を備えていてもすべてのヒットを手動で取得する必要があります。
- DCC CMM は DCCモードを使用します。校正ツールが移動されていない場合、それは自動的にすべてのヒットを取得します。その場合、ユーザーは最初のヒットを手動で取得する必要があります。
- 手動+DCC モードは手動モードと DCC モード間での複合です。このモードはモデルの構築が容易でない、特殊な設定のプローブを校正する場合に便利です。ほとんどの場合、手動+DCCは次の点を除いてDCCモードと同じように動作します:
    - ユーザーは校正ツールが移動していなくても、常に各チップに対する最初のヒットを手動で取得する必要があります。PC-DMIS は DCC モードでそのチップに対する残りのヒットを自動的に取得します。
    - PC-DMIS はすべての最初のヒットを手動で取得するわけではないため、任意のチップに対して測定前のクリアランス移動を実行しません。
    - 提供されたチップの球体測定が完了すると、使用しているリストのタイプによって、最終的な後退移動が行われる場合と、行われない場合があります。

  PH9、PH10、PHS のように、*ユーザーが移動可能リストを有する場合*、PC-DMIS は通常のDCCモードの場合と同様に最終的な後退移動を実行します。後退移動はユーザーへの通知なしで行われ、プローブが十分なクリアランスを持ち、次のチップのAB角度への移動および次のAB移動を実行することを保証します。

*移動可能リストを使用していない場合*、最終的な後退移動は行われません。代わりに、次のチップのヒットを手動でとるよう直ちに要求されます。

- DCC+DCC モードは手動 +DCC モードと同様に機能します。但し、PC-DMIS が各チップに対する最初のヒットを手動で取得するのではなく、DCC のサンプルヒットを取得して球を見つけることを除きます。校正プロセスを完全に自動化したい場合は、このモードが有効です。但し、Man+DCC モードはより精度の高い結果を提供することに注意してください。

## 操作の種類エリア




*[操作の種類] エリア*

**操作の種類**エリアでは、[**プローブを測定**] ダイアログボックスにある [**測定**] ボタンをクリックすると PC-DMIS が実行する操作を選択できます。

### チップをキャリブレート

このオプションは全てのマークされたチップを標準的に校正する場合に使用されます。

### ユニットの校正

この校正オプションは、無限リストデバイスおよびインデックス可能なリストデバイスのエラーマップを作成します。インデックス可能なリストデバイスについては下記の説明を参照してください。無限リストデバイスの説明については、PC-DMIS Coreマニュアルの「リストデバイスの使用」章にある「無限リストデバイスのユニット校正」を参照してください。

> このオプションは1アーム構成でのみ機能します。

### ユニットの校正(インデックス可能なリストデバイス)

このオプションは、プローブ ヘッドまたは手首デバイスのエラー マップ作成に使用されます。このセクションでは、PH9、PH10、またはZeiss RDSといったインデックス式プローブヘッドのエラーマップ作成について説明します。　同じ直径の3つのスタイラスから成る特別なプローブ構成を、プローブヘッドに配置し、チップの向きをユーザーが必要とする数だけ(可能限りすべての方向が望ましい)そのプローブ構成で測定します。一般的に、スタイラスは高さ最低20mm、幅最低40mmの'T'字形(中心から20mmのスタイラスを持った星形プローブ状)に配置する必要があります。スタイラス間の距離が大きければ大きいほど、エラーマップはより正確になります。

特別なプローブ構成を使って可能な限り全ての方向への測定が完了すると、チップ全体の校正をする必要なしにプローブの構成を変更することができます。元のマップで測定された各方向は、次に新しい設定で自動的に校正されます。PC-DMISでは、Zeiss RDSヘッド

と同様、全てのRenishawおよびDEAプローブヘッドの校正と使用が完全にサポートされています

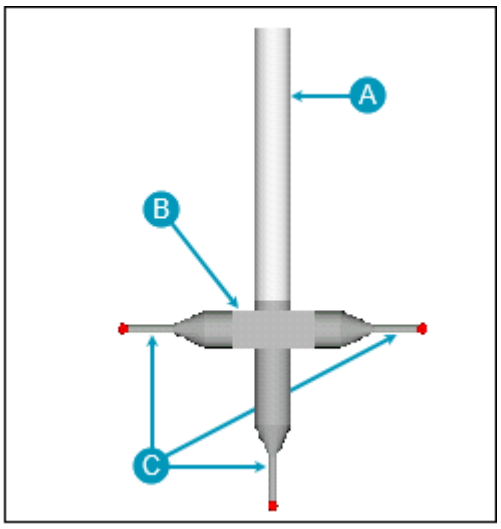


ここで説明したように、このオプションはPH10などの再現性のあるインデックスされた位置を持つプローブヘッドのみを対象にしています。この校正には3つのスタイラスを持つ星形プローブが必要です。ここで説明したように、このオプションはPH10などの再現性のあるインデックスされた位置を持つプローブヘッドのみを対象にしています。アナログプローブを使用する場合、プローブヘッドの種類がインデックス可能であるか無限であるかに関わらず**ユニットの校正**オプションは使用できません。これはアナログプローブは必要な偏向率を得るために位置ごとに個別に校正しなければならないからです。

手首の校正の詳細については、PC-DMIS Coreマニュアルの「手首デバイスの使用」付録を参照してください。

### インデックス可能なリストデバイスの「ユニットの校正」の手順

1. 下図に示すように、ユニットのプローブ構成を作成します:




***A** - 5 0 mm 延長端子*
***B** - 5方向の中心*
***C** - 3BY20チップ3つ*

2. コンポーネントの正確なサイズは違っても構いませんが、形状は*必ず*同一である必要があります。また、重力が測定に多少の誤差を生じさせる可能性があるため、可能な限り軽い部品を選択することも最善です。

3. **プローブユーティリティ**ダイアログボックスで**角度を追加**ボタンをクリックします。望む限り多くの異なる方位を追加します。プローブ ヘッドの完全なマッピングとは、すべての可能な方向について測定することを意味します。

4. **プローブのユーティリティ**ダイアログボックスから**測定**ボタンを選択して**測定プローブ**ダイアログボックスを開きます。

5. 使用するデフォルト値を入力します。

6. 実行する操作の種類の**ユニットの校正**を選択します。
7. **測定プローブ**ダイアログ ボックスより、**測定**ボタンをクリックします。PC-DMISは選択された方向で、3つのチップをそれぞれ測定します。このデータは、各方向のオフセット、間隔、および揺れをマップするために使用されます。
8. 次に、測定に使用するプローブ構成をプローブ ヘッドに配置します。
9. マップされた方向のうち少なくとも4つを選択します。
10. [**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスにおいて、[**ユニット校正データを使用**] チェックボックスをオンにします。
11. このプローブを選択された方向で校正します。これを行うには下記を実行してください:
    - [**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスで [**測定**] をクリックして、[**レーザープローブの測定**] ダイアログボックスを開きます。
    - 実行する操作の種類として、**チップの校正**を選択します。
    - **プローブ測定**ダイアログ ボックスから**測定**ボタンをクリックして下さい。PC-DMISは、このプローブ構成のオフセット実際の長さを計算します。PC-DMISは自動的に各方向にマップされた先端を作成します。

### 下位マトリクス

このオプションを使用して、接触走査プローブの低レベルマトリックスを校正します。詳細については、「低レベルのマトリックス校正の実行」を参照してください。

### 校正ﾁｪｯｸ

このオプションは、選択されたプローブファイル内で指定する先端の向きを再測定します。これは、これらの先端の向きに以前に測定されたデータとの比較を行います。ユーザーは、この比較を利用して、完全な校正が必要かどうかを判断することができます。この処理は選択されたプローブファイル内で検査をするのみで、チップのオフセットは更新されません。

### ユニットを原点に戻す

このオプションは選択した以前に校正されたチップ角度での部分的リストマッピング処理を実行して、リストエラーマップ内部の A=0 および B=0 の適切な方向を決定します。PC-DMIS には、PC-DMIS 設定エディターの `RenishawWrist` エントリを **1** に設定するかどうかを選択するための**ユニットを原点に戻す**があります。エントリ変更に関するヘルプについては、PC-DMIS コアドキュメントの「エントリの変更」章を参照してください。

> **!** PC-DMIS がリストのサポートを有効にするには、PC-DMIS ライセンスで PC-DMIS のリストオプションをオンにする必要があります。

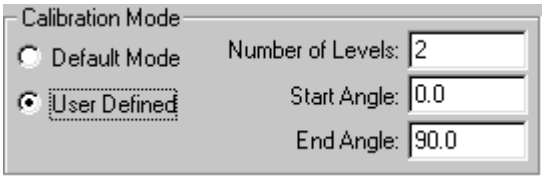
### ScanRDV の校正

アナログスキャンプローブを使用する場合、測定機の種類によってはチップの公称サイズからの半径偏差の使用をサポートするものもあります。この公称値からの偏差は、連続スキャン(SCANRDVと呼ばれる)と比較して、個別のヒット(PRBRDVと呼ばれる)によって異なる可能性があります。スキャン固有の半径偏差を計算するために、このダイアログボックス内で直接にチップを校正するために、このオプションを使用します。お使いの測定機がチップサイズからの半径偏差を個別にサポートしない場合、このオプションボタンは選択できません。

このオプションを使用する前に、まず通常の方法でチップを校正する必要があります。一般的には [**チップの校正**] オプションを使用します。それが終わったら [**スキャン半径偏差の校正**] オプションを使用してスキャン固有の偏差を計算できます。PC-DMIS は校正ツールの赤道上で１つの円形スキャンを測定し、この値を計算します。

PC-DMIS はスキャン固有の偏差の測定ついて旧式の計算方法を備えています。この方法は適切なコマンドから成る測定ルーチンを使用します。この旧式の方法は現在でも機能し柔軟なアプローチを残していますが、適切な校正測定プログラムを開発するためには相当な労力を要します。新しい方法はほとんどの状況で十分なものであると考えられますが、必要に応じて以前の方法を使用することもできます。この方法については、「分散およびスキャン測定に対して個別の偏差を使用」を参照してください。

## 校正モード領域

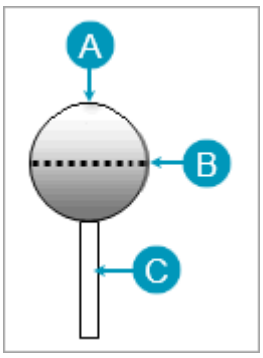



*[校正モード] エリア*

**校正モード**エリアには、以下に示すデフォルトモード とユーザ定義オプションの間での切り替えを可能にするオプションが含まれています。

#### ﾃﾞﾌｫﾙﾄﾓｰﾄﾞ

**デフォルトのモード**オプションが選択された場合は、PC-DMISは赤道から10または15度のいずれかでの球状ツールの周りに示されたヒット数をとります。また、赤道から90度にプローブに垂直する一つの追加のヒットをも取ります。




*球ツールの例*
*(A) - プローブに対して垂直*
*(B) - Equator*
*(C) - 軸*

シャンクの直径がプローブチップの直径とほぼ同じ場合は、プローブのシャンクが校正球に当たらないよう、10または15度の位置でヒットを取ります。

- チップの直径が*1mmより小さい*場合、球の赤道より15度の位置でヒットが取られます。
- チップの直径が*1mmより大きい*場合、球の赤道より10度の位置でヒットが取られます。

### ユーザー定義モード

このオプションを選択すると、PC-DMISは、レベル及びボックスの角にアクセスすることができます。PC-DMISは、これらのボックスで定義したレベル数、開始角度、終了角度に基づいてプローブを測定します。レベルの場所は設定される角度に基づいています。　0度はプローブの赤道の位置です。　90度はプローブの垂線です。プローブに垂直に測定するときに取られるヒットは1つだけです。

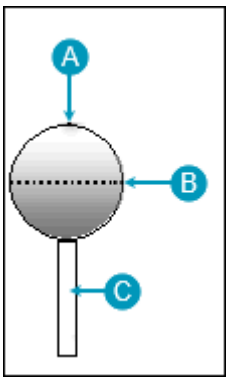
### ﾚﾍﾞﾙ数

**レベル番号**値は、PC-DMISが校正プロセスで使用するレベル番号を設定します。各レベルでとるヒット数は、総ヒット数をレベル数で割って決定されます。

### 開始角度と終了角度

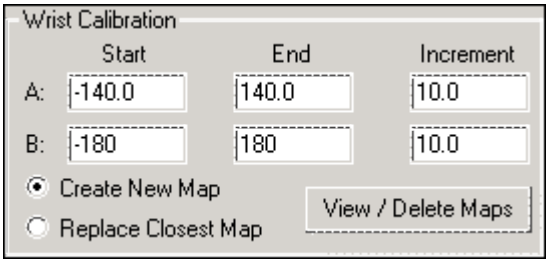
**開始角度**および**終了角度**値は、最初のレベルおよび最後のレベルの位置を指定します。すべての追加のレベルは、これら2つのレベル間に均等に配置されます。

- 開始角度0度は球の赤道の位置です(プローブに対して水平です)。
- 90°の終了角度は球のトップに位置し、プローブに垂直です。




*開始角度と終了角度*
*(A) - プローブに垂直: 90度*
*(B) - 赤道: 0 度*
*(C) - 軸*

## リスト校正エリア




*[リスト校正] エリア*

この**手首校正エリア**を使って、インデックス可能な手首を校正するために、最高9つの球体測定のパターンで、手首の位置を指定できます。このエリアは、次の条件を満たしたときに選択可能となります:

- [**プローブのユーティリティ**]ダイアログ ボックスで、PHSまたはCW43Lのような無限インデックス型リストデバイスを設定します。「プローブの定義」を参照してください。
- PC-DMIS 設定エディタの [**オプション**] セクションで、適切なリストエントリ (`DEAWrist` または `RENISHAWWrist`)を 1 に設定します。詳しくは、設定エディタドキュメントにある「設定エディタにについて:概要」を参照してください。
- [**プローブの測定**] ダイアログ ボックスの [**操作の種類**] エリアから、[**ユニットの校正**] オプションを選択します。

リストデバイスの使用および校正についての詳しい説明は、PC-DMIS Coreマニュアルの「リストデバイスの使用」付録を参照してください。

### 校正するAB手首位置の定義

リストを校正するには、少なくとも3つの A 角度位置に対し、それぞれ少なくとも3つのB角度位置をとり、合計で9つの球体測定のパターンでリスト位置を校正する必要があります。[**リスト校正**] エリアでは、A軸とB軸の両方を校正するための角度を指定できます。[

**開始**] ボックス、[**終了**] ボックス、および [**増分**] ボックスでは、リストのマッピングの開始角度と終了角度およびA軸とB軸の両方でマッピングする場合の増分を指定できます。

以下の値を使用するとします:

**A 角度:**

開始 = -90

終了 = 90

増分 = 90

**B 角度:**

開始 = -180

終了 = 180

増分 = 180

PC-DMIS は A-90B-180、A-90B0、A-90B180、A0B-180、A0B0、A0B180、A90B-180、A90B0 および A90B180 の位置を校正します。

実際の開始角度と終了角度は使用しているリスト装置の種類、機械的性能および製造元やベンダーの推奨事項に従って選択する必要があります。場合によっては、コントローラの仕様に基づいて、PC-DMISが開始角度と終了角度を自動的に決定することもあります(但し、この場合はB軸の回転は359.9度しかマップされません)。

リスト デバイスの校正には少なくとも9つの位置が必要ですが、これ以上の数の位置を使用することもできます。最少数以上の位置を使用した場合、校正の精度がわずかに上がります。

手首を校正するときは、校正された位置間での手首内の角度エラーを修正するために、手首エラー マップを作成することもできます。詳しくは、PC-DMIS Coreマニュアルの「リスト デバイスの使用」付録の「エラー マップの計算」を参照してください。

SP600プローブを使用している場合は、PC-DMIS Coreマニュアルの「手首デバイスの使用」付録にある「手首の校正」トピックの注意セクションを十分にお読みください。

### リストエラーマップの使用

次のコントロールを使用すると、手首エラーマップの作成、置換、表示、および削除が可能です。

- **新規マップ作成** - このオプションボタンを選択した場合、**測定**ボタンをクリックしたときに新しいエラーマップが作成されます。
- **最も近いマップを置き換える** - このオプションボタンを選択すると、**測定**ボタンをクリックしたときに最も近い既存のリストエラーマップが新しく作成されたリストエラーマップに置換されます。
- **マップの表示/削除** - このボタンを選択すると、**手首マップの表示/削除**ダイアログボックスが表示されます。マップされた各手首の場合、このダイアログボックスにはシステム上で見つかったすべての手首のエラーマップがリストされます。各マップについてプローブ延長端子の長さを表示し、AB角度数、および角度増分値も表示します。システムから手首のエラーマップを削除するには、目的の手首エラーマップを選択し、**削除**をクリックします。

## シャンク校正




*シャンク校正チェックボックス*

シャンクチップを使ってエッジのヒットを取得する場合、[**シャンクの校正**] チェックボックスをオンにします。このチェックボックスをチェックして、プローブのシャンクを校正します。このオプションを選択すると、[**シャンクヒット数**] ボックスおよび [**シャンクオフセット**] ボックスの値を変更できます。

> シャンクプローブを使用するケースでは、エッジの取込み点を取得する場合、シャンクの校正を行うだけで済みます。

### ｼｬﾝｸﾋｯﾄ数:




*シャンクヒット数ボックス*

**[シャンクヒット数]** ボックスでは、シャンクの測定で使用されるヒット数を定義できます。

## シャンクオフセット




*シャンクオフセットボックス*

**シャンクオフセット**ボックスは、PC-DMISが校正ヒットの次のセットを取得するシャンクのチップからの距離(または長さ)を設定します。

### パラメータのセット領域




*パラメータ設定エリア*

**パラメータのセット**アリアでは、プローブ校正のパラメータのセットを作成、保存、および保存されたこれらのデータを使用することができます。PC-DMISは、プローブファイルの一部としてこの情報を保存します。これは、ヒット数、プレヒット/撤回の距離、移動速度、タッチスピード、システムモード、資格モード、および資格ツールの名前と場所などの設定を含みます。

パラメータ セットを作成し、名前をつける手順は次のとおりです:

1. PC-DMISにプローブファイルをバージョン3.5以上の形式で自動更新させます。
2. **プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックスを開きます(**挿入 | ハードウェア | 定義 | プローブ**)。
3. **測定**ボタンをクリックして、**プローブの測定**ダイアログボックスを開きます。
4. **測定プローブ**ダイアログボックスのパラメータを変更します。
5. [**パラメータセット**]エリアの[**名前**]ボックスに、新しいパラメータセットの名前を入力します。
6. **保存**をクリックします。PC-DMISは、新しいパラメータセットが作成されたことを知らせるメッセージを表示します。保存されたパラメータセットを削除するには、一覧からそれを選択して[**削除**]をクリックします。
7. 直ちにプローブ チップの校正を行う場合は、**測定**ボタンをクリックします。後で校正を行う場合は、**取り消し**をクリックします。
8. **プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックスより、**OK**をクリックします。パラメータセットを含むプローブファイルに行った任意の変更を削除するには、[**キャンセル**]をクリックします。

新しいパラメータ セットを作成すると、それを `AUTOCALIBRATE/PROBE` コマンド内で使用することができます。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「ハードウェアの定義」章にある「プローブの自動校正」を参照してください。

パラメータセットはユーザーが作成したときに使用されていたプローブに固有なものです。

### ﾂｰﾙを回転ﾃｰﾌﾞﾙに取り付け




*[回転テーブルに取り付けられるツール] チェックボックス*

プローブ校正ツールを回転テーブルに取り付ける場合、**ツールを回転テーブルに取り付け** チェック ボックスをオンにします。機械に回転テーブルがない場合は、このチェック ボックスは使用できません。

### 校正開始時にﾁｯﾌﾟを理論値にﾘｾｯﾄ




*[校正開始時にチップを理論値にリセットする] チェックボックス*

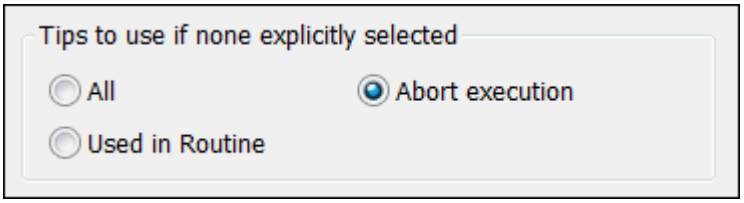
較正が始まるとき、このチェック・ボックスをマークすると、較正を受けるチップは、自動的にそれらの元の理論上の状態にリセットして戻されます。まるで較正の前に**プローブユーティリティ**ダイアログボックスの中を手動で**先端をリセット**ボタンをクリックするかのように、これは本質的には同じように機能します。

但し、この機能は全タイプの操作および全タイプのハードウェアに適用される訳ではありません。

それは校正試験にすぎず実際に校正に関連するデータに影響を及ぼさないため、「校正の確認」操作に影響を与えません。また、それはユーザーがマップドモードで無限リスト装置を使用するときは適用されません。

これは、インデックス付き（マップされていない）モードで使用される時に、固定ヘッド、インデックス付き手首、または無限の手首に使用される場合、主に「チップの校正」操作で使用されます。

### 「なし」が明示的に選択された場合に使用するﾁｯﾌﾟ




*[「なし」が明示的に選択された場合に使用するチップ] エリア*

このエリアでは、校正を開始する前にユーザーが [**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスの [**アクティブなチップの一覧**] からプローブチップを明示的に選択しなかった場合にPC-DMIS が行うべき操作を決定できます。

[**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスで明示的にチップを選択すると、PC-DMIS は選択したチップのみを使用します。

- **すべて** - PC-DMISは現在のプローブファイルのすべての既存のプローブチップを使用します。
- **ルーチンで使用** - PC-DMISは現時点のプローブファイルの測定プログラムで使用されるプローブルビー角度だけを使用します。制限事項を下記に記載します。
    - **自動的にプローブヘッド手首を調整**のオプションが有効にされる測定ルーチンでそれを使用する場合は、このオプションは、所望の結果を達成しない場合があります。校正時に測定ルーチンで使用されるチップは実際のパーツの整列結果として、それが後で変更されることがあります。
    - このオプションは、現在開いている測定ルーチンを調べます。それはサブルーチンなどの外部のファイルの参照に目を通そうとしません。
- **実行を中止** - PC-DMISは、実行または測定を中止します。これは、先端角の選択されていない条件エラー条件として扱います。

これらのオプションはすべての動作タイプおよびすべてのハードウェアタイプに適用されるわけではありません。これは主に、インデックス化モード (非マップド) モードで使用される場合、固定ヘッドのインデクス化リストまたは無限リストで使用されるときに「チップの校正」操作または「校正の確認」操作で使用されます。

### 測定



*測定ボタン*

**測定**ボタンを押すと、**操作の種類**エリアより選択された操作が実行されます。

## 接触走査型プローブ校正情報

このセクションでは、PC-DMISバージョン3.25以降の接触走査プローブの校正手順について説明します。

### 接触走査プローブ上位マトリックスに関する注記（定期校正）

次の注記はアナログ式のプローブが使用された場合のUpper Level Matrix校正に関するものです。

### OPTIONPROBEコマンドを使用したアナログ式プローブの設定

[**パラメータの設定**] ダイアログ ボックスの [**オプショナルプローブ**] タブ内の値が変更されると、 OPTIONPROBE コマンドが測定ルーチンに挿入されます。[**パラメータの設定**] ダイアログ ボックスについては、PC-DMIS Core文書にある「カスタマイズ設定」章の「パラメータの設定: プローブオプションタブ」をを参照してください。

- プローブの LOADPROBE コマンドより前に現在の測定ルーチン内で OPTIONPROBE コマンドが検出された場合、 OPTIONPROBE コマンドの値を使用して校正が実行されます。
- OPTIONPROBE コマンドが LOADPROBE コマンドより先にない場合、PC-DMIS Settings Editorアプリケーションに保存されているデフォルト値が使用されます。

パラメータのデフォルト値はPC-DMIS Settings Editorアプリケーションの **ANALOG_PROBING**セクションに保存されています。デフォルト値が許容できる場合は、測定ルーチンに OPTIONPROBE コマンドを含める必要はありません。これは、PC-DMISが OPTIONPROBE コマンドが見つからない場合、デフォルト値を使用するためです。

> **!** OPTIONPROBE コマンドの使用は測定ルーチンの移植性を制限することがあります。 OPTIONPROBE コマンドでは機械固有のデータが使用されているので、別のCMMを搭載したコンピュータ上で測定ルーチンを実行すると不正確な結果が出ることがあります。 OPTIONPROBE コマンドが必須でない限り(例えば非常に柔らかいパートを測定する場合)、このバージョンでは通常 OPTIONPROBE コマンドを挿入しないでください。PC-DMISが自動的にPC-DMIS Settings Editorよりデフォルト値を取得します。

## ディスク スタイラスの構成についての注意および操作

適格球でアナログプローブ上のディスクスタイラスのディスクリートヒット校正を実行する場合は、[プローブの測定]ダイアログボックスを使用して以下を指定する必要があります:

- **ヒット数**ボックスに5つのヒット
- [**レベル数**]ボックスの2つのレベル

これらはRenishawスキャンベースの校正をするプローブには当てはまりません。

プローブを定義する際に、球スタイラスではなく、ディスクスタイラスのモデルを構築することを確認します。**測定プローブ上**で**測定**ボタンをクリックすると、PC-DMISはディスクスタイラスを持ったアナログプローブが処理を実行すると自動的に認識します。

- *球を移動した場合*、または**Man + DCC**モードを選択した場合は、ディスクスタイラスの下部中心を使って校正球の最上部(北極)で手動のヒットを1つ取るよう要求され

ます。追加のボールスタイラスがディスクスタイラスの下部に付いているプローブ構成の場合、必ずボールスタイラスでヒットを取ります。

- ユーザーが*球を移動せず*、**手動 + DCC**モードを選択しない場合、PC-DMIS は DCC モードで校正ツールの上部でヒットを取得します。

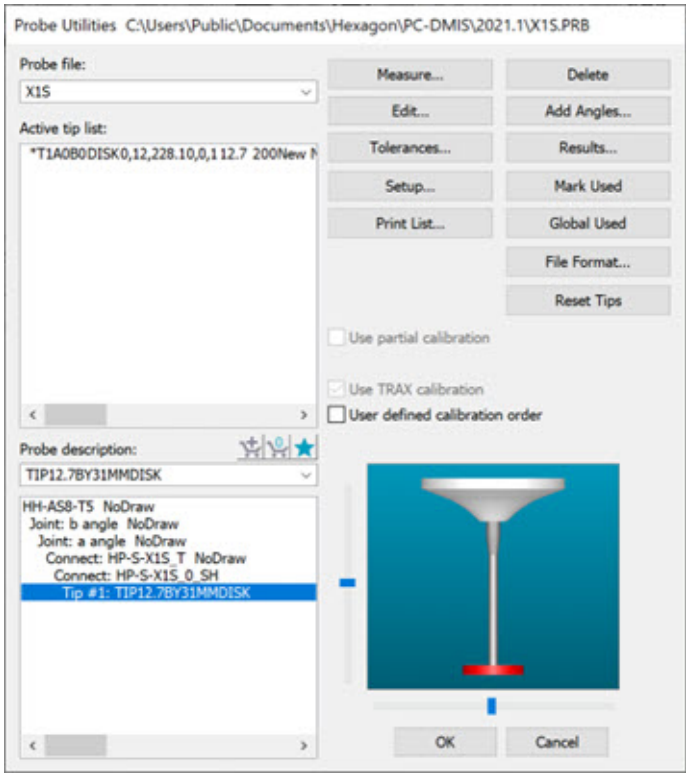
PC-DMIS はディスクプローブを作成するとき、以下の 2 つのエントリに対してデフォルト値を使用します。

- `ProbeQualAnalogDiskUsePlaneOnBottom`
- `ProbeQualAnalogDiskBottomHitsDistanceFromEdge`

エントリはプローブ作成後はプローブに影響を与えません。プローブ校正時に使用される値はプローブ自体の内部に保存されます。これらの 2 つの値は [**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスで変更できます。

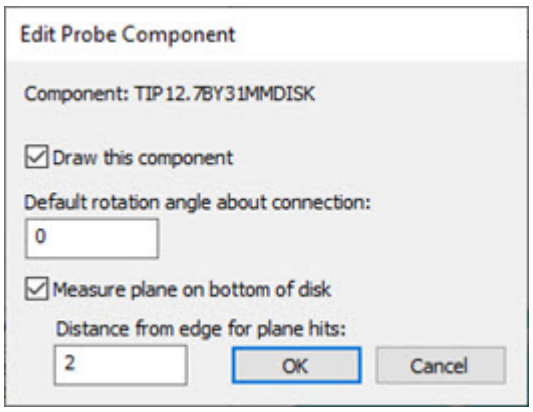
これを行うには下記手順に従います:

1. **プローブのユーティリティ** ダイアログ ボックスを開きます(**挿入 | ハードウェア | 定義 | プローブ**)。




*ディスクスタイラスの [プローブユーティリティ] ダイアログボックス*

2. ディスク測定子コンポーネント（上の画像で強調表示されている）をダブルクリックして、[**プローブ部品の編集**]ダイアログボックスを表示します。




*ディスクスタイラスの[プローブコンポーネントの編集] ダイアログボックス*

3. [**ディスクの下部にある平面を測定する**]チェックボックスの場合:

    - 選択されると (`ProbeQualAnalogDiskUsePlaneOnBottom` エントリが **1** に設定されます)、PC-DMIS はディスクスタイラスの下部にある円形パターンを使用して、球の上部で 4 つのヒットを取得し、それから平面を計算します。平面の測定は校正用ヒットがディスクの実際の平面を反映するよう正しい方向を向くのに役立ちます。*これは個別のヒットを使用した従来の校正方法のデフォルトです。*

    - 選択されていないとき（`ProbeQualAnalogDiskUsePlaneOnBottom` エントリが **0** に設定されます）、PC-DMIS はディスク面下部の平面を測定しようとしません。代わりに、ディスクの設計上の方向を使用します。*これが Renishaw スキャンベース校正のデフォルトです。*

4. [**平面のヒットのエッジからの距離**] ボックス（`ProbeQualAnalogDiskBottomHitsDistanceFromEdge`エントリ）に値を入力できます。それを使用して、校正時のディスクスタイラス底部のヒット位置に影響を及ぼすことができます。

PC-DMIS は DCCモードでは次の手順によって処理を完了します:

- ヒットが球のトップで取られた後、2つのレベルで6つのヒットが取られ、球の中心点にもっとも近い位置が採用されます。

- 平面の測定またはデザイン方向からベクトルに沿った中心点が使用され、次の測定の位置を正確にします。

- 個別のヒット校正については、次の5つのヒットを取ります（球の赤道上で環状に4つ、五番目のヒットは球の頂点または極からとられます）。

- スキャンベースの校正では、2つの異なるレベル（赤道のわずかに下の方と赤道のわずかな上の方）で一連のスキャンを行います。どちらのレベルも時計回りおよび反時計回りにスキャンが実行されます。どちらのレベルも両方向で異なる2つのスキャンの強制オフセットを使用してスキャンされます。この結果、合計8つのスキャンが実行されます。

PC-DMISは [**ProbeCal**] セクションの PC-DMIS 設定エディターに `ProbeQualAnalogDiskPlaneStartAngle` エントリも提供しています。これは校正中にディスクスタイラスの下部にあるヒットの場所に影響を与えるために使用できる別のエントリです。

ここで説明するエントリの詳細については、PC-DMIS 設定エディタードキュメントの「ProbeCal」セクションを参照してください。

# 接触走査型プローブの校正手順

アナログ接触プローブでディスクスタイラスを使用する場合、結果のたわみ行列を計算する 2D アルゴリズムには以下のような制限があります。

球の270度をカバーするには、赤道上で90度の間隔で4回ヒットする必要があります。

ステム回避が必要な場合、自動的に45度で開始し、315度で停止します。これにより、必要な270度をカバーしながら、ステムの両側に十分なスペースを確保できます。

このアルゴリズムでは球体の対象範囲を減らすことはできません。45～315度の範囲では、ステムとの衝突を回避するのに十分でない場合、何らかの物理的回避を使用する必要があります。いくつかのオプションは以下のとおりです。

- より大きな直径の球を使用する
- 直径の小さいステムを使用する
- 別のステム角度を使用する

衝突を避けるために十分なクリアランスを提供するオプションを選択してください。

次に接触走査プローブを下位レベルおよび上位レベルマトリクスで校正する手順を説明します。

次のプロセスで最高の精度を得るには、高品質の球面校正ツールを使用してください。両方の校正プロセスを通じて、校正ツールを十分に清掃します。

## 下位レベルマトリクス校正の実行

次の場合に、SP600の下位レベルマトリクスを再実行する必要があります:

- プローブヘッドまたは手首を取り外して再度取り付けるたびに
- プローブが損傷を受けたとき、または交換されたたびに
- 必要に応じて、定期的に実行

## 前提条件

以下の較正手順に従う前に、これらの前提条件を満たすのを確認してください:

- ユーザはオンラインモードでPC-DMISを実行しなければなりません。
- 低級マトリクスを持っているCMMを使用してPC-DMISを実行しなければなりません。
- 低マトリックスを使用するアナログプローブを用意する必要があります。そうしたプローブには、SP600、SP80、LSP-X1、LSP-X3、LSP-X5 などがあります。
- プロシージャの間にわずかに逸れる堅いスタイラスを使用するべきです。

## 校正手順

1. **[プローブ ユーティリティ]**ダイアログ ボックスにアクセスします (**[挿入 | ハードウェア | 定義 | プローブ**])。
2. **アクティブなチップ一覧**に必要なチップ角度が存在することを確認します。
3. **アクティブなチップ一覧**から参照点として使用する角度を選択します。多くの場合、この角度は Z-方向の角度であるはずです。水平方向のアームがない場合、この角度は通常 T1A0B0 チップです。
4. **測定**ボタンをクリックして、**プローブの測定**ダイアログボックスを開きます。
5. **操作の種類**エリアより、**下位マトリクス**オプションボタンを選択します。このオプションは、より低いマトリックスをサポートする測定機形式と、より低いマトリックスを必要とするプローブタイプを使用してオンラインモードで作業する場合にのみ表示されます。
6. 必要に応じて、**プレヒット/撤回**、**移動速度**及び**タッチ速度**ボックスの値を変更します。
7. **利用可能なツールの一覧**リストより、適当なツールを選択します。
8. [**測定**] ボタンをクリックします。PC-DMIS は、「続行する場合、コントローラ自体で低レベルマトリックスの測定機固有のパラメータを変更します」という警告メッセージを表示します。[**はい**] をクリックして校正を続行します。
9. PC-DMIS は校正ツールが移動したかを聞くもう一つのメッセージを表示します。**はい**または**いいえ**をクリックします。
10. 次に、校正ツールに垂直なヒットを取るか尋ねるメッセージが出力されます。Z-の位置から作業している場合は、ツールの最頂点でヒットを取ります。このヒットを取った後、作業が開始され校正ツールの中心位置が決定されます。下記のヒットが取られます:
    - 球の周りの3ヒット
    - 球の周りでさらに25個のヒット

11. ツールの中心位置が検出されたら、下位レベルマトリクスの校正が実際に開始されます。ほとんどのアプリケーションでは、PC-DMISは、合計110ヒットから校正球のX +、X-、Y +、Y-、およびZ +極で22ヒット（一方向に11ヒット、別の方向に11ヒットでクロスパターンを形成）を取得します。この処理は通常、完了まで5分から10分かかります。

12. 次に、9つ数字が表示され、これらの数字が正しいかを尋ねるメッセージが表示されます。これらは下位マトリクスの値です。

13. 数値が正しい場合、[**OK**] をクリックします。PC-DMISはコントローラーの下位レベルのマトリックス値を新しい値で上書きします。これが終わると、PC-DMISは続行してもよいことを確認するようユーザーに促します。一部の測定機タイプでは、PC-DMISは、値を更新するために測定機に緊急停止コマンドを送信する必要があることがあります。その場合は、プロンプトが表示されるのを待ってから、[OK]をクリックする前に測定機を再起動してください。

14. メッセージボックスから**OK**をクリックします。

PC-DMIS は [**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスを再度表示します。**アクティブなチップ一覧**にある参照チップが校正されていないことに注意してください。下位レベルの校正では、実際のチップ角度は校正されません。チップ角度は上位レベルのマトリクス校正処理を実行したときに校正されます。



下位レベルのマトリクスの値が妥当でないと、スキャン ルーチンの際に問題が発生したり機械がスキャンを完了できないことがあります。さらに、不正確な値が返されます。

## Upper Level Matrix校正の実行

低級のマトリックスの 校正を終了した後、通常の校正を実行することができます。この上級の校正は実際のプローブチップを校正します。さらに、現在のプローブ構成および向きに基づいて別のマトリクスを制御部に送り、下部マトリクスに対して微調整を行います。

高精度を実現するために、PC-DMIS は校正球の赤道周りでプローブヒットを取得し、全周を測定する必要があります。球を覆う角度が良ければ、良好な結果が得られます。PC-DMIS 設定エディターの [**ProbeCal**] セクションにあるこれらのエントリによって、球の赤道周りの掃引の開始角度および終了角度を制御できます。

`FullSphereAngleCheck` - その値を25.0に設定します。

`ProbeQualToolDiameterCutoff` - その値を18.0に設定します。

`ProbeQualLargeToolStartAngle1` - その値を50.0に設定します。

`ProbeQualLargeToolEndAngle1` - その値を310.0に設定します。

`ProbeQualSmallToolStartAngle1` - その値を70.0に設定します。

`ProbeQualSmallToolEndAngle1` - その値を290.0に設定します。

エントリ変更に関するヘルプについては、PC-DMIS コアドキュメントの「エントリの変更」章を参照してください。

### 校正手順

上位レベルのマトリクス校正を実行するには以下の手順に従います。

1. **プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックスを開きます(**挿入 | ハードウェア | 定義 | プローブ**)。
2. **測定**ボタンをクリックして下さい。
3. [**操作の種類**]エリアで、[**先端を校正**]を選択します。
4. [**校正モード**] エリアで、[**ユーザー定義**] を選択します。デフォルトの方法は校正球の直径周りでヒットを取得し、校正球の頂点で1つのヒットを取得するだけであるため、プローブの中心の良好な 3D 関係を提供しません。デフォルトの方法を使用して校正する場合は、下記の「デフォルト(2D)校正モードに関する注記」を熟読してください。
5. [**レベル数**]ボックスに「**3**」と入力します。ヒット数を超えない限り追加のレベルを入力することができます。ただしレベルの最小値は3です。
6. [**開始角度**]ボックスに「**0**」と入力します。
7. **終了角度**ボックスに**90**と入力します。
8. [**ヒット数**]ボックスに「**25**」と入力します。少なくとも12のヒットが必要ですが、通常は25のヒットが推奨されます。
9. 開始の準備ができたら、**測定**ボタンをクリックします。
10. PC-DMIS Settings Editor内でアナログ式プローブのヒットオプションをオンにした場合、自動的に校正球の周りで5つのヒットが取られ、校正ツールの中心がより正確に定義されます。
11. 次に、AB角度の位置を校正し、自動的に上位レベルのマトリクス数を制御部に送ります。これらの数値は、下位レベルのマトリックス校正手順を正しく実行した場合は正しいです。

**プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックスが表示されます。アクティブなチップが校正され、新しく校正されたプローブを使ってパーツをプログラムする準備ができました。

### デフォルト(2D)校正モードに関する注記

[**校正モード**] エリアで、[**デフォルト**] を選択すると、PC-DMIS は [**ヒット数**] ボックスに 5 ヒットを挿入します。校正の処理を開始すると、PC-DMIS はプローブの位置に垂直な軸上でこれらの5つのヒットを取得します。



これら3つの条件の下で校正を行う場合は注意してください。

- 底面から出てくる校正用球の上にシャンクがあります（ベクトルは0、0、1）。
- **デフォルト**の校正モードを使用します。
- ユーザは球でA90の角度を持っています。

上記の条件が満たされていると、PC-DMISはプローブを較正球のシャンクにクラッシュさせます。これはプローブが球のZ-位置でヒットを取ろうとするために起こります。

これを修正するためには、シャンクを傾けるか、チップをA90角度で校正しないか、**ユーザー定義**校正モードの使用を選択します。

# 温度センサの使用

PC-DMISは、可変温度センサーあるいはCMMプローブヘッドに固定された温度センサーを使用して、温度補償を適用する能力を支援します。温度補償の詳細については、「PC-DMIS Core」ドキュメントの「カスタマイズ設定」章の「温度の補償」を参照してください。

PC- DMISは、連続的な接触と非連続的な接触温度センサをサポートしています。

### 連続接触温度センサ

これらのタイプのセンサは、パーツと連続接触しています。温度補償（ `TempComp` ）コマンドは、温度を読み取ります。 `TempComp` コマンドの詳細については、 PC- DMISコアドキュメントの「マルチアームモードの使用」章の「複数アーム校正を備える温度補償を使用する」ヘルプトピックを参照してください。

### 非連続接触温度センサ

下記の非連続的な温度センサーが利用可能です:

- 固定–この種のセンサーは、LSPX5.2、LSP-S2あるいは同様の検出ヘッドの上で直接に固定します。
- 可変 - このセンサは、温度センサが含まれている針アセンブリの一種であり、可変プローブアセンブリの一部です。ユーザは、ツールラックにセンサーを取り付けることができます。また、定期測定のためにスタイラスアセンブリと同じ一般的な方法でそれを添付するか、または切り離すことができます。LSP-X5.3およびLSP-S8のようないくつかの検出ヘッドは、変わりやすい温度センサーを支援します。

温度検出、自動的にパーツの温度を測定する機能は非連続接触温度センサーで温度を測定するように要求されます。温度を測定するために温度検出点を測定する必要があります。

温度を測定した後に、温度補償をアクティブにするには、 TempComp コマンドを使用することができます。

## 温度プローブファイルの作成

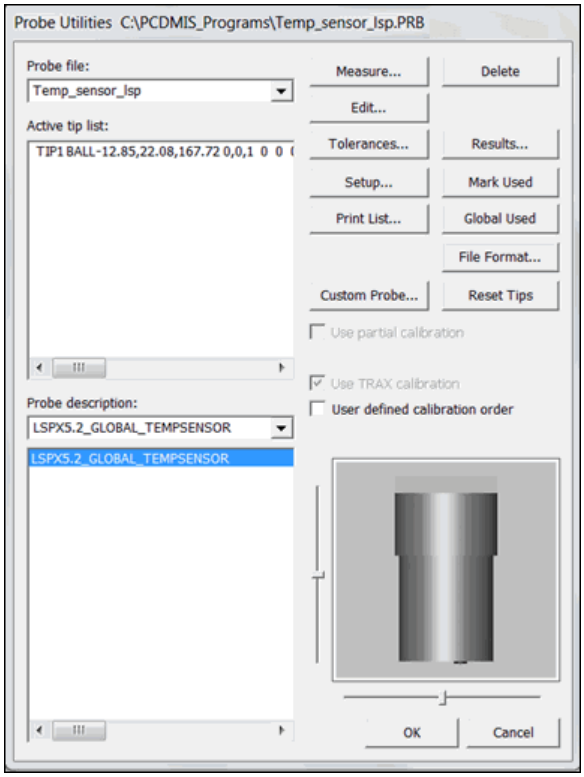
温度プローブファイルを作成するには:

1. **プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックスを開きます(**挿入 | ハードウェア | 定義 | プローブ**)。
2. 温度プローブを構築する

   プローブヘッドに取り付けられた温度センサーの、[**プローブの説明**] エリアのメインプローブ本体の説明は「TEMPSENSOR 」で終わります。下記がその例です:

   LSPX5.2_GLOBAL_TEMPSENSOR

   下記の図は、 CMMのプローブ·ヘッドに取り付けられた温度センサの一例を示す図です。

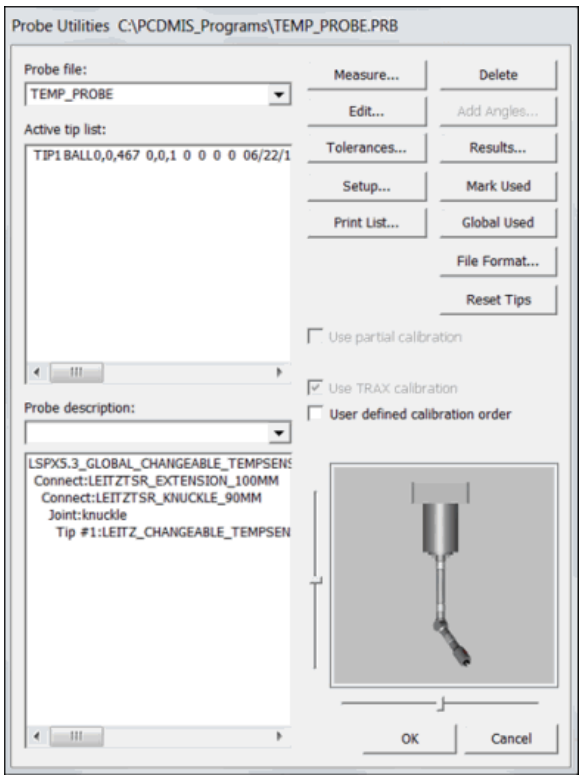



*CMMプローブヘッドに取り付けられた温度センサー用プローブユーティリティダイアログボックスの例*

   可変温度センサーの [**プローブの説明**] エリアのメインプローブ本体の説明はCHANGEABLE_TEMPSENSORで終わります。下記がその例です:

   LSPX5.3_GLOBAL_CHANGEABLE_TEMPSENSOR

   下記の図は、可変の温度センサを有するプローブ·ファイルの例を示しています。




*可変温度センサー用プローブユーティリティのダイアログボックスの例*

**プローブのユーティリティ**ダイアログボックスのさまざまなオプションの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「ハードウェアの定義」章の「プローブのユーティリティダイアログボックスについて」を参照してください。

## 温度プローブコンポーネントの編集

ユーザが温度プローブを校正する必要はありません。しかし、可変の温度センサが使用されている場合、温度プローブの理論的ベクトルが正しいことを確認する必要があります。

ナックルコンポーネントが使用されている場合、その接続の回転角を変化させることによって理論的ベクトルを調整することができます。

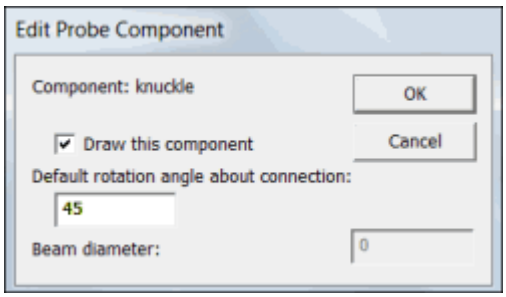
温度プローブコンポーネントを編集するには:

1. メインメニューから、[**挿入| ハードウェアの定義| プローブ**をクリックして**プローブのユーティリティ**ダイアログボックスにアクセスします。このダイアログボックスの詳細については、PC-DMIS コアドキュメントの「ハードウェアの定義」章の「[[プローブのユーティリティ]ダイアログ ボックスの説明」を参照してください。

2. [**プローブのユーティリティ**]ダイアログボックスの[**プローブの説明**]エリアで、部品をダブルクリックして[**プローブ部品の編集**]ダイアログボックスを表示します。

3. [**接続に関するデフォルトの回転角度**]ボックスに、希望の角度（+180°～-180°の任意の角度）を入力し、[**OK**]をクリックします。

   下の画像は、ナックル部品の例です:




*プローブ構成要素の編集ダイアログ ボックスの例*

## 温度プロービング点の測定

温度プローブは通常のプローブの動作方法と同様の働きをします。センサーがパートに接触すると測定が始まります。

温度プロービングポイントは次のようになります:

- 測定された点
- ベクトル点

**ユーザーは温度プローブセンサのベクトルに沿って温度プローブ点を測定しなければなりません。**従って、プローブチップとして温度センサーを選択して点を測定するとき、PC-DMISはアクティブな温度プローブのベクトルに沿ってCMMを駆動し、測定された点またはベクトル点の理論的ベクトルを無視します。この操作は測定値が正しく、温度センサーがパートに確実に接触することを保障します。

### 温度の測定方法

PC- DMISは、温度を測定する以下のメソッドをサポートしていますが、このサポートは、使用されている特定のCMMの能力に依存します。いくつかのCMMはたった1つの方法を支援します。B4 Leitz・コントローラーを備えているCMMは両方の方法を支援する配置の例です。

**温度は、そのパーツ(接触時間)との接触のある間隔の後に測定されます:**

この方法では、センサーは定義された時間、コンポーネントとの接触を維持します。温度が連続的に測定されてパートの温度を決めます。このモードをサポートする大部分の三次元測定機は、一般に遅延時間と呼ばれるデフォルトの接触時間を有します。

CMMのデフォルトのタイム以外の接触時間で温度を測定するには、測定が実行される時点の前にPC- DMIS測定ルーチンのどこかで適切な「割り当て」を挿入することにより、所望の接触時間を指定する必要があります。割り当ての変数の名前は、次のとおりです。

```
TEMPSENSOR_CONTACT_TIME_SECONDS
```

割り当ての例は次のとおりです:

```
ASSIGN/TEMPSENSOR_CONTACT_TIME_SECONDS=30
```

接触時間の選択は、温度センサーの感度に依存します。時間が短すぎる場合、そのパーツの温度は不正確に読まれる恐れがあります。

測定ルーチンで「割当」ステートメントを有する必要はありません。これは、単にCMMのデフォルトを使用したくない場合にのみ必要です。

**外挿法により測定された温度:**

この方法ではセンサーは短時間のみ、コンポーネントとの接触を維持し、コンポーネントの温度は数個の測定値から推定されます。接触時間 0 を指定する「割り当て」ステートメントを使用すると CMM がそれをサポートする場合、PC-DMIS は外挿法の使用を試みます。この場合、コントローラは温度を測定する時間をコントロールします。

0の接触時間の割り当ては次のとおりです:

```
ASSIGN/TEMPSENSOR_CONTACT_TIME_SECONDS=0
```

外挿を有効にするには、0の接触時間を指定します。0を超える接触時間を指定することは外挿法を不能にし、指定された時間間隔を使用します。

### 大きなパーツの温度を測定する

ユーザは複数の場所で、大きなパーツの温度を測定することができます。この場合には、温度補償は、それらの温度測定値の平均値に基づいています。これを行うには、複数の温度点を測定する必要があります。PC- DMISは、平均気温が記録されます。

### 温度を複数回測定する

温度を複数回測定すると、PC-DMIS は各読み取り値を記録し、 `TempComp` コマンドで使用するための平均温度を計算します。 `TempComp` コマンドを実行すると、PC-DMIS は温度読み取り値の合計をリセットして、後続の測定の新しい平均を計算できるようにします。また、その時点で計算された平均温度を記録します。PC-DMIS はプローブを交換するときは常に合計をリセットします。

温度を再び測定したい場合は、それを再び測定する前に、記録された温度を「リセット」するように `TempComp` コマンドを実行する必要があります。

## ツールラックを備えた温度プローブの使用

プローブヘッド上でマウントされた温度センサーは、工具棚中のガレージ/スロットにプローブが割り当てられることを要求しません。

可変温度センサはプローブの自動的にロードされたり、アンロードされたりすることができるようにツールラックのガレージ/スロットに割り当てられている必要があります。

# PC-DMIS CMM 文書の「分散およびスキャン測定結果に対して個別の偏差を使用」



また、新しくて簡単な ScanRDV の校正 (スキャン半径偏差の校正) 法が「操作の種類エリア」トピックに記載されています。

接触式アナログスキャンプローブを校正するとき、測定されるチップの大きさは、公称チップサイズと異なることがあります。これは測定機の種類および選択された校正方法に左右されます。一部の測定機では、この偏差が計算され、半径方向偏差として公称サイズとは別に測定機コントローラに送信されることがあります。これらの測定機では、この偏差は特に離散的なヒットまたはスキャンが使用されたかどうかに関して校正データが収集された方法に左右される場合があります。これは校正後の測定時の明白なサイズ不一致の原因になる可能性があります。これは特定の要素が個別のヒットまたはスキャンを使用して測定されるかどうかによって異なります。

この食い違いに対応するには、これらいくつかの測定機コントローラ (現在の Leitz インターフェイスを使用するもの) が、離散的ヒット測定に個別の偏差を使用して(PRBRDV)、スキャン測定(SCANRDV)をサポートするために機能が向上しました。これをサポートするには定期的な校正が終了した後に、PC-DMIS における以下の手順を使用して、SCANRDV を更新することができます。

**手順概要:** これをするには、既知サイズの較正人工物をスキャンしてください。通常、較正球の赤道かリングゲージの内部の周りの1つ以上の円をスキャンします。スキャンから円の特徴を構成して、次に、チップに較正データをアップデートする「アクティブなチップを較正する」というコマンドを使用してください。

## 校正手順

1. 従来からのチップ校正を行います。これは、チップオフセットや振れ係数などの通常のパラメータを計算して、結果として生じる一つの偏差に PRBRDV と SCANRDV の両方を設定します。以下の方法の1つでこのチップ校正を行うことができます:

    - すでに準備されている個別の校正測定ルーチンを使用する
    - ステップ 2 で使用される同一測定ルーチンの先行する部分において。
    - [**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスにアクセスし、[**測定**] ボタンを使用することによって、対話形式で即座に。「プローブチップの校正」を参照してください。

2. 以下で測定ルーチンを作成します。

    - 既知のサイズのキャリブレーションアーチファクトを測定する1回以上のスキャン。これらは、較正球の赤道かリングゲージの内部を測定する通常基本的な円のスキャンです。人工物は、PC-DMISの中で較正ツールと定義された何

かである必要はありません。詳細は、「円の基本スキャンの実行」を参照してください。

- 希望のスキャンを参照する最適化再補正 (BF 再補正) および構築された円要素。詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「既存の要素からの新しい要素を構築」章の「円要素の構築」を参照してください。その他の構築された円タイプまたは円でない要素は SCANRDV 計算では現在サポートされていません。

> ベストフィット（BF）またはベストフィット再補正（BFRE）の構造において、入力要素に任意の要素タイプを使用することができますが、BFとBFREタイプは、通常、点要素または点セットに使用されます（点のスキャン、点を有する要素セット、または点の配列に解決される式）。
>
> 要素を構築するための最適化および最適化再補正法の使用について詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントにある「最適化 (BF) および最適化再補正 (BFRE) 構築」トピックを参照してください。

> 構築された要素の理論的サイズは校正アーチファクトのサイズと正確に一致していなければなりません。また、ユーザーは構築された円の入力パラメータで測定されたアーチファクトの理論的直径を指定する必要があります。構築された円の理論的サイズと測定されたサイズ間の相違は SCANRDV 値を確立するための基礎になります。

- 「アクティブなチップを較正」という構築された円に参照をつけるコマンド。詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「ハードウェアの定義」章の「シングル先端の自動較正」を参照してください。いつに入力特徴としてこのタイプの円と共にこのコマンドを使用する場合、シングルチップの校正コマンドは較正球の参照を必要としません。

3. 前のステップで説明した測定ルーチンを実行します。これはチップのオフセットおよび PRBRDV を変更せずに、構築された円の理論的なサイズと測定されたサイズの差に基づいて SCANRDV をアップデートします。

> これらは測定機でスキャンがどのように実行されるかに影響するため、再補正による最適化円およびステップ2に記載した「単一ルビーの校正」コマンドが校正用にスキャンが実行される時点で測定プログラムに存在しなければなりません。

### サンプル校正測定ルーチンの一部

```
SCN_FORCAL =BASICSCAN/CIRCLE,NUMBER OF HITS=54,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO ENDSCAN CIR_PRECAL=FEAT/
CIRCLE,CARTESIAN,IN,LEAST_SQR,YES THEO/<0,0,5>,<1,0,0>,50
ACTL/<-0.0007,-0.0007,-0.0001>,<0,0,1>,49.9967 CONSTR/
CIRCLE,BFRE,SCN_FORCAL,, OUTLIER_REMOVAL/OFF,3 FILTER/
OFF,UPR=0 CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID=CIR_PRECAL
```

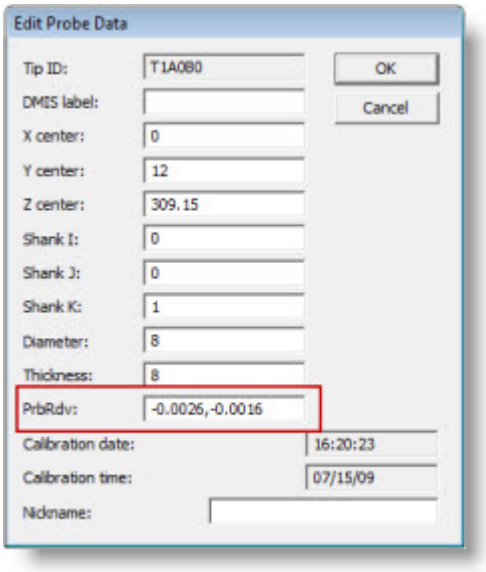
上記のサンプルでは、50mmのリングゲージ内部における単一の円スキャンが実行されて、構築された円の要素はそれから作成され続いて、アクティブなチップを校正するコマンドが SCANRDV 値をアップデートするのに使用されます。実行される特定の測定が適切な場合、構築された円には入力として複数のスキャンが存在することがあります。

測定ルーチンが最適化再補正 (BFRE) 法を使用して構築された円要素を作成したコードの小ブロックで確認できます。要素を構築するための最適化および最適化再補正法の使用について詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントにある「最適化 (BF) および最適化再補正 (BFRE) 構築」トピックを参照してください。

一部のケースでは、時計回りスキャンと反時計回りスキャンの両方を組み合わせて、優れた平均値が得られる場合があります。

### SCANRDV の手動による編集

SCANRDVの表示または手動での編集を行うには、[**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスで希望のチップを選択して、[**編集**] ボタンをクリックします。以下のように、[**プローブデータの編集**] ダイアログボックスがコンマで分離されている PRBRDV 値と SCANRDV 値の両方から成る [**PrbRdv**] ボックスとともに表示されます:




### Renishaw SP25 スキャンプローブ

主として、上記の手順は最初に離散的なヒットを使用して較正される従来のアナログスキャンプローブ向けの手順です。プローブは個別のヒットで較正されるため、離散的ヒットを使った後続の測定は一般的に良好です。但し、スキャンベースの測定に適しているSCANRDV を取得するために更なる調整が必要なときがあります。

Renishaw SP25 スキャンプローブでは、初期の(完全な)較正が一連のスキャンを使用して実行されるため、状況はいささか逆転ます。この較正の結果としては、スキャン測定が良好になる可能性がありますが、*離散的*ヒットを使用して測定するときはサイズの不一致が存在することがあります。

この問題に対処するために、SP25の「部分的」校正手順に対して変更が行われました。その部分的校正は完全スキャンベースの校正によって生成される偏差係数を変更せずに、離散的ヒットを使用してチップのオフセットおよびサイズを更新します。この変更によって、サイズの結果を更新するとき、部分的校正手順は PRBRDV を更新しますがSCANRDV 値を変更しません。

完全な校正の後に部分的校正が行われる場合、結果として生じる PRBRDV は離散的なヒットベースの部分的校正から得られます。SCANRDV は完全なスキャンベースの校正から得られます。

SP25 での最初のスキャンベース校正では、その必要性が少なくなる場合がありますが、必要に応じて、この新しい SCANRDV 手順を他のアナログスキャンプローブと同様にSP25 で使用することができます。

# 様々なプローブのオプションの使用

このトピックでは、プローブがロードされ、アクティブな先端が校正されていることを前提とします。

### オンラインでプローブの使用

タッチ トリガ プローブを使用して、オンラインモードで点を測定する方法:

1. 点のヒットを取る面までプローブを下げます。
2. プローブを面にタッチさせて測定のトリガを与えます。
3. ENDキーを押して、測定処理を完了します。

PC-DMISは、要素の種類を判別するように設計されています。プローブ半径はプローブ補正を決定します。縦方向は補正方向を決定します。



円を測定する場合、プローブは円の内側から外に向かって移動します。突起を測定する場合、プローブは円の外側から開始してパートの内側に向かって移動します。



点を測定する場合、アプローチの方向が面に垂直(直角)にする必要があります。他の種類の要素を測定する場合、これは必須ではありませんが、要素の種類を判別する精度を上げることができます。

固定プローブを使用する点を測定する場合、測定される要素の種類およびプローブの補正方向を指定する必要があります。詳細については、PC-DMIS Portableマニュアルの「ハードプローブの使用」を参照してください。

### オフラインでのプローブの使用

PC-DMISをオフラインモードで使用する場合、全てのプローブオプションにアクセス可能です。但し、実際の測定はできません。プローブデータを入力するか、またはデフォルト設定を使用することができます。



校正ツールを実際に測定してプローブを校正することはできません。プローブの公称値を入力する必要があります。

オフライン･モードでヒットを取るには:

1. PC-DMIS がプログラムモードであることを確認します。これをしるには、**グラフィックモード**ツールバーにある**プログラムモード**ボタン（  ）を選択することができます。(詳しくは、PC-DMISコアドキュメントの「ツールバーの使用」章にある「グラフィックモードツールバー」を参照してください。)
2. 画面上のポインタをヒットを取りたい位置に移動します。
3. マウスの右ボタンをクリックして、ヒットをとるパートの領域にプローブの先端を移動します。プローブが画面上に描画され、プローブの深さが設定されます。

4. マウスの左ボタンをクリックして、パートにヒットを登録します。ワイヤーフレームモードが選択された場合、最も近いワイヤー上でヒットが取得されます。表面モードにある場合、選択された面でヒットが取得されます。

5. ENDキーを押して、測定処理を完了します。

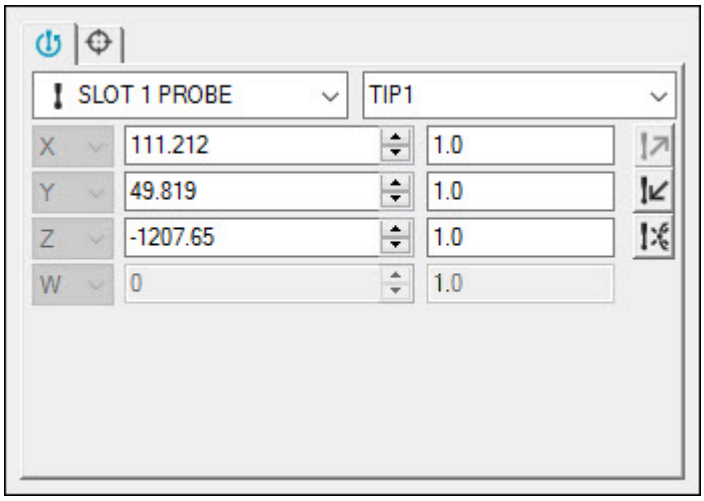
# プローブ ツールボックスの使用

## プローブツールボックスの使用: はじめに

PC-DMIS CMM では、プローブツールボックスを使用して、コンタクトプローブに特有のプローブ関連の様々な操作を実行できます。**プローブツールボックス**を使用する場合、そのタブは 2 種類しかありません。[**自動要素**] ダイアログボックス内部に埋め込まれたツールボックスを表示すると、以下のような「追加」のタブが表示されます。

### プローブ ツールボックスの使用ダイアログ ボックス

1. [**表示 | その他のウィンドウ | プローブツールボックス**] を選択して、以下のように [**プローブツールボックス**] を開きます。




*接触プローブ用のプローブ ツールボックス*

2. 表示される2つのタブのプロパティを実行します。

   - 位置のプローブタブ-このタブはある形成されたプローブまたはプローブ先端の間で転換し、現在のプローブの位置を見て、プローブ計測値ウインドウにアクセスし、衝突緩衝から精査衝突を取除くことを可能にします。

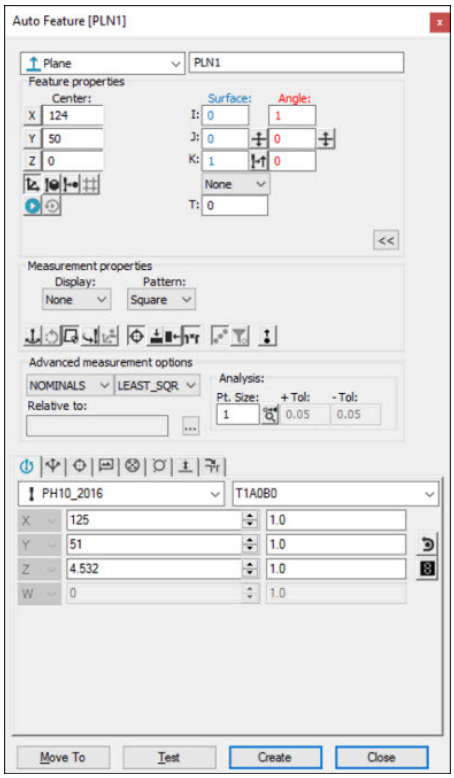
   - ヒットターゲットタブ - これはユーザに要素を測定するために使われるヒットとそれぞれのヒットの XYZ 値を見ることを可能にします。

### 自動要素ダイアログボックス内に埋め込まれたプローブツールボックスを使用すること

1. [**要素の自動作成**]ダイアログボックスを開きます。ヘルプについては、「自動要素の挿入」を参照してください。

2. 使用したい測定方策の自動要素を選択します。

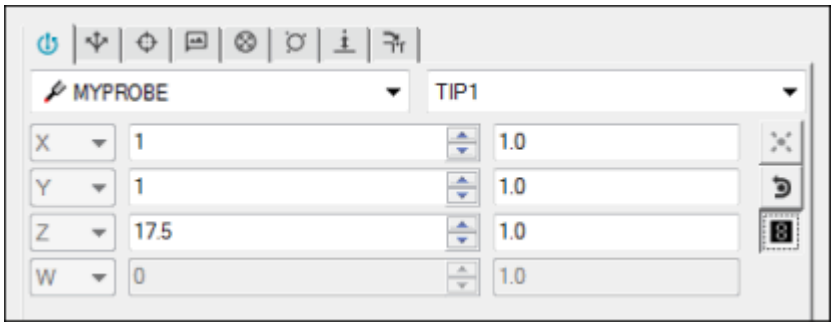
3. [**>>**] ボタンをクリックします。**測定プロパティ**エリア、**詳細測定オプション**エリア、および（ダイアログボックスの下部に追加のタブを付いている）プローブツールボックスは表示されます。




*サンプル自動要素のダイアログ ボックス*

> 注：このドキュメントセットでは、**測定プロパティ**エリアと**詳細測定オプション**エリアのオプションについては記載していません。これらのオプションの多くはPC-DMISの別機能と共通しているため、この情報はPC-DMIS Core文書に記載されています。これらのエリアのオプションに関して詳しくは、PC- DMISコアドキュメントの「自動要素の作成」の章を参照してください。

プローブツールボックスがダイアログボックスの下部に表示され、デフォルトのPC-DMIS 測定方式のタブを表示します。[**自動要素**] ダイアログボックス内部の標準接触プローブタイプのプローブ関連タブおよび操作部には追加のタブなどがあります。以下にその例を記載します：

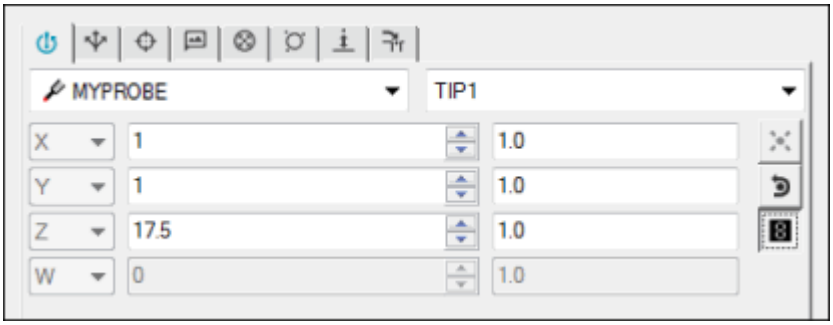



*自動フィーチャーダイアログボックス内に埋め込まれたプローブツールボックス*

4. タブ上のプロパティを完了します。

- **接触自動移動のプロパティタブ** - 自動移動（または回避移動）のプロパティを変更するには、このタブを使用します。
- **接触穴検索のプロパティタブ** - 穴を探すプロパティを変更するには、このタブを使用します。
- **接触パス特性タブ** - これはレベルごとにヒットのように、ヒット数、深さなどのプローブのパスに影響を与えるプロパティを変更することができます。
- **接触サンプルヒットのプロパティタブ** - サンプルヒットのプロパティを変更するには、このタブを使用します。
- **要素ロケータタブ** - 要素の位置指令を定義して表示するには、このタブを使用します。
- **要素抽出**タブ - このタブはレーザープローブがアクティブプローブである場合に使用します。詳しくは、PC-DMIS Laser ドキュメントにある「レーザープローブツールボックス要素抽出タブ」トピックを参照してください。
- **ヒットターゲットタブ** - これはユーザに要素を測定するために使われるヒットとそれぞれのヒットの XYZ 値を見ることを可能にします。
- **測定方策タブ**-このタブを使用して特定タイプの自動要素に対する異なった内部方策を読み込み、要素が実行される方法を変更します。
- **位置プローブタブ**-このタブはある形成されたプローブまたはプローブ先端の間で転換し、現在のプローブの位置を見て、プローブ計測値ウインドウにアクセスし、ヒットバッファから計測ヒットを取除くことを可能にします。

# プローブ位置の利用




*[プローブの配置] タブ*

**位置プローブ**タブ(**表示 | その他のウィンドウ | プローブツールボックス**)では、既存の設定済みプローブとプローブチップ間での切り換え、現在のプローブ位置の表示、プローブ

計測値ウインドウへのアクセスおよびヒットバッファからのプロービングヒットの削除を行うことができます。

## 現時点でのプローブ変更

プローブツールボックス(**表示 | その他のウィンドウ | プローブツールボックス**)を使用して、測定ルーチンの現在のプローブを変更するには:

1. **プローブの位置**タブにアクセスします。
2. **プローブ** 一覧を選択して下さい。




*プローブ一覧*

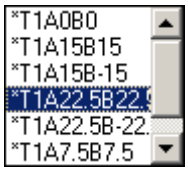
3. 新規のプローブを選択して下さい。

PC-DMISは選択されたプローブ用の LOADPROBE コマンドを測定ルーチンに挿入します。

## 現時点でのプローブ先端チップ変更

プローブツールボックス(**表示 | その他のウィンドウ | プローブツールボックス**)を使用して、測定ルーチンの現在のプローブを変更するには、以下を実行します:

1. **プローブの位置**タブにアクセスします。
2. **プローブ先端チップ** 一覧を選んで下さい。




*プローブ先端一覧*

3. 新規のプローブチップを選択して下さい。

PC-DMISは選択されたプローブ用の LOADPROBE コマンドを測定ルーチンに挿入します。

# ヒットバッファにおける最新のヒットを見る

### 直前のヒットを見る

PC-DMISはプローブツールボックスにおける[**プローブの配置**] タブのヒットバッファまたはプローブの現在の位置に保存されている最新のヒットを表示します。




*直近のヒットに関する情報*

キーボードの [END] またはジョグボックスの [DONE] を押して、プロービングしている現在の要素を確定します。

### アニメのプローブを指定された位置に動かします。

また、ユーザは、グラフィックス表示ウインドウの中にヒットの位置がどこにあるかを案内していて、プローブをその位置に動かすためにXYZとIJK値を変えることができます。単に、ボックスの中に目標値をタイプするか、または小さい上下の矢をクリックして、軸に沿って値を増加してください。PC-DMISはスクリーンでアニメの探測装置をその位置に動かします。

# ヒットの実行と削除

現在のプローブ位置でヒットを取るには、**ヒットの取得**アイコンをクリックします。



*[ヒットの取得]アイコン*

ヒットがヒットバッファに追加されます。このアイコンはハード プローブを定義した場合のみ利用可能です。

プローブ ツールボックスを用いて、ヒット バッファからヒットを削除するには**ヒットを除去**アイコンをクリックして下さい。



*[ヒットの削除]アイコン*

プローブ読み取りウィンドウが開いている場合、このウィンドウの**ヒット**部分から、そのヒットが削除されたことがお分かりになると思います。

# プローブ読み取りウィンドウへのアクセス

プローブツールボックスよりプローブ計測値ウィンドウへアクセスするには、**プローブ計測値**アイコンをクリックします。



*プローブ計測値アイコン*

プローブ測定値ウィンドウの詳細については、PC-DMIS Coreのドキュメントの「他のウィンドウズエディタ、およびツールの使用」章の「プローブ読み出しウィンドウの使用」トピックを参照してください。

## プローブを、読み取りモード、及び、ヒット モードに配置

一部のインターフェースでは、読み取りモード、及び、ヒット モードは、相互に排除的に機能するので、これらの2種のモード間で、トグルすることが必要となります。これは、これらのインターフェースのオペレーションが、受け取り状態（ヒット モード - ヒットのシグナルを待つ）か、または、送付状態（読み取りモード - プローブの所在位置のデータをプローブ計測値ウィンドウに送る）のいずれかで行われるためです。LK-RS232 インターフェースは、このようなタイプのインターフェースに例です。

LKインターフェイスを使用している場合、[**プローブモード**] ツールバーから [**読み取りモード**] アイコンを使用して、プローブを読み取りモードにすることができます:



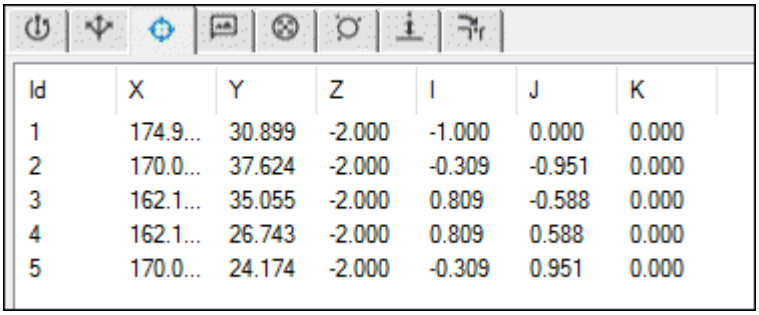
*読み取りモードアイコン*

LK インターフェイスを有する場合、[**プローブモード**] ツールバーから [**ヒットモード**] アイコンを使用して、プローブをヒットモードにすることができます:



*取込み点モードアイコン*

# ヒット目標を見る

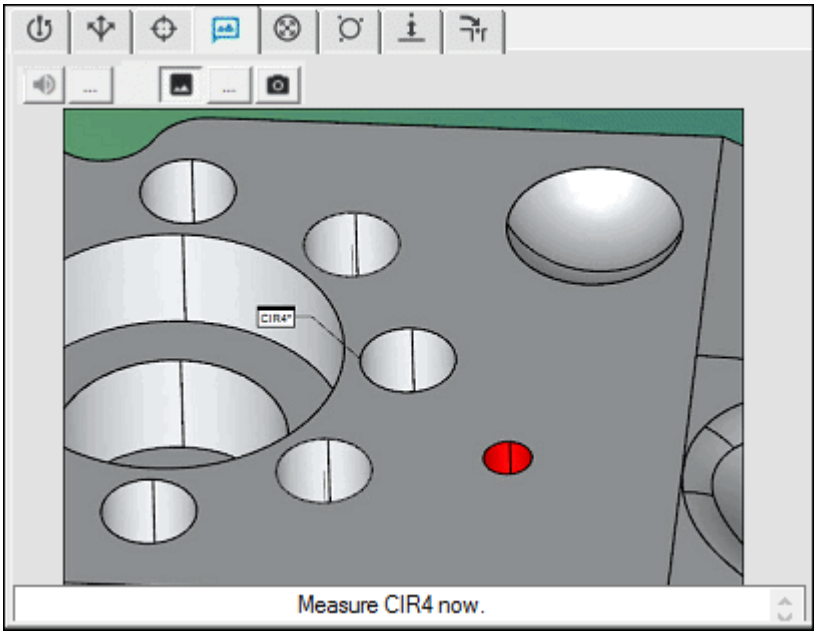


| Id | X | Y | Z | I | J | K |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 174.9... | 30.899 | -2.000 | -1.000 | 0.000 | 0.000 |
| 2 | 170.0... | 37.624 | -2.000 | -0.309 | -0.951 | 0.000 |
| 3 | 162.1... | 35.055 | -2.000 | 0.809 | -0.588 | 0.000 |
| 4 | 162.1... | 26.743 | -2.000 | 0.809 | 0.588 | 0.000 |
| 5 | 170.0... | 24.174 | -2.000 | -0.309 | 0.951 | 0.000 |

*プローブ ツールボックス - ヒットのターゲット タブ*

ヒットバッファ内のすべてのヒットを表示するには、プローブツールボックスの**ヒットターゲット**タブを選択します。PC-DMISはバッファ内の各取込み点のXYZおよびIJKデータを表示します。ユーザーが新しい取込み点を取得するか、古い取込み点を取込み点バッファから削除すると、この読み出し専用リストは取込み点バッファを動的に変更します。

# 特徴ロケータ指示を提供して、使用する




*プローブツールボックス - 要素ロケータタブ*

[プローブツールボックス] の [**要素ロケーター**] タブを用いて、その時点での自動要素測定の手順をオペレーターに指示することができます。これは、測定ルーチンが自動要素測定においてオペレーターとの対話を必要とする場合 (例えば、オペレーターが手動モードで作業中の場合) に役立ちます。

これらの指示を提供するために、ユーザはテキスト記述を入力したり、要素のスクリーンショットを取ったり、または事前に存在するビットマップ画像を使用したり、準備された音声ファイルを使用することもできます。オペレータが測定ルーチン実行中（但し、要素の実行前）にプローブツールボックスを表示すると、その指示が表示されます。

**要素ロケータ指示を使用するには:**

1. プローブツールボックスの**要素ロケータ**タブ（ ）をクリックします。
2. 音声の指示を加えてください。
   - **要素ロケータ WAV ファイル**トグルアイコン の横の**要素ロケータ WAVの選択**アイコン をクリックして、この自動要素と関連付ける.wavファイルにブラウズします。
   - **要素ロケータ WAV**トグルアイコン をクリックして、測定ルーチン実行中の音声ファイル再生を可能にします。
3. ビットマップイメージを追加します。ユーザが既存のビットマップイメージを選択するか、または現在のグラフィックス表示ウインドウのスクリーンキャプチャを使用できます。

- 先在のビットマップ・ファイルを選択するために、**要素 ロケータBMPフィル**アイコン  の横で**要素ロケータBMP の選択**アイコン  をクリックします。この自動要素と関連付ける.bmpファイルにブラウズします。それを選択すると、選択された画像のサムネイルが**要素ロケータ**タブに表示されます。

- グラフィックの表示ウインドウのスクリーンキャプチャを使用するために、**要素ロケータキャプチャBMPの捕獲**アイコン  をクリックしてください。捕らわれているイメージのサムネイルは**要素ロケータ**タブに現れます。このファイルはインデックスを付けられて、そしてPC-DMIS インストールディレクトリで保存されます。例えば、bolthole.prgという名前の測定ルーチンは、bolthole0.bmp、bolthole1.bmp、bolthole2.bmpなどの名前付けられたビットマップを生成します。

- **要素ロケータ BMPファイル**トグルアイコン  をクリックして、測定ルーチン実行中におけるビットマップイメージの表示を可能にします。

4. テキストの指示を追加します。**特徴のロケータのテキスト**・ボックスでは、表示したいと思う原文の指示をタイプして下さい。

5. **作成**か**OK**をクリックして、**自動要素**ダイアログボックスの中で行われた変更を保存してください。

## 特徴ロケータ指示を使用するには

1. 実行中にプローブツールボックスを表示します。実行中にプローブツールボックスが表示されない場合、指示は表示されません。プローブツールボックスを表示するには以下を実行してください。

   - 測定ルーチンの実行を開始します。

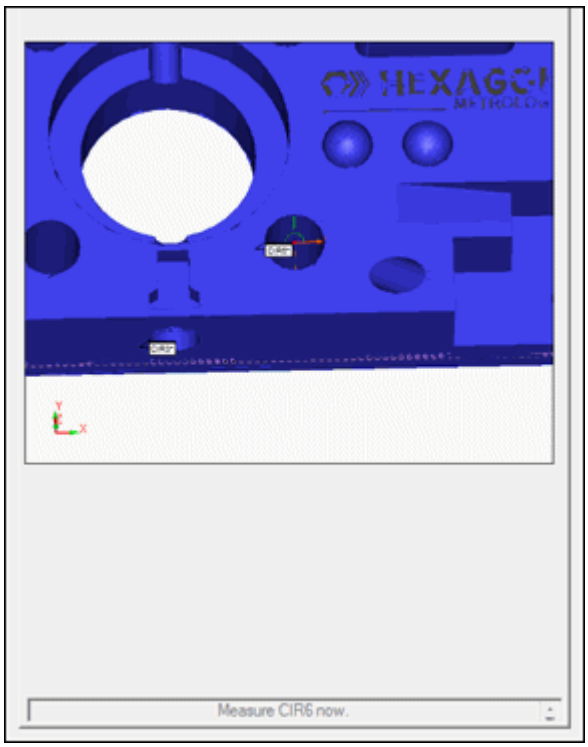
   - いったん**実行**ダイアログボックスが現れると、**停止**ボタンをクリックます:

   - ツールボックスを表示するために、 **ビュー | プローブツールボックス** を選択してください。

   - **継続**ボタンをクリックして、実行を続けてください。

2. 指示を参照てください。PC-DMISが要素を実行し始めると、指示はプローブツールボックスの**要素ロケータ**タブの中に自動的に現れます:

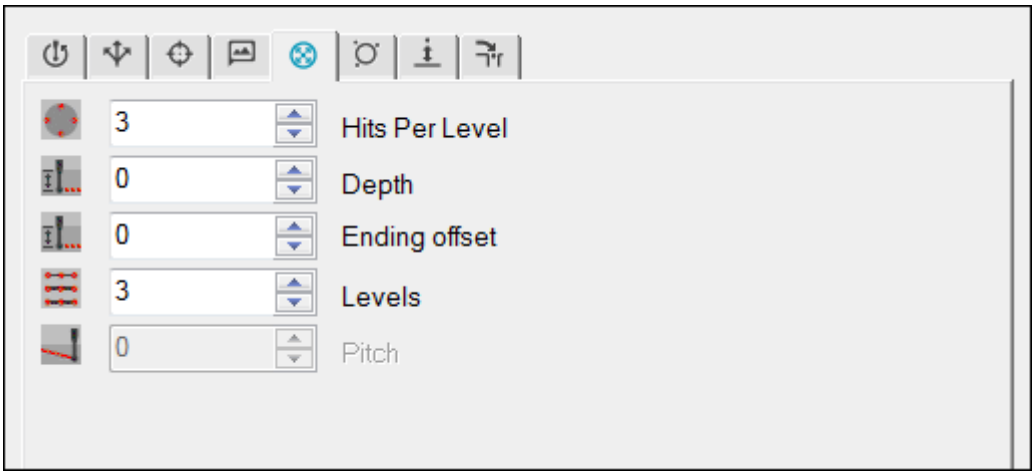



*特徴のロケータタブは実行中に指示を提供します。*

- オーディオが可能にされたなら、必要に応じて何回も**要素ロケータ WAV ファイル**アイコン  をクリックして、指示を聞いてください。
- さらに、グラフィックの表示ウインドウにプローブのツールボックスをドラッグして、望まれるようにサイズを定めることができます。

3. 関連づけられた特徴が測られた途端に、ＰＣ - DMIS は**フィーチャーロケータ**タブをプローブツールボックスからの指示で取り去ります。

# 接触プローブ用経路プロパティの利用




*プローブツールボックス—接触パスの属性タブ*

**[接触パスのプロパティ]**タブでは、**自動要素**ダイアログボックスが開かれ(**[挿入 | 要素 | 自動]**)、接触プローブが有効の場合に表示されます。このタブでは、接触プローブを使用する自動要素のための様々なヒットプロパティを変更するために使用する項目が含まれています。



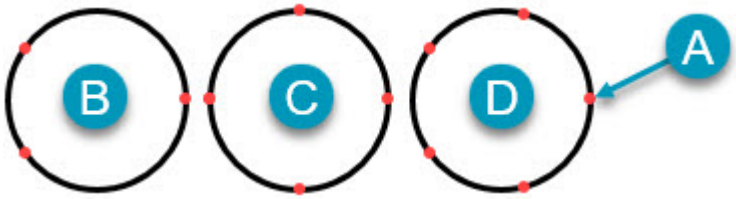
これらのプロパティがどのように測定に影響するかを視覚化するのに有効な方法は、**取込み点ターゲット表示**アイコン  を使って経路と取込み点を表示することです。

**自動要素**ダイアログ ボックス内で選択した要素のタイプに基づき、このタブはこれらの項目の一つまたは複数を含むよう変わることがあります:

**取込点**

この項目は線、円、楕円および円スロットの自動要素をサポートします。これは PC-DMIS が要素の測定に使用するヒット数を定義します。指定するヒット数は開始角度と終了角度の間で等間隔になります。

- 円または楕円要素 - 開始点および終了点が同じ場合、または360度単位で違う場合は、複数の開始角度および終了角度で1個のヒットのみが取られます。



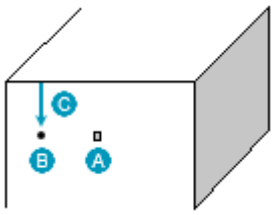

*ヒットの位置*
*(A) - 開始角度*
*(B) - 3 つのヒット*
*(C) - 4 つのヒット*
*(D) - 5 つのヒット*

- 円形スロット要素 - 最小 6 個のヒットを定義する必要があります。実行中、PC-DMIS は円形スロット要素作成時に定義されたヒット配分を維持します。
- 線要素 - どのような値でも、ヒット数として入力できます。線の種類および入力された値によって、次の処理が行われます:
  - *区切られた線を作成する場合*、PC-DMIS は計算された線の長さを使用してヒットを線に沿って等間隔に配置し、最初のヒットおよび最後のヒットが開始点および終了点にあるようにします。
  - *それが区切られてない線である場合*、PC-DMIS は入力された長さ値を使用し、線の方向ベクトルに沿ってヒットを等間隔に配置します。

直線の長さ値を入力しない場合（または値がゼロの場合）、PC-DMISはその時点でのプローブルビーの直径をポイント間の距離として使用します。

## 深さ

このアイテムはエッジ点、線、円、楕円、円形スロット、四角形スロット、切り欠き、及び多角形などの自動要素を支援しています。これは、PC-DMISが要素自体に行うヒットの場所、及びその周辺のサンプル ヒットを定義します。

| 自動幾何学要素 | 内容 |
| --- | --- |
| エッジ ポイント、切り欠き溝 | 1つ、2つ、または3つのサンプルヒットを入力すると、PC-DMISは測定された表面値から深さ値を適用します。<br>  <br><br>*エッジ点自動要素の深さ*<br>***A** - 目標ヒット*<br>***B** - ヒット例*<br>***C** - 深さ* |

| | |
|---|---|
| 円、楕円、丸型溝、角型溝、及び、多角形 | これらの要素に対して、PC-DMISは通常、IJK中心線ベクトルに沿った正のオフセット距離として深度値を適用します。ベクトルは各要素の中点で発生します。ソフトウェアでは負の深さ値を使用できますが、これらの要素の接触に基づく測定にはお勧めできません。例えば、以下の２つの例を考えてみましょう:<br><br>• ケース 1: 公称上の中央点が外部要素の底部にある場合、深さは要素の底部からの距離になります。<br><br>• ケース 2: 公称上の中央点が外部要素の最上部にある場合、深さは要素の最上部からの距離になります。<br><br>最初のケースにおける値が負の場合、プローブは要素周辺の表面材料に向かって動き、衝突が起きる可能性があります。<br><br>二番目のケースで値が負の場合、プローブは要素に正しく接触することができます。深さ値が正の場合、プローブはプローブが接触する物体が存在しない要素の上方に移動します。<br><br>**注意項目:**<br><br>*中央線ベクトル(IJK):*要素のベクトルは要素が配置されている表面の逆方面に向かうべきです(2D 要素)。サンプルヒットが関わっている場合(2D あるいは 3D要素向けの)、そのベクトルはそのサンプルヒット向けの接近ベクトルを表すべきです。<br><br>*高さまたは長さ*: 要素の長さまたは高さが負の値の場合、PC-DMISはベクトルの方向を反転します。<br><br>正の深度はベクトルの方向に従って適用される(IJK')がその方向は、以下の３つの条件に基づいて変換されます:<br><br>*外部要素*:<br><br>IJK '=要素の高さまたは長さがゼロ以上の場合のIJK。<br><br>IJK '=-要素の高さまたは長さがゼロ未満の場合の-IJK。<br><br>*内部要素*:<br><br>内部要素用のIJK'は外部要素の逆の方向に向いています。 |

| | |
|---|---|
| 直線 | ソフトウェアは、垂直ベクトルに沿った正の値として距離を線ベクトルとエッジベクトルに適用します。<br><br>直線の深さは、その時点での座標システムに関連した、ヒットの方向によって決まります。例えば、一般的な方向性（X/右、Y/後方、及び、Z/上方）を持ち、モデルの左側から右側へ1、2番目のヒットを行う場合、深さとして正の値を使用する必要があります。しかし、モデルの右側から左側へ1、2番目のヒットを行う場合、深さとして負の値を使用する必要があります。 |

### 開始の深さ

このアイテムは円筒および円錐の自動要素を支援します。

- 複数のレベルを持つ要素については、ここで最初のレベルのヒットが取られる開始深さを定義します。
- 開始深さとは、要素の頂点からのオフセットです。
- その他の全レベルでは、要素の**開始の深さ**と**終了の深さ**の間で、ヒットが等間隔に配分されます。

### 終了の深さ

このアイテムは円筒および円錐の自動要素を支援します。

- 複数のレベルを持つ要素について、これは、最後のレベルのヒットの終了の深さを定義します。
- これは、要素の底部からのオフセットとなります。
- その他の全レベルでは、要素の**開始の深さ**と**終了の深さ**の間で、ヒットが等間隔に配分されます。

### 終了ｵﾌｾｯﾄ

このアイテムは円筒および円錐の自動要素を支援します。

- 要素の長さと組み合わせて最後の行の位置を定義します。
- 要素の長さが定義されない場合、**[終了オフセット]**の値は最後の行を参照します。

円筒自動要素については PC-DMIS 2023.2 以降では、PC-DMIS は終了オフセットパラメータのスマート計算を実行します。これは CAD モデルを読み込むときにのみ利用可能です。

クリックして円筒を選択すると、PC-DMIS は下記を実行します。

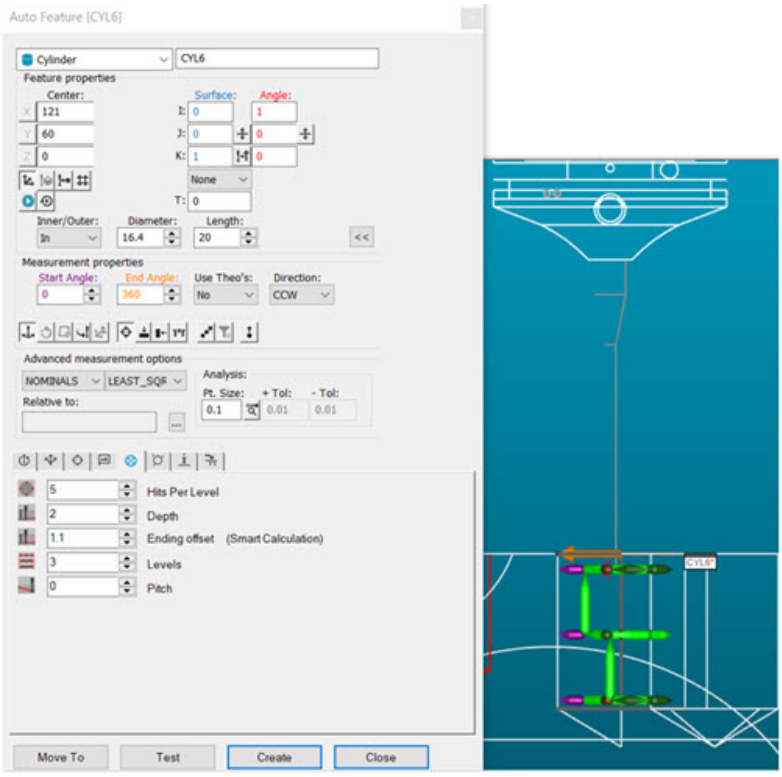
- 終了オフセットパラメーのスマート計算を実行する

- [**自動要素**] ダイアログボックスの関連するフィールドに、現在ロードされているプローブとチップの組み合わせによって実現可能な値を入力します。
- 関連するヒットターゲットを描画する

円筒要素が自動リスト要素を使用するのは、終了オフセットのスマート計算がチップ位置は円筒の軸に沿った方向を向いていると想定しているためです。提案されたチップを受け入れる場合でも、[**自動リスト**] ダイアログボックスから独自のチップを選択する場合でも、ヒットターゲットは常にこの想定を用います。

スマート計算の値は常に編集することができます。

下の [**自動要素**] ダイアログボックスの下部セクション (プローブツールボックスセクション) にスマート計算からの [**終了オフセット**] 値が表示されます。また、終了オフセットのスマート計算に基づいて、グラフィック表示ウィンドウに結果として得られるヒットターゲットが表示されます。




## 取込点

この項目は球の自動要素をサポートします。

- **ヒット**の説明と同じですが、使用可能なすべての行で要素を測定するためにソフトウェアが使用するヒットの総数を定義する点が異なります。
- 球の測定には最低4つのヒットが必要です。

## ﾚﾍﾞﾙあたりの取込点数

このアイテムは円筒および円錐の自動要素を支援します。

- ソフトウェアが要素の測定に使用するレベルごとのヒット数を定義します。

- 数値4は、1レベルにつき4箇所のヒットを行うことを意味します。

> **!** 円筒または円錐を測定するには、少なくとも6つの取込み点と2レベル（各レベルで3つの取込み点）が必要です。

### 行ごとのヒットまたはリングごとのヒット

このアイテムは平面の自動要素をサポートします。

- 平面要素の行またはリングごとに取得されるヒットの数を定義します。
- ソフトウェアは、四角形パターンの行を使用します。
- ソフトウェアは放射状パターンのリングを使用します。
- 詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「自動要素の作成」章の「パターン一覧」を参照してください。
- 平面を測定するには、最低３つのヒットを使用する必要があります。

### 側面あたりの取り込み

こちらは多角形の自動要素をサポートしています。これは、多角形要素の側面ごとに行われるヒット数を定義します。

#### ﾚﾍﾞﾙ

このアイテムは円筒、円錐および球体の自動要素を支援します。ソフトウェアが要素を測定するために使用するレベルの数を定義します。1より大きな任意の整数を使用できます。ソフトウェアは、最初のレベルのヒットを**開始深度**に、最後のレベルのヒットを**終了深度**に設定します。

- 円柱または円錐の場合、ソフトウェアは要素の**開始深度**と**終了深度**の間のレベルを均等に配置します。
- 球体の場合、ソフトウェアは[**自動要素**]ダイアログボックスの[**開始角度2**]と[**終了角度2**]の値の間のレベルを均等に配置します。
- 平面については、レベル数とヒット数が、自動平面作成に使用される合計ヒット数を決定します。

#### ﾋﾟｯﾁ

このアイテムはお円よび円筒の自動要素を支援します。ネジ穴とスタッドについて、**間隔**値（「インチごと山数」としても知られる）が、要素の軸線に沿った、隣接のねじ間の距離を定義します。これを用いると、ねじ筋付きの穴、及び鋲の、より正確な測定を行うことができます。その値がゼロ以外である場合、PC-DMISは、要素のヒットを、**自動要素**ダイアログ ボックス内の**開始角度**値と**終了角度**値を用いて、要素の周りにヒットを配分し、その理論的軸線に沿って、互い違いに配置します。

各種ねじ山サイズにおけるピッチ値について詳しくは、適切な規格書 (ASME規格など) を参照してください。

- 円要素 - 標準(時計回り)のスレッドパターンに従うためには、開始角度と終了角度(例えば、720～0)を反転することが必要で、測定が上りピッチから下りピッチへ(上/下)反転するためには、ピッチを負の値にすることが必要です。

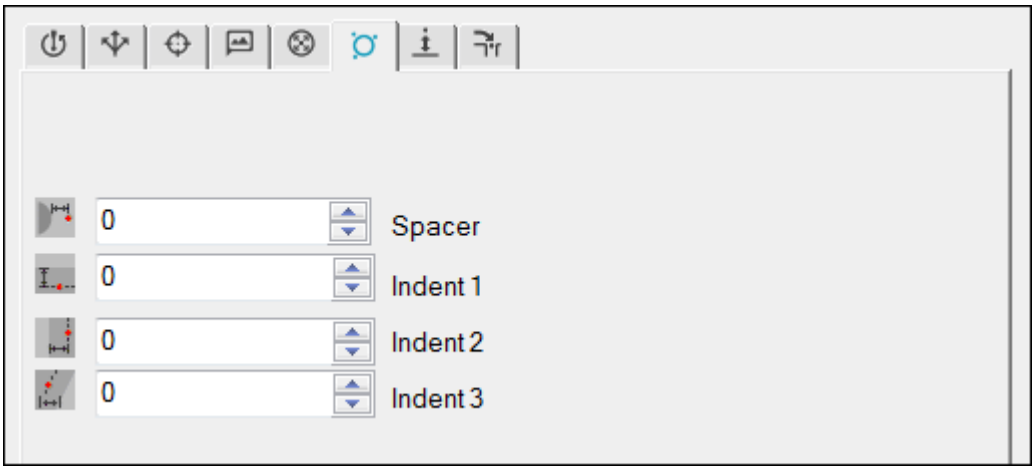
  例: 円のまわりで均等割付の4つのヒットで円を測定する場合:

  - 最初のヒットは、入力深度で開始角度になります。
  - 2番目のヒットは最初のヒットから90度回転し、深さ(深さ – ((ヒット数-1)/総ヒット数 * ピッチ間隔))の位置にあります。
  - 3番目のヒットは最初のヒットから180度回転し、深さ(深さ – ((ヒット数-1)/総ヒット数 * ピッチ間隔))の位置にあります。
  - 残りのヒットも同じパターンに従います。
- 円筒要素-例: 円筒の周りに等間隔で4ヒットの2レベルで円筒を測定するとします:
  - 各レベルの最初のヒットは、入力深度で開始角度になります。
  - 2番目のヒットは最初のヒットから90度回転し、(深さ - (ヒット数-1)/レベルあたりのヒット数 * ピッチ間隔)。
  - 3番目のヒットは最初のヒットから180度回転し、深さ(深さ ((ヒット数-1)/総ヒット数 * ピッチ間隔))の位置にあります。
  - 残りのヒットも同じパターンに従います。

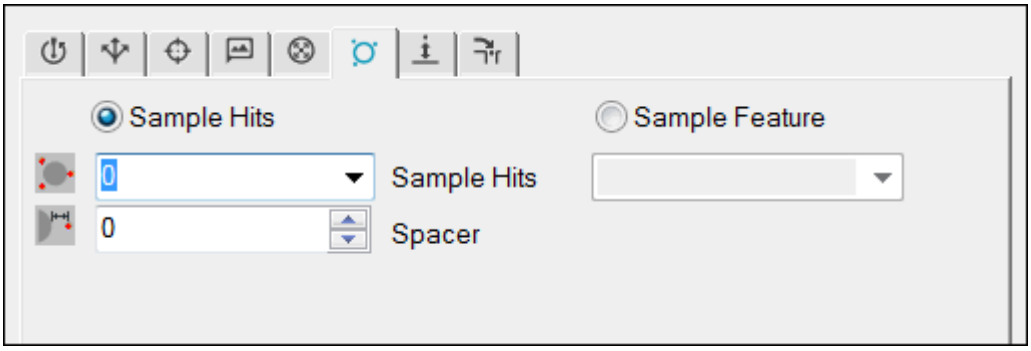
## 行数

このアイテムは平面および球の自動要素をサポートします。ソフトウェアが要素を測定するために使用する行数を定義します。

# 接触プローブ用サンプル ヒット プロパティの利用




*プローブツールボックス — コーナー点自動要素の [サンプル接触サンプルヒットプロパティ] タブ*




*プローブツールボックス — 円自動要素の [サンプル接触サンプルヒットプロパティ] タブ*

**接触サンプル取込み点のプロパティ**タブでは、**自動要素**ダイアログボックスが開いているときに表示され、接触プローブも有効です。このタブでは、接触プローブを使用する自動要素のサンプル取込み点またはサンプル要素のプロパティを変更できるように項目が含まれています。

### サンプル ヒット及びサンプル要素について

サンプルヒットは周囲の物体をサンプリングし、点の公称位置の周囲で表面を測定する際に使用されます。これは、次の目的を果たします。

- 要素のパスを調整する - シートメタルパートは曲げることができるか、または柔軟であるため、測定される位置は公称値とかなり異なることがあります。ヒットがパート上の要素の正しい場所で取得されるように要素のパスを調整することによって、サンプルヒットはこれを考慮することができます。
- 要素に投影されている面を変更するには - サンプルヒットを使用するすべての自動要素は、サンプルヒットから生成された平面に投影されています。これの理由は、時々、要素の名目場所が良いヒットに向かないということです。

円要素として穴の最上部を測定するとします。実際にその穴の淵でヒットを取得しようとすると、ヒットデータが信頼できないものになります。この問題を解決するには、投影される平面を使用します。それによって表面の下方で取得される信頼性の高いヒットがその平面に自動的に投影されます。

サンプル要素はサンプルヒットと同じことを行いますが、各要素のサンプルヒットを使用する代わりに投影する要素として一つの要素を測定し使用する場合に追加の利点をもたらします。

測定する穴が10個あるとしますが、それぞれの円ごとにサンプルヒットは必要ありません。単一の平面要素を参照要素として定義することができます。PC-DMIS は平面を一度測定し、すべての円の測定された取込み点をその平面に投影して、通常、サンプル取込み点取得に掛かる時間を節約します。

以下の自動要素は投影要素をサポートします: 面上点、円、円錐、円筒、楕円、多角形、丸溝、角溝、および線。

サンプルヒットとサンプル要素を使用すると、両方ではなく、どちらか一方だけを使用することができます。彼らは両方とも同じことを達成します。

これらのプロパティがどのように測定に影響するかを視覚化するのに有用な方法は、**取込み点ターゲットトグルの表示**アイコン  を使って経路線と取込み点を表示することです。

### サンプルヒットの数が測定に及ぼす影響

サンプルヒットの数は、PC-DMIS が要素の場所 (オフセット) または場所と方向 (ベクトル) の両方を調整するかどうかを決定します。

- **0 サンプルヒット** - PC-DMIS はそのプログラムされた深さで要素を測定して、要素をその公称上の平面に公称ベクトルに沿って投影します。PC-DMIS はオフセットまたはベクトルのいずれも調整しません。
- **1 サンプルヒット** - PC-DMIS はサンプルヒットの公称上および測定された場所間の偏差を使用して、それが要素を測定する深さ (オフセット) を調整します。これによって、薄いまたは柔軟なシートメタルパート上など、パート上のその正しい場所で要素が測定されます。PC-DMIS は要素のベクトルを変更*せず*、公称ベクトルに沿って要素を測定します。
- **3 つ以上のサンプルヒット** - PC-DMIS は上述のとおりオフセットを調整し、しかも測定されたサンプルヒットを使用して要素のベクトル (方向) を調整します。次に PC-DMIS は測定されたサンプル平面に対して要素を測定します。

これによって、要素は実際のパートの位置と方向の両方に従うことができます。



三つ以上のサンプルヒットは要素を測定されたサンプル平面に向け直すため、PC-DMIS は要素の公称ベクトルに沿ってではなくその平面に対して要素を測定するヒットを取得します。これは意図された動作であり、それによって湾曲するパート上の表面に従うことができます。但し、実際の表面が要素に対して傾斜しているときは (例えば、軸がサンプル平面に垂直でない円筒)、調整されたアプローチ方向が公称値と著しく異なることがあります。そのような状況においては、PC-DMIS が特定のベクトルに沿って要素を測定することが必要な場合、少ないサンプルヒットまたは一つのサンプル要素を使用します。

**自動要素**ダイアログ ボックス内の要素 タイプ次第で、このタブが持つ項目の内容が、以下のうちから選択され、異なる可能性があります:

**ｻﾝﾌﾟﾙ取込点**

このアイテムは面上点、エッジ点、頂点、線、円、楕円、丸溝、角溝、切り欠き、多角形、円筒、円錐、球などの自動要素を支援しています。このアイテムを選択すると、**サンプルヒット**リストを可能にし、**投影要素**アイテムを無効にします。[**サンプルヒット**]一覧では、自動要素のために取られるサンプル ヒットの数を選択できます。これらのヒットは周囲の物体をサンプリングし、点の公称位置の周囲で面を測定する際に使用されます。これらのサンプル ヒットは固定です。サンプルヒットの詳細については、「サンプルヒット - 要素特定の情報」を参照してください。

**初期サンプル取込点**

このアイテムは面上点、エッジ点、頂点、線、円、楕円、丸溝、角溝、切り欠き、多角形、円筒、円錐、球などの自動要素を支援しています。初回サンプル ヒットはめったに使用されないので、デフォルト設定により、この一覧はユーザー インターフェース内には表示されません。PC-DMIS設定エディタ内の`PTPSupportsSampleHitsInit`エントリーを用いて、これを作動可能に戻すことができます。

この項目を使用して、最初のサンプルヒットを指定することができます。最初のサンプル ヒットは測定ルーチン実行中の要素の最初の測定においてのみ取得されます。

**スペイサー**

このアイテムは面上点、エッジ点、頂点、線、頂点、平面、円、楕円、丸溝、角溝、切り欠き、多角形、円筒、円錐、球などの自動要素を支援しています。これは、サンプルヒットが指定された場合にPC-DMISが平面を測定するために使用する公称点の位置からの距離を定義します。詳細については、「- 機能固有の情報」を参照してください。

### インデント

こちらはエッジ点と切り欠きの自動要素を支援しています。エッジ 点については、このボックスは、エッジ 点の所在位置から最初のサンプル ヒットへの、最低オフセット距離を定義します。切り欠き溝については、切り欠きの閉じた側面（開いたエッジの反対側）からの距離を定義します。「インデント - 要素専用情報」を参照してください。

### インデント1

この項目は交点、線および頂点の自動要素をサポートします。交点および頂点では、これは要素の中心位置から最初の2つまたは3つのサンプルヒットまでの最小オフセット距離を定義します。線については、これは線の終点から2番目および3番目(3番目のサンプルヒットが定義されている場合)のサンプルヒットまでのオフセット距離を定義します。「インデント - 要素特定の情報」を参照してください。

### インデント2

この項目は交点、線および頂点の自動要素をサポートします。交点および頂点では、これは要素の中心位置から最初の2つまたは3つのサンプルヒットまでの最小オフセット距離を定義します。線については、これは線の中点から最初のサンプル ヒットまでのオフセット距離を定義します。「インデント - 要素特定の情報」を参照してください。

### インデント3

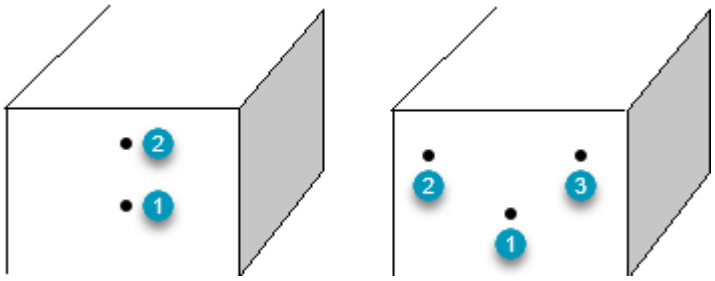
このアイテムは頂点自動要素を支援しています。これは、要素の中心点位置から、3箇所のサンプル ヒットのうち、3番目のサンプル ヒットへの、最低オフセット距離を定義します。「インデント - 要素特定の情報」を参照してください。

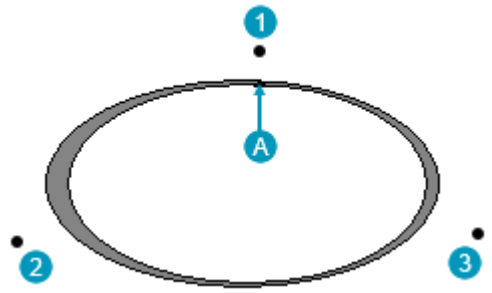
### サンプル要素

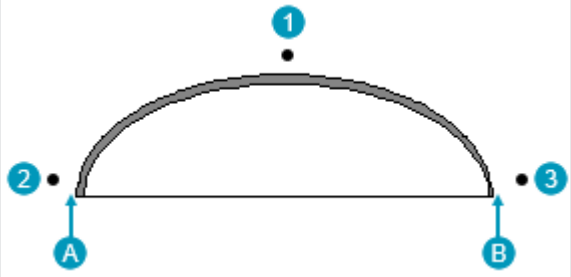
**サンプル要素**項目は面上点、円、円錐、円筒、楕円、多角形、円形スロット、正方形スロット、切り欠きおよび線の各自動要素をサポートします。この項目はその下の要素リストを有効にし、**サンプルヒット**項目を無効にします。要素リストにはサンプル要素として使用できる測定ルーチンにおける既存の要素がすべて含まれています。現在の要素のヒットは選択された要素に投影されます。**<無し>**に設定すると、投影は行われません。

### サンプル ヒット - フィーチャー専用情報

| 自動幾何学要素 | サンプル ヒットの内容 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| 2面交点 | サンプルヒットは各面で使用されます。PC-DMIS は選択した値に基づいて点を測定します。例えば、以下を選択した場合:<br>• **2**, ヒットはエッジベクトルに垂直な線で取得されます。<br>• **3**, ヒットは図面に示すように各面の平面を形成します。<br>  <br><br>*角度点自動要素の 2 つおよび 3 つのサンプルヒット* |

| | |
|---|---|
| 円、円錐、または円筒 | 定義済みのサンプルヒットを使用して、要素に垂直な表面を測定します。それらのサンプルヒットは、指定された開始角度と終了角度間に等間隔で配置されています。PC-DMIS は選択した値に基づいて要素を測定します。<br><br>• タイプ = 穴の場合、かつ **0**を選択した場合、PC-DMIS はサンプルヒットを取得しません。<br><br>• タイプ = スタッドで、ユーザーが**0**を選択する場合、PC-DMISはサンプル取込み点を取得しません。PC-DMISは、その要素が突起の代わりに穴であるかのように**高さ**の値を取り扱います。<br><br>• タイプ = 穴でかつ **1**を選択した場合、PC-DMIS は要素の外側でヒットを取ります。<br><br>• タイプ = 突起でかつ **1** を選択した場合、PC-DMIS は突起の一番上で点を測定します。<br><br>• **3** を選択した場合、PC-DMIS は開始角から始まり3つの等間隔なヒットで面を測定します。サンプルヒットは測定された平面に関連し、値はこれら3つの点からのオフセットです。<br><br>単一のサンプルヒットは深さ (オフセット) のみを調整します。この場合、PC-DMIS は要素を測定しますが、要素のベクトルは変更しません。また、三つのサンプルヒットは要素のベクトルも調整し、PC-DMIS は測定されるサンプル平面に対して要素を測定します。例えば、サンプル平面が円筒軸に対して傾斜している場合、PC-DMIS は公称軸に沿ってではなくその傾斜に対してヒットを取得します。詳しくは、上記の「測定ルーチンに影響を及ぼすサンプルヒットの数」を参照してください。<br><br>  <br><br>***A** - 開始角度と終了角度* |

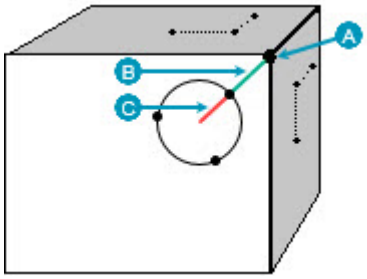



***A** - 開始角度*
***B** - 終了角度*

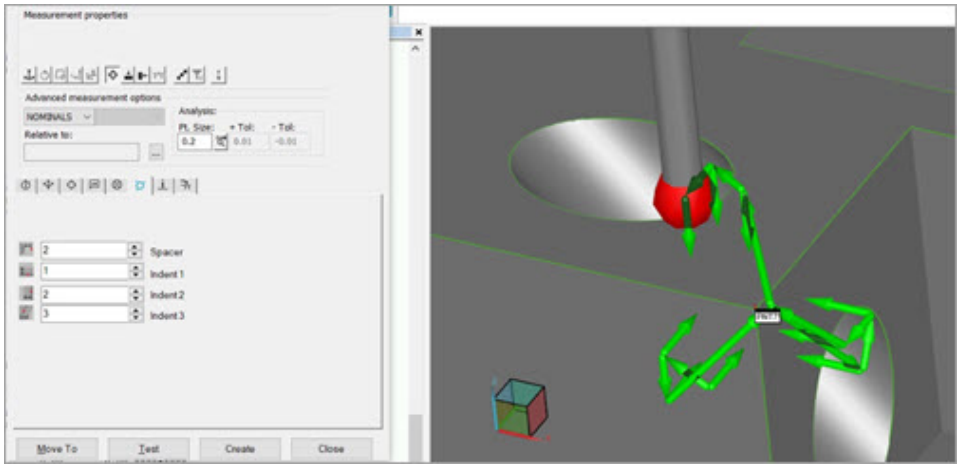
PC-DMISは、鋲のX、Y、Z名目値が鋲の底面になると予測します。その中心点が、鋲の最上部である場合、鋲の深さとスペイサーは負の値として設定して下さい。

3面交点

SPACER 値は 3 つのヒットの円形パターンの半径を定義します。PC-DMIS は各表面の円形パターンを INDENT + SPACER 位置の中心に配置します。

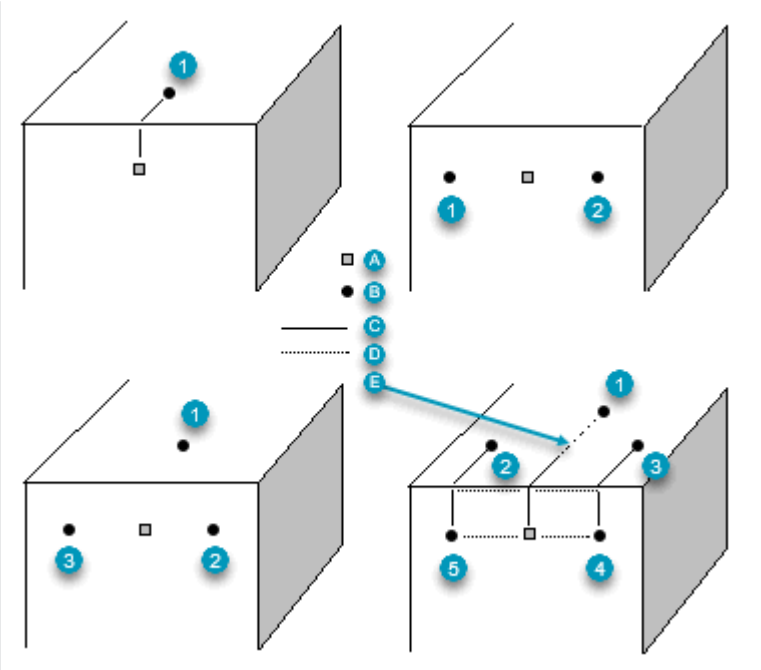



*A - ターゲットコーナー*
*B - インデント*
*C - スペーサー*



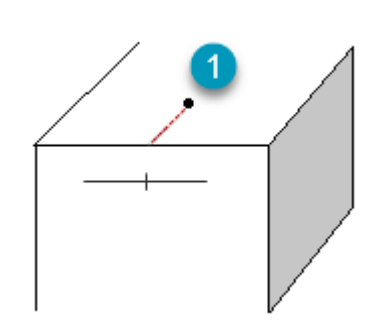

*PC-DMIS におけるコーナー点自動要素のサンプルヒットの例*

| | |
|---|---|
| エッジポイント | PC-DMIS は選択した値に基づいて点を測定します。例えば、以下を選択した場合:<br><br>• **0**, PC-DMIS は指定された公称アプローチベクトルおよび法線ベクトルで点を測定します。<br><br>• **1**, PC-DMIS は面の法線で点を測定します。この点を介して、エッジを公称サーフェスに投影します。DEPTH = 値は点からのオフセットです。<br><br>• **2**,PC-DMISは指定された公称アプローチ方向に沿うエッジ上で2つのサンプルヒットを測定します。PC-DMISはこれらのヒットを使用してエッジに沿った実際の点の測定のために新規アプローチベクトルを計算します。<br><br>• **3**, PC-DMIS は１つまたは２つのサンプルヒットをそれぞれ使用する方法を組み合わせて点を測定します。この測定法は通常、「フラッシュとギャップ」測定点として知られています。<br><br>• **4**,PC-DMISは面の法線上で３つのサンプルヒットを測定し面の法線ベクトルを調節します。それからエッジ測定値がこの新しい面の法線に投影されます。DEPTH = 値は点からのオフセットです。最後に、アプローチベクトルに沿って点が測定されます。<br><br>• **5**,PC-DMISは面の法線上で3つのヒットを取得し、指定した公称アプローチベクトルに沿ったエッジで2つのヒットを取得することで点を測定します。この測定方法は最も正確であるとみなされています。 |



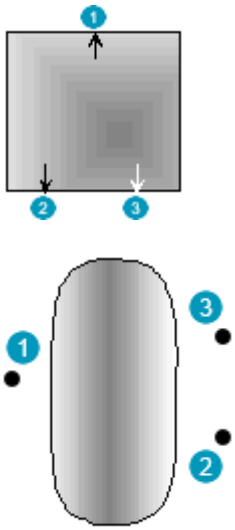

*さまざまなエッジ点自動要素のサンプルヒット*
***A** - 目標ヒット*
***B** - サンプルヒット*
***C** - インデント*
***D** - 隔たり*
***E** - インデント + 隔たり*

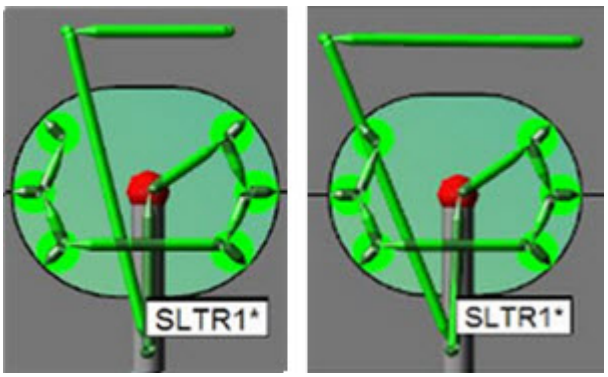
| | |
|---|---|
| 楕円 | 受け入れ可能な値はゼロ、1、および3のみです。測定された平面は投影およびの中心線ベクトルと測定深さのために使用されます。PC-DMIS は入力した値に基づいて楕円を測定します。例えば、以下を選択した場合:<br><br>• **0**, PC-DMIS は指定の楕円を測定します。サンプルヒットは取得されません。<br><br>• **1**, PC-DMIS は楕円の中心に向かう方向ではなく(楕円が穴の場合は特に困難)、角度ベクトルが示す位置(すなわち 0° + スペーサ)で1つのサンプルヒットを取得します。<br><br>• **3**, PC-DMIS は楕円の外側(または内側)の点で、外側エッジから指定の距離 (**スペーサ**値) にある面を測定します。最初のヒットは指定された開始角のところで取得されます。ヒット番号2は開始角と終了角の中間となります。最後のヒットは終了角で取得されます。ヒットは測定された平面に関連し、値はこれら3つの点からのオフセットです。<br><br>楕円の反対側で取込み点を取得するには、中心線ベクトルを反転させます。 |

| | |
|---|---|
| 直線 | PC-DMIS は選択した値に基づいて線を測定します。例えば、以下を選択した場合:<br><br>• **0**, PC-DMIS は指定の線を測定します。サンプルヒットは取得されません。<br><br>• **1**、PC-DMIS は最初に線の位置に最も近く隣接している表面で 1 つのサンプルヒットを測定します。次に、線の点が測定されます。サンプルヒットの最初の位置は線の中点に基づきます。<br><br>• **3**、PC-DMIS は最初に線の位置に最も近く隣接している表面で 3 つのサンプルヒットを測定します。次に、線の点が測定されます。サンプルヒットの最初の位置はその線の中点、始点および終点に基づきます。<br><br>  <br><br>*線自動要素の 1 つおよび 3 つのサンプルヒット。インデント 1 (点 2 および 3 に対応) 値とインデント 2 (点 1 に対応) 値は同じであってはなりません。* |

| | |
|---|---|
| 切り欠き溝 | サンプルヒットはエッジの角度ベクトルおよび幅も定義します。受け入れ可能な値はゼロから5の値のみです。測定された平面は投影およびの中心線ベクトルと測定深さのために使用されます。PC-DMIS は入力した値に基づいて切り欠きを測定します。例えば、以下を選択した場合:<br><br>• **0**, PC-DMIS は指定の切り欠きを測定します。サンプルヒットは取得されません。<br><br>• **1**, PC-DMIS は切り欠きのエッジで面を測定します。<br><br>• **2**, PC-DMIS は切り欠きの開いた側に沿ったエッジを測定します。これは角度ベクトルを定義し、切り欠きの幅を見つけるために使用されます。<br><br>• **3**, PC-DMIS は切り欠きの一端で2つのヒットを取り、切り欠きの反対側で1つのヒットを取ることで面を測定します。切り欠きのヒットは測定された平面に関連し、値はこれら3つの点からのオフセットです。<br><br>• **4**, PC-DMIS は3つのサンプルヒットと同じように面を測定します。4番目のヒットは切り欠きの幅を見つけるために開いた側に沿ったエッジで取得されます。<br><br>• **5**, PC-DMIS は3つのサンプルヒットと同じように面を測定します。さらに、2つのサンプルヒットと同じ方法で開いた側のエッジを測定します。 |

| | |
|---|---|
| 多角形 | PC-DMIS は選択した値に基づいて多角形を測定します。例えば、以下を選択した場合:<br><br>• **0**, PC-DMIS は指定の多角形を測定します。サンプルヒットは取得されません。<br><br>• **1**, PC-DMIS は角度ベクトルが示す位置でサンプルヒットを1つ取得します (つまり、0° + スペーサ)。<br><br>  <br>*サンプルヒットが 1 つの多角形自動要素 (六角形) の例*<br><br>• **3**, PC-DMIS は、内部多角形の場合は多角形の周囲の面で、外部多角形の場合は多角形自身の面で三角形状に3つのサンプルヒットを取得します。最初のヒットは常に角度ベクトルが示す位置になります。<br><br>  <br>*3 つのサンプルヒットを有する多角形自動要素 (六角形) の例* |

| | |
|---|---|
| 円形スロットまたは四角形スロット | 測定された平面は投影およびの中心線ベクトルと測定深さのために使用されます。PC-DMIS は入力した値に基づいてスロットを測定します。例えば、以下を選択した場合:<br><br>• **0**, PC-DMIS は指定のスロットを測定します。サンプルヒットは取得されません。<br><br>• **1**, PC-DMIS はスロットの中心で面を測定します。スロットのヒットはベクトルの右側になります。<br><br>• **3**,PC-DMISはスロットAから始まり3つの等間隔に配分されたヒットで面を測定します。スロットのヒットは測定された平面に関連し、値はこれら3つの点からのオフセットです。<br><br>  <br><br>*角型溝自動要素 (上面図) および丸型溝自動要素 (底面図) の 3 つのヒットのサンプルヒット*<br><br>溝の反対側面で取込み点を取得するには、中心線ベクトルを逆転させます。<br><br>**PC- DMISv2015及びその以降のバージョンで円と角型溝のサンプル ヒットのパターンを変更すること**<br><br>PC- DMISのv2015以降では、円及び四角形のコンタクトスロット用のサンプルヒットパターンを分配する方法が変更されました。スロットの縁に沿って同じ線に沿う二つのヒットは、現在のスロットの全長に配置されます。 |




*三つのヒットのサンプルヒットパターンの実例（旧式は左で、v2015以降では右に変更されます）*

円形溝及び角型溝のサンプルヒットパターンの変化は、以下の条件が満たされた場合にのみ適用されます。

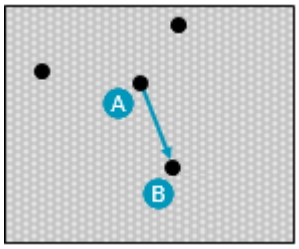
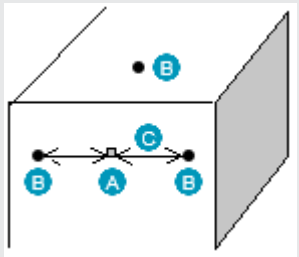
- このスロットは、内側スロットです。
- スロットは、正の隔たりを備えた外側スロットである場合。（負の隔たりを備えた外側スロットはサンプルヒットの旧式のパターンのみを使用することができます）。

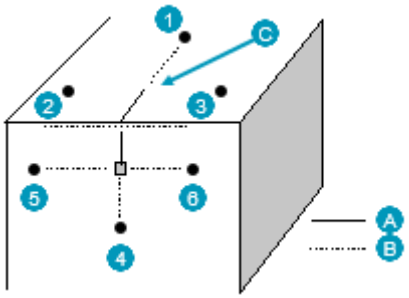
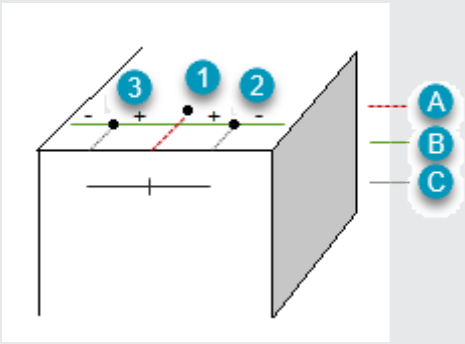
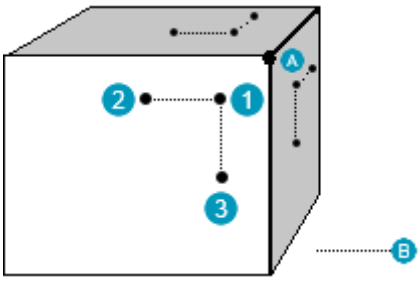
円形溝または四角形溝が含まれているv2015以降のバージョンで作成された測定ルーチンは、サンプルヒットの旧式パターンを保持します。例外は、F9キーを押した後に表示されるダイアログボックスからパスの再計算を必要とするスロット値に関連する変更を加える場合です。

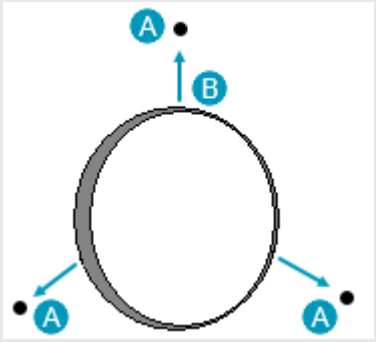
| | |
|---|---|
| 球体 | 球については、1箇所のヒットのみ選択することが可能です。このサンプル ヒットを選択すると、測定ルーチン実行時にPC-DMISは以下の手続きに従います:<br><br>1. 自動測定は、球の測定前に停止します。<br>2. PC-DMISは、球が測定される予定の方向に直角をなして、ヒットを1箇所行うよう要求します。<br>3. そのサンプル ヒットを取った後に、**続ける**ボタンをクリックして下さい。<br>4. それから、PC-DMISは、スペイサーによって決められたエリア内で、球上に追加のヒットを3箇所に行います。<br><br>PC-DMISは、これら4箇所のヒットを行い、算出された球の所在位置を用いて、与えられたヒット数、列、角度を伴った球を測定します。 |

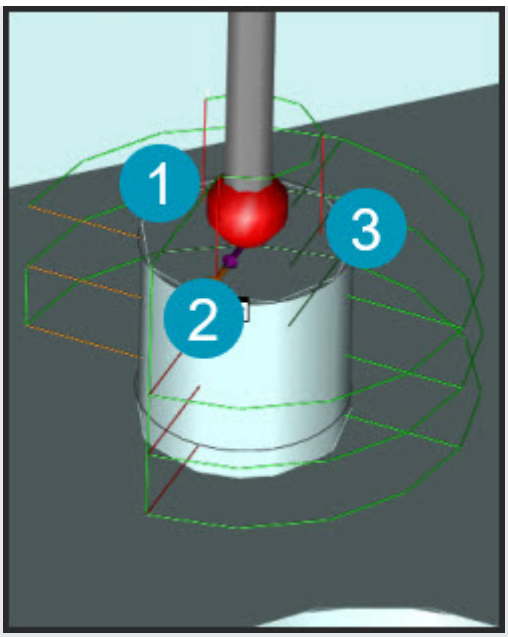
| | |
|---|---|
| 表面ポイント | PC-DMIS は選択した値に基づいて点を測定します。例えば、以下を選択した場合:<br>• **0**, PC-DMIS は指定された公称アプローチベクトルで点を測定します。<br>• **3**, PC-DMIS は公称点の位置の周囲の平面を測定し、公称点の位置にアプローチするために3つの測定したヒットから面の法線ベクトルを使用します。 |

## スペイサー - フィーチャー専用情報

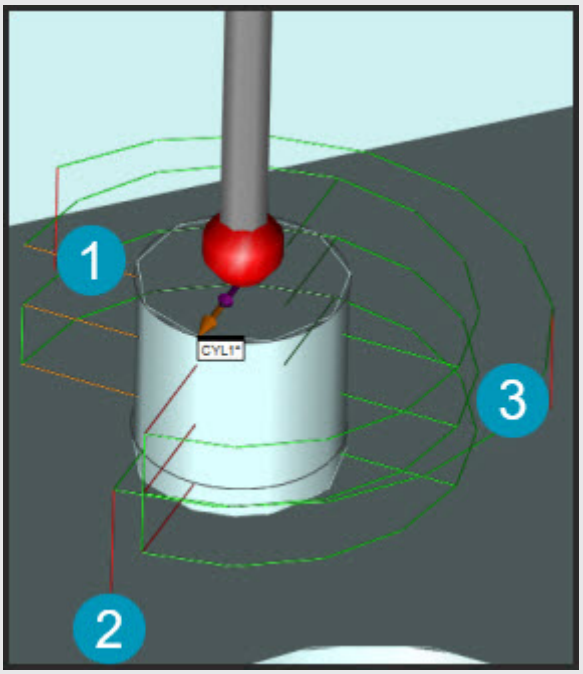
| 自動幾何学要素 | スペイサーの内容 |
|---|---|
| 表面ポイント | **スペイサー**ボックスは、名目ポイント（A）、及び、サンプル ポイント（B）がある、円の半径を定義します。<br>  <br><br>*理論値及び点例* |
| エッジ ポイント | **スペイサー**ボックスは、名目ポイント、及び、サンプル ポイントがある、想像上の円の半径を定義します。<br>  <br><br>***A** - ターゲットヒット*<br>***B** - サンプルヒット*<br>***C** - スペーサー距離* |

| | |
|---|---|
| 2面交点 | **スペイサー**ボックスは、折れ曲がり部のそれぞれの側面にあるポイント間の、オフセット距離を定義します。<br>  <br>***A*** *- インデント*<br>***B*** *- 隔たり*<br>***C*** *- インデント + 隔たり* |
| 直線 | **スペーサ**ボックスでは、3つの点が定義された場合の点2および3の元の位置からの距離を定義します。正の値は互いに近づき、負の値は離れることを意味します。<br>  <br>***A*** *- インデント 2*<br>***B*** *- 隔たり*<br>***C*** *- インデント 1*<br><br>単独のサンプル点が使用される場合、何も行われません。 |
| 隅角点 | **スペイサー**ボックスは、最初のヒットの半径から、その他のヒットへの距離を定義します。<br>  <br>***A*** *- ターゲットコーナー*<br>***B*** *- スペーサー* |

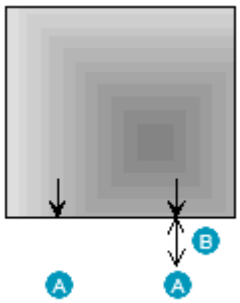
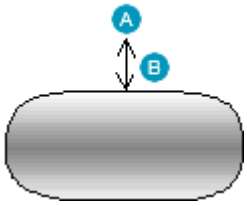
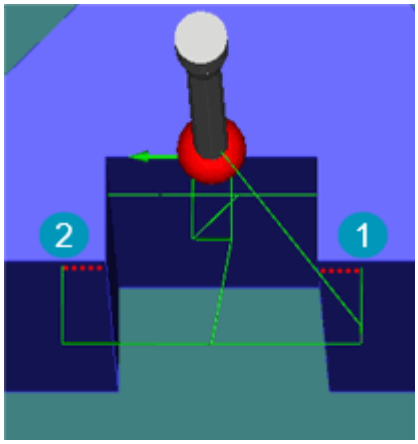
| | |
|---|---|
| 円、円筒、または円錐 | **スペイサー**ボックスは、円の円周から、サンプル ヒットへの距離を定義します。<br><br>  <br><br>***A*** *- サンプルヒット*<br>***B*** *- スペーサー*<br><br>外筒（突起）の注意点:<br><br>• サンプル取込み点を取得するときは安全高さは使用されません。スタッド測定時に、プローブがスタッドの周囲を移動できる距離に、スペーサ値を設定することが重要です。<br><br>• PC-DMISは、鋲のX、Y、Z名目値が鋲の底面になると予測します。その公称中心点が、鋲の最上部である場合、鋲の深さとスペイサーは負の値として設定して下さい。<br><br>• スペーサを負の値に設定すると、スペーサの距離は、シリンダーの端から離れた公称中心点に向いています。これにより、サンプルヒットが円筒の上に取り込まれます。代わりに正の値が使用されると、スペーサは周辺パーツの面上となります。 |

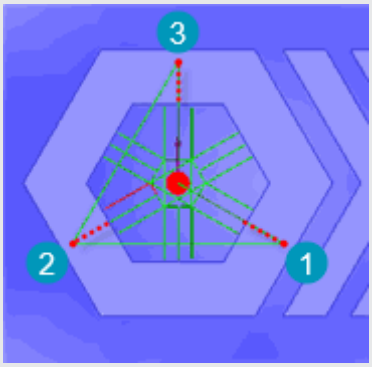



*このスタッドには上部の公称上の点と負のスペーサー値があります。3 つのサンプルヒット (赤色線で示されている) が円筒自動要素の上部で取得されます。*

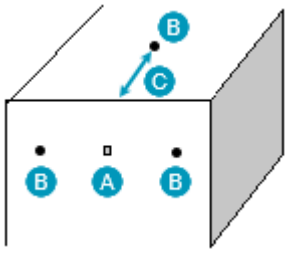


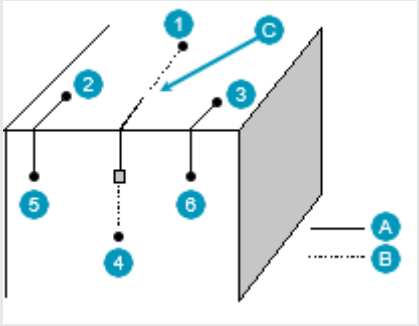

*このスタッドには上部の公称上の点と正のスペーサー値があります。3 つのサンプルヒットが円筒自動要素の周りの表面上で取得されます。*

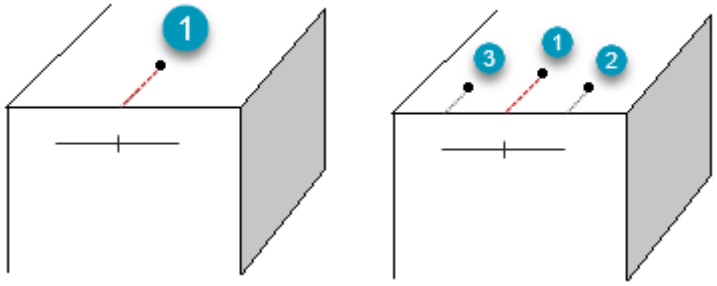
| | |
|---|---|
| 角型溝、円形溝、または楕円 | **隔たり**ボックスでは、要素の外側のエッジからサンプル ヒットまでの距離が定義されます。<br>  <br><br>*角型溝または切り欠き自動要素のスペーサー (上部)*<br>  <br><br>*丸型溝自動要素のスペーサー*<br>***A** - サンプルヒット*<br>***B** - スペーサー* |
| 面 | **スペイサー**ボックスは、その平面を構成する、複数のヒット間の距離を定義します。 |
| 切り欠き溝 | **スペーサ**ボックスではサンプルヒットが取得される切り欠きのエッジからの距離を定義します。<br>  <br><br>*2 つのサンプルヒットを有する切り欠き溝のスペイサー（点線）* |

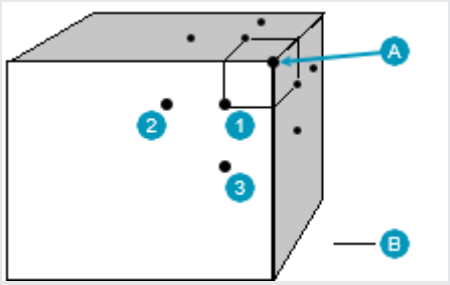
| | |
|---|---|
| ﾎﾟﾘｺﾞﾝ | **スペーサ**ボックスではサンプルヒットが取得される多角形のエッジからの距離を定義します。<br>  <br><br>*3 つのサンプルヒットを有する多角形自動要素のスペーサー（点線）* |

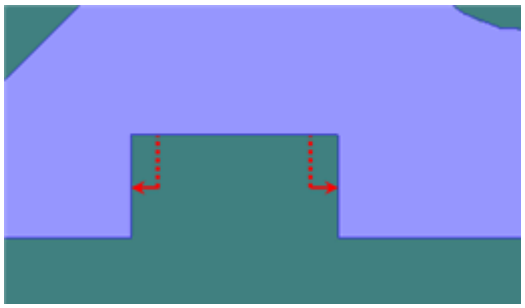
## インデント - フィーチャー専用情報

| 自動幾何学要素 | インデントの内容 |
|---|---|
| エッジポイント | **インデント**ボックスには、点の位置から角(またはエッジ)の各側面における最初のヒットまでの最小オフセット距離が表示されます。<br>  <br><br>*エッジからのオフセット距離*<br>***A** - ターゲットヒット*<br>***B** - サンプル ヒット*<br>***C** - インデント* |

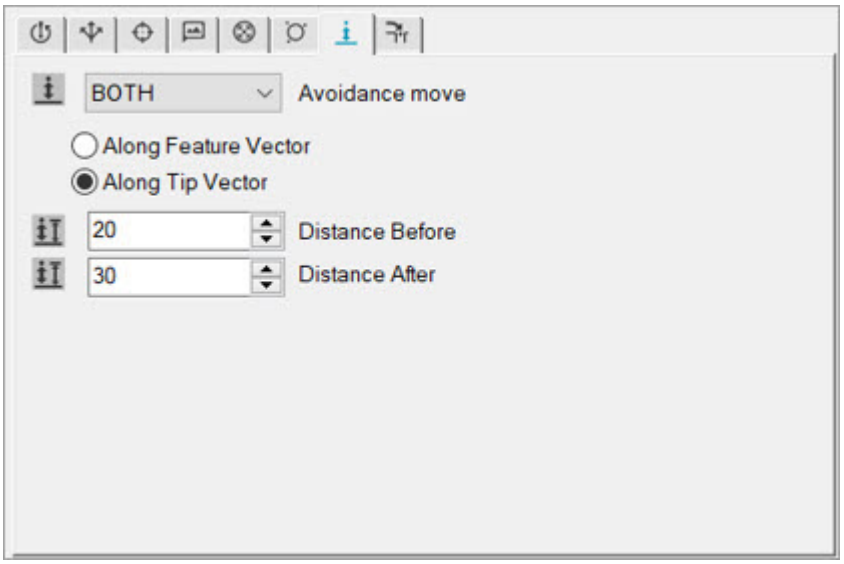
| | |
|---|---|
| 2面交点 | PC-DMIS は、角度点で折れた2つの面のそれぞれで、点の位置からサンプルヒットまでのオフセット距離を設定するために2つのインデントボックス、**インデント1**および**インデント2**を提供します。<br>  <br><br>*角度点自動要素でのインデント*<br>***A** - インデント*<br>***B** - 隔たり*<br>***C** - インデント + 隔たり*<br>• **インデント 1** ボックスは、折れ位置の*最初の*面での点の位置からサンプルヒットまでのオフセット距離を設定します。<br>• **インデント 2** ボックスは、折れ位置の*2番目の*面での点の位置からサンプルヒットまでのオフセット距離を設定します。 |

| | |
|---|---|
| 直線 | PC-DMIS は、線の1つまたは3つのサンプルヒットのオフセット距離を設定するために2つのインデントボックス、**インデント1**および**インデント2**を提供します。<br>  <br><br>*線自動要素でのインデント*<br>• **インデント1** ボックスは、点2および点3のサンプル面でのエッジからのオフセット距離を設定します。<br>• **インデント2** ボックスは、点1のサンプル面でのエッジからのオフセット距離を設定します。<br>インデント1およびインデント2の値は正しいサンプル平面を出すために別の値である必要があります。 |

| | |
|---|---|
| 隅角点 | PC-DMIS は、頂点で折れた3つの面のそれぞれで、点の位置からサンプルヒットまでのオフセット距離を設定するために3つのインデントボックス、**インデント1**、**インデント2**および**インデント3**を提供します。<br>• **インデント 1** ボックスは、3つの面の*最初の*面での点の位置からサンプルヒットまでのオフセット距離を設定します。<br>• **インデント 2** ボックスは、3つの面の*2番目*での点の位置からサンプルヒットまでのオフセット距離を設定します。<br>• **インデント 3**ボックスは、3つの面の*3番目*での点の位置からサンプルヒットまでのオフセット距離を設定します。<br>  <br><br>*コーナー点自動要素のインデント。表面の 1 つに対しては、1 はインデント点、2 と 3 はサンプルヒットです。*<br>***A** - ターゲットコーナー*<br>***B** - インデント* |

| | |
|---|---|
| 切り欠き溝 | **インデント**ボックスでは、切り欠きのどの2つの並行する辺に沿ってヒットが取得されるかを定義します。切り欠きの閉じた側の辺から開いた側に移動する距離です。<br>  <br>*切り欠き溝自動要素のインデント (点線)*<br><br>CADをクリックして切り欠きを自動作成すると、PC-DMISは自動的にプローブチップのサイズに応じたインデント値を生成します。これは必要に応じて後ほど変更できます。<br><br>• (チップ半径)×(`NotchSafetyFactor` エントリの値) が切り欠きの幅より大きい場合、PC-DMIS はチップ半径が大きすぎることを通知する警告メッセージを表示します。<br><br>• 正しい測定結果を生成するには、(プローブチップのサイズ)×(`NotchSafetyFactor` エントリの値) が切り欠きの幅より小さい必要があります。 |

# 接触プローブ用自動動作プロパティの利用




*プローブツールボックス：[接触自動移動プロパティ] タブ*

このタブはユーザーが**自動要素**ダイアログボックスを開き、接触プローブを有効にすると表示されます。

**接触プローブ用自動動作プロパティ**タブには、接触プローブを使用する自動フィーチャー用の自動動作プロパティの変更を可能にする項目があります。

[**プローブツールボックス**] の [**接触自動移動プロパティ**] タブで 回避移動 コマンドを定義します。このタブで、[**回避移動**] 一覧から回避移動の種類、チップに行わせたいアプローチおよび自動要素作成の前後に移動する量を定義します。

これらのプロパティがどのように測定に影響するかを視覚化するのに有効な方法は、**取込み点ターゲット表示**アイコン（  ）を使って経路と取込み点を表示することです。

自動移動は、お客様の要素のパス ラインに付け加えられた特別の移動であり、それを用いると、実際の測定時に、プローブが測定用の要素を通過してしまわないよう、PC-DMISに指示することができます。

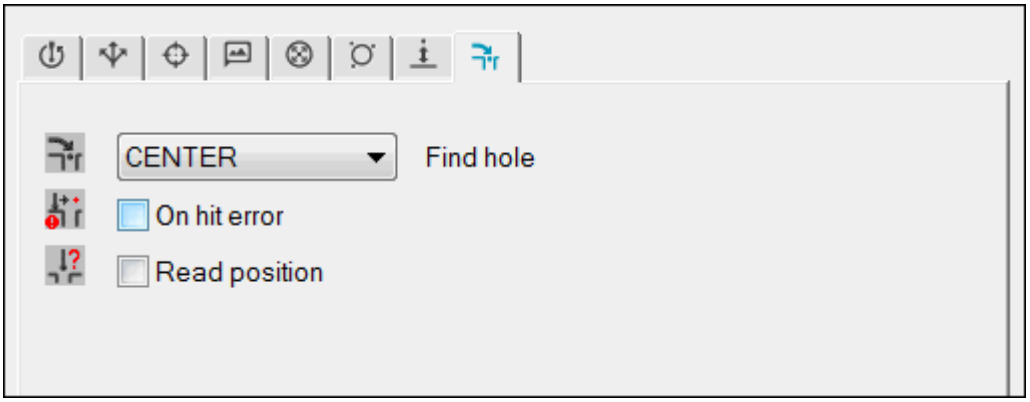
このタブはさらに測定が与えられる空間から遠ざけて距離を制御します。このタブには、以下の項目があります:

| 項目 | 内容 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| **回避移動** | このリストを使って現在の自動要素のに対する回避移動の種類を指定できます。この一覧には、以下の項目があります:<br><br>**なし** - PC-DMIS は回避移動を実行しません。このオプションは `PTP_AvoidMove` 設定エントリを 0 (ゼロ) に設定します。<br><br>**両方** - PC-DMIS は移動**前の距離**と移動**後の距離**の両方を実行します。このオプションは `PTP_AvoidMove` 設定エントリを 1 に設定します。<br><br>• プローブは、作成される要素の最初のヒットを取得する*前*に、図心の上方の`PTP_AutoMoveDistance`設定エントリによって設定される値によって定義される距離に移動します。<br><br>• プローブは、作成される要素の最後のヒットを取得した*後*に、`PTP_AutoMoveDistance2` 設定エントリによって設定される値によって定義される距離に移動します。<br><br>**前** - PC-DMIS は作成される要素の最初のヒットを取得する*前*に、プローブが図心より上の `PTP_AutoMoveDistance` エントリによって定義される距離に移動する移動**前の距離**のみを実行します。このオプションは `PTP_AvoidMove` 設定エントリを 2 に設定します。<br><br>**後** - PC-DMISは、作成される要素の最後のヒットを取得した*後*、プローブが`PTP_AutoMoveDistance2` エントリによって定義される距離に移動する移動**後の距離**のみを実行します。このオプションは `PTP_AvoidMove` 設定エントリを 3 に設定します。<br><br>設定エディタアプリケーションでの「自動移動」設定について詳しくは、PC-DMIS 設定エディタードキュメントの「`PTP_AutoMove`」を参照してください。 |
| **要素ベクトルに沿った** | PC-DMIS は要素のベクトルに沿った回避移動を適用します。 |
| **チップベクトルに沿った** | PC-DMIS はチップのベクトルに沿った回避移動を適用します。 |
| **「」の前の距離** | このフィールドは、プローブが現在の自動要素の最初のヒットを取得する前に移動する距離を指定します。 |

| | |
|---|---|
| **「」の後の距離** | このフィールドは、プローブが現在の自動要素の最後のヒットを取得した後に移動する距離を指定します。 |
| **無効な検出** | このエリアは単に平面自動要素の上で目に見えます。それは、**自動要素**バーの**測定プロパティー**エリアにある**無効検出**アイコンを選択すると有効になります。<br><br>**境界オフセットの使用**チェックボックスは、PC-DMISが取込み点を取得する無効の境界（エッジ）から最小距離を決定します。また、この距離は無効を検出した後にソフトウェアが表面を検索するときに使用する増分値を定義します。<br><br>• このチェックボックスをオフにする場合、 PC- DMISは無効の端からプローブ先端の半径値のデフォルトの距離にヒットを取ります。<br><br>• このチェックボックスがオンにされている場合は、 PC- DMISは、チェックボックスの下のボックスで指定されたエッジからの距離でヒットを取ります。 |

# 接触プローブ用穴発見プロパティの利用




*自動円要素の [接触穴検索プロパティ] タブを表示するプローブツールボックス*

接触プローブを有効にし、[**自動要素**] ダイアログボックスを開くと、[**接触穴検索プロパティ**] タブが表示されます。これらの項目は、PC-DMIS が DCC モードにあるとき選択できるようになります。このタブには、接触プローブを使用する自動要素の「穴検索」プロパティを変更するのに使用できる項目があります。

[**穴を検索**]リスト(**NOCENTER**、**SINGLE HIT**または**CENTER**)から、１つのアイテムを選択して測定プログラムを実行すると、PC-DMISはプローブを要素の理論的中心よりアプローチ距離だけ上方に移動します。要素面の法線ベクトルの方向にタッチ速度で穴を検索します。この検索は面に接触するか(穴が存在しないことを意味します)、「穴を検索」距離に達するまで(穴が存在することを意味します)続行されます。詳細な情報および例については、「「穴を検索」距離の計算」を参照してください。

「穴の検索」操作が正常に実行されなかった場合、PC-DMISは [**位置の読み取り**] ダイアログボックスを表示します。下記のオプションが利用可能です:

- **はい** - このオプションでは、穴の検索を継続する新しい位置を読み込むことができます。ジョグボックスを用いて、プローブをご希望の位置に移動することができます。
- **いいえ** - このオプションでは、この要素をスキップして次の要素に移動することができます。PC-DMISは、回避動作のために指定された距離だけプローブを穴から遠ざけ(「接触自動移動プロパティの使用」を参照)、測定ルーチンの実行を続けます。この動作はプローブ衝突の可能性を回避するのに役立ちます。



PC-DMISが実行中にスキップされた要素を使用する寸法をレポートする方法の詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「実行中にスキップされた要素を使用した寸法のレポート」トピックを参照してください。

さらに、穴が検出されない場合に、測定ルーチンを自動的に続いて実行するようにPC-DMISを設定することができます。詳しくはPC-DMIS Coreドキュメントの「カスタマイズ設定」の章にある「穴検索失敗の場合の自動継続実行」トピックを参照して下さい。

**自動要素**ダイアログ ボックス内の要素 タイプ次第で、このタブが持つ項目の内容が、以下のうちから選択され、異なる可能性があります:

- 孔の検索
- ヒット時エラー
- 位置読取

## 孔の検索

このアイテムは次の自動要素を支援しています:

- 円
- 円柱
- 切り欠き溝
- ﾎﾟﾘｺﾞﾝ
- 長穴

- 角穴

それはPC- DMISが穴を検索しようとするときに進行する方法を決定する以下のオプションから成ります。オプションが使用できない場合それは、その要素タイプでサポートされていません。

| オプション | 内容 |
|---|---|
| **無効** | 「穴の検索」操作は実行されていません。 |
| **中心以外** | プローブが、穴の大体の中心点を発見するために、3箇所のヒットを行わないことを除くと、この項目は**中心点**項目と同じように機能します。それは単に、専用の**自動要素**ダイアログ ボックスで設定された、既存のパラメータを用いて、円の測定が開始されます。 |
| **単一ヒット** | この設定では、プローブが単一ヒットを行うよう指示されます。面でヒットを行い穴が見つからない場合、穴の検索に関する特別事項穴の検索に関する特別事項リンクで指定される「穴が見つからない場合(円およびスロット用)」または「穴が見つからない場合(切り欠き用)」に自動的に切り替わります。プローブが穴を検出した場合、**中心なし**オプションを使用して先に進みます。 |
| **中心** | この項目を選ぶと、プローブは他の物体に衝突しないように「穴を検索」距離まで下降します。その後、プローブは要素の深さまたは「確認距離」まで移動し、穴中心のおおよその位置を測定するために穴内部を検索します（下記「注記」を参照して下さい）。プローブはこれを実行するために、穴の周囲で等間隔になった3つの取込み点を取得します。プローブが穴の概略的位置を測定し終わると、プローブは特定の**自動要素** ダイアログボックス内のパラメータセットを用いて、穴の測定へと進みます。 **NOCENTER**または**SINGLE HIT**を選択しない場合は、これがPC-DMISが穴を検索するときに従うデフォルト手順です。 |

この注記にあるエントリは「穴検索」操作のセンタリングプロセスの深さを詳細に制御します。デフォルトでは、要素の深さがセンタリング処理の Z 成分を決定します。これは RMEAS (平面) 要素と一緒に頻繁に使用されます。但し、RMEAS 要素を使用せず、パート表面が Z において大きく変化するときは、パート表面が検索深さより下にあるため、センタリング処理によって穴が検索されません。

この場合、代わりに 「PC-DMIS 設定エディター」ドキュメントにある `FHCenteringAtChkDistTimesPercentInsteadOfDepth` エントリを **TRUE** に設定して、 確認距離 * パーセント の位置で「穴検索」のセンタリング処理を実行することができます。このエントリは **USER_AutoFeatures** セクションにあります。**距離確認**および**パーセント値の確認**については、「パラメータ設定: モーションタブ」を参照してください。

## 円または円筒

下表に、円または円筒に特有の「穴検索」について記載します。

| | |
|---|---|
| **穴が検出された場合** | PC-DMISは「確認」距離まで下降し、3つの取込み点を穴の周囲で等間隔に取得し、穴のおおよその位置を決定します。この一般的調整の後、PC-DMISはこの要素用のタブにある定義済みパラメータを使用して穴を測定します。これには、サンプルヒットなどが含まれます。これは上記の**CENTER**項目と同じです。 |
| **穴が検出されていない場合** | PC-DMISは、その表面から遠ざかり、要素の理論的中心点からはずれた（要素半径 - プローブ半径）、円形サーチ パターンを開始します。<br>検索は、検索円の周囲の位置（2 * PI *要素半径/（要素半径–プローブ半径））を試行します。<br>穴が発見されないまでに、探し半径が（要素半径 - プローブ半径）分増加され、探し半径が、ヒット前の距離と等しくなるまで、それが繰り返されます。<br>ヒット前距離が（要素半径 - プローブ半径）より小さい場合、繰り返しなしで、検索パターンが一度だけ行われます。 |
| **穴が検出されたことはない場合** | PC- DMISは検索円の最終点以上プレヒットの位置にプローブを移動し、 「位置読み取り」を行うように求められます。 （「位置項目を読み込む」を参照してください） |
| **表面の法線に沿った調整** | 垂直面に沿って調節: 孔の代わりに面を検索し、面が検出されたらその面に基づき、探しの高さを続いて更新します。穴が発見された場合には、その直前に発見された表面に基づいて、穴測定の深さを更新します。穴が初めて発見された場合、調整は行われません。 |

| | |
|---|---|
| **RMEASを備えた調節** | **RMEAS**要素が与えられると、PC-DMISは、その要素を検索の高さと穴測定の深さの参照とすることと推測します。したがって、RMEAS調整以外の、面法線に沿った調整は行われません。 |

### 角型溝、または丸型溝

下表に、正方形スロットまたは円形スロットに特有の「穴検索」について記載します。

| | |
|---|---|
| **穴が検出された場合** | PC-DMISは、「チェック」距離まで降下し、溝の 4 側面のそれぞれで 1 個ずつヒットを測定します。これは、4 つのヒットの中心を調整します。PC-DMIS はスロットの回転を調整するために、長辺の一方で 2 つのヒットを測定します。それは一般的な位置とスロットの姿勢を算出した後、それはスロットを測定する要素のタブで定義されるパラメータを使用します。 |
| **穴が検出されていない場合** | PC-DMISは、その表面から遠ざかり、要素の理論的中心点からはずれた（要素半径 - プローブ半径）、円形サーチ パターンを開始します。<br>検索は、検索円の周囲の位置（2 * PI *要素半径/（要素半径–プローブ半径））を試行します。<br>穴が発見されないまでに、探し半径が（要素半径 - プローブ半径）分増加され、探し半径が、ヒット前の距離と等しくなるまで、それが繰り返されます。<br>ヒット前距離が（要素半径 - プローブ半径）より小さい場合、繰り返しなしで、検索パターンが一度だけ行われます。 |
| **穴が検出されたことはない場合** | PC- DMISは検索円の最終点以上プレヒットの位置にプローブを移動し、「位置読み取り」を行うように求められます。それはユーザに「位置を読み取る」を行うように注意します。（「位置項目を読み込む」を参照してください） |
| **表面の法線に沿った調整** | 垂直面に沿って調節: 孔の代わりに面を検索し、面が検出されたらその面に基づき、探しの高さを続いて更新します。穴が発見された場合には、その直前に発見された表面に基づいて、穴測定の深さを更新します。穴が初めて発見された場合、調整は行われません。 |
| **RMEASを備えた調節** | RMEAS要素が与えられると、PC-DMISは、その要素を探しの高さと穴測定の深さの参照とすることとします。したがって、RMEAS調整以外の、面法線に沿った調整は行われません。 |

### 切り欠き溝

下表にノッチスロットの「穴検索」の仕様について記載します。

| | |
|---|---|
| **穴が検出された場合** | PC- DMISは「確認」距離まで下降して穴の深さを測定し、穴を測定します。 |
| **穴が検出されていない場合** | PC-DMISは、その表面から遠ざかり、検索パターンを開始します。そのパターンは円形であり、フィーチャーの理論的中心点（切り欠きについては、内部エッジの中心点）から幅の半分だけ外側に広がるよう調整されます。その位置の周り8箇所で、探しが行われます。穴が発見された場合、PC-DMISは、その穴の深さを測定するために、「チェック距離」の深さ分降下し、それから、穴を測定します。 |
| **穴が検出されたことはない場合** | PC- DMISは検索円の最終点以上プレヒットの位置にプローブを移動し、「位置読み取り」を行うように求められます。それはユーザに「位置を読み取る」を行うように注意します。（「位置項目を読み込む」を参照してください） |

## サポートされるインターフェイス

DCCインターフェースはすべて「穴の検索」機能をサポートしています。特定のインターフェースで問題がある場合は、弊社のテクニカルサポートまでご連絡下さい。

## ヒット時エラー

**ヒット時エラー**項目は下記の自動要素をサポートします:

2面交点

円

円錐

3面交点

円柱

エッジ ポイント

楕円

切り欠き溝

ﾎﾟﾘｺﾞﾝ

長穴

角穴

それはPC-DMISが予定外のヒット、または、省略されたヒットを探知した時に、より向上したエラー チェックを行うことができます。このチェックボックスを選択すると、PC-DMISは次のことを行います :

- 自動的に予期しないプローブヒットまたは逃したプローブ・ヒットが測定サイクルの間に行われるたびに、位置の読み取りを行います。
- 位置読み取りで得られた新規の位置で、その要素の全体を測定します。

このオプション用の編集ウィンドウのコマンドラインは、以下のようです:

```
ONERROR = TOG
```

**TOG:** この切り替えフィールドでは、[はい](オン)と[いいえ](オフ)が切り替わえります。

予期しないヒットや検知できないヒットが発生した場合のオプションについては、PC-DMIS Core文書の「流れ制御の使用による分岐」章の「エラーの際の分岐」を参照してください。

デフォルトでは、PC-DMISは位置の読み取り操作を実行しているとき(例えば、位置読み取り、穴検索、エラー時に使用されます)、X、YおよびZ値のみを返します。ただし、2 つのエントリにより Z 軸の値を返すようさらに制御することも可能です。それらのエントリは`ReadPosUpdatesXYZ`と`ReadPosUpdatesXYZEvenIfRMeas`です。

これら2つのエントリが FALSE に設定されている場合、[位置の読み取り] により検出された位置は要素の法線ベクトルに移動され、ターゲットとして保存されます。但し、エッジ点、交点、および頂点要素は法線ベクトルを持たず、代わりにベクトルの組み合わせで定義されるため、PC-DMIS はこれらの要素タイプに対してはバージョン 43 以前のバージョンとは異なり、読み取られた位置を要素ベクトルに移動しません。そうではなくて、PC-DMIS は上記エントリを無視して、ターゲット (TARGフィールド) に読み取られた位置の XYZ を割り当てます。

支援されたインターフェース: すべてのDCCインターフェースは**ヒットエラーの際**機能を支援しています。特定のインターフェースにおいて、問題が起こる場合には、弊社のテクニカルサポートにご連絡して下さい。

### 位置読取

この**[位置を読み取り]**の項目は、以下の自動要素をサポートします: 円、楕円、丸型溝、角型溝、切り欠き溝、多角形、円筒、円錐。このチェックボックスを選択すると、PC-DMISは要素の表面の上で実行を一時停止し、実行中に次のメッセージを表示します: 「新しいプローブ位置を読み取りますか」。以下のうちの1つを行います:

- PC- DMISが現在の目標位置を使用して、要素を測定しようとする場合は、 [**いいえ**]をクリックします。
- PC-DMISに要素を測定するために現在のチップ位置を目標値として使用させたい場合は、希望の位置にチップを移動させ、**はい**をクリックします。このメッセージが

表示されます: 「この位置を新しいターゲットとして保存しますか？」。 以下のうちの1つを行います:

- PC-DMISで現在の実行位置だけを現在の目標位置に使用する場合は、[**いいえ**]をクリックします。PC-DMISは、次の実行のためにこの位置を保存しません。
- 現在の実行のために、 PC- DMISに現在の目標位置を使用させたいし、且つ、それが取る次の実行のために、この位置を保存するようにしたい場合は、 [**はい**]をクリックします。

[**はい**]をクリックすると、PC-DMISは要素の中心に近いゾーンにプローブを置くことをユーザに要求します。測定の深さと向きが自動的に次の表のオプションのいずれかによって決定される。

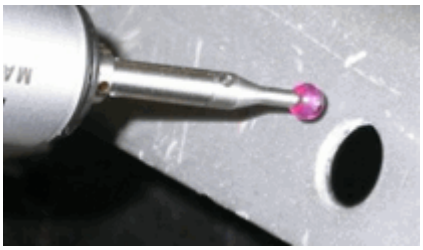
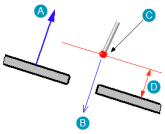
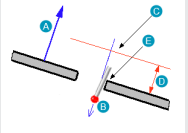
| オプション | 内容 |
|---|---|
| **RMEAS要素** | RMEAS要素が与えれると、RMEASは、その要素との関連で穴を測定すべきであると推測します。その結果、この要素は面法線と測定の深さを定義するために用いられ、そして、「位置読み取り」が、変換のために他の2軸を決めるために使用されます。<br><br>検索機能が正常に実行されなかった場合、「新しいプローブ位置を読み取りますか？」」というメッセージが表示されます。この場合、[**いいえ**]をクリックして次の要素を続行します。 |
| **穴発見** | [穴を検索]操作が使用され、穴周囲の表面が1回以上タッチされると、PC-DMISは3軸のすべてを調整します。それは穴を発見した後に2つの軸は、プローブの位置に基づいています。第3軸は表面の法線に沿っており、タッチされた最後の表面に基づいて決定されます。[穴検索]操作はRMEAS要素を上書きしません。 |
| **サンプル取込点** | サンプルヒットが使用される場合、それらは穴の測定の方向および深さの両方を決定するときに常に最優先されます。 |
| **上記オプションの以外** | 上記オプションのどれも使用されない場合、PC-DMISは、与えられた目標値、及び、深さの値に基づき、プローブを用いて穴を測定し、円筒域内へのプローブ配置によって調整が行われます。 |

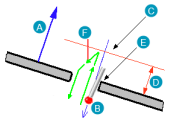
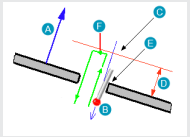
デフォルト設定では、PC-DMIS は (**位置読み取り**チェック ボックス、**穴検索**一覧、または**取込み点上のエラー**チェック ボックスで使用されるような) 位置読み取り操作を実行するとき、X 値と Y 値のみを返します。ただし、2 つのエントリにより Z 軸の値を返すようさらに制御することも可能です。これらのレジストリ エントリは `ReadPosUpdatesXYZ`と`ReadPosUpdatesXYZEvenIfRMeas` です。

**穴検索のデフォルト最新ヒット調整をオフにします。**

「穴検索」操作時にプローブが取込み点を記録するとき、通常、ルビーチップは表面と接触し (穴をまだ見つけていないことを意味します) 、続いて、次の検索取込み点に対する Z 値が最後の取込み点の Z 値を使用して調整されます。ユーザーは通常、この標準的な動作を必要としますが、この調整をオフしたほがよい場合もあります。これを行うには PC-DMIS 設定エディタで `AdjustFindHoleByLastHit` エントリを **FALSE** に設定します。

リストが要素のベクトルに一致する先端角度に移動できない場合、「穴の検索」操作中にプローブのステムが穴のエッジに接触する可能性があります。この接触により、PC-DMISがルビーチップの位置でのパートの表面であると想定する登録ヒットが発生します。デフォルトでは、PC-DMIS は最後の値で次の検索ヒットの Z 値を調整するので、不正モードになります。このデフォルトの最後のヒット調整をオフにすると、このような場合に PC-DMIS は Z 値を調整せずに検索を続けます。

| イベントのシーケンス | | 図と説明 |
|---|---|---|
| **フレーム 1**<br><br>先端の角度は穴のベクトルとマッチしません。 |  |  <br>***A** - U,V,W*<br>***B** - 検索の方向*<br>***C** - 移動*<br>***D** - アプローチ距離* |
| **フレーム 2**<br><br>これはEで部品の縁に接触して、Bにヒットを登録する徹プローブ査の軸をもたらします。 |  |  <br>***A** - U,V,W*<br>***B** - ヒット*<br>***C** - 移動*<br>***D** - アプローチ距離*<br>***E** - ステム接触 - 悪い移動* |

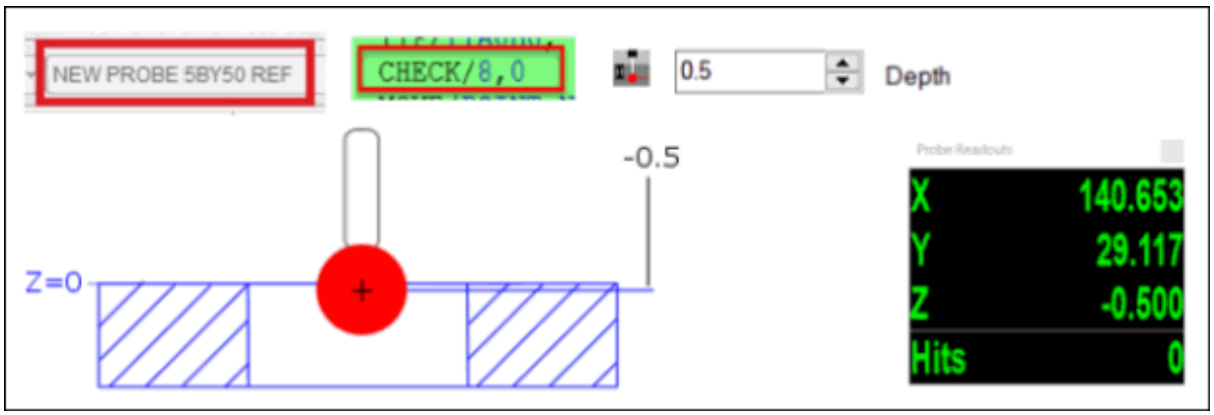
| | | |
|---|---|---|
| **フレーム 3 (デフォルト行動)**<br><br>デフォルトで、PC-DMISは次の検索ヒットのためにZ値を調整しますが、この場合、これは、Fで悪い移動をもたらします。 | これは `AdjustFindHoleByLastHit` エントリが TRUE に設定されている場合に発生します。 |  <br>***A** - U,V,W*<br>***B** - ヒット*<br>***C** - 移動*<br>***D** - アプローチ距離*<br>***E** - ステム接触*<br>***F** - 悪い移動* |
| **フレーム 3 (変更された行動)**<br><br>しかしながら、ユーザがデフォルト調整をオフにすると、PC-DMISは、Fで正しい移動を使用することで穴を捜し続けます。 | これは `AdjustFindHoleByLastHit` エントリが FALSE に設定されている場合に発生します。 |  <br>***A** - U,V,W*<br>***B** - ヒット*<br>***C** - 移動*<br>***D** - アプローチ距離*<br>***E** - ステム接触*<br>***F** - 正しい移動* |

# 「穴を見つける」距離の計算

「穴を見つける」距離の計算は、要素タイプによって異なります。円、丸型溝、角型溝、切り欠き溝、およびポリゴンタイプの要素の場合、PC-DMISは次のように「穴の検索」距離を計算します。

- check percent = 0の場合、先端の中心が奥行き距離に移動します。

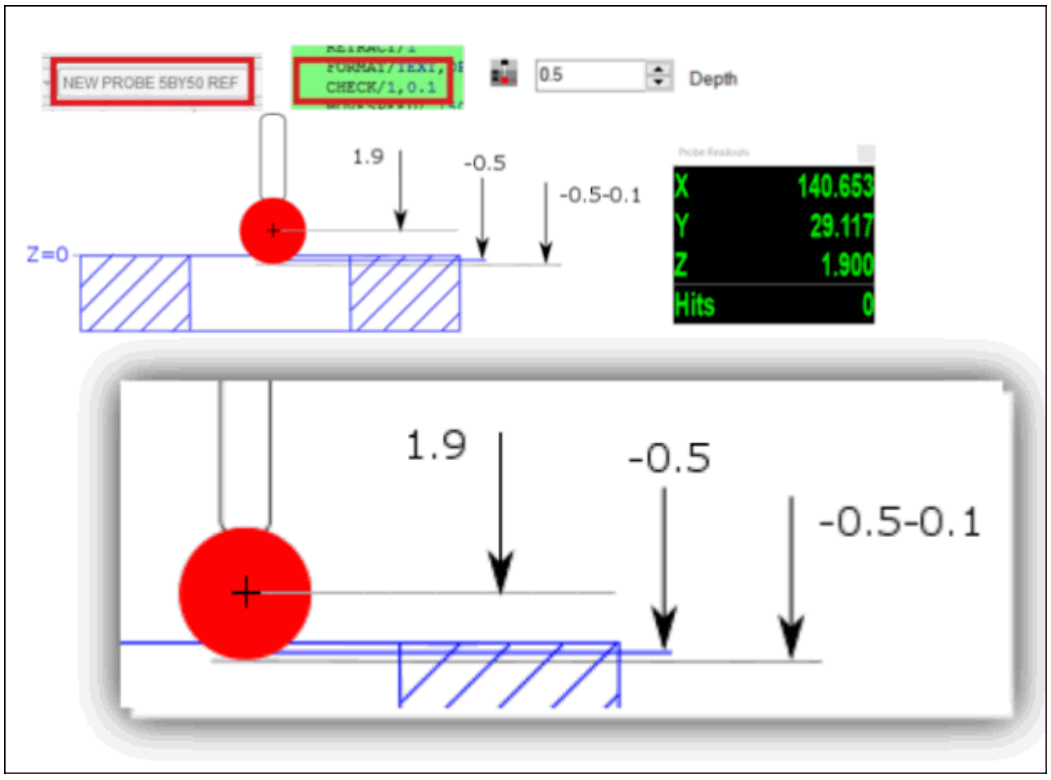
  下の例では、先端の中心が要素の内側から0.5mmに移動します（check percent = 0、深さ= 0.5）。




*「穴を検索」の例*

- 点検パーセント> 0で、 ≤1 である場合、先端のサーフェスは深さ+（チェック* チェックパーセンテージ）の距離に移動します。

  下の例では、先端の表面が要素の内側から0.6mmに移動します。これは、0.5mmの深さ+（1mmチェック* 0.1%）として計算されます。




*「穴を検索」の例*

# 測定方策の利用

特定の自動要素の測定方式をに使用して、PC-DMISがそれらの要素を測定する方法を変更する定義済みスキームを選択することができます。測定方式は下記のようにグループに分類されます:

- デフォルトのPC- DMIS測定方策 - この方策はデフォルトのタッチ点方策です。それはすべての自動要素で使用できます。
- アダプティブスキャン方策 - これらの方策名は「アダプティブ」で始まります。測定プログラム実行時に、これらの方策はデータベースを参照してスキャンパラメータを決定します。
- 適応性のないスキャン方式 - これらの方式 (ゲージスキャン校正、円筒センタリングスレッドスキャンおよびセルセンタリング点および球スキャン) はデータベースを参照してスキャンパラメータを決定する必要はありません。
- TTP方策 - これらの方策の名前は「TTP」で始まります。これらの方策では、タッチ トリガ プローブを使用して要素を測定します。



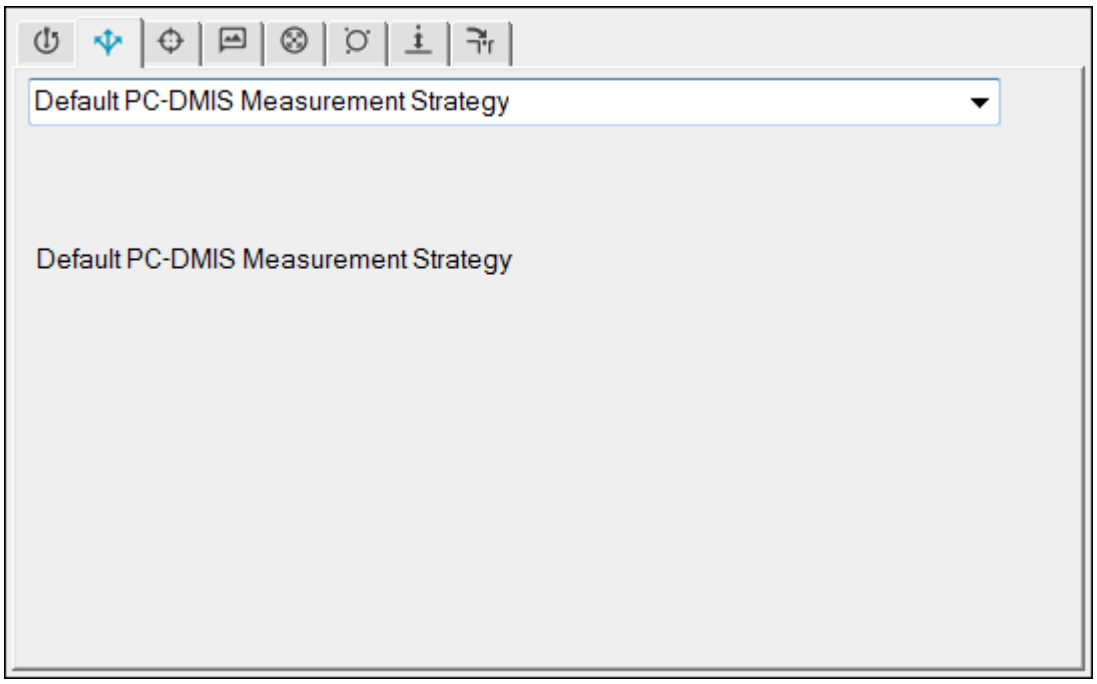
すべての測定方策で最良の結果を得るために、PC-DMIS 設定エディターアプリケーションで「`VariableHighSpeedScanning`」 (VHSS) 設定を有効にする必要があります。



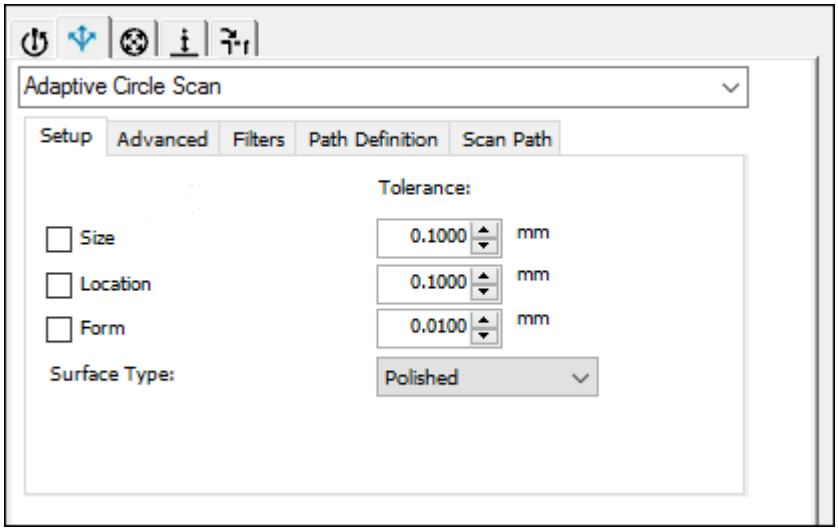
測定方法エディタ（MSE）を使用して、特定の方法を変更することもできます。MSEを使用すると、カスタム方式を要素レベルで変更して保存できます。さらに、すべての自動要素の設定グループを変更して保存することができます。MSEについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「測定方式エディタの使用」を参照してください。

測定方法を選択するには以下の手順に従います:

1. プローブツールボックスから、**測定方策**タブ（  ）を選択します。最初にPC-DMISは**デフォルトのPC-DMIS測定方策**を表示します。




2. ドロップダウン矢印アイコンをクリックし、使用したい測定方策を選択します。プローブツールボックスタブが所定の方策に適用するタブのみを表示するように変更されます。例えば、アダプティブ円スキャン (スキャンプローブに対して使用できます) 方策は下記のように表示されます。




*プローブ ツールボックスのタブ実例*

3. 方式に関するすべての既知情報を使って、測定方式タブにあるプロパティに記入します（例えば、**設定**、**詳細**および**フィルタ**）。

   - アダプティブスキャン方策のプロパティを完成させるには、「アダプティブスキャン方策の使用」を参照してください。
   - 非アダプティブスキャン方策のプロパティを完成させるには、「非アダプティブスキャン方策の使用」を参照してください。
   - TTPスキャン方策のプロパティを完了するには、「TTP方策の使用」を参照してください。

4. 要素を試験するには**試験**をクリックします。

    - デフォルトのPC- DMIS測定方策では、PC-DMISは**自動要素**ダイアログボックスで指定した設定に応じて要素を測定します。
    - アダプティブスキャン測定方策では、PC-DMISは方策タブで指定したパラメータに従って要素をスキャンします。
    - 非アダプティブスキャン測定方策では、PC-DMISは方策タブで指定された設定に従って要素をスキャンします。
    - TTP 方式では、PC-DMISは方式のタブでユーザーが指定した設定に従ってタッチ点で要素をスキャンします。

5. **作成**をクリックして下さい。**要素プロパティ**エリアにある**今測定**ボタン(  )を選択した場合、プローブは要素位置およびその他の特性に関する自動要素のプロパティを使用して、**詳細**タブで指定される設定に従って移動します。

# 適応性のあるスキャン方策の使用

ハードウェアのスキャンに対するアクセスを有するすべてのユーザーが専門家であり、スキャン速度、点密度、オフセット力など、精度およびスループットに影響を及ぼす様々な制御パラメーターを設定する方法を理解している訳ではありません。適応性のあるスキャンに関して専門家である必要がないのは、そのスキャンがそうしたスキャンパラメータの設定から推測を排除するからです。適応性のあるスキャンは専門的な知識から構成されるシステムを使用して、このような公差範囲、要素の種類およびサイズ、スタイラス長、表面仕上げなどの既知の入力に基づいてこれらのパラメータを計算します。ユーザーは単に自分に既知の情報を提供する必要があるだけです。適応性のあるスキャンアルゴリズムは他の設定を選択する作業を実行します。

適応性のある走査は「知っているコントローラー」です。これは、ある能力が走査精度および処理能力を改善するコントローラーに存在すれば、ソフトウェアが自動的に求められるようなこれらの能力を利用するだろうということを意味します。

適応性のあるスキャン要素用の測定方策はアナログ先端にのみ利用可能です。

方策はプローブツールボックスにある**測定方策**タブにあります。方策を以下に記載します。

- 自動円要素:
    - アダプティブ円スキャン方策
- 円錐自動要素:
    - アダプティブ円錐同心円スキャン方策
    - アダプティブ円錐線スキャン方策

- 円筒自動要素:
    - アダプティブ円筒線スキャン方策
    - アダプティブ円筒螺旋線スキャン方策
    - 適応性のある円柱同心円スキャン戦略
- 線自動要素:
    - 適応性のある線形スキャン戦略
- 平面自動要素:
    - アダプティブ自由形状平面スキャン方策
    - アダプティブ平面円スキャン戦略
    - 適応性のある平面線スキャン方策

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

# 適応性のある円スキャン戦略

円自動要素のアダプティブ円スキャン方法は、スキャンによって円を測定します。

方法のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 円**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **セットアップ**タブ
- **詳細**タブ
- **フィルタ**タブ
- **パス定義**タブ
- **走査パス**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

### 設定タブ - 適応性のある円スキャン戦略

ユーザーは適応性のある円スキャン方法の [**設定**] タブを使用して、要素の公差要件に関するすべての既知情報と表面タイプを指定することができ、PC-DMIS は残りの項目を実行します。

### サイズ

計測の目的が寸法公差の場合、このチェックボックスを選択します。ユーザーがそれを選択すると、PC-DMIS はユーザーが入力する**サイズ**公差値に基づいて要素をスキャンします。ユーザーが入力する**サイズ**公差値が緩い (例えば、 +/- 0.25 mm) である場合、PC-DMIS は比例的にスキャン速度を大きくします。サイズ公差がきつい場合 (例えば、+/- 0.5 mm)、PC-DMIS は比例的にスキャン速度を小さくします。



[**サイズ**] オプションが選択されていない 30 mm の穴があるとします。PC-DMIS は 10 mm/s で穴をスキャンします。大きな公差の 0.25 mm である場合、スキャン速度は 42 mm/s に増大します。小さな公差の 0.05 mm である場合、スキャン速度 18 mm/s に低下します。



[**設定**] タブで**サイズ**、**位置** または **形状**公差値を変更すると、それらの変更は [**詳細**] タブに表示されます。

### 所在位置

計測の目的は、位置公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、ユーザーが入力した**位置**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**位置**公差値がより大きいほど、スキャンはより遅いです。**位置**交差値がよりきついほど、スキャンはより速いです。

### フォーム

計測の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、入力した**形状**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**形状**公差値がより大きいほど、スキャンはより速いです。**形状**交差値がよりきついほど、スキャンはより遅いです。

### 公差

公差許容範囲ある**いは**寸**法**、位置お**よび**形状変化の限界を入力するか選択します。

### 表面類別

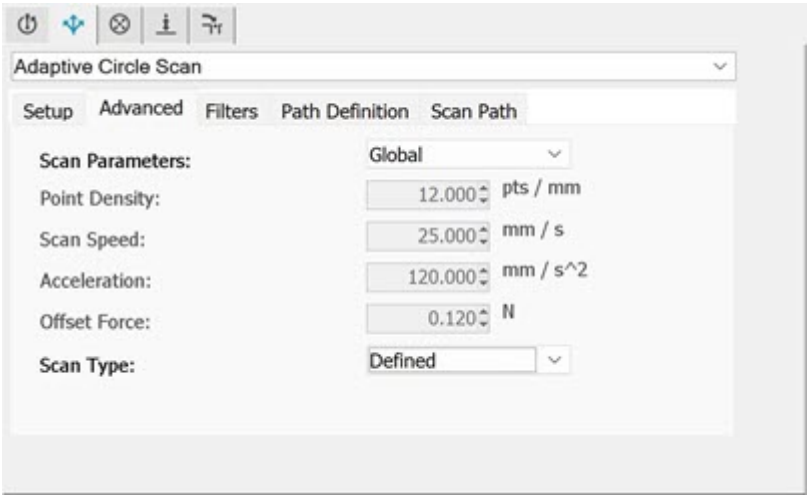
[**表面の種類**] 一覧から測定する表面の種類に最適なオプションを選択します。

そのオプションは次の通りです。

- 仕上げされた
- 加工された
- 研削
- ｷｬｽﾄ

## 詳細タブ - 適応性のある円スキャン方法

適応性のある円スキャン方法の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と任意の自動的に構成されたパラメータを上書きすることができます。




*アダプティブ円スキャンの [プローブツールボックスアダプティブスキャン方式] タブ*

### スキャンパラメータ

スキャンパラメータは、**点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**オフセット力**の各パラメータが決定される方法に関する下記オプションを提供します:

- **自動** - PC-DMIS はスキャンパラメータを自動的に設定します。
- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。
- **カスタム** - 希望のスキャンパラメータを手動で入力することができます。

### 点密度

走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

### スキャン速度

スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

### 加速度

走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

### オフセット力

走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

### スキャンの種類

コントローラ上で実行したいスキャンの種類を選択します:

- **定義済み** - B3C、B4、またはFDCコントローラ上で定義されたパスの走査を実行します。
- **CIR** - B4または B5 Leitz コントローラにスキャンのCIRタイプを実行します。

## フィルタタブ - 適応性のある円スキャン方法

フィルターを設定するには、「適応性のある円スキャン方法」の [**フィルター**] タブを使用します。

### アウトライヤー

これを選択して最適化要素からの距離に基づいてアウトライアを削除することできます。これにより、測定過程に生じる例外の除去が可能となります。

PC-DMISは最初に円をデータに合わせ、次にどのポイントが法線デビエーション マルチプルに基づいているかを決定します。続いて以下を実行します:

- 削除されたアウトライアを使って最適化円の再計算
- アウトライアの再検査
- 最適化円の再計算
- この過程をアウトライアがなくなるまで、またはPC-DMISが円を計算できなくなるまで続けます。(PC-DMISは、3データポイントより少ない場合は円を計算できない)

### ﾌｨﾙﾀ

[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。
- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

### UPR

回転あたりの起伏を入力するか、選択します。デフォルトは50です。[**フィルタ**]リストから[**なし**]が選択された場合、このアイテムは非表示になります。

### ゲージスキャンフィルターの使用

[**ゲージスキャンフィルター**] チェックボックスをオンにすると、PC-DMIS は測定されたスキャンデータをゲージから得られる同様のスキャンデータと比較して修正します。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ーを有効にする」トピックを参照してください。

### フィルター調整の使用

このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS は、すべての測定された点が球または円錐上で同じ高さにあることを確認することによって、測定されたスキャンデータを修正します。このオプションが利用可能なのは、[**パス定義**] タブにある [**コントロールエレメント**] 一覧における **球** または **円錐** を選択するときのみです。調整フィルターについては、PC-DMIS Core ドキュメントの「調整されたフィルターの作成」トピックを参照してください。

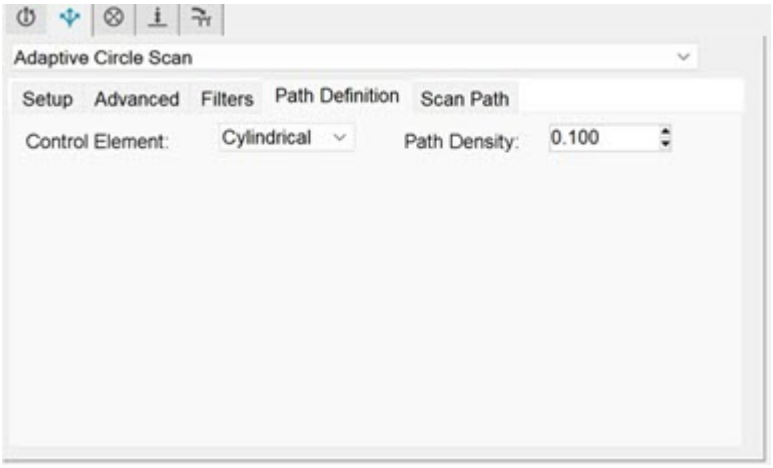
## パス定義タブ - 適応可能な円スキャン方策

アダプティブ円スキャン方策の**パス定義**タブは、円形スキャンパスを定義するための追加オプションを提供します。パス定義パラメータを更新するときはいつでもスキャンパスを表示することができます。また、グラフィック表示ウィンドウに更新されたスキャンパスを表示することもできます。

**コントロールエレメント** - 円スキャンを実行する形状の種類を指定します。**円筒**、**球**または**円錐**を選択できます。

### 円筒上の円

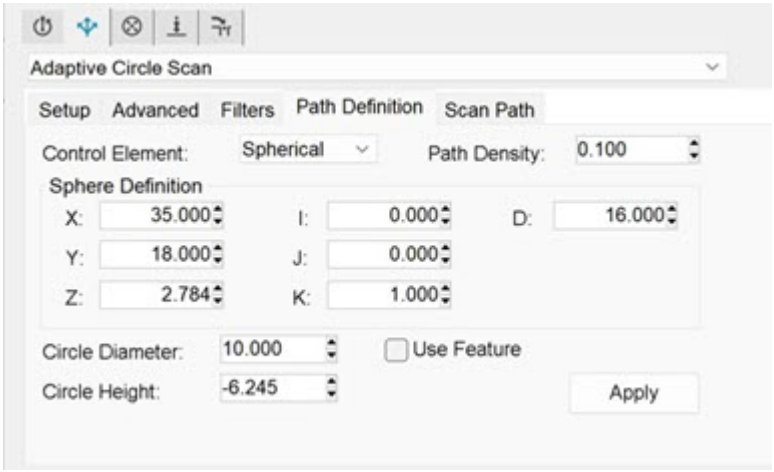
**コントロールエレメント**として**円筒**を選択すると、PC-DMIS は円筒上で円スキャンを実行します。




**パス密度** - 円でスキャンを実行すると、PC-DMIS は円の直径に基づいてコントローラに送信される点の最適数を決定します。パス密度値を入力し、その値が PC-DMIS が決定した点数より多くの点数を生成する場合、PC-DMIS はユーザーが入力したパス密度値に基づいて点を計算します。パフォーマンスを改善するために、PC-DMIS が計算するデフォルトの点を使用してください。

### 球上の円

**コントロールエレメント**として**球**を選択すると、PC-DMIS は球上で円スキャンを実行します。




**パス密度** - 円でスキャンを実行すると、PC-DMIS は円の直径に基づいてコントローラに送信される点の最適数を決定します。パス密度値を入力し、その値が PC-DMIS が決定した点数より多くの点数を生成する場合、PC-DMIS はユーザーが入力したパス密度値に基づいて点を計算します。パフォーマンスを改善するために、PC-DMIS が計算するデフォルトの点を使用してください。

**球の定義** - このエリアは PC-DMIS が円を測定する球を定義します。円を測定する CAD モデルにおける球上の点を選択すること、または図面からその値を入力することによって、球を定義することができます。

**X**、**Y** および **Z** - 球の座標を指定します。

**I**、**J** および **K** - PC-DMIS が球測定に使用するチップベクトルに基づいて表面ベクトルを指定します。

**D** - 球の直径を指定します。

**要素の使用** - このチェックボックスをオンにして、測定された取り込み点を測定された球の表面に対して調整します。このチェックボックスをオンにすると、ドロップダウン一覧から測定済みの球要素を選択できます。

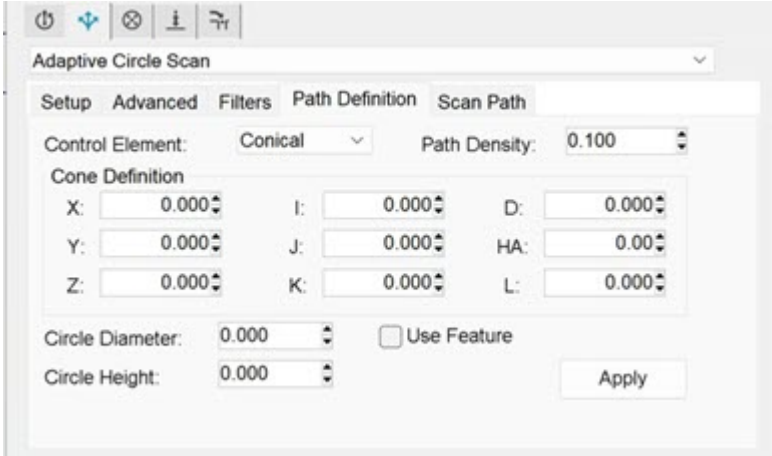
このチェックボックスをオフにして、測定された取り込み点を理論上の球の表面に対して調整します。チェックボックスはデフォルトではオフです。

**円の直径**と**円の高さ** - これらの値はリンクされます。円の直径は測定する円の直径を指定し、円の高さは球の中心に対する円の高さを指定します。PC-DMIS は球ベクトルの方方向における正の高さ値を測定し、反対方向における負の値を測定します。いずれかのボックスに値を入力すると、PC-DMIS は他のボックスにおける対応する値を自動的に計算します。

**適用** - このボタンをクリックして、円の [**自動要素**] ダイアログボックスにおける重心およびベクトル値を更新します。

### 円錐での円

**コントロールエレメント**として**円錐**を選択すると、PC-DMIS は円錐上で円スキャンを実行します。




**パス密度** - 円でスキャンを実行すると、PC-DMIS は円の直径に基づいてコントローラに送信される点の最適数を決定します。パス密度値を入力し、その値が PC-DMIS が決定した点数より多くの点数を生成する場合、PC-DMIS はユーザーが入力したパス密度値に基づいて点を計算します。パフォーマンスを改善するために、PC-DMIS が計算するデフォルトの点を使用してください。

**円錐の定義** - このエリアは PC-DMIS が円を測定する円錐を定義します。円を測定する CAD モデルにおける円錐で点を選択すること、または図面からのその値を入力することによって円錐を定義することができます。

**X**、**Y** および **Z** - 円錐の軸上の点の座標を指定します。

**I**、**J** および **K** - 円錐の表面ベクトルを指定します。

**D** - 指定された点での円錐の直径を指定します。

**HA** - 円錐の半分の角度を指定します。

**L** - 円錐の長さを指定します。

**要素の使用** - このチェックボックスをオンにして、測定された取り込み点を測定された円錐の表面に対して調整します。このチェックボックスをオンにすると、ドロップダウン一覧から測定済み円錐要素を選択できます。

このチェックボックスをオフにして、測定された取り込み点を理論上の円錐の表面に対して調整します。

**円の直径**と**円の高さ** - これらの値はリンクされています。円の直径は測定する円の直径を指定し、円の高さは円錐に対する円の高さを指定します。PC-DMIS は円錐ベクトルの方向における正の高さ値を測定し、反対方向における負の値を測定します。いずれかのボックスに値を入力すると、PC-DMIS は他のボックスにおける対応する値を自動的に計算します。

**適用** - このボタンをクリックして、円の [**自動要素**] ダイアログボックスにおける重心およびベクトル値を更新します。

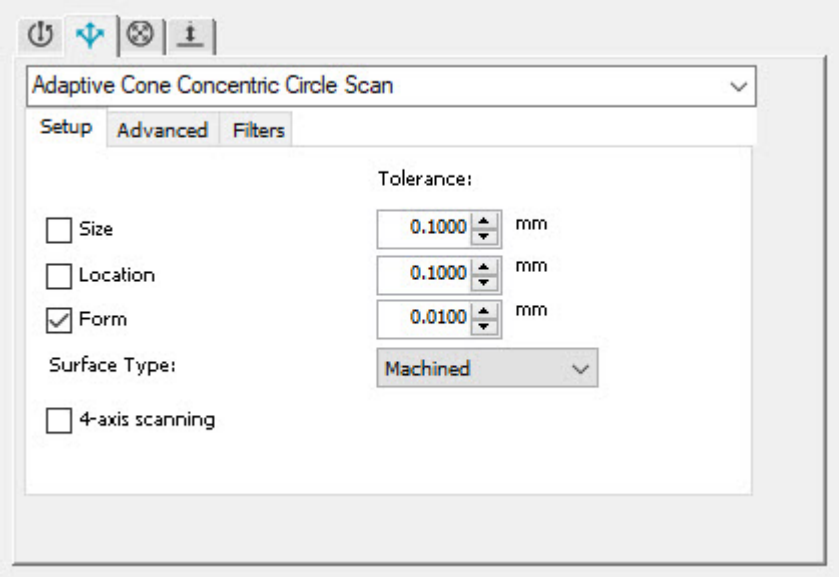
### スキャンパスタブ - 適応できる円スキャン戦略

適応性のある円スキャン方法の [**スキャンパス**] タブを使用して、スキャン点を表示します。

次のアイテムは点一覧エリアに表示されます:

- **#** - 生成された点を識別 する番号です。
- **X**、 **Y**及び **Z** - XYZ の値
- **I**、**J** および **K** - IJK 値

## 適応性のあるコーン同心円スキャン戦略



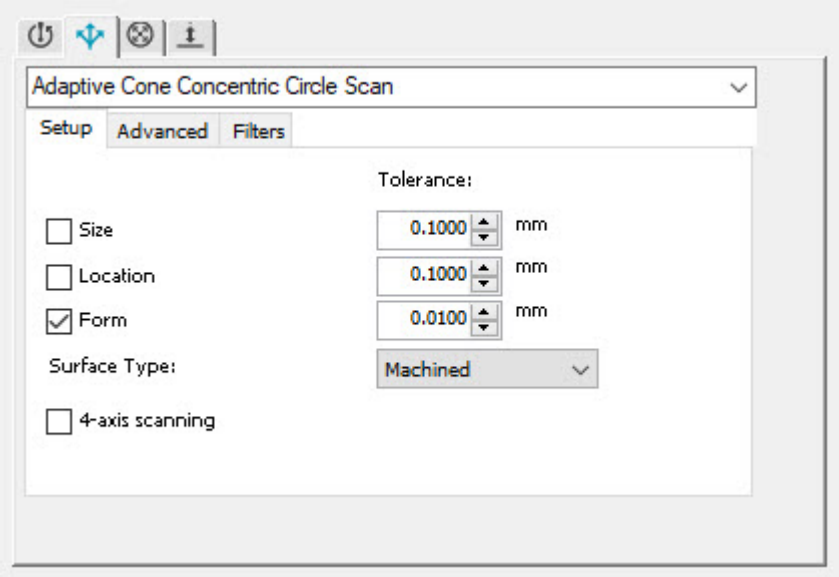

円錐自動要素の適応性のある円錐同心円スキャン - 円錐軸に沿った様々な高さで多くの同心円測定を行ないます。

戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 円錐**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **セットアップ**タブ
- **フィルタ**タブ
- **詳細**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## 設定タブ - 適応性のある円錐同心円スキャン戦略




ユーザーは要素の公差要件に関するすべての既知情報と表面タイプを指定するために、適応性のある円錐同心円スキャン方法の [**設定**] タブを使用でき、PC-DMISは残りの項目を実行します。

### サイズ

計測の目的が寸法公差の場合、このチェックボックスを選択します。ユーザーがそれを選択すると、PC-DMIS はユーザーが入力する**サイズ**公差値に基づいて要素をスキャンします。ユーザーが入力する**サイズ**公差値が緩い (例えば、 +/- 0.25 mm) である場合、PC-DMIS は比例的にスキャン速度を大きくします。サイズ公差がきつい場合 (例えば、+/- 0.5 mm)、PC-DMIS は比例的にスキャン速度を小さくします。

[**サイズ**] オプションが選択されていない 30 mm の穴があるとします。PC-DMIS は 10 mm/s で穴をスキャンします。大きな公差の 0.25 mm である場合、スキャン速度は 42 mm/s に増大します。小さな公差の 0.05 mm である場合、スキャン速度 18 mm/s に低下します。

[**設定**] タブで**サイズ**、**位置** または **形状**公差値を変更すると、それらの変更は [**詳細**] タブに表示されます。

### 所在位置

計測の目的は、位置公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、ユーザーが入力した**位置**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**位置**公差値がより大きいほど、スキャンはより遅いです。**位置**交差値がよりきついほど、スキャンはより速いです。

### フォーム

計測の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、入力した**形状**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**形状**公差値がより大きいほど、スキャンはより速いです。**形状**交差値がよりきついほど、スキャンはより遅いです。

### 公差

公差許容範囲ある**いは**寸**法、**位置お**よび**形状変化の限界を入力するか選択します。

### 表面類別

[**表面の種類**] 一覧から測定する表面の種類に最適なオプションを選択します。

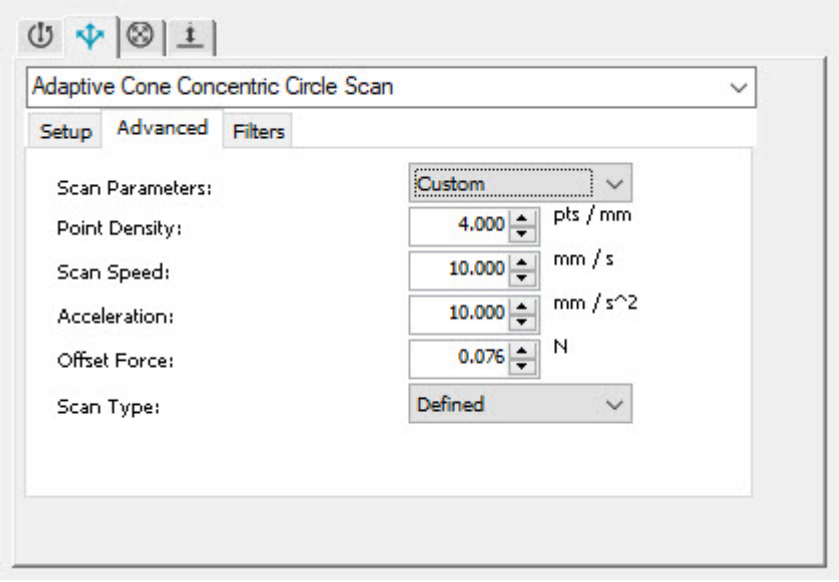
そのオプションは次の通りです。

- 仕上げされた
- 加工された
- 研削
- ｷｬｽﾄ

### 4軸スキャン

[**4 軸スキャン**] チェックボックスについて詳しくは、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「4 軸スキャン」トピックを参照してください。

## 詳細タブ - 適応性のある円錐同心円スキャン戦略




適応性のある円錐同心円スキャン方法の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と任意の自動的に構成されたパラメータを上書きすることができます。

### スキャンパラメータ

スキャンパラメータは、**点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**オフセット力**の各パラメータが決定される方法に関する下記オプションを提供します:

- **自動** - PC-DMIS はスキャンパラメータを自動的に設定します。
- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。
- **カスタム** - 希望のスキャンパラメータを手動で入力することができます。

### 点密度

走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

### スキャン速度

スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

### 加速度

走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

### オフセット力

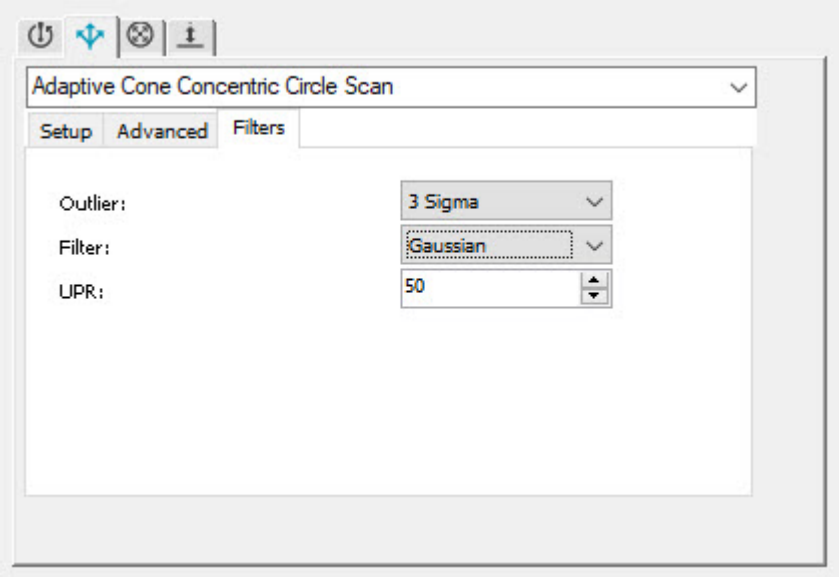
走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

### スキャンの種類

コントローラ上で実行したいスキャンの種類を選択します:

- **定義済み** - B3C、B4、またはFDCコントローラ上で定義されたパスの走査を実行します。
- **CIR** - B4または B5 Leitz コントローラにスキャンのCIRタイプを実行します。

## フィルタタブ - 適応性のある円錐同心円スキャン戦略




フィルタを設定するには、適応性のある円錐同心円スキャン方法の [**フィルタ**] タブを使用します。

### アウトライヤー

これを選択して最適化要素からの距離に基づいてアウトライアを削除することできます。これにより、測定過程に生じる例外の除去が可能となります。

PC-DMISは最初に円をデータに合わせ、次にどのポイントが法線デビエーション マルチプルに基づいているかを決定します。続いて以下を実行します:

- 削除されたアウトライアを使って最適化円の再計算
- アウトライアの再検査
- 最適化円の再計算
- この過程をアウトライアがなくなるまで、またはPC-DMISが円を計算できなくなるまで続けます。(PC-DMISは、3データポイントより少ない場合は円を計算できない)

### フィルタ

[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。
- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

**UPR**

このオプションは回転によるアンジュレーション (UPR) を定義します。デフォルト値は50です。この値は円および円筒要素にのみ適用されます。フィルターの種類として [**なし**] を選択すると、ソフトウェアはこのオプションを非表示にします。

# 適応性のあるコーン線スキャン戦略

円錐自動要素ための適応性のある円錐線スキャン方法 - 指定された円錐上で多くの線走査を行ないます。

戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 円錐**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **セットアップ**タブ
- **フィルタ**タブ
- **詳細**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## 設定タブ - 適応性のあるコーン線スキャン戦略

要素の公差要件に関するすべての既知情報と表面タイプを指定するには、適応性のある円錐線スキャン方法の [**設定**] タブを使用することができ、PC-DMISは残りの項目をを実行します。

**フォーム**

計測の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、入力した**形状**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**形状**公差値がより大きいほど、スキャンはより速いです。**形状**交差値がよりきついほど、スキャンはより遅いです。

**公差**

公差許容範囲か、または変数の限界を入力するか選択します。

**表面類別**

[**表面の種類**] 一覧から測定する表面の種類に最適なオプションを選択します。

そのオプションは次の通りです。

- 仕上げされた
- 加工された
- 研削
- ｷｬｽﾄ

## 詳細タブ - 適応性のある円錐線スキャン方法

適応性のある円錐線スキャン方法の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と任意の自動的に構成されたパラメータを上書きすることができます。

### スキャンパラメータ

スキャンパラメータは、**点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**オフセット力**の各パラメータが決定される方法に関する下記オプションを提供します:

- **自動** - PC-DMIS はスキャンパラメータを自動的に設定します。
- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。
- **カスタム** - 希望のスキャンパラメータを手動で入力することができます。

### 点密度

走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

### スキャン速度

スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

### 加速度

走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

### オフセット力

走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

## フィルタタブ - 適応性のある円錐線スキャン方法

フィルタを設定するには、適応性のある円錐線スキャン方法の [**フィルター**] タブを使用します。

### ﾌｨﾙﾀ

[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。
- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

**波長 (mm)**
線形ガウスフィルターを適用すると、リストから選択された値よりも小さなデータの振動は平滑化されます。これは線と面に適用されます。



ボックスに波長値を入力することもできます。この値はミリメートルです。

[**フィルタ**]リストから[**なし**]が選択された場合、このオプションは非表示になります。

# 適応性のある線スキャン戦略

円筒自動要素ための適応性のある円筒線スキャン - その軸と平行な円筒に沿って多くの線を走査します。円筒はねじ切りされた表面または滑らかな表面とすることがでます。

この方策を実行するときは、プローブのシャンクを防ぐためにプローブルビーの直径がねじ間のスペースより大きくなければなりません。

戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 円筒**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **セットアップ**タブ
- **フィルタ**タブ
- **詳細**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## 設定タブ - 適応性のある円筒線スキャン方法

ユーザーは要素の公差要件に関するすべての既知情報と表面タイプを指定するために、適応性のある円筒線スキャン方法の {**設定**] タブを使用でき、PC-DMIS は残りの項目を実行します。

**フォーム**
計測の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、入力した**形状**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**形状**公差値がより大きいほど、スキャンはより速いです。**形状**交差値がよりきついほど、スキャンはより遅いです。

**公差**
公差許容範囲か、または変数の限界を入力するか選択します。

**表面類別**
[**表面の種類**] 一覧から測定する表面の種類に最適なオプションを選択します。

そのオプションは次の通りです。

- 仕上げされた
- 加工された
- 研削
- ｷｬｽﾄ

## 詳細タブ - 適応性のある線スキャン戦略

適応性のある円筒線スキャン方法の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と任意の自動的に構成されたパラメータを上書きすることができます。

### スキャンパラメータ

スキャンパラメータは、**点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**オフセット力**の各パラメータが決定される方法に関する下記オプションを提供します:

- **自動** - PC-DMIS はスキャンパラメータを自動的に設定します。
- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。
- **カスタム** - 希望のスキャンパラメータを手動で入力することができます。

### 点密度

走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

### スキャン速度

スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

### 加速度

走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

### オフセット力

走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

### 円筒の事前計測

この値はスキャンの前に円筒を見つけるために、接触点を取ります。

### ネジ穴

このチェック·ボックスをマークすると、スレッドをスキャンするときの精度を高めるためにB3のコントローラ上のフィルターがオンになります。

### フィルタタブ - 適応性のある円筒線スキャン方法

フィルタを設定するには、適応性のある円筒線スキャン方法」の [**フィルター**] タブを使用します。

**フィルタ**

[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。
- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

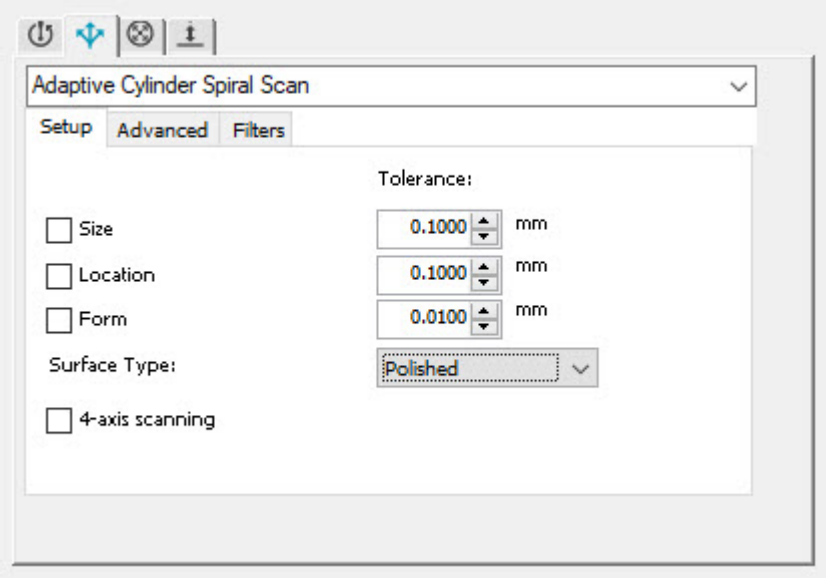
**波長 (mm)**

線形ガウスフィルターを適用すると、リストから選択された値よりも小さなデータの振動は平滑化されます。これは線と面に適用されます。

ボックスに波長値を入力することもできます。この値はミリメートルです。

[**フィルタ**]リストから[**なし**]が選択された場合、このオプションは非表示になります。

## 適応性のある円柱螺旋スキャン戦略



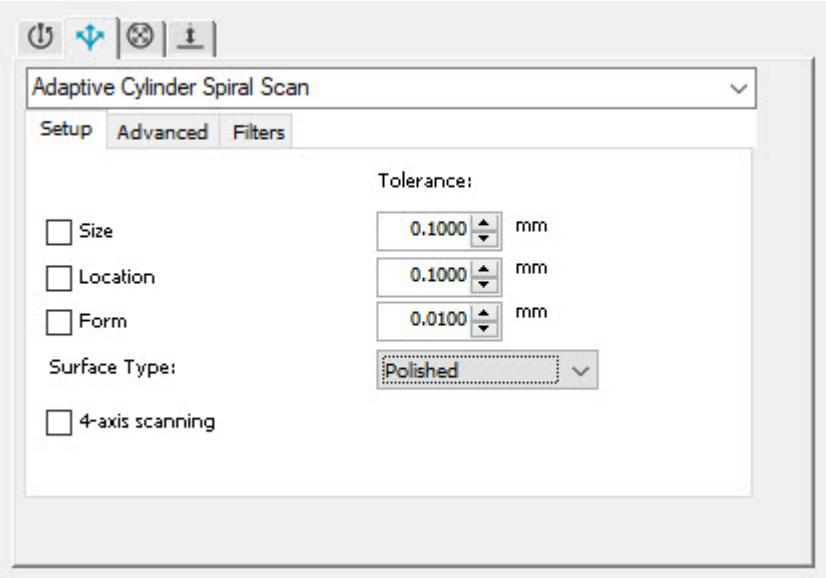

円筒自動要素ための適応性のある円筒の螺旋状のスキャン - 螺旋状の走査測定パターンを行ないます。

戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 円筒**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **セットアップ**タブ
- **フィルタ**タブ
- **詳細**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## 設定タブ - 適応性のある円筒螺旋スキャン方法




ユーザーは要素の公差要件に関するすべての既知情報と表面タイプを指定するために、適応性のある円筒螺旋スキャン方法の [**設定**] タブを使用でき、PC-DMISは残りの項目を実行します。

### サイズ

計測の目的が寸法公差の場合、このチェックボックスを選択します。ユーザーがそれを選択すると、PC-DMIS はユーザーが入力する**サイズ**公差値に基づいて要素をスキャンします。ユーザーが入力する**サイズ**公差値が緩い (例えば、 +/- 0.25 mm) である場合、PC-DMIS は比例的にスキャン速度を大きくします。サイズ公差がきつい場合 (例えば、+/- 0.5 mm)、PC-DMIS は比例的にスキャン速度を小さくします。

[**サイズ**] オプションが選択されていない 30 mm の穴があるとします。PC-DMIS は 10 mm/s で穴をスキャンします。大きな公差の 0.25 mm である場合、スキャン速度は 42 mm/s に増大します。小さな公差の 0.05 mm である場合、スキャン速度 18 mm/s に低下します。

[**設定**] タブで**サイズ**、**位置** または **形状**公差値を変更すると、それらの変更は [**詳細**] タブに表示されます。

### 所在位置

計測の目的は、位置公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、ユーザーが入力した**位置**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**位置**公差値がより大きいほど、スキャンはより遅いです。**位置**交差値がよりきついほど、スキャンはより速いです。

### フォーム

計測の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、入力した**形状**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**形状**公差値がより大きいほど、スキャンはより速いです。**形状**交差値がよりきついほど、スキャンはより遅いです。

### 公差

公差許容範囲ある**いは**寸**法、**位置お**よび**形状変化の限界を入力するか選択します。

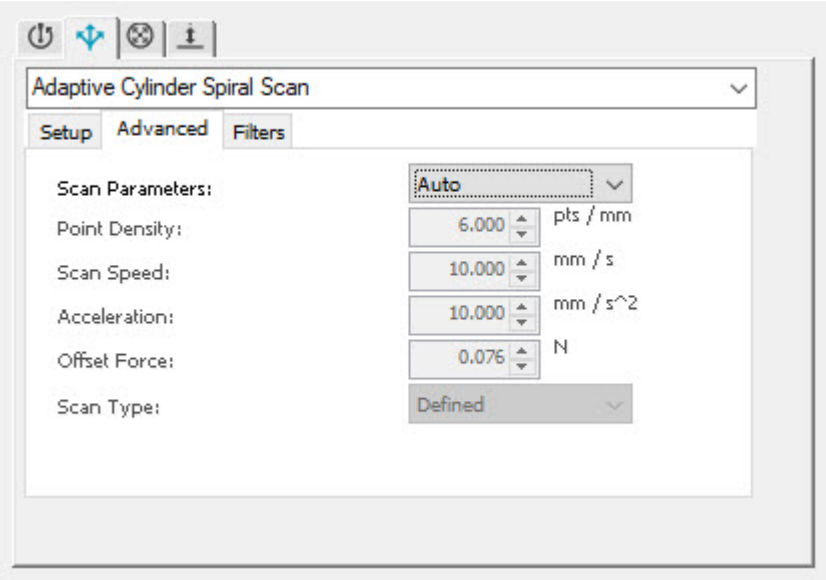
### 表面類別

[**表面の種類**] 一覧から測定する表面の種類に最適なオプションを選択します。

そのオプションは次の通りです。

- 仕上げされた
- 加工された
- 研削
- ｷｬｽﾄ

## 詳細タブ - 適応性のある円筒螺旋スキャン方法




適応性のある円筒螺旋スキャン方法の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と任意の自動的に構成されたパラメータを上書きすることができます。

### スキャンパラメータ

スキャンパラメータは、**点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**オフセット力**の各パラメータが決定される方法に関する下記オプションを提供します:

- **自動** - PC-DMIS はスキャンパラメータを自動的に設定します。
- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。
- **カスタム** - 希望のスキャンパラメータを手動で入力することができます。

### 点密度

走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

### スキャン速度

スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

### 加速度

走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

### オフセット力

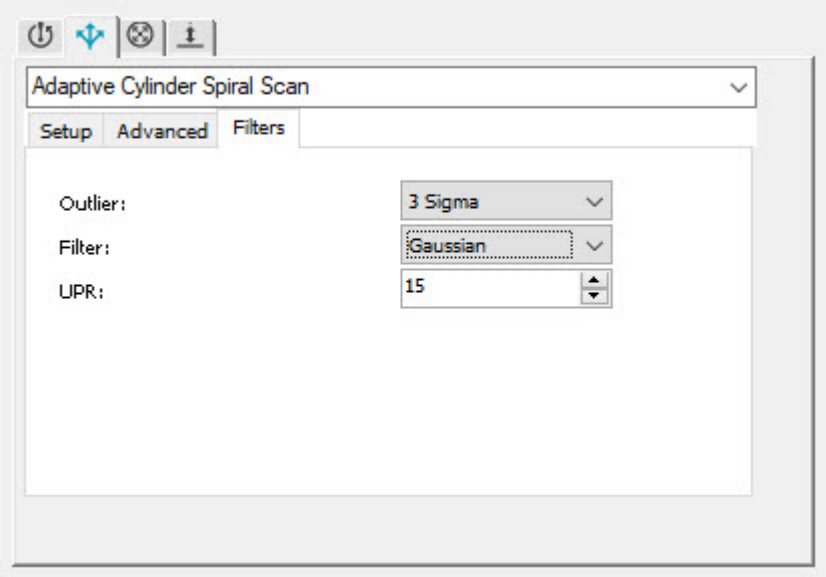
走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

### スキャンの種類

コントローラ上で実行したいスキャンの種類を選択します:

- **定義済み** - B3C、B4、またはFDCコントローラ上で定義されたパスの走査を実行します。
- **CIR** - B4または B5 Leitz コントローラにスキャンのCIRタイプを実行します。

## フィルタタブ - 適応性のある螺旋スキャン方法




フィルターを設定するには、適応性のある円筒螺旋スキャン方法」の [**フィルター**] タブを使用します。

### アウトライヤー

PC-DMISは最初に円をデータに合わせ、次にどのポイントが法線デビエーション マルチプルに基づいているかを決定します。続いて以下を実行します:

- 削除されたアウトライアを使って最適化円の再計算
- アウトライアの再検査
- 最適化円の再計算
- この過程をアウトライアがなくなるまで、またはPC-DMISが円を計算できなくなるまで続けます。(PC-DMISは、3データポイントより少ない場合は円を計算できない)

### ﾌｨﾙﾀ

[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

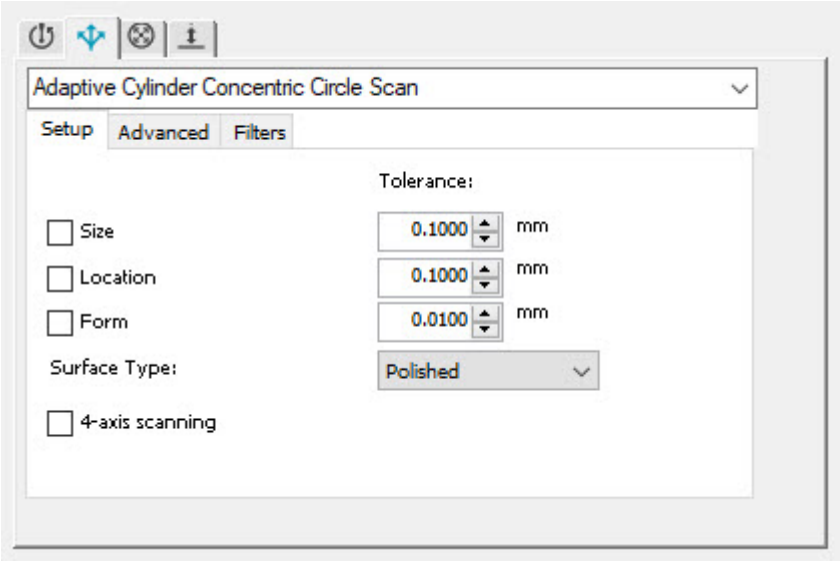
下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。
- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

### UPR

このオプションは回転によるアンジュレーション (UPR) を定義します。デフォルト値は50です。この値は円および円筒要素にのみ適用されます。フィルターの種類として [**なし**] を選択すると、ソフトウェアはこのオプションを非表示にします。

# 適応性のある円柱同心円スキャン戦略



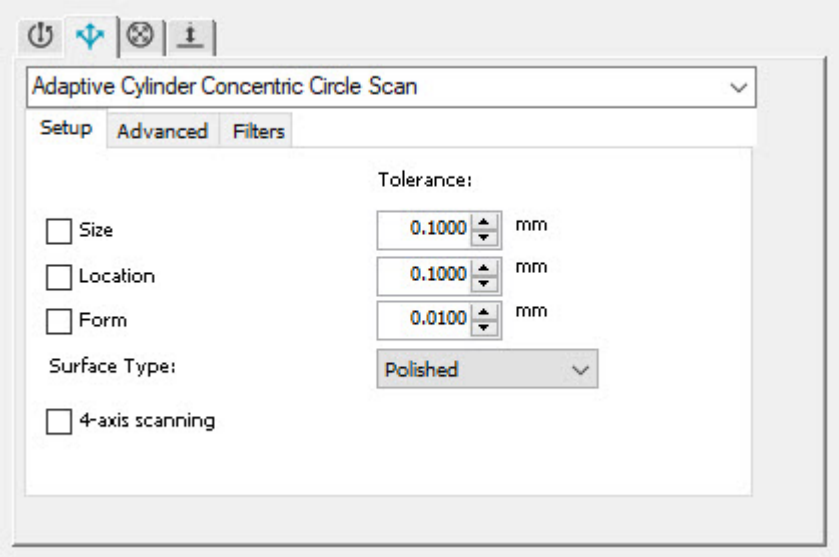

円筒自動要素の適応性のある円筒同心円スキャン方式は、円筒軸に沿った様々な高さで多くの同心円測定を行ないます。

戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 円筒**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- セットアップ タブ
- 詳細タブ
- フィルタタブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## 設定タブ - 適応性のある円筒同心円スキャン方式




ユーザーは [適応性のある円筒同心円スキャン方式] の [**設定**] タブを使用して、要素の公差要件に関するすべての既知情報と表面タイプを提供することができ、PC-DMISは残りの項目を実行します。

### サイズ

計測の目的が寸法公差の場合、このチェックボックスを選択します。ユーザーがそれを選択すると、PC-DMIS はユーザーが入力する**サイズ**公差値に基づいて要素をスキャンします。ユーザーが入力する**サイズ**公差値が緩い (例えば、 +/- 0.25 mm) である場合、PC-DMIS は比例的にスキャン速度を大きくします。サイズ公差がきつい場合 (例えば、+/- 0.5 mm)、PC-DMIS は比例的にスキャン速度を小さくします。

[**サイズ**] オプションが選択されていない 30 mm の穴があるとします。PC-DMIS は 10 mm/s で穴をスキャンします。大きな公差の 0.25 mm である場合、スキャン速度は 42 mm/s に増大します。小さな公差の 0.05 mm である場合、スキャン速度 18 mm/s に低下します。

[**設定**] タブで**サイズ**、**位置** または **形状**公差値を変更すると、それらの変更は [**詳細**] タブに表示されます。

### 所在位置

計測の目的は、位置公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、ユーザーが入力した**位置**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**位置**公差値がより大きいほど、スキャンはより遅いです。**位置**交差値がよりきついほど、スキャンはより速いです。

### フォーム
計測の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、入力した**形状**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**形状**公差値がより大きいほど、スキャンはより速いです。**形状**交差値がよりきついほど、スキャンはより遅いです。

### 公差
公差許容範囲ある**いは**寸**法、**位置お**よび**形状変化の限界を入力するか選択します。

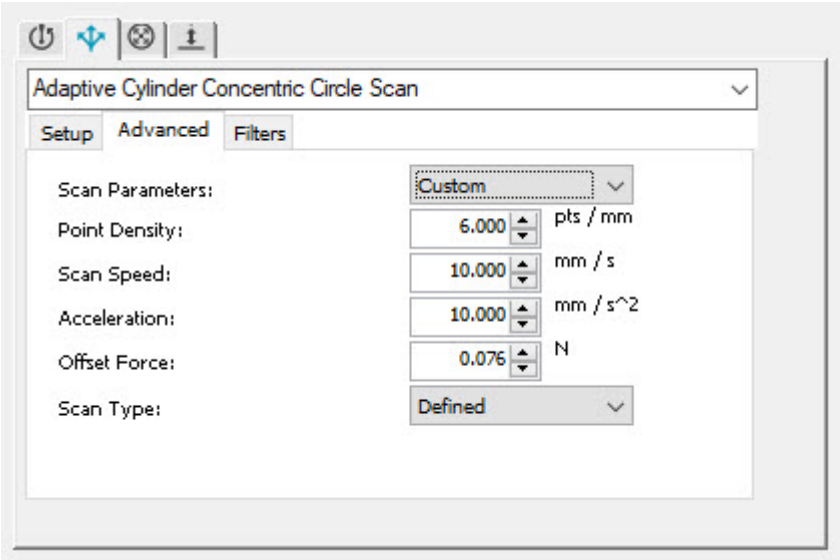
### 表面類別
[**表面の種類**] 一覧から測定する表面の種類に最適なオプションを選択します。

そのオプションは次の通りです。

- 仕上げされた
- 加工された
- 研削
- ｷｬｽﾄ

### 4軸スキャン
[**4 軸スキャン**] チェックボックスについて詳しくは、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「4 軸スキャン」トピックを参照してください。

## 詳細タブ - 適応性のある円筒同心円スキャン方式




[適応性のある円筒同心円スキャン方式] の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と任意の自動的に設定されたパラメータを上書きすることができます。

### スキャンパラメータ
スキャンパラメータは、**点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**オフセット力**の各パラメータが決定される方法に関する下記オプションを提供します:

- **自動** - PC-DMIS はスキャンパラメータを自動的に設定します。
- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。
- **カスタム** - 希望のスキャンパラメータを手動で入力することができます。

**点密度**
走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

**スキャン速度**
スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

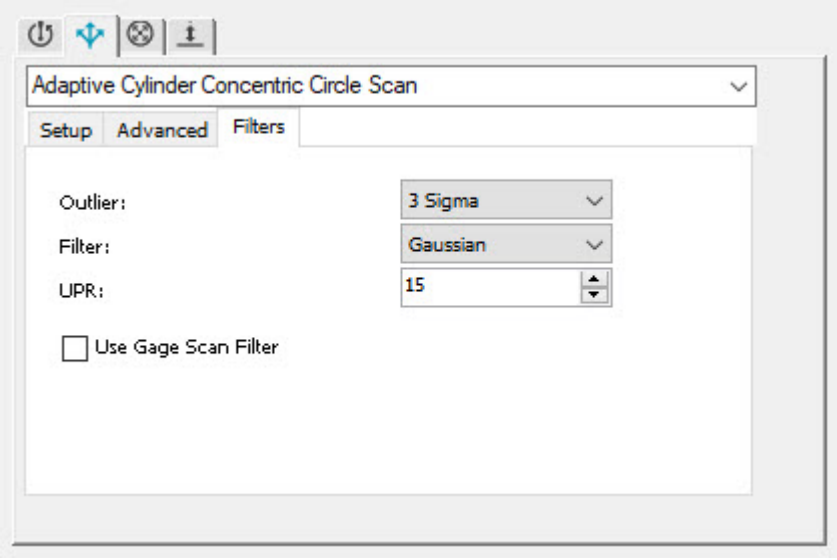
**加速度**
走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

**オフセット力**
走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

**スキャンの種類**
コントローラ上で実行したいスキャンの種類を選択します:

- **定義済み** - B3C、B4、またはFDCコントローラ上で定義されたパスの走査を実行します。
- **CIR** - B4または B5 Leitz コントローラにスキャンのCIRタイプを実行します。

## フィルタータブ - 適応性のある円筒同心円スキャン方式




[適応性のある円筒同心円スキャン方式] の [**フィルタ**] タブを使用して、スキャン用のフィルタータイプを設定できます。

### アウトライヤー

これを選択して最適化要素からの距離に基づいてアウトライアを削除することできます。これにより、測定過程に生じる例外の除去が可能となります。

PC-DMISは最初に円をデータに合わせ、次にどのポイントが法線デビエーション マルチプルに基づいているかを決定します。続いて以下を実行します:

- 削除されたアウトライアを使って最適化円の再計算
- アウトライアの再検査
- 最適化円の再計算
- この過程をアウトライアがなくなるまで、またはPC-DMISが円を計算できなくなるまで続けます。(PC-DMISは、3データポイントより少ない場合は円を計算できない)

### フィルタ

[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。
- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

### UPR

このオプションは回転によるアンジュレーション (UPR) を定義します。デフォルト値は50です。この値は円および円筒要素にのみ適用されます。フィルターの種類として [**なし**] を選択すると、ソフトウェアはこのオプションを非表示にします。

### ゲージスキャンフィルターの使用

[**ゲージスキャンフィルター**] チェックボックスをオンにすると、PC-DMIS は測定されたスキャンデータをゲージから得られる同様のスキャンデータと比較して修正します。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ーを有効にする」トピックを参照してください。

## 適応性のあるリニアスキャン戦略

線自動要素ための適応性のあるリニアスキャン戦略は、指定された線に沿って1回の線スキャンを実行します。

戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 線**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **セットアップ**タブ

- **フィルタ**タブ
- **詳細**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## 設定タブ - 適応性のあるリニアスキャン戦略

ユーザーは適応性のある直線スキャン方法の [**設定**] タブを使用して、要素の公差要件に関するすべての既知情報と表面タイプを指定することができ、PC-DMIS は残りの項目を実行します。

### フォーム

計測の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、入力した**形状**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**形状**公差値がより大きいほど、スキャンはより速いです。**形状**交差値がよりきついほど、スキャンはより遅いです。

### 公差

公差許容範囲か、または変数の限界を入力するか選択します。

### 表面類別

[**表面の種類**] 一覧から測定する表面の種類に最適なオプションを選択します。

そのオプションは次の通りです。

- 仕上げされた
- 加工された
- 研削
- ｷｬｽﾄ

## 詳細タブ - 適応性のあるリニアスキャン方法

適応性のある直線スキャン方法の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と任意の自動的に構成されたパラメータを上書きすることができます。

### スキャンパラメータ

スキャンパラメータは、**点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**オフセット力**の各パラメータが決定される方法に関する下記オプションを提供します:

- **自動** - PC-DMIS はスキャンパラメータを自動的に設定します。
- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。

- **カスタム** - 希望のスキャンパラメータを手動で入力することができます。

**点密度**
走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

**スキャン速度**
スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

**加速度**
走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

**オフセット力**
走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

### フィルタタブ - 適応性のあるリニアスキャン方法

フィルターを設定するには、「適応性のある直線スキャン方法」の [**フィルター**] タブを使用します。

**ﾌｨﾙﾀ**
[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。
- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

**波長 (mm)**
線形ガウスフィルターを適用すると、リストから選択された値よりも小さなデータの振動は平滑化されます。これは線と面に適用されます。

ボックスに波長値を入力することもできます。この値はミリメートルです。

[**フィルタ**]リストから[**なし**]が選択された場合、このオプションは非表示になります。

## 適応性のある自由形状平面スキャン戦略

自動平面要素のアダプティブ自由形状平面スキャン方式は、一連の点で定義されるパスに沿って移動することによって平面をスキャンします。スキャンパスは連続的である、ブレークを含む、または移動点を含むことがあります。スキャンパス中のブレークおよび移

動点は、パスがなんらかの理由により連続的でない場合でも、単一面として面をスキャンするのに役立ちます。

測定プログラムを実行するとき、テキストファイルからスキャンパスを動的に読み込むことができます。これはスキャンされる面の形状がバリアント(同類でわずかに異なるもの)間で変化する場合に、パートのバリアント上で平面をスキャンするのに役立ちます。

戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **セットアップ**タブ
- **フィルタ**タブ
- **詳細**タブ
- **パス定義**タブ
- **走査パス**タブ
- **[実行]**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## 設定タブ - 適応性のある自由形状平面スキャン戦略

ユーザーは要素の公差要件に関するすべての既知情報と表面タイプを指定するために、適応性のある自由形状平面スキャン方法の [**設定**] タブを使用でき、PC-DMISは残りの項目を実行します。

### フォーム

計測の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、入力した**形状**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**形状**公差値がより大きいほど、スキャンはより速いです。**形状**交差値がよりきついほど、スキャンはより遅いです。

### 公差

公差許容範囲か、または変数の限界を入力するか選択します。

### 表面類別

[**表面の種類**] 一覧から測定する表面の種類に最適なオプションを選択します。

そのオプションは次の通りです。

- 仕上げされた
- 加工された
- 研削

- ｷｬｽﾄ

## 詳細タブ - 適応性のある自由形状平面スキャン方法

適応性のある自由形状平面スキャン方法の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と任意の自動的に構成されたパラメータを上書きすることができます。

### スキャンパラメータ

スキャンパラメータは、**点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**オフセット力**の各パラメータが決定される方法に関する下記オプションを提供します:

- **自動** - PC-DMIS はスキャンパラメータを自動的に設定します。
- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。
- **カスタム** - 希望のスキャンパラメータを手動で入力することができます。

### 点密度

走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

### スキャン速度

スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

### 加速度

走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

### オフセット力

走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

## フィルタタブ - 適応性のある自由形状平面スキャン方法

フィルターを設定するには、「適応性のある自由形状平面スキャン方法」の [**フィルター**] タブを使用します。

### アウトライヤー

PC-DMISは最初に平面をデータに合わせ、次にどのポイントが法線デビエーション マルチプルに基づくアウトライアであるかを決定します。続いて以下を実行します:

- 削除されたアウトライアを用いて最適化の再計算
- アウトライアの再検査
- 最適化平面の再計算

- 外れ値がなくなるまで、またはPC-DMISが平面を計算できなくなるまで、このプロセスを繰り返し続けます。（PC-DMISは、データ点が3つ未満の場合、平面を計算できません。）

**フィルタ**

[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。
- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

**波長 (mm)**

線形ガウスフィルターを適用すると、リストから選択された値よりも小さなデータの振動は平滑化されます。これは線と面に適用されます。

ボックスに波長値を入力することもできます。この値はミリメートルです。

[**フィルタ**]リストから[**なし**]が選択された場合、このオプションは非表示になります。

## パス定義タブ - アダプティブ自由形状平面スキャン戦略

アダプティブ自由形状平面スキャン方策の**パス定義**タブを使用してスキャンパスを生成します。

**種類**

走査パスは次のタイプの方法によって生成することができます:

- 境界パス
- 自由形状パス
- 教学パス

**ポイント一覧エリア**

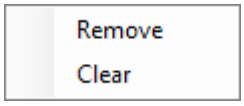
点一覧エリアはユーザーが CAD モデルで選択するか、CMM で手動で取得する点を表示します（ティーチングパスタイプでのみ）。

**#** - 点を識別する数や文字が表示されます。

**X**、**Y**、**Z** - X、Y および Z 値がこのエリアに表示されます。

**点の類別** - この列は、スキャン·パスを生成する教学パスメソッドの点の類別を示します。

点を削除するには、点一覧エリアで右クリックします。**削除**と**クリア**のオプションが表示されます。




*点オプション*

**削除** - 点を削除するには、点一覧エリアでそれを強調表示し、右クリックして、このオプションを選択します。

**クリア** - すべての点を削除するには、点リストのエリアで右クリックして、このオプションを選択します。**すべての点を削除しますか**というメッセージが表示されると、 [**OK**]をクリックします。

**>>**

選択された類別の追加のプロパティを設定し、スキャン·パスを生成するには、このボタンをクリックします。

**<<**

点一覧エリアに戻すには、このボタンをクリックします。

**外周パス**

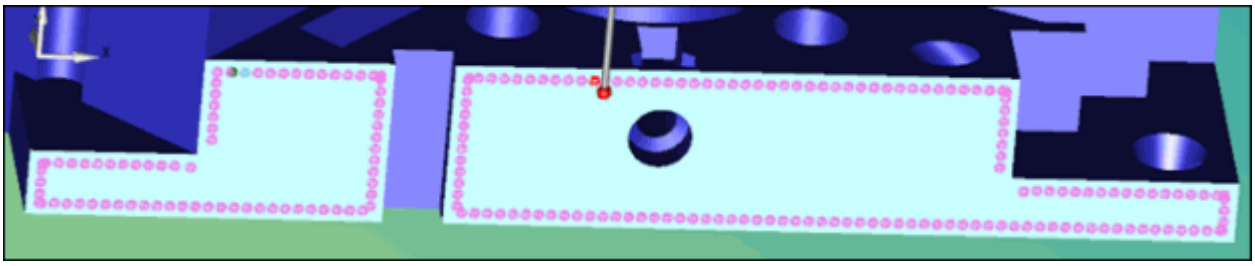
この方法は表面の外周に沿ってスキャンパスを生成します。これにはCADが必要です。

**デフォルトの周辺スキャンパスの生成**

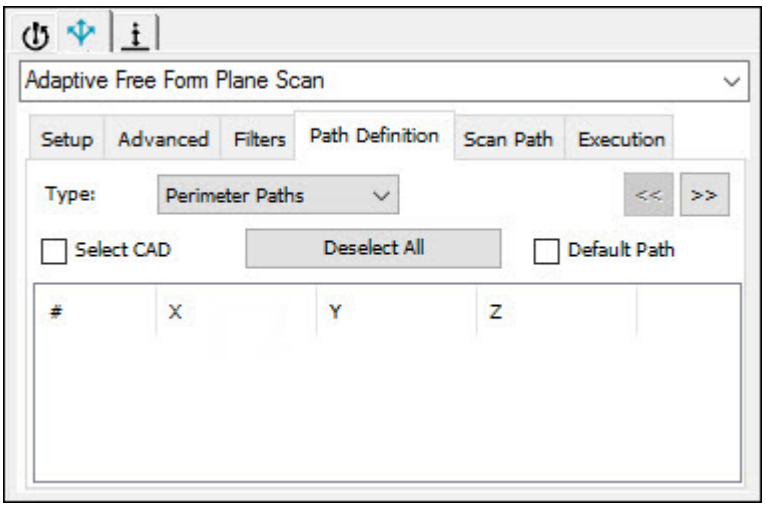
所定の平面に対してデフォルトのが外周スキャンパスを生成できます。デフォルトパスの開始点は、選択した平面の点(重心)に最も近い端になります。スキャン方向は所定平面で反時計回りに行われます。スキャンの開始点と終了点は同じです。デフォルトパスの生成はパス生成の定義の第2画面でパラメータセットを使用します。**[作成]**を選択すると、**スキャンパス**のタブにデフォルトパスのデータが入ります。

**複数の平面を選択**

周辺パスは離れた平面もサポートします。



*デモブロックの正面の例*




*パス定義タブ*

平面で複数の面を選択するには:

1. **[CADを選択]**チェックボックスを選択します。
2. 必要に応じて、**[すべて非選択]**をクリックし、選択されている面の選択を解除します。
3. 最初の表面をクリックします。PC-DMIS は表面を強調表示します。
4. 2番目の表面をクリックします。PC-DMIS は表面を強調表示します。

   最初の面と2番目の面が離れている場合、PC-DMISは自動的に[**デフォルトパス**]チェックボックスを選択します。各選択面でデフォルトパスが生成されます。
5. さらに多くの面をクリックして選択します。

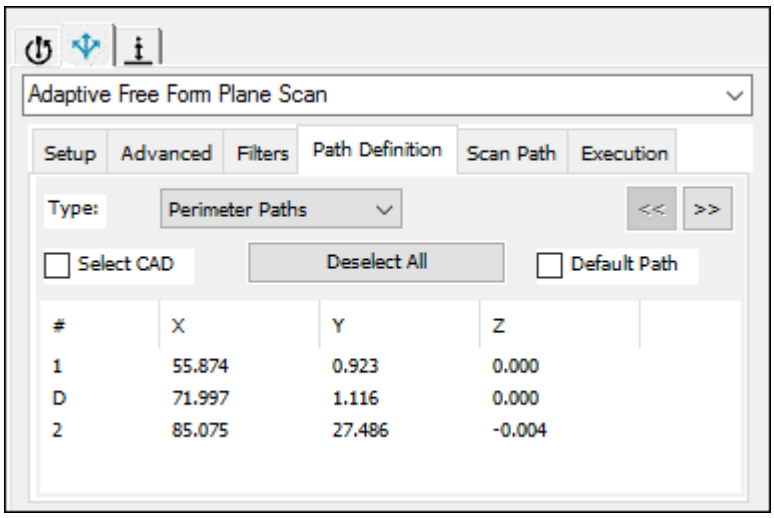
   [**作成**] を選択すると、PC-DMIS は[**スキャンパス**] タブを完成します。

## 選択による周辺パスの生成

任意の1つのCAD表面上の開始点、方向、および終点を選択するか、またはいずれか1つのCAD表面上の開始点と方向点を選択して閉鎖のスキャンパスを生成することによって、周囲パスを生成できます。

1. 以下のうちの1つを行います:

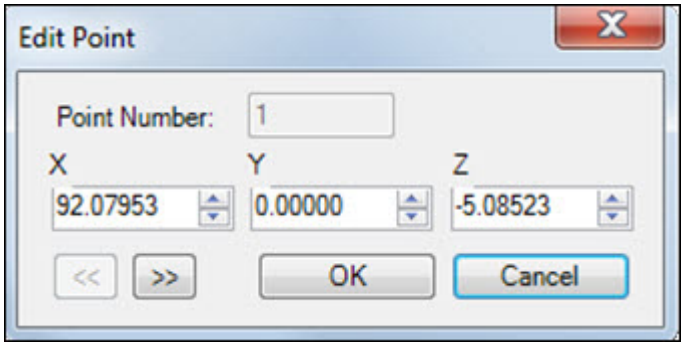
   - 始点、方向点および終点を定義するには、CAD 上の 3 点をクリックします。これらの点は点一覧エリアに表示されます。#カラムでは、1=始点、D=方向点および2=終点となります。




*[パスの定義]タブの実例*

- 始点と方向点を定義するには、CAD上の2つの点をクリックします。これらの点は点一覧エリアに表示されます。#カラムでは、1=始点、D=方向点となります。ポイント2（エンドポイント）が定義されていない場合、PC-DMISはポイント1を使用して閉じたパスを作成します。

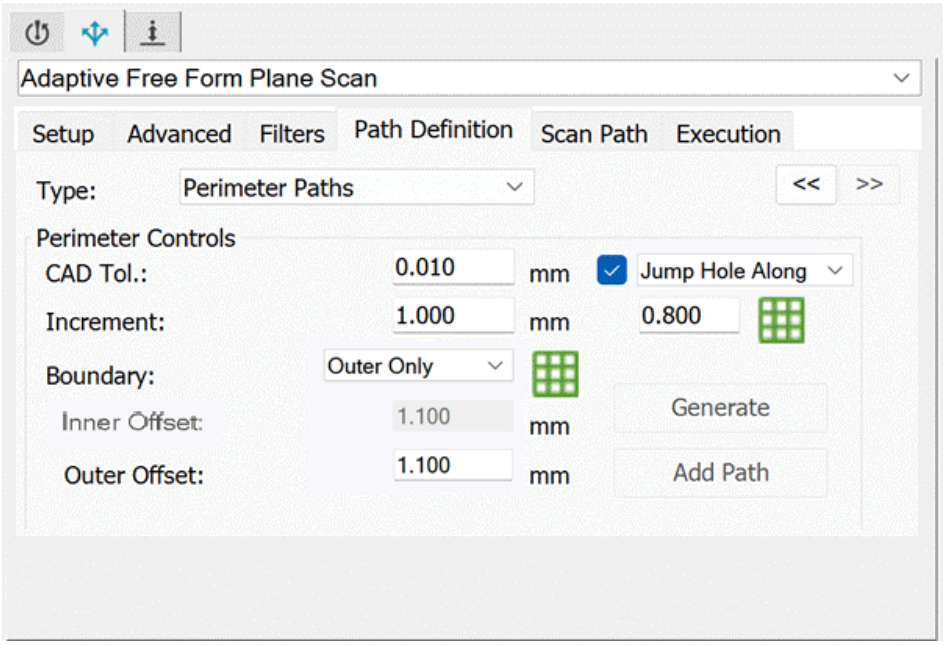
  点を編集する必要がある場合は、ポイントをダブルクリックします。[**点の編集**]ダイアログボックスが表示されます。




*点の編集のダイアログ ボックス*

  必要に応じて値を変更します。点に移動し変更するには、**[>>]**をクリックします。

2. 境界コントロールを設定するには、 [**>>**]をクリックします。**境界コントロール**エリアが表示されます。境界点の生成を制御するには、このエリア内のプロパティを使用します。




*境界コントロールアリアの実例*

**CAD 公差** - アルゴリズムを見つける点で使用公差範囲を入力します。

**増量** - 隣接点間最小距離を入力します。

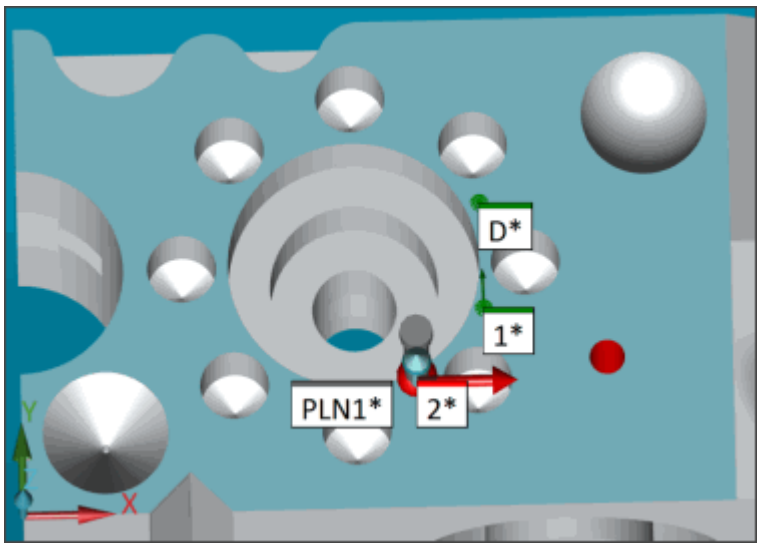
**境界の種類** - パス計算において PC-DMIS に考慮してほしい選択された表面での境界の種類を選択します。

- **内部のみ** - PC-DMIS は内部境界を使用してスキャンパスを生成します。
- **内部と外部** - PC-DMIS は取得されたヒットに基づいて内部境界または外部境界を使用してスキャンパスを生成します。
- **外部のみ** - PC-DMIS は外部境界を使用してスキャンパスを生成します。

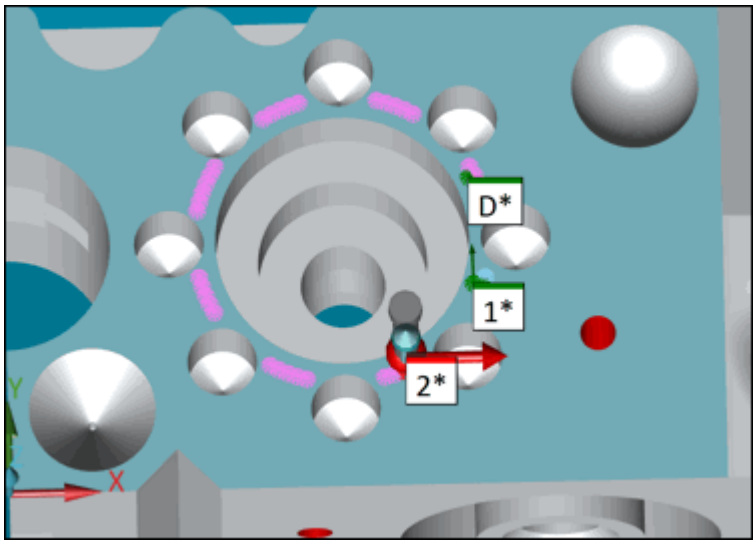
  **内部オフセット** - このオプションを使用して内部境界に沿ってスキャンパスを生成します。境界からのスキャンパスの希望の距離を入力します。

  **外部オフセット** - このオプションを使用して外部境界に沿ってスキャンパスを生成します。境界からのスキャンパスの希望の距離を入力します。

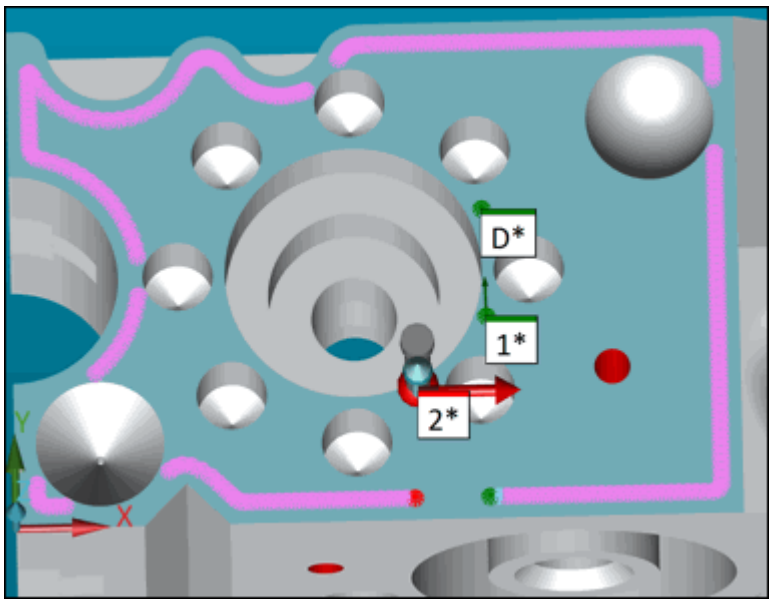
複数の内部境界が存在し、特定の一つをスキャンしたい場合、スキャンしたい内部境界の近くで点 1、D および 2 を定義することをお勧めします。例えば下記画像に示すとおり、点 1、D および 2 を取得するとします:



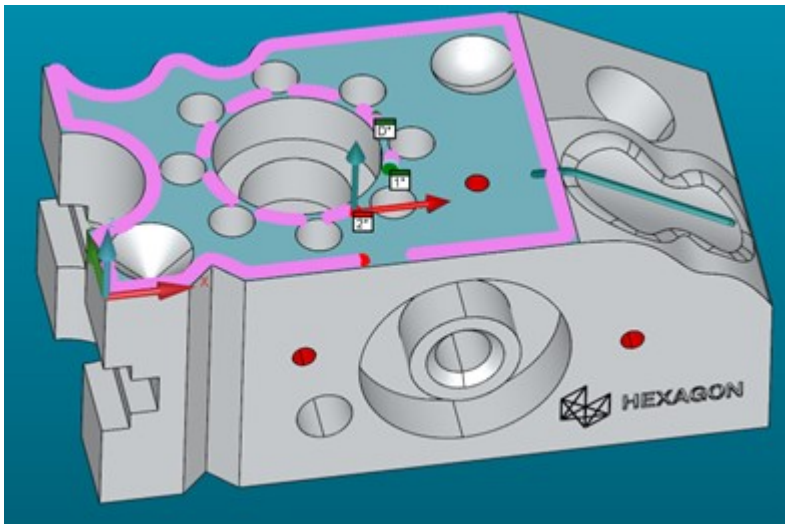

[**内部のみ**] を選択する場合、PC-DMIS は次のようにスキャンパスを生成します。




[**外部のみ**] を選択する場合、PC-DMIS は次のようにスキャンパスを生成します。




[**内部と外部**] を選択する場合、PC-DMIS は次のようにスキャンパスを生成します。




**ジャンプ穴の種類** - PC-DMIS にパス生成時に考慮してほしいジャンプ穴の種類を選択します。

- **沿ったジャンプ穴** - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS はスキャンパス点が CAD 表面の穴の内部にあるときにのみ、スキャンパスにブルークポイントを作成します。エッジからの必要な距離をボックスに入力します。
- **周囲のジャンプ穴** - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS はスキャンパスの周囲のすべての方向 (360 度) にある穴を探し、穴を検出するとブレーク点を作成します。ボックスで縁からの必要な距離を入力します。

**スマート計算** - スマート計算はこれらのオプションの隣にあるグリッドボタンによって示されるオフセットおよびジャンプ穴で利用できます。スマート計算はチップの半径を考慮し、動的にオフセットをチップの半径に設定し、 0.1 mm の安

全距離を追加します。また、ジャンプ穴の距離をオフセット距離の半分に設定します。

灰色の取り消し線付きグリッドボタンは、スマート計算がオフになっていることを示し、緑色のグリッドボタンはそれがオンになっていることを示します。デフォルトではスマート計算はオンです。計算された値以外の値を入力すると、PC-DMIS はスマート計算をオフにします。

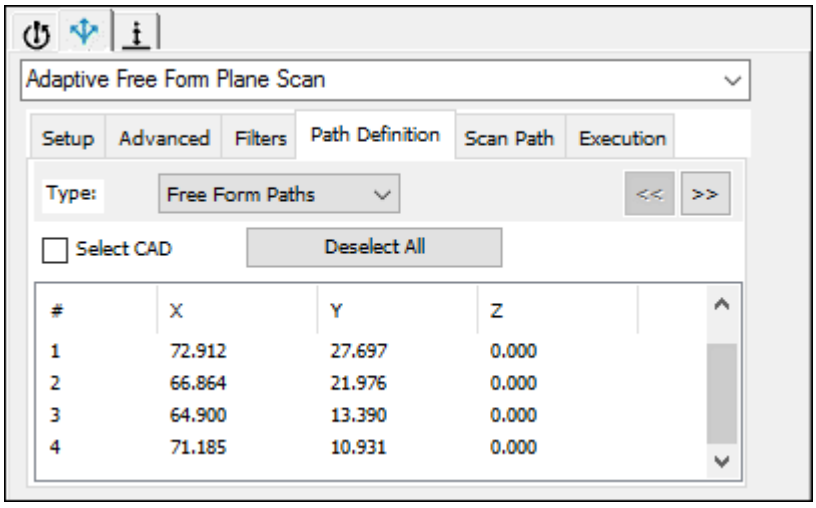
**生成** - 点を生成して点一覧エリアに表示するには、このボタンをクリックします。生成されたパスはCADグラフィック表示ウィンドウに表示されます。必要に応じて、始点、方向点および終点を変更してから、スキャンパスを再生成することができます。

**[パスの追加]** - **スキャンパス**タブに点を追加するには、このボタンをクリックします。

## 自由形状パス

この方法は定義された点のパスに沿ってスキャンパスを生成します。これにはCADが必要です。この方法を使用してスキャンのパスを生成するには:

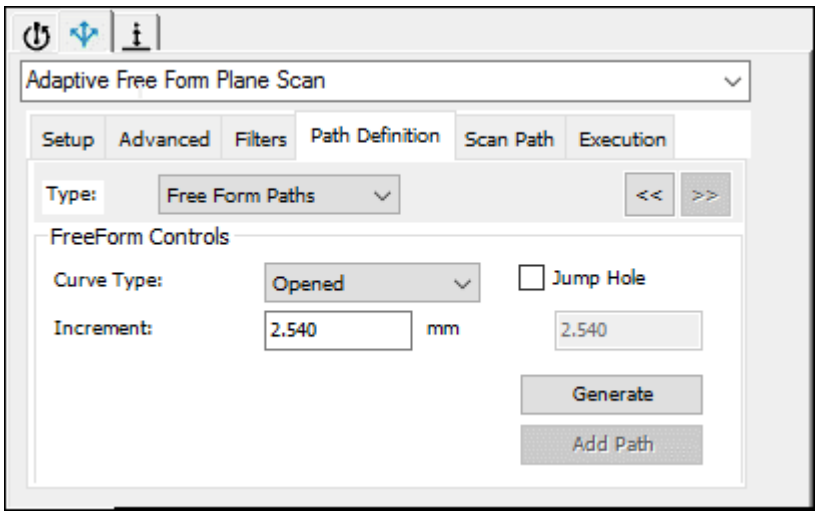
1. 自由形状のパスを定義するためにCADをクリックします。5点の最小値は走査パスを計算するために記録されなければなりません。これらの点は点一覧エリアに表示されます。




*[パスの定義]タブの実例*

#カラムには点を識別する番号が一覧表示されています。点を編集するには、それをダブルクリックします。**点を編集**ダイアログボックスが現れます。必要に応じて値を変更します。点に移動し変更するには、**[>>]**をクリックします。

2. 自由形状のパスコントロールを設定するには、 [>>]をクリックします。**自由形状コントロール**エリアが表示されます。自由形状の点の生成を制御するために、このエリアのプロパティを使用します。




*自由形状コントロールエリア*

**曲線のタイプ** – 生成するパスのタイプを選択します: オープンか、またはクローズです。

**増量** - 隣接点間最小距離を入力します。

**穴をジャンプ** - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS は CAD 面上でスキャンパスが穴の上方にあるときは常にスキャンパスにブレーク点を生成します。ボックスで縁からの必要な距離を入力します。

> 触覚プローブの場合は、[**パス定義**] タブの [**穴をジャンプする**] チェックボックスが常に選択されます。これは、プローブが各ポリラインでのスキャンの間に上昇するためです。スポットレーザープローブでは、[**穴をジャンプ**] チェックボックスを選択に使用でき、PC-DMIS はその最後に使用された値を使用します。チェックボックスについて詳しくは、PC-DMIS Core 文書の「理論パスエリア」トピックを参照してください。
>
> [**穴をジャンプ**] チェックボックスはレーザープローブでは使用されません。

**生成** - 点を生成して点一覧エリアに表示するには、このボタンをクリックします。生成されたパスはCADグラフィック表示ウィンドウに表示されます。必要に応じて、自由形状パスを定義する点を変更し、走査パスを再生成することができます。

**[パスの追加]** - **スキャンパス**タブに点を追加するには、このボタンをクリックします。

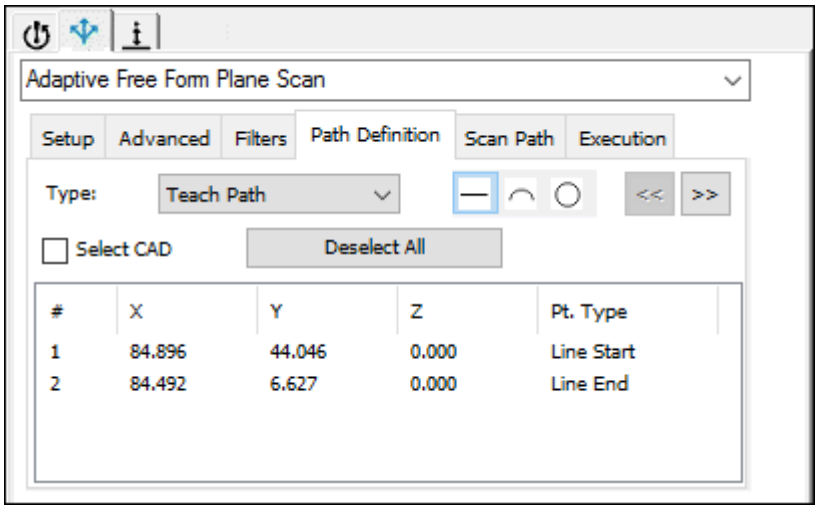
### 教学パス

パスを教える/学習するためにCMMかCADにヒットを取ることにより、この種の走査パスを生成することができます。走査パスは線、弧および(または)円で作られています。

ティーチパス生成に対するヘルプについては、指定されたパスに沿った上部面を走査するための「適応自由形状平面スキャン方策のティーチパスの例」トピックに記述された詳細な手順例を参照してください。

教学パスを定義するには:

1. パスの類別を定義するボタンを選択します。
   - 直線ボタン**直線**
   - **弧**
   - **円**
2. 線または円経路について、2個または3個の手動ヒットを取ります。円弧のパスまたは円のパスについて、2個または3個の手動ヒットを取ります。点は点一覧領域に表示されます。例えば、:



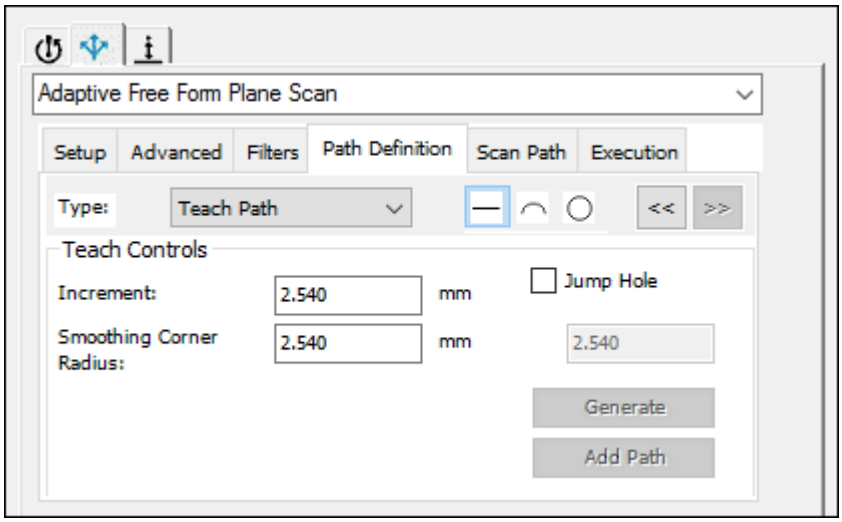

*パスの定義タブの実例 - 線パス*

次のアイテムは、点一覧エリアに適用されます。

- ＃カラムには点を識別する番号が一覧表示されています。**点の類別**カラムには点の類別が記載されています: 例えば: 線の始点、線の終点、円の終点、円の中間点<番号>。
- 赤い点はパスが不完全であることを示します。PC-DMIS はパスを生成するのにこれらの点を使用しません。パスの類別 (例えば線から弧に) を変更すると赤い点は削除されます。
- 点のX 、Y、Zの値を編集するには、点をダブルクリックします。**点を編集**ダイアログボックスが現れます。

円経路の始点又は終点を編集する場合、それらは同じ点であるため、両方の点が変わります。

3. ティーチングコントロールを設定するには、 [**>>**]をクリックします。**ティーチコントロール**エリアが現れます。このエリアのプロパティを使用して、点の生成をコントロールします:




*教学コントロールアリアの実例*

**増量** - 隣接点間最小距離を入力します。

**穴をジャンプ** - このオプションを選択すると、PC-DMIS は CAD 面上でスキャンパスが穴の上方にあるときは常にスキャンパスにブレーク点を生成します。ボックスで縁からの必要な距離を入力します。

触覚プローブの場合は、[**パス定義**] タブの [**穴をジャンプする**] チェックボックスが常に選択されます。これは、プローブが各ポリラインでのスキャンの間に上昇するためです。スポットレーザープローブでは、[**穴をジャンプ**] チェックボックスを選択に使用でき、PC-DMIS はその最後に使用された値を使用します。チェックボックスについて詳しくは、PC-DMIS Core 文書の「理論パスエリア」トピックを参照してください。

[**穴をジャンプ**] チェックボックスはレーザープローブでは使用されません。

**コーナー半径を滑らかにする** - スキャンパスが生成されると、交点には急な角度が生じます。角度が急な場合、コントローラはスキャン速度を遅くする必要があります。コーナー半径を滑らかにすると、急な角度を平滑にするのに役立ちます。PC-DMIS は交点と同じ中心を持つ円とこのボックスに入力される半径を定義します。PC-DMIS はこの円の内部に存在するスキャンパスにあるすべての点を平滑にします。

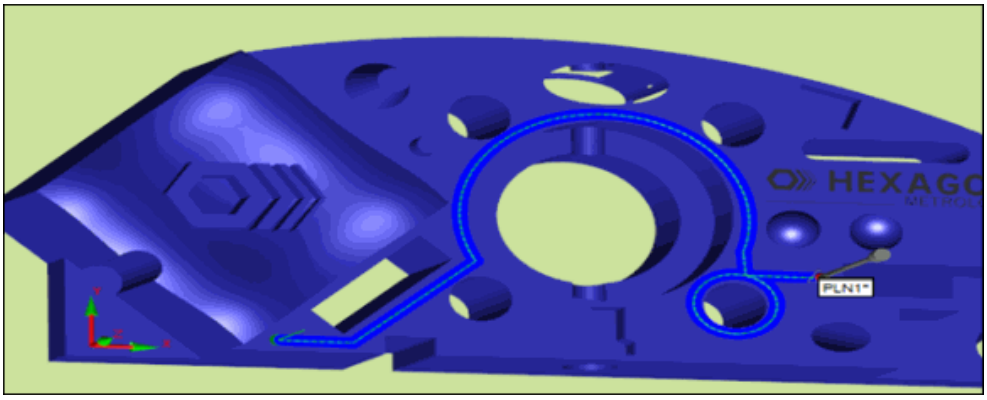
**生成** - 点を生成して点一覧エリアに表示するには、このボタンをクリックします。生成されたパスはCADグラフィック表示ウィンドウに表示されます。必要に応じて、教学のパスを定義する点を変更し、次に、走査パスを再生成することができます。

**[パスの追加]** - **スキャンパス**タブに点を追加するには、このボタンをクリックします。

## ティーチパスの例 - アダプティブ自由形状平面スキャン方策

この適応可能な自由形状平面スキャン方策のパスのティーチング法の例は、特定パスに沿って最上面をスキャンする詳細な手順を示しています。

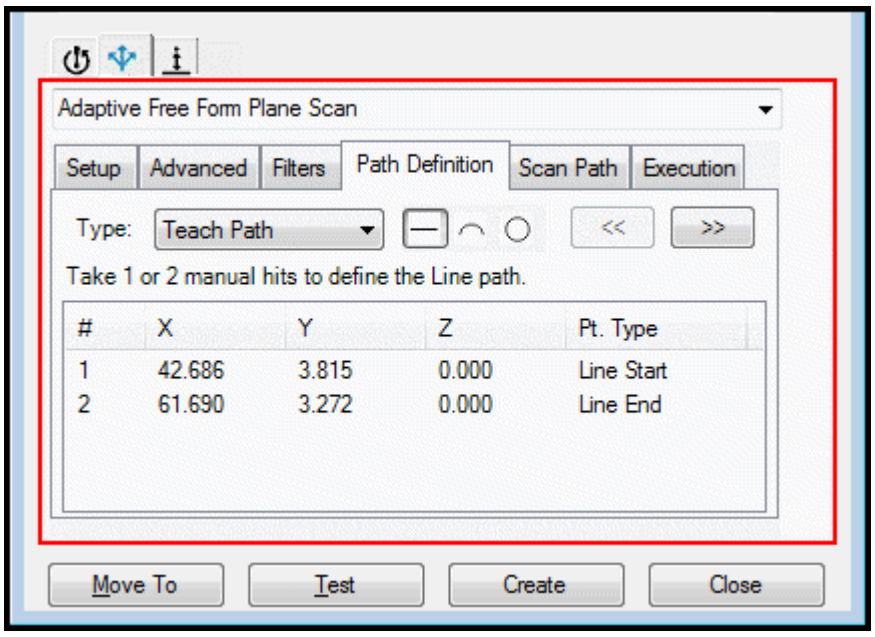
この例において、下のように示されたパスに沿ったトップ面を走査したいとします:



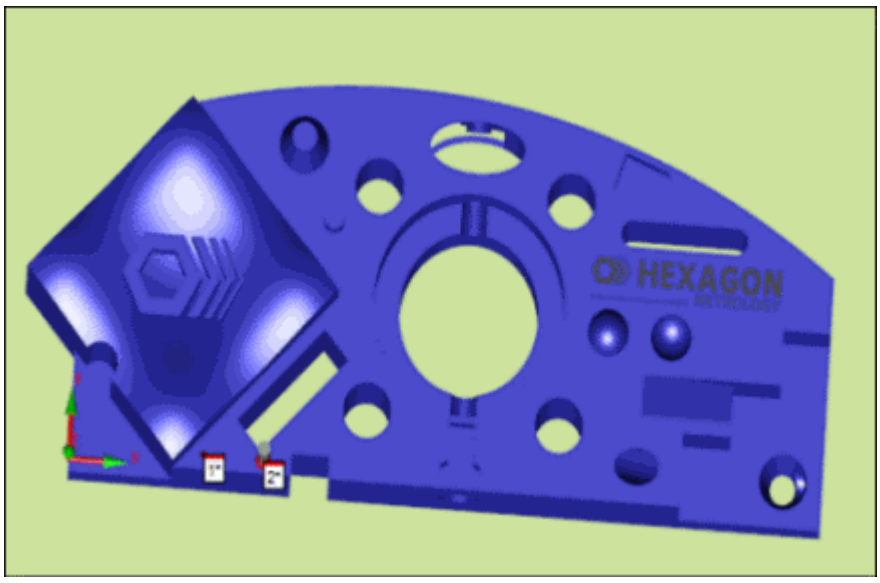

*走査のパス*

以下に説明するように、このパスを生成するには点を定義するヒットを取得します。点は**[パス定義]** タブの点一覧に記録されます。それらは手順に示されるとおり CAD 上にマークされます。

1. パスの最初のセグメントは線形です。この線を生成するには:
    a. ボタンを選択します。
    b. これが最初のセグメントであるため、線の点1と2を定義するには、2つのヒットを取ります。




*最初のセグメントの点1と2*

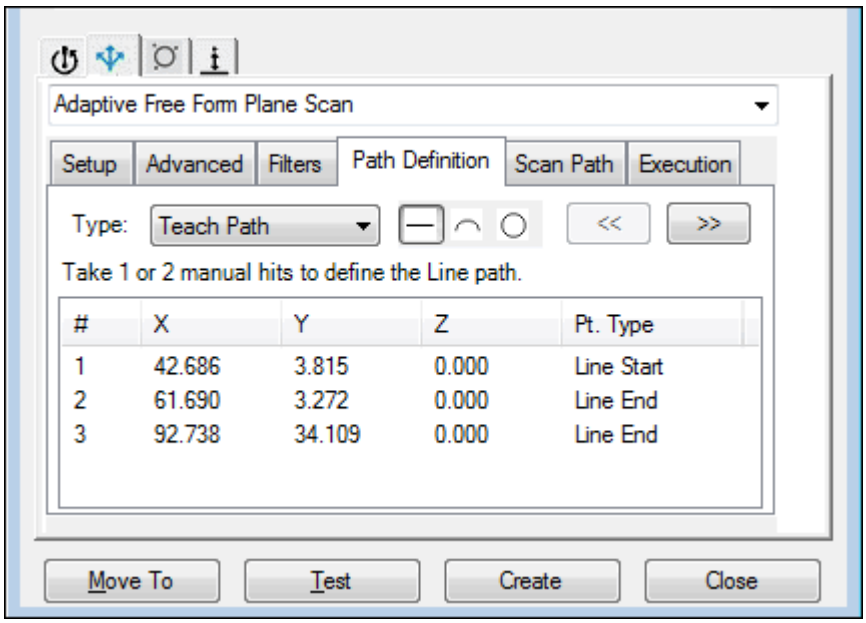



*CADにマークされた点1と点2*

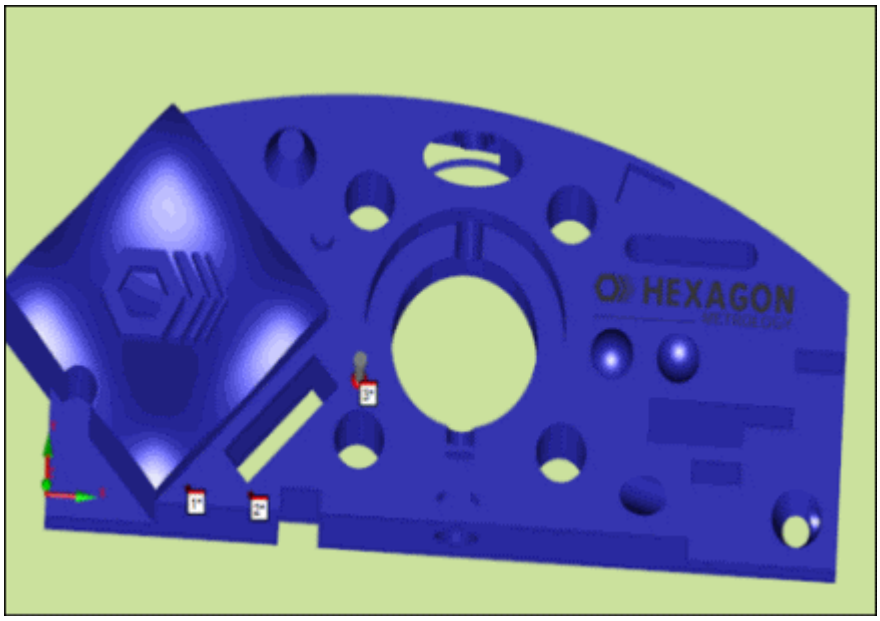
2. パスの2番目のセグメントも線形です。点2 （最初のセグメント線の最後の点）は、第2のセグメント線の始点になります。この線を生成するには:

    a. ボタンを選択された状態に維持してください。

    b. 点3、第2のセグメント線の終点を定義するためにヒット取ります。




*二番目のセグメントにある点3*

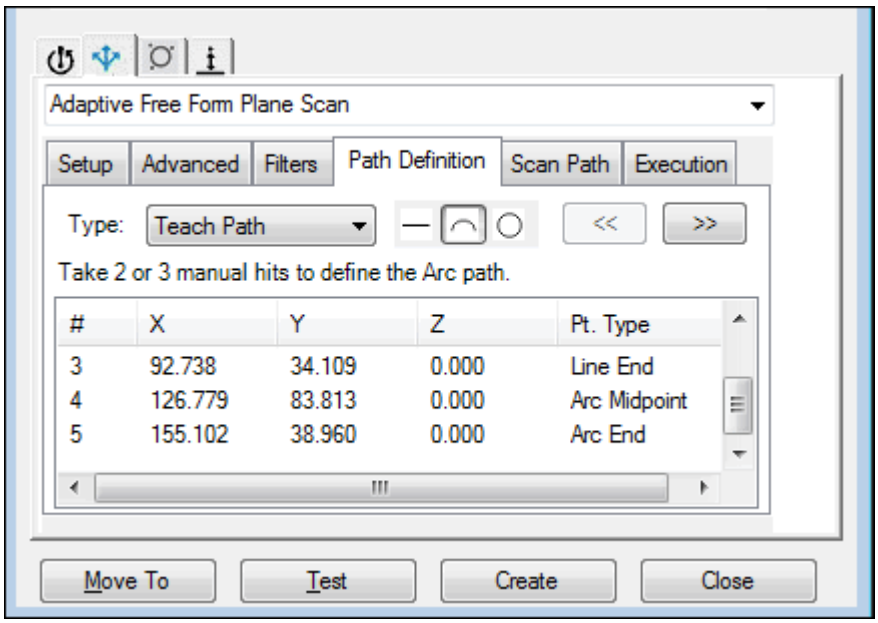



*CADにマークされた点3*

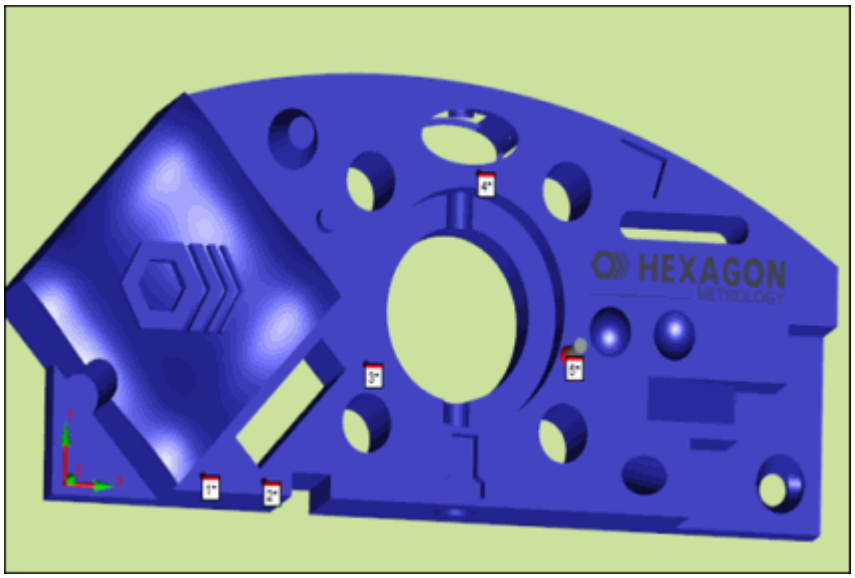
3. スキャン·パスの3番目のセグメントは大きな円に沿って弧です。点3（二番目のセグメント線の最後の点）は、弧の始点になります。最後の点は弧の終点になります。この弧を生成するには:

    a. ボタンを選択します。

    b. 点4と5を定義するには、弧上から2つ以上のヒットを取ります。




*3番目のセグメントにある点4および5*

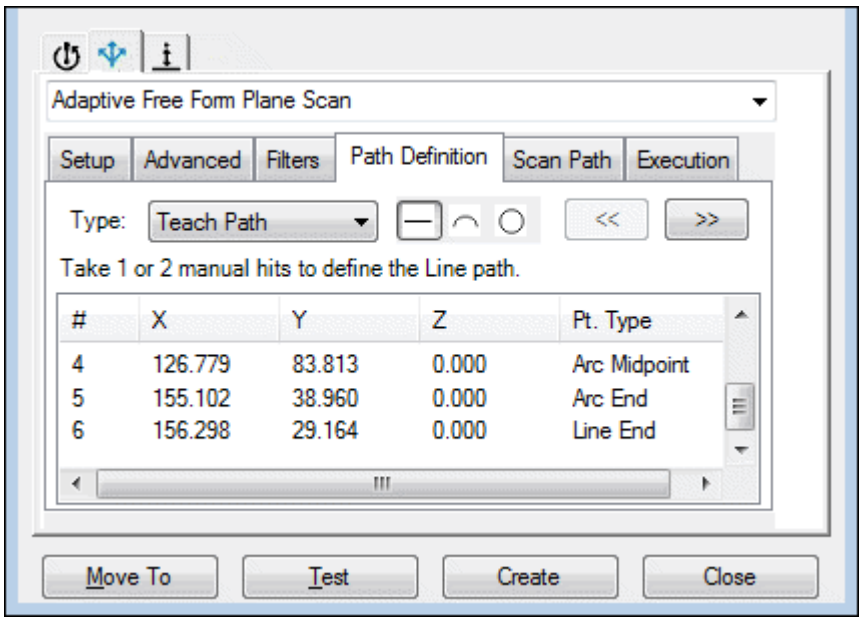



*CADにマークされた点4と点5*

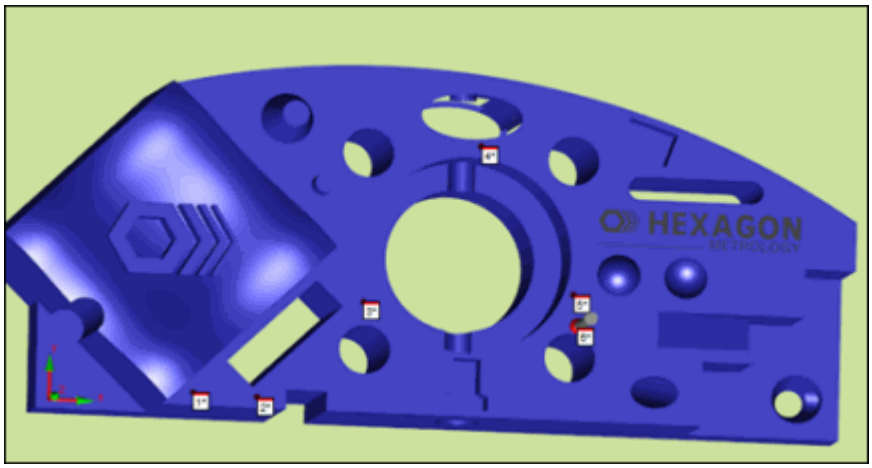
4. 4番目のセグメントは線です。円弧の終点が線の始点になります。この線を生成するには:

    a. ボタンを選択します。

    b. 点6、四番目のセグメント線の終点を定義するためにヒット取ります。




*4番目のセグメントにある点6*

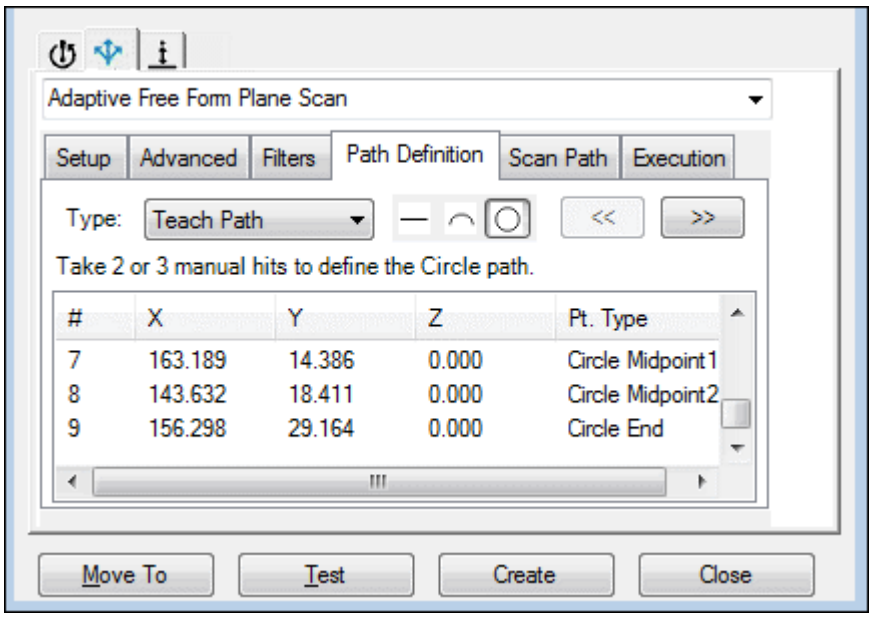



*CADにマークされた点6*

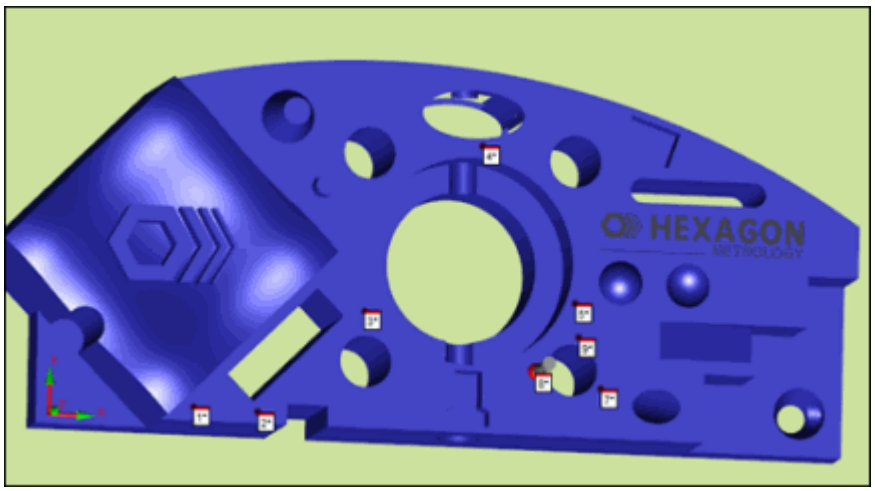
5. 今、小円のまわりで360度を走査する必要があります。4番目のセグメント線の終点は円の始点になります。この円を生成するには:

    a. ◯ボタンを選択します。

    b. 円軌道の点7と8を定義するには、さらに2つのヒットを取ります。円は360度なので、円の終点である点9は円の始点と同じ位置に自動的に記録されます。




*円内の点7から点9まで*

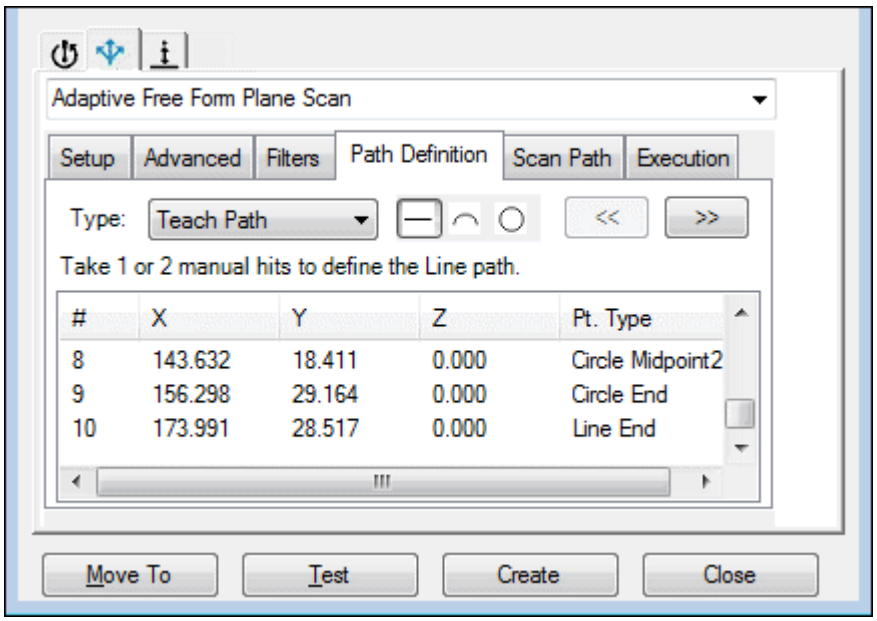



*CADでマークされた点7～点9*

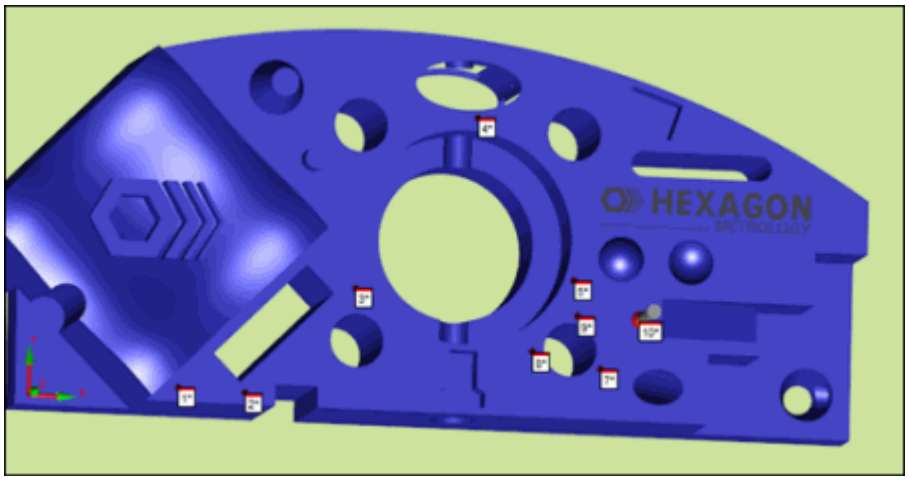
6. 最後のセグメントは線です。円の終点である点9は、線の始点となります。この線を生成するには:

    a. ボタンを選択します。

    b. パスのスキャンを完成する点10を定義するために、最後のヒットを取ります。

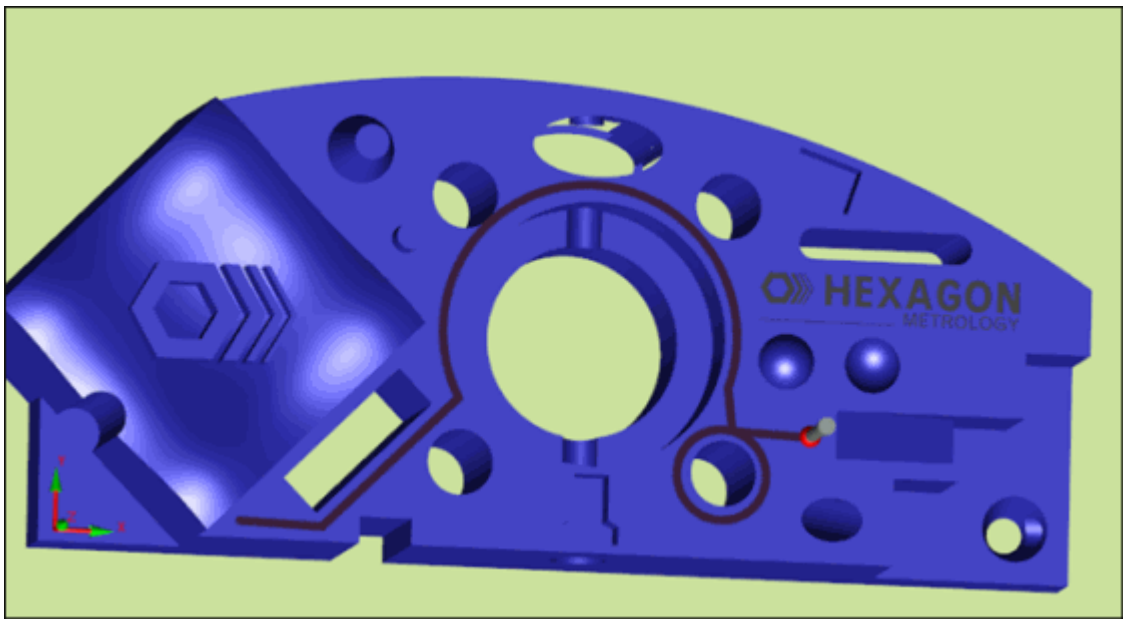



*最後のセグメントにある点10*




*CADにマークされた点10*

7. **>>**ボタンを選択して下さい。[**ティーチコントロール**]エリアの[**増分**]ボックスに「1」と入力します。
8. **生成**をクリックします。生成された走査パスは、グラフィック表示ウィンドウに表示されます。



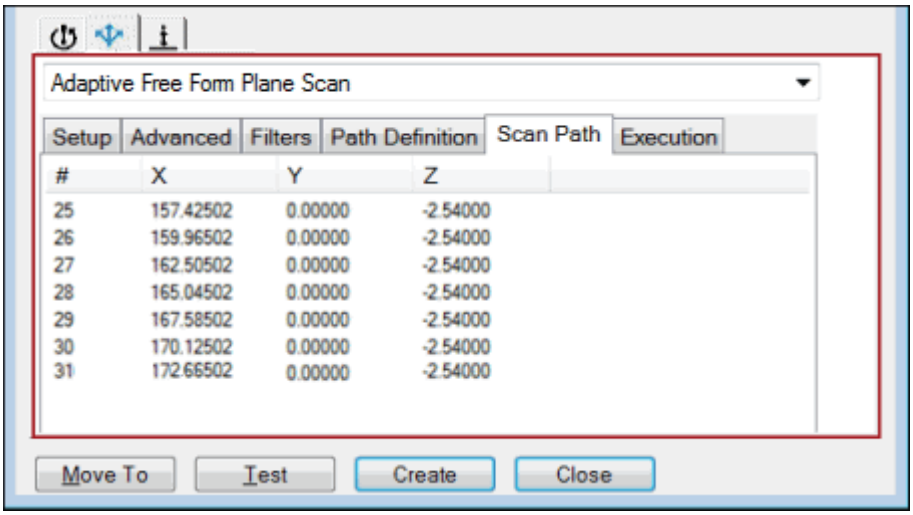

*生成された走査パス*

## スキャンパスタブ - アダプティブ自由形状平面スキャン戦略

適応性のある自由形状平面スキャン方法の [**スキャンパス**] タブを使用して下記を行うことができます。

- スキャン点と移動点を表示する
- テキストファイルから走査点と移動点をインポートします。
- テキストファイルに走査点と移動点をエクスポートします。
- 移動点または断点を挿入します。

以下に例を示します:

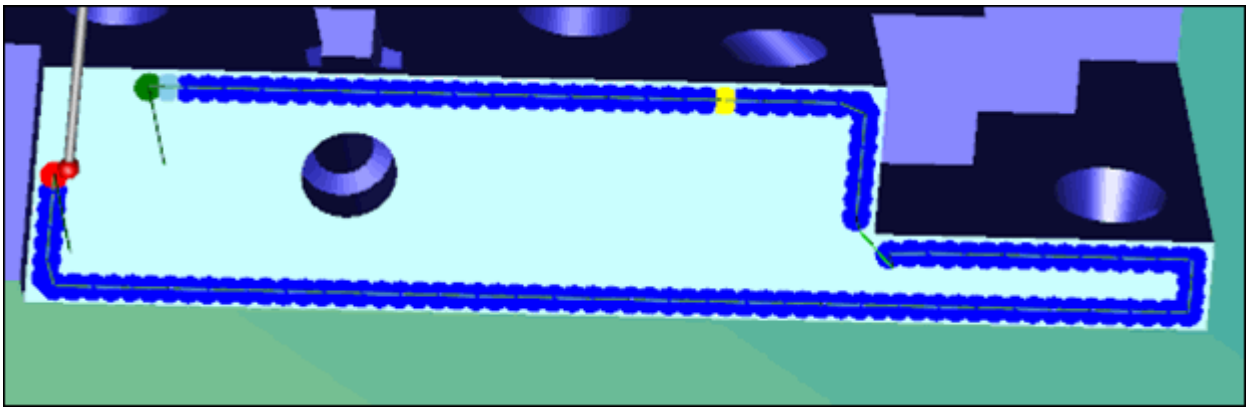



*走査パスタブの実例*

次のアイテムは点一覧エリアに表示されます:

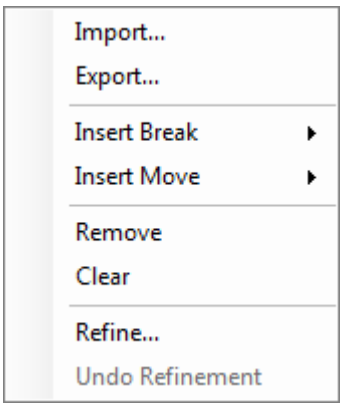
- **#** - 生成された点を識別 する番号です。
- **X**、 **Y**及び **Z** - XYZ の値

スキャンパスの任意の点をクリックすると、PC-DMISはCADの表面で点をハイライト表示します。例えば、:



*CADの表面でハイライトされた点の例*

追加機能を実行するには、点一覧エリアで右クリックします。次のオプションが表示されます:




*点リストオプション*

## インポート

インポート - テキストファイルからスキャン点と移動点をインポートするには、このオプションを選択します。測定プログラムを実行するとき、テキストファイルからスキャンパスを動的に読み込むことができます。これはスキャンされる面の形状がバリアント(同類でわずかに異なるもの)間で変化する場合に、パートのバリアント上で平面をスキャンするのに役立ちます。

次は、部分的なテキストファイルの一例です:

```
-32.23,14.067,-0.001,SCAN
-29.2,6.684,-0.006,SCAN
-24.389,1.846,-0.008,SCAN
-19.309,-3.982,-0.004,SCAN
-15.327,-8.125,-0.004,SCAN
-9.949,-9.576,-0.004,SCAN
-4.838,-11.112,-0.001,SCAN
6.786,-10.431,-0.005,SCAN
12.121,-4.769,-0.003,SCAN
17.941,1.332,-0.005,SCAN
21.889,7.432,-0.002,SCAN
26.623,10.02,-0.004,SCAN
0,0,0,BREAK
27,10,50,MOVE
30.361,9.192,-0.003,SCAN
```

この実例には:

- SCAN - スキャンに追加される点を示します。
- BREAK - 後退点への移動を示します。次に、別のスキャンが次のスキャン点で開始されます。
- MOVE - 指定された場所への移動を示します。

**ｴｸｽﾎﾟｰﾄ**

テキストファイルにスキャンパスをエクスポートするには、このオプションを選択します。

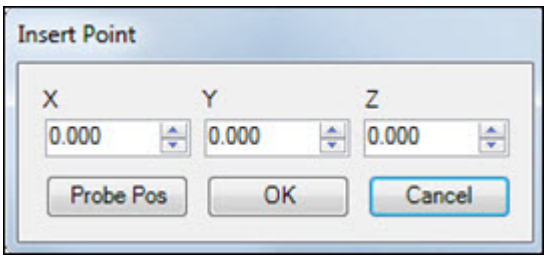
**改行挿入**

スキャン点間にブレークを挿入するには、このオプションを選択します。結果として PC-DMISはコントローラに複数のスキャンコマンドを送信します。スキャンパス中のブレーク点はパスがなんらかの理由により連続でなくても、一つの単一面として面をスキャンするのに役立つことがあります。スキャンは下記を実行します。

1. リトラクトパラメータの現在の値に基づいて、パーツを撤回します。
2. プレヒットのパラメータの現在の値に基づいてプレヒット距離で次のスキャン点に移動します。
3. 次のスキャンを開始します。

**移動の挿入**

移動点を挿入して障害物を回避するには、このオプションを選択します。スキャンパス中のブレーク点はパスがなんらかの理由により連続でなくても、一つの単一面として面をスキャンするのに役立つことがあります。以下のように [**点の挿入**] ダイアログボックスが表示されます。




*[点の挿入]ダイアログ ボックス*

プローブを配置し、**[プローブ位置]**をクリックしてこの位置に移動点を挿入できます。

### 削除

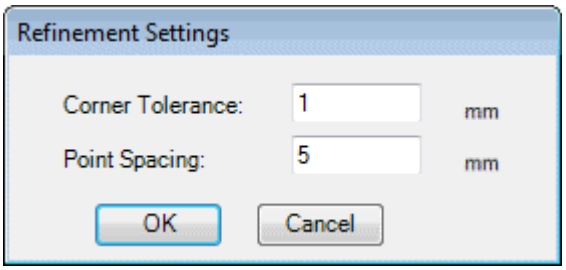
点を削除するには点一覧エリアで強調表示し、右クリックしてこのオプションを選択します。

### クリア (消去)

クリア - すべての点を削除するには点リストのエリアで右クリックして、このオプションを選択します。「すべての点を削除しますか？」と尋ねるメッセージが表示されたら、**[OK]**をクリックします。

### 精製

パスの曲率に基づいて、パスの点密度を変化させるために**精製の設定**ダイアログボックスを表示するには、このオプションを選択します:




*精製設定ダイアログ ボックス*

**コーナー公差** - このボックスに入力した値より小さい曲率を持つパス領域は弧セグメントに変換されます。

**点間隔** - パスの直線部の隣接点の間の最大の距離を入力します。

### 精製を元に戻す

**精製設定**ダイアログボックスで行った変更を元に戻すには、このオプションを選択します。

## 実行タブ - アダプティブ自由形状平面スキャン戦略

アダプティブ自由形状平面スキャン方策の**実行**タブを使用して、この方策に対する追加オプションを設定します。

**実行前のファイルの読み込み**
テキストファイルから実行する前にスキャン·パスを読み取るには、このチェックボックスを選択します。これは各種パートを測定するのに役立ちます。

**ﾌｧｲﾙ名**
実行前に読み込まれるファイルのパスと名前を入力します。**[参照]**をクリックしてファイルを選択してください。

**アプローチ距離/後退距離:**
各スキャンセグメントに対するプローチ距離および後退移動の距離を入力してください。値0.0はこれらの動きを無効にします。

**プロービング期間**
このプロパティはB3コントローラ（非VHSSスキャン）のみに適用されます。これはパス点間のミリ秒数をコントロールします。

# 適応性のある平面円スキャン戦略

平面自動要素ためのアダプティブ平面円スキャン方法は、円形のパスでスキャンすることによって平面を測定します。

戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **セットアップ**タブ
- **フィルタ**タブ
- **詳細**タブ
- **パス定義**タブ
- **走査パス**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## 設定タブ - 適応性のある平面円スキャン方法

ユーザーは要素の公差要件に関するすべての既知情報と表面タイプを指定するために、適応性のある平面円スキャン方法の [**設定**] タブを使用でき、PC-DMIS は残りの項目を実行します。

**フォーム**
計測の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、入力した**形状**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**形状**公

差値がより大きいほど、スキャンはより速いです。**形状**交差値がよりきついほど、スキャンはより遅いです。

**公差**

公差許容範囲か、または変数の限界を入力するか選択します。

**表面類別**

[**表面の種類**] 一覧から測定する表面の種類に最適なオプションを選択します。

そのオプションは次の通りです。

- 仕上げされた
- 加工された
- 研削
- ｷｬｽﾄ

**中心を選択**

このオプションによって、CADをクリックして中心点を表示することができます。面上点またはワイヤーフレーム点を選択できます。PC-DMISは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)の**要素プロパティ**エリアに、選択された点の情報を挿入します。また、PC-DMISは**パス定義**タブの**最初の直径**を完成させます。

## 詳細タブ - 適応性のある平面スキャン方法

適応性のある平面円スキャン方法の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と任意の自動的に構成されたパラメータを上書きすることができます。

**スキャンパラメータ**

スキャンパラメータは、**点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**オフセット力**の各パラメータが決定される方法に関する下記オプションを提供します:

- **自動** - PC-DMIS はスキャンパラメータを自動的に設定します。
- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。
- **カスタム** - 希望のスキャンパラメータを手動で入力することができます。

**点密度**

走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

**スキャン速度**

スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

**加速度**
走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

**オフセット力**
走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

## フィルタタブ - 適応性のある平面スキャン方法

フィルターを設定するには、適応性のある平面円スキャン方法」の [**フィルター**] タブを使用します。

**アウトライヤー**
PC-DMISは最初に平面をデータに合わせ、次にどのポイントが法線デビエーション マルチプルに基づくアウトライアであるかを決定します。続いて以下を実行します:

- 削除されたアウトライアを用いて最適化の再計算
- アウトライアの再検査
- 最適化平面の再計算
- 外れ値がなくなるまで、またはPC-DMISが平面を計算できなくなるまで、このプロセスを繰り返し続けます。 (PC-DMISは、データ点が3つ未満の場合、平面を計算できません。)

**ﾌｨﾙﾀ**
[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。
- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

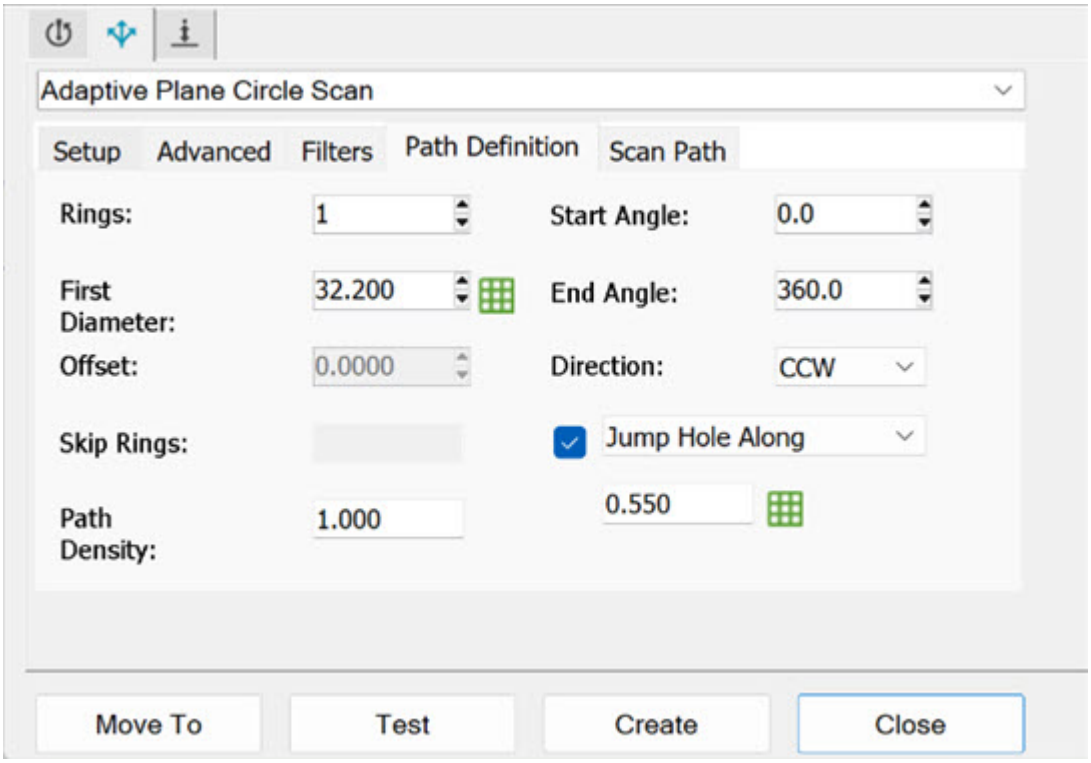
**波長 (mm)**
線形ガウスフィルターを適用すると、リストから選択された値よりも小さなデータの振動は平滑化されます。これは線と面に適用されます。

ボックスに波長値を入力することもできます。この値はミリメートルです。

[**フィルタ**]リストから[**なし**]が選択された場合、このオプションは非表示になります。

## パス定義タブ - アダプティブ平面円スキャン戦略

適応性のある平面円スキャン方法の [**パス定義**] タブを使用して、円形スキャンパスの追加オプションを定義することができます。パス定義パラメータを更新するときはいつでもスキャンパスを表示することができます。また、グラフィック表示ウィンドウに更新されたスキャンパスを表示することもできます。




**リング** - リングの数を入力または選択します。

**最初の直径** - 最初のリングの直径を入力します。

**オフセット** - 2つのリング間の距離を入力します。

**リングのスキップ** - スキップしたいリングの数(複数可)を入力します。

リング 2 および 4 をスキップするには**2, 4** と入力します。2～5のリングをスキップするには、**2-5**と入力します。

**パス密度** - スキャンパスの作成に使用する mm あたりの点数を入力します。

**開始角度** - 10 進数度で、開始角度を入力するか選択します。

**終了角度** - 10 進数度で、終了角度を入力するか選択します。

**方向 CW** (時計回り) または **CCW** (反時計回り)を選択します。

**ジャンプ穴の種類** - PC-DMIS にパス生成時に考慮してほしいジャンプ穴の種類を選択します。

- **沿ったジャンプ穴** - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS はスキャンパス点が CAD 表面の穴の内部にあるときにのみ、スキャンパスにブレークポイントを作成します。エッジからの必要な距離をボックスに入力します。
- **周囲のジャンプ穴** - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS はスキャンパスの周囲のすべての方向 (360 度) にある穴を探し、穴を検出するとブレーク点を作成します。ボックスで縁からの必要な距離を入力します。

**スマート計算** - スマート計算はこれらのオプションの隣にあるグリッドボタンによって示される最初の直径およびジャンプ穴で利用できます。スマート計算はチップ半径を考慮し、動的にチップの半径を最初の円の直径に加算して、0.2 mm の安全距離を追加します。また、ジャンプ穴の距離をチップ半径の半分に 0.1 mm を加えて 2 で割った値に設定します。

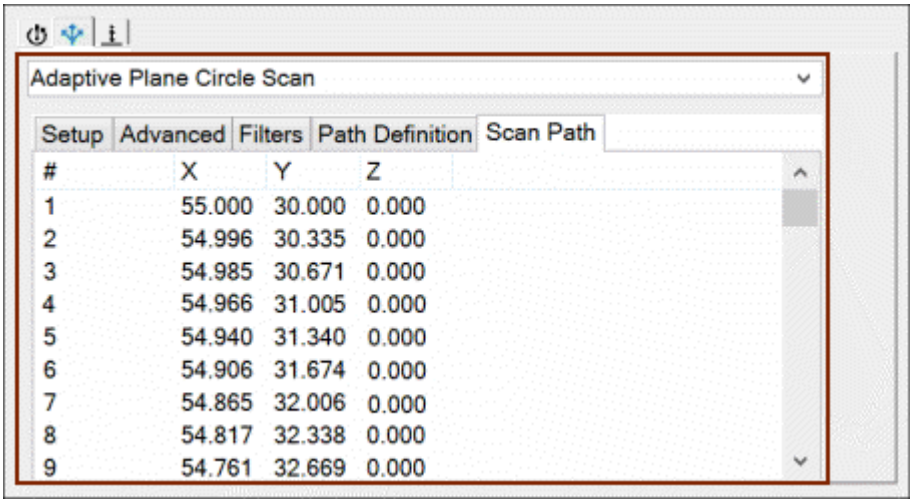
灰色の取り消し線付きグリッドボタンは、スマート計算がオフになっていることを示し、緑色のグリッドボタンはそれがオンになっていることを示します。デフォルトではスマート計算はオンです。計算された値以外の値を入力すると、PC-DMIS はスマート計算をオフにします。

### スキャンパスタブ - 適応性のある平面円スキャン戦略

適応性のある平面円スキャン方法の [**スキャンパス**] タブを使用して下記を実行することができます。

- スキャン点と移動点を表示する
- 移動点または断点を挿入します。
- スキャンパスからの点の削除

以下に例を示します:



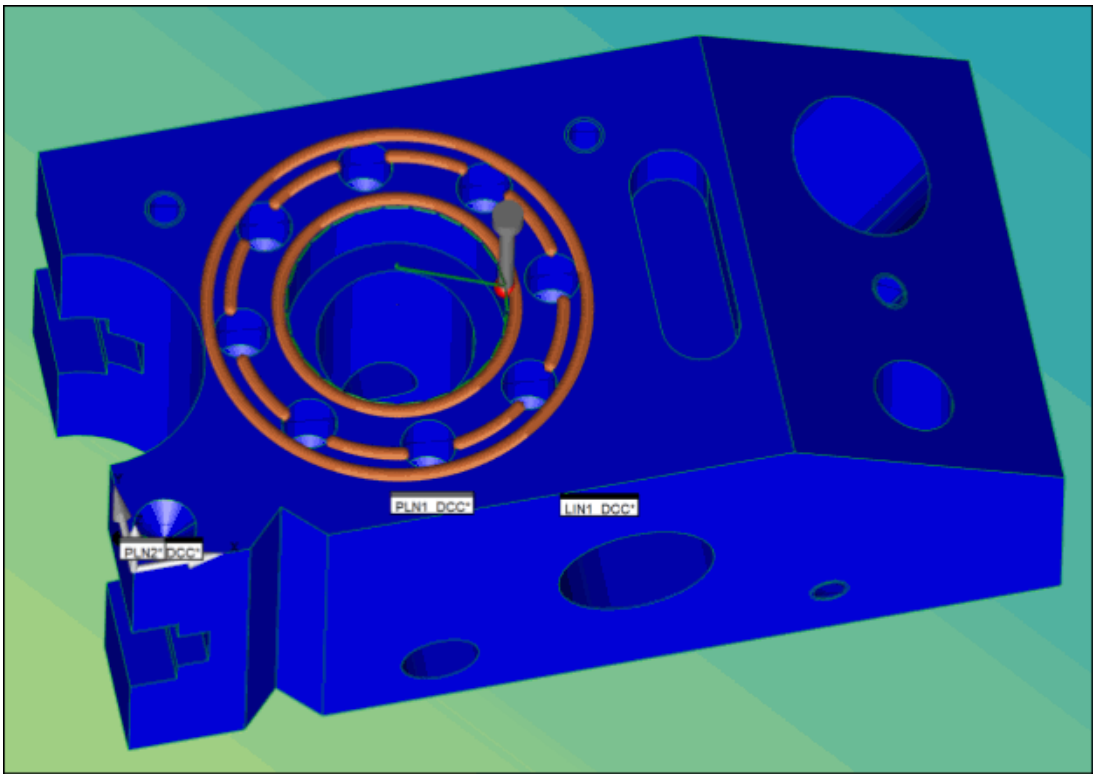

*走査パスタブの実例*

次のアイテムは点一覧エリアに表示されます:

- **#** - 生成された点を識別 する番号です。

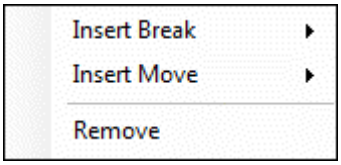
- **X**、 **Y**及び **Z** - XYZ の値

スキャンパスの任意の点をクリックすると、点がCADの表面でハイライトされます。例えば、:




*CADの表面でハイライトされた点の例*

追加機能を実行するには、点一覧エリアで右クリックします。次のオプションが表示されます:




*点リストオプション*

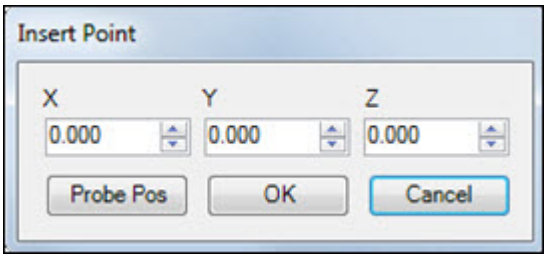
### 改行挿入

スキャン点間にブレークを挿入するには、このオプションを選択します。結果として PC-DMISはコントローラに複数のスキャンコマンドを送信します。スキャンパス中のブレーク点は、パスが何らかの理由で連続的でなくてもスキャンが実行されるのに役立ちます。スキャンは下記を実行します。

1. **後退**パラメータの現在値に基づいてパートを後退させます。
2. **プレヒット**のパラメータの現在の値に基づいてアプローチ距離で次のスキャン点に移動します。
3. 次のスキャンを開始します。

**移動の挿入**

障害物を回避するために移動点を挿入するには、このオプションを選択します。スキャンパス中の移動点はスキャンパス中の任意の障害物を回避するのに役立ちます。以下のように**点の挿入**ダイアログボックスが表示されます。




*[点の挿入]ダイアログ ボックス*

プローブを配置し、**[プローブ位置]**をクリックしてこの位置に移動点を挿入できます。

**削除**

点を削除するには点一覧エリアで強調表示し、右クリックしてこのオプションを選択します。

# 適応性のある平面線スキャン戦略

平面自動要素ためのアダプティブ平面線スキャン方法は、直線のパスでスキャンすることによって平面を測定します。

戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **セットアップ**タブ
- **フィルタ**タブ
- **詳細**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## 設定タブ - 適応性のある平面線スキャン方法

ユーザーは要素の公差要件に関するすべての既知情報と表面タイプを指定するために、適応性のある平面線スキャン方法の **[設定]** タブを使用でき、PC-DMISは残りの項目を実行します。

**フォーム**

計測の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。それが選択されると、PC-DMISは、入力した**形状**の公差値に基づいて、要素をスキャンします。**形状**公差値がより大きいほど、スキャンはより速いです。**形状**交差値がよりきついほど、スキャンはより遅いです。

**公差**
公差許容範囲か、または変数の限界を入力するか選択します。

**表面類別**
[**表面の種類**] 一覧から測定する表面の種類に最適なオプションを選択します。

そのオプションは次の通りです。

- 仕上げされた
- 加工された
- 研削
- ｷｬｽﾄ

## 詳細タブ - 適応性のある平面線スキャン方法

適応性のある平面線スキャン方法の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と任意の自動的に構成されたパラメータを上書きすることができます。

**スキャンパラメータ**
スキャンパラメータは、**点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**オフセット力**の各パラメータが決定される方法に関する下記オプションを提供します:

- **自動** - PC-DMIS はスキャンパラメータを自動的に設定します。
- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。
- **カスタム** - 希望のスキャンパラメータを手動で入力することができます。

**点密度**
走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

**スキャン速度**
スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

**加速度**
走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

**オフセット力**
走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

### フィルタタブ - 適応性のある平面線スキャン方法

フィルターを設定するには、適応性のある平面線スキャン方法」の [**フィルター**] タブを使用します。

#### アウトライヤー

PC-DMISは最初に平面をデータに合わせ、次にどのポイントが法線デビエーション マルチプルに基づくアウトライアであるかを決定します。続いて以下を実行します:

- 削除されたアウトライアを用いて最適化の再計算
- アウトライアの再検査
- 最適化平面の再計算
- 外れ値がなくなるまで、またはPC-DMISが平面を計算できなくなるまで、このプロセスを繰り返し続けます。 (PC-DMISは、データ点が3つ未満の場合、平面を計算できません。)

#### フィルタ

[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。
- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

#### 波長 (mm)

線形ガウスフィルターを適用すると、リストから選択された値よりも小さなデータの振動は平滑化されます。これは線と面に適用されます。

ボックスに波長値を入力することもできます。この値はミリメートルです。

[**フィルタ**]リストから[**なし**]が選択された場合、このオプションは非表示になります。

# 適応性の無いスキャン方策の使用

適応性の無いスキャン戦略とそのタブは下記の表にある自動要素ためのプローブツールボックスにある**測定方法**タブに配置されています: 方策を以下に記載します。方策を以下に記載します。

- ゲージスキャンの校正方法

- 円筒センタリング・スレッド・スキャン
- 「セルフセンタリング点方式」
- 球スキャン方式

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

# ゲージスキャン校正方策

ゲージスキャンフィルタは、同様のサイズのマスターリングやプラグをCMM上の同じ位置に配置することによりスキャンを比べると、可能な限り高い精度で円や円筒の形を測定することができます。非常にタイトな形状公差で部品の生産リングやプラグ、円形の要素を測定するために、このフィルタを使用することができます。

自動円に対するゲージスキャン校正方策はゲージスキャンフィルタで使用するためのプローブルビーを校正します。ゲージスキャン校正データはプローブファイルに格納されます。ゲージスキャンフィルタは**アダプティブ円スキャン**および**アダプティブ円筒同心円スキャン**方策で使用できます。



プローブルビーを再校正すると、PC-DMISはゲージスキャン校正データを削除します。再度ゲージスキャン校正を実行する必要があります。

**ゲージスキャンフィルタ**オプションは、[**プローブデータの編集**]ダイアログボックス（**[挿入|ハードウェア定義|プローブ|編集]**ボタン）にあります。各プローブ先端の**ゲージスキャンフィルタ**オプションは、ゲージスキャン校正データが利用可能かどうかを示します。このオプションの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「ハードウェアの定義」章の「ゲージスキャンフィルタ」を参照してください。

最適の結果については:

- 精確に穴の内部に測定するために、ゲージスキャン校正を使って、リングゲージでプローブ先端を校正します。
- 精確に穴の外部を測定するために、ゲージスキャン校正を使って、プラグゲージでプローブ先端を校正します。
- ゲージスキャン校正を使って、正確に検査する必要がある部分にできるだけ近い直径のリングまたはプラグでプローブ先端を校正します。
- 最も高い精度を得るには、検査のパーツが配置されているCMMの同じ場所にリングまたはプラグゲージを置きます。
- ゲージスキャンキャリブレーション用の**ソフトウェア補償**オプションを使用する場合、ゲージ測定によく使用される点密度にできるだけ接近している値で測定するべき点密度(サンプル頻度)を定義することにより、精度を改善することができます。

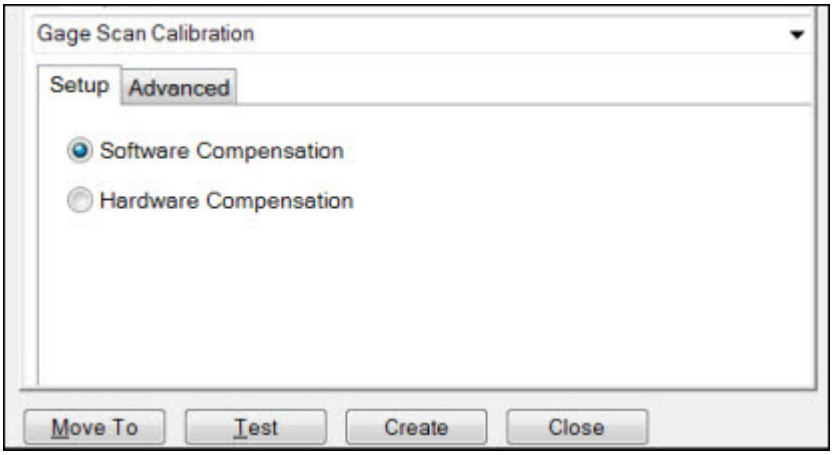
ゲージスキャンフィルターは周波数領域で使用されているので、ゲージ点密度を要素スキャン点密度と比べて類似性が高い場合、より効果的な修正につながります。

方法のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 円**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **設定**タブ
- **詳細**タブ

## 設定 - タブゲージスキャン校正方策

ゲージスキャン校正方策の**設定**タブを使って、ゲージスキャンフィルタ補償の種類を選択します:




*セットアップ タブ実例*

ゲージ・スキャン・フィルタの詳細については、「ゲージ・スキャン・フィルタを有効にすること」を参照してください。

### ソフトウエアの補正

このタイプのゲージスキャンフィルターは、コントローラのすべてのタイプに利用可能です。このタイプの場合:

- PC-DMISは、測定データを補正し、円形要素の測定の精度を向上させるためにゲージスキャンフィルタパラメータを算出します。
- PC-DMISは、マスターリングやプラグに定義されたパスの円をスキャンすることによって、ソフトウェアのキャリブレーションを実行します。
- スキャンパラメータは、適応可能なデータベースを使用して、実行時に決定されます。
- 円は360度でスキャンする必要があります。

このタイプが選択されると、このゲージスキャンフィルターはそれを類似のゲージのスキャンデータと比較することによって、計測スキャンデータを訂正します。この比較は、同じ周波数のゲージ振幅によって、計測スキャンデータで測定された周波数の振幅を減少

します。この調整では、計測機械やプローブに伴う雑音特徴を除きます。こうして、パーツをより正確に計測できます。

必要に応じて、**詳細**タブ（適応可能なスキャン測定方策の**詳細**タブに似ています）のオプションを使用して、スキャンパラメータを変更することができます。

### ハードウェア補正

このタイプのゲージスキャンフィルターは、B5と高いライツコントローラのみで使用できます。それは、一つのプローブファイルで一つだけのプローブ先端に適用されます。このタイプの場合:

- コントローラは、マスターリングやプラグをスキャンすることによって、ハードウェアのキャリブレーションを実行します。
- コントローラは、測定データを算出して、円形要素の測定を改善し、エラーを補正します。
- 円は反時計回り（CCW）方向に-90度から+90度（540度スキャン）までスキャンされます。開始角度と終了角度はローカル座標系で定義され変更することはできません。

### 結果

ハードウェア補償タイプを選択することにより、ゲージスキャン校正方策が実行された後、要素の測定値は、その理論値と同じ値に設定されています。結果といて、ゲージスキャン校正要素に寸法を付けると、その公称値と測定値は同じになります。

ゲージスキャン校正方策はプローブファイル（例えば、MYPROBE.PRB）にゲージの校正結果を記録します。方策は実績ファイル（例えば、MYPROBE.Results）に実績を追加します。

下記は.results ファイルの例です:

```
ゲージ校正  日付=03/03/2015    時刻=01:06:59 PM
TIP1          ハードウェア 理論値  X    770.039 Y    503.871 Z -
 145.345 D    20.000   IN    標準偏差:    0.001
```

ゲージスキャン校正常に、実績ファイルに実績を追加します。実績ファイルが存在しない場合、方策は、それを作成します。方策を実行するたびに、方策は実績を更新し、実績ファイルにそれらを追加します。

実績ファイルは次のことを表示します:

- ゲージ校正の**日付**と**時間**
- アクティブ先端の**ID**。
- 補償の方法（**ソフトウェア**または**ハードウェア**）。

- **機械座標系**におけるリングまたはプラグの中心位置の理論（**THEO**）**X**、**Y**、および**Z**値。これらの値は、校正用のCMMテーブルにリングやプラグが置かれるところを示します。
- リングやプラグの公称直径（**D**）。リングやプラグが使用された場合、**IN**または**OUT**を示しています。
- 校正の標準偏差 (**StdDev**)
- 校正の単位は先端部を較正するために使用される測定ルーチンの単位に従います。

1つの内径および外径に対して1つのルビーを校正することができます。校正に異なる直径を使用する場合は、元のデータは上書きされます。プローブ校正プロセスがそれを再作成するまで、結果ファイルは実行されたゲージの校正履歴を表示します。

## ゲージスキャンフィルターを有効にする

ゲージスキャンフィルタでは、適応可能なスキャニング計測方策を用いた適応可能な円スキャン及び適応可能な円筒同心円スキャンの円形の測定の精度を向上させることができます。フィルタは、ゲージスキャン校正によって決定されて、測定されたスキャンデータを補正する輪郭ファイルに保存されたパラメータを使用しています。プローブ先端は、内側円または外側円（または両方）を使って較正されることができます。

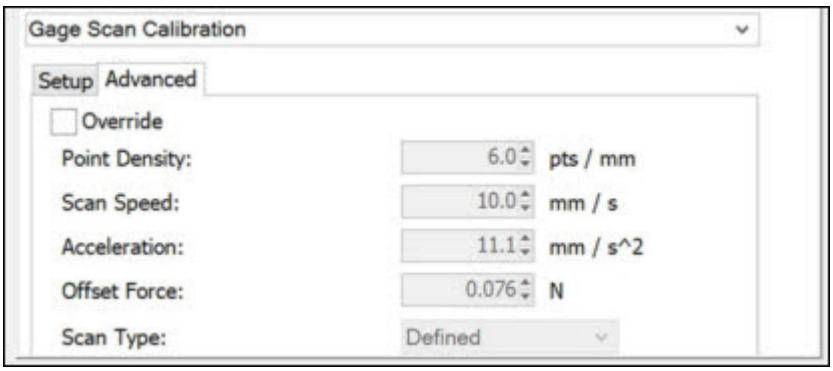
ゲージスキャンフィルターを有効にするには:

1. **プローブツールボックス**から、**測定方策**タブ（ ）を選択します。
2. アクティブ・プローブ・チップのゲージスキャン校正を実行します。このステップでは、指定された先端のゲージスキャンのパラメータを決定します。
3. 円形の形状を測定するために適応可能な円スキャンまたは適応可能な円筒同心円スキャン方策を使用します。
4. 選択された方策に対して**フィルタ**タブを選択します。
5. **ゲージスキャンフィルターを利用**チェックボックスを選択します。円の計算は、ゲージスキャンフィルタデータを使用します。

プローブファイルにアクティブプローブルビーの校正データが含まれていない場合、測定中にエラーが表示されます。

## 詳細設定タブ - ゲージスキャンの校正方方法

ゲージスキャンの校正方法の [**詳細**] タブを使用して、計算された設定と PC-DMIS が自動的に構成した任意のパラメータを上書きすることができます。




*詳細タブの実例*

### ｵｰﾊﾞｰﾗｲﾄﾞ

このチェックボックスをオンにした場合、それは PC-DMISによって自動的に設定されたパラメータをすべて上書きします。また、**点密度**、**走査速度**、**加速**、**補正力**オプションを有効にします。これらのオプションを使用して、この測定のスキャン特性を変更することができます。

設定タブで**ハードウェアの補償**オプションを選択した場合、デフォルトで**上書き**チェックボックスが選択されます。

### 点密度

走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

### スキャン速度

スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

### 加速度

走査中に使用するために、加速をタイプするか、または選択します。その数値は、mm/sec/sec で指定されます。

### オフセット力

走査中に維持するべき力のレベルをタイプするか選択してください。その数値は、ニュートンで指定されます。

### スキャンの種類

コントローラ上で実行したいスキャンの種類を選択します:

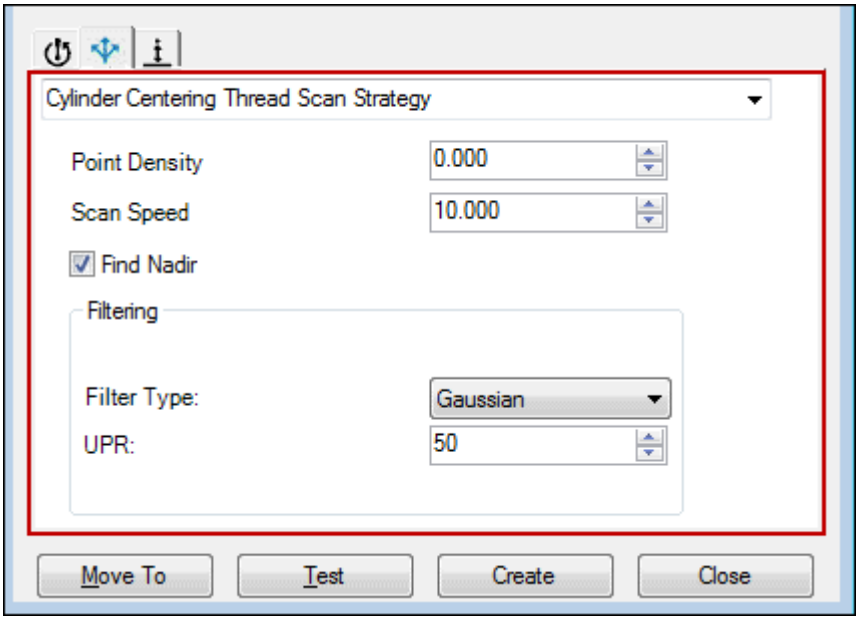
- **定義済み** - B3C、B4、B5またはFDCコントローラ上で定義されたパスの走査を実行します。
- **CIR** - B4または B5 Leitz コントローラにスキャンのCIRタイプを実行します。

# 円筒センタリングネジ走査戦略

円筒自動要素に対する円筒センタリングねじスキャン方策は、プローブをねじ内部の中央に保持することによってねじをスキャンします。この方法を実行する時は、プローブのシャンクを防ぐためにプロービルビーの直径がねじ間のスペースより大きくなければなりません。

この方策はB4およびB5 Leitzコントローラでのみサポートされています。

以下のプロパティが利用可能です。




*円筒センタリングネジ走査方策のプロパティ*

**点密度**

走査中に測定単位当りに取る測定値をタイプするか、または選択します。

**ｽｷｬﾝ速度**

スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

**天底を検索**

このチェックボックスを選択して、スキャンを開始するのに最適な場所を決定するために、スレッド上でわずかに異なる点で 2 つのヒットを取得します。ソフトウェアはスレッドの最も深い点を使用します。

## 濾過するエリア

**ﾌｨﾙﾀ**

[**フィルター**] または [**フィルターの種類**] オプションは、スキャンに使用するフィルターの種類を示します。特定の方式に特有なフィルタリングオプションもあります。

下記の種類のフィルターが利用できます:

- **無し** - どんな走査データセットにもフィルタ・タイプを適用しません。

- **ガウス** – ガウスフィルターがスキャンデータに適用され、データがスムーズになります。

**UPR**

このオプションは回転によるアンジュレーション (UPR) を定義します。デフォルト値は50です。この値は円および円筒要素にのみ適用されます。フィルターの種類として [**なし**] を選択すると、ソフトウェアはこのオプションを非表示にします。

# セルフセンタリングポイントの方策

ベクトル自動要素のセルセンタリングポイント方策はパート上でセルフセンタリングポイントを測定します。2 種類のセルフセンタリング点を利用できます。

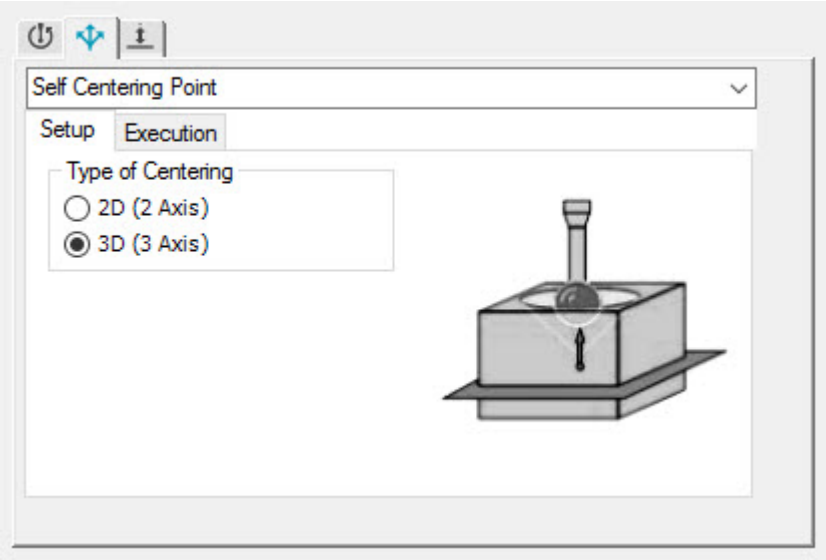
- 2D（2 軸） - 内部の V 字状または内部アークにあるセルフセンタリングポイントはその例です。
- 3D（3 軸） - 内部円錐、内部円筒または内部球の部分にあるセルフセンタリングポイントはその例です。

セルフセンタリングポイントを測定するには、次の手順を実行します:

1. ベクトル点(**挿入 | 要素 | 自動 | 点 | ベクトル**)の **自動要素** ダイアログ ボックスを開きます。ヘルプについては、「自動要素の挿入」を参照してください。
2. プローブツールボックスから、**測定方策**タブ（  ）を選択します:
3. 方策一覧から、**セルフセンタリングポイント**を選択します。
4. **自動要素**ダイアログボックスの**点**エリアでは、X、Y、およびZの名目値を入力します。
5. **自動要素**ダイアログボックスの**表面**エリアに表面ベクトルを入力します。
6. タブ上のプロパティを完了します。
   - **設定** タブ
   - **実行**タブ

## 設定タブ - セルフセンタリングポイント方策

セルフセンタリングポイント方策の [**設定**] タブを使って、セルフセンタリングポイントの種類を選択します。

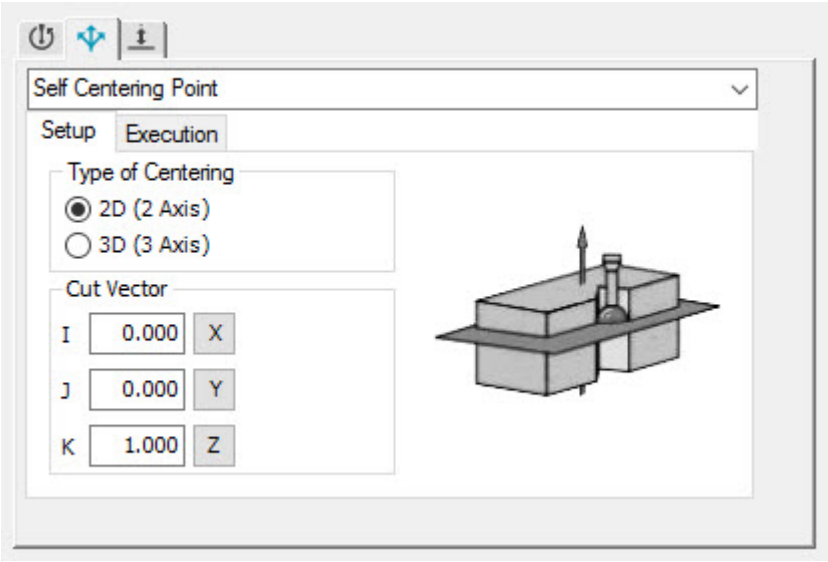



*3Dタイプのサンプル設定タブ*

## センタリングのタイプ

センタリングタイプを選択します:

- 2D（2軸） - 2D セルフセンタリング点を測定するには、このオプションを選択して切断ベクトルを入力します。切断ベクトルは点が測定される平面のベクトルです。以下にその例を記載します。




*2Dタイプのサンプル設定タブ*

- 3D（3軸） - 3Dセルフセンタリングポイントを測定するには、このオプションを選択します。

## 表面のCADモデルを使って、3Dセルフセンタリングポイントを作成します。

内円錐、内円筒、または内球から3Dセルフセンタリングポイントを作成することができます。

1. [**3D (3軸)**] オプションを選択します。以下のメッセージがステータスバーに表示されます。

3D セルフセンタリング用の円錐、球または円筒を選択してください。

2. 内円錐、内円筒、または内球をクリックします。

セルフセンタリングポイントは、現在の先端の直径に依存します。

- 自己中心部に現時点のプローブを使用することが可能である場合は、PC-DMISは、セルフセンタリングポイントを算出し、この点のベクタポイント**自動要素**ダイアログボックスの**X**、**Y**、**Z**の各ボックスを完了します。
- それは自己中心部に現時点のプローブを使用することが不可能である場合、PC-DMISは内円錐、内円筒、または内球の中心を計算し、この時点のベクタポイント**自動要素**ダイアログボックスを完了します。

**表面のCADモデルを使って、2Dセルフセンタリングポイントを作成します。**

1. **2D（2軸）**オプションを選択します。以下のメッセージがステータスバーに表示されます。

   2D セルフセンタリングの最初の表面上の点を選択してください。

2. I、J、およびKの切断ベクトルが正しいことを確認してください。
3. 最初の面をクリックします。
4. 2番目の面をクリックします。

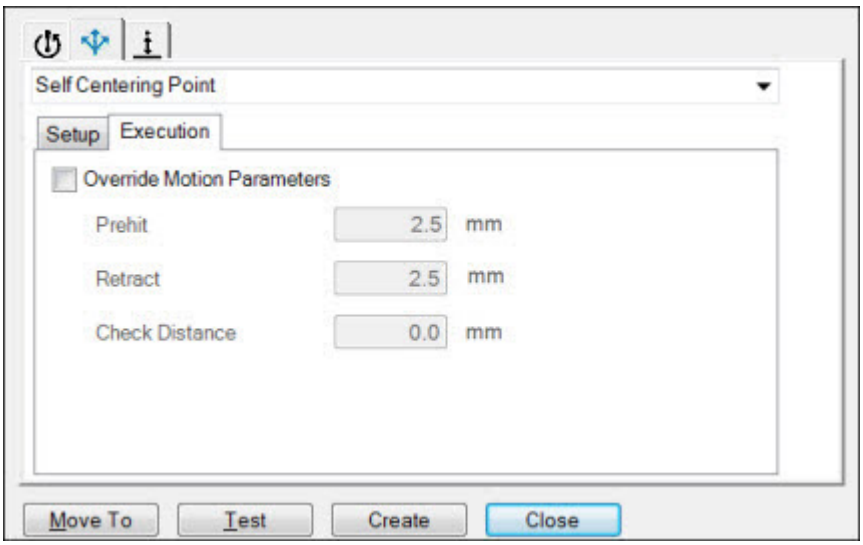
自己中心部に現時点のプローブを使用することが可能である場合は、PC-DMISは、セルフセンタリングポイントを算出し、この点のベクタポイント**自動要素**ダイアログボックスの**X**、**Y**、**Z**の各ボックスを完了します。

PC-DMISが、セルフセンタリングポイントを見つけることができない場合は、「2Dのセルフセンタリングの計算に失敗しました」というメッセージがステータスバーに表示されます。

PC-DMISはベクトル点として最初の点を取得し、その点に垂直な平面を作成します。同様に、PC-DMISは、第二の点に直交する第2平面を作成します。PC-DMIS は2つの面の間のセルフセンタリングポイントを計算しようとします。パート形状が異なる場合、これは近似値にすぎません。ユーザーは計算された値を上書きして、独自の値を入力することができます。

## 実行タブ - セルフセンタリングポイント方策

セルフセンタリングポイント方策の [**実行**] タブを使用して、[**パラメータ設定**] ダイアログボックスの [**動作**] タブで指定されるグローバルな機械動作値を上書きします (**編集|環境設定|パラメータ**)。




*実行タブ実例*

デフォルトでは、プローブルビーの半径はセルフセンタリング点に対して補償されません。測定点はルビーの中心です。

**動作パラメータのオーバーライド**

グローバルな機械の動き値と異なる動き値を使用したい場合は、このチェックボックスを選択します。

**アプローチ距離**

この値はPC-DMISがパートの検索を開始する理論的な取込み点位置からの距離を決定します。詳細情報については、PC-DMIS Core マニュアルの「環境設定」章の「アプローチ距離」トピックを参照してください。

**後退距離**

ヒットが取られた後に、プローブが面から後退する距離を入力します。詳細情報については、PC-DMIS Core マニュアルの「環境設定」章の「撤回距離」トピックを参照してください。

**検索距離**

機械がパート表面を検索または確認し続ける理論上の取込み点位置を過ぎる距離を入力します。この距離は機械が**アプローチ距離**値を越えた後の値です。詳細情報については、PC-DMIS Core マニュアルの「環境設定」章の「チェック距離」トピックを参照してください。

# 球スキャン方式

球自動要素の球スキャン方式はスキャンすることによって球を測定します。

この方式に対するタブは以下のように、[**自動要素**] ダイアログボックスの [**測定方式**] タブで利用できます (**挿入 | 要素 | 自動 | 球**):

- パス定義タブ

- **走査パス**タブ
- **フィルタ**タブ
- **パラメータ**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## [パス定義] タブ - 球スキャン方式

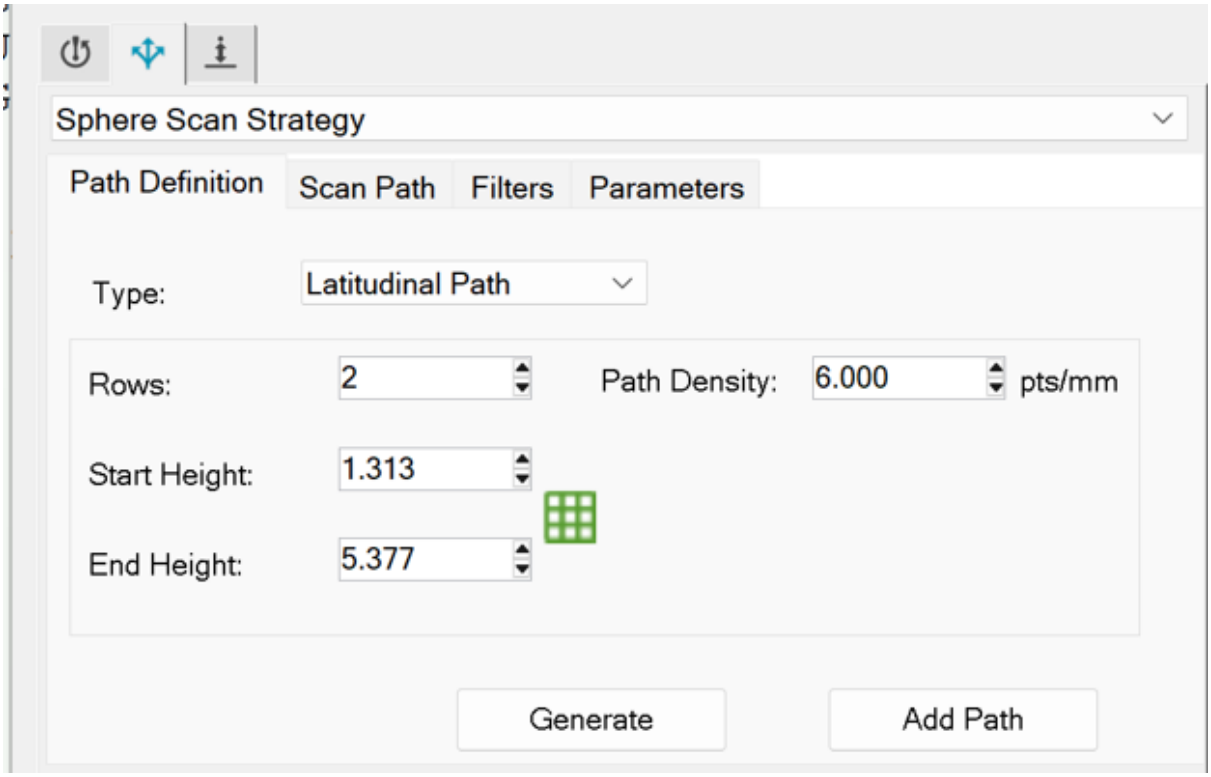
[**パス定義**] タブを使用してスキャンパスを生成することができます。

> [**自動要素**] ダイアログボックスの [**測定プロパティ**] エリアにおけるこのトピックで述べられている**開始角度**、**終了角度**、**開始角度 2** および**終了角度 2** の値を定義することができます。詳細は、PC-DMIS Core 文書の「開始および終了角度」トピックを参照してください。

**種類** - 生成するスキャンパスの種類を選択します。それぞれのパスの種類では球での異なるスキャンパターンが作成されます。複数のパスの種類を結び付けて、希望のスキャンパスを作成することができます。

**緯度方向パス**

緯度方向パスは球表面ベクトルに垂直な平面における球上に同心円状の円形スキャンを生成します。PC-DMIS は**開始高さ**値と**終了高さ**値の間で複数のスキャンパスと反対方向に実行される代替スキャンパスを生成します。




**行** - 生成する行数を入力または選択します。

**パス密度** - 生成されるスキャンパスの密度を点/mm (pts/mm) で入力または選択します。PC-DMIS はユーザーがスキャンする球の大きさに基づいて、推奨されるパス密度を計算します。必要に応じてこの値を大きくすることができますが、小さくしないでください。

**開始高さ** - 表面ベクトルに沿った球の中心に対する開始高さを入力または選択します。PC-DMIS は表面ベクトルの方向における正の高さ値を測定し、反対方向における負の値を測定します。

**終了高さ** - 表面ベクトルに沿った球の中心に対する終了高さを入力または選択します。PC-DMIS は表面ベクトルの方向における正の高さ値を測定し、反対方向における負の値を測定します。

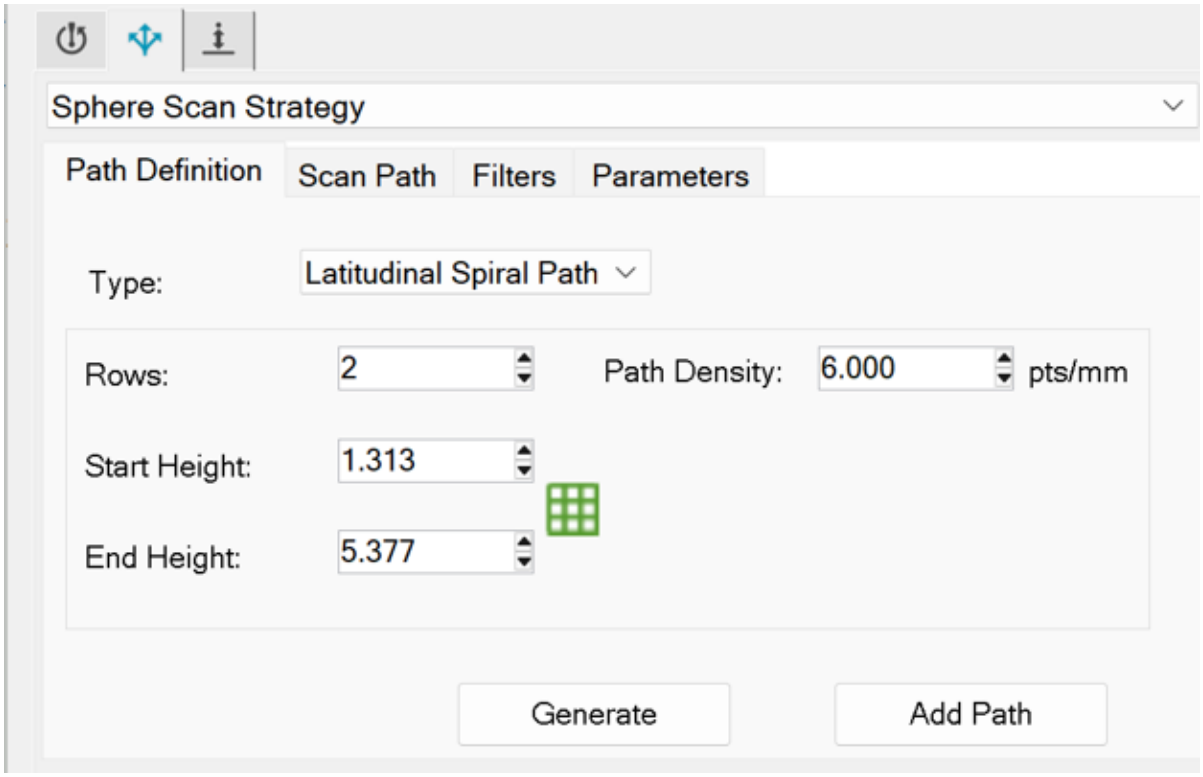
**スマート計算** - PC-DMIS は**開始角度 2** および **終了角度 2** 値に基づいて、**開始高さ**および**終了高さ**を自動的に計算します。

灰色のグリッドボタンはスマート計算が無効であることを示します。緑色のグリッドボタンはスマート計算が有効であることを示します。デフォルトではスマート計算は有効です。計算された値以外の値を入力すると、PC-DMIS はスマート計算を自動的に無効にします。

緯度方向高さのスマート計算は、**開始角度 2** および **終了角度 2** 値によって異なります。これらの値が等しくないようにしてください。測定方式エディター (MSE) を使用すると、 MSE でこれらの角度値を0 に設定できます。角度値が 0 に設定されると、CAD をクリックして測定される球に対する適切な値を与えると、PC-DMIS は CAD 形状を読み取ります。

### 緯度方向らせんパス

緯度方向らせんパスは球上に連続らせんスキャンパスを生成します。パスは**開始高さ**値で始まり、**終了高さ**まで進みながら、球の周りのらせんパターンに従います。




**行** - 生成する行数を入力または選択します。

**パス密度** - 生成されるスキャンパスの密度を点/mm (pts/mm) で入力または選択します。PC-DMIS はユーザーがスキャンする球の大きさに基づいて、推奨されるパス密度を計算します。必要に応じてこの値を大きくすることができますが、小さくしないでください。

**開始高さ** - 表面ベクトルに沿った球の中心に対する開始高さを入力または選択します。PC-DMIS は表面ベクトルの方向における正の高さ値を測定し、反対方向における負の値を測定します。

**終了高さ** - 表面ベクトルに沿った球の中心に対する終了高さを入力または選択します。PC-DMIS は表面ベクトルの方向における正の高さ値を測定し、反対方向における負の値を測定します。

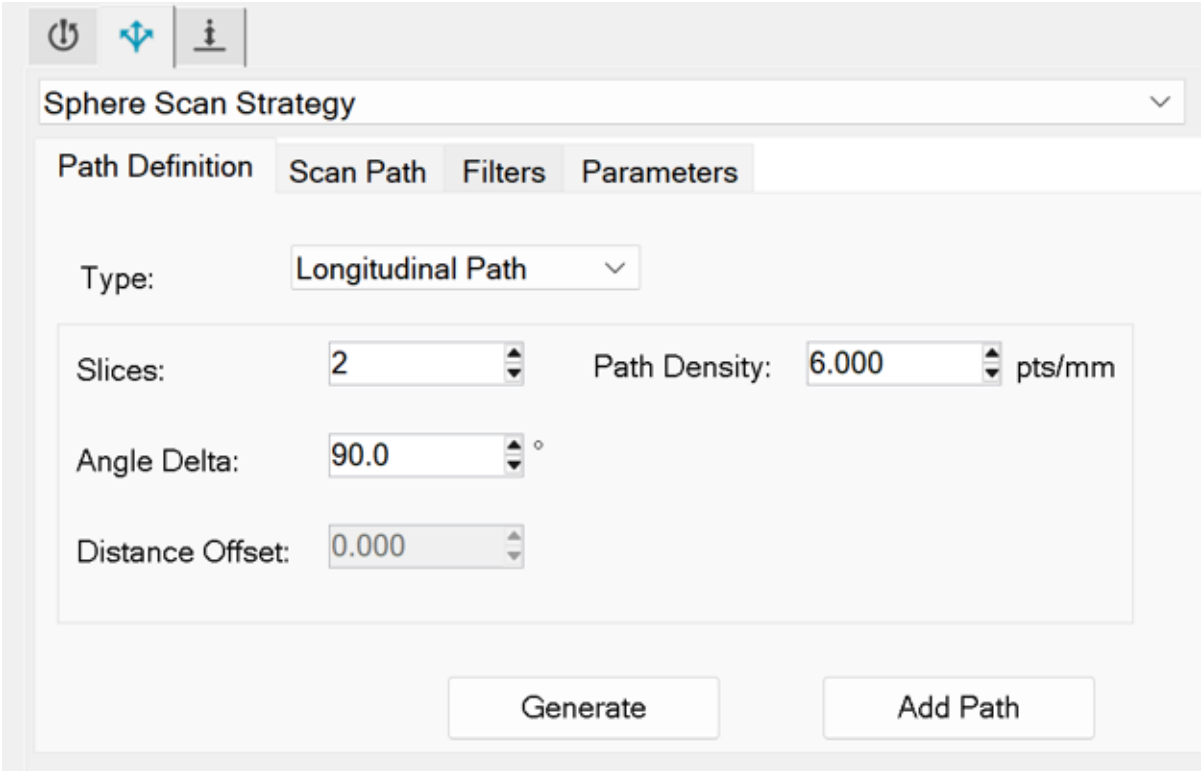
**スマート計算** - PC-DMIS は**開始角度 2** および **終了角度 2** 値に基づいて、**開始高さ**および**終了高さ**を自動的に計算します。

灰色のグリッドボタンはスマート計算が無効であることを示します。緑色のグリッドボタンはスマート計算が有効であることを示します。デフォルトではスマート計算は有効です。計算された値以外の値を入力すると、PC-DMIS はスマート計算を自動的に無効にします。

緯度方向らせんの高さのスマート計算は、開始角度 2 および 終了角度 2 値によって異なります。これらの値が等しくないようにしてください。測定方式エディター (MSE) を使用する場合、これらの角度値を MSE で 0 に設定できます。角度値が 0 に設定されるとき、CAD をクリックして測定される球に対する適切な値を提供すると、PC-DMIS は CAD 形状を読み込みます。

**経度方向パス**

経度方向パスは球のポール間に伸びるスキャンパスを生成します。スキャンは**開始角度 2**値で始まり、**終了角度 2**値で終わります。




**スライス** - 生成する経度方向スキャンパスの数を入力または選択します。PC-DMIS は**開始角度**値で最初のスライスを生成します。

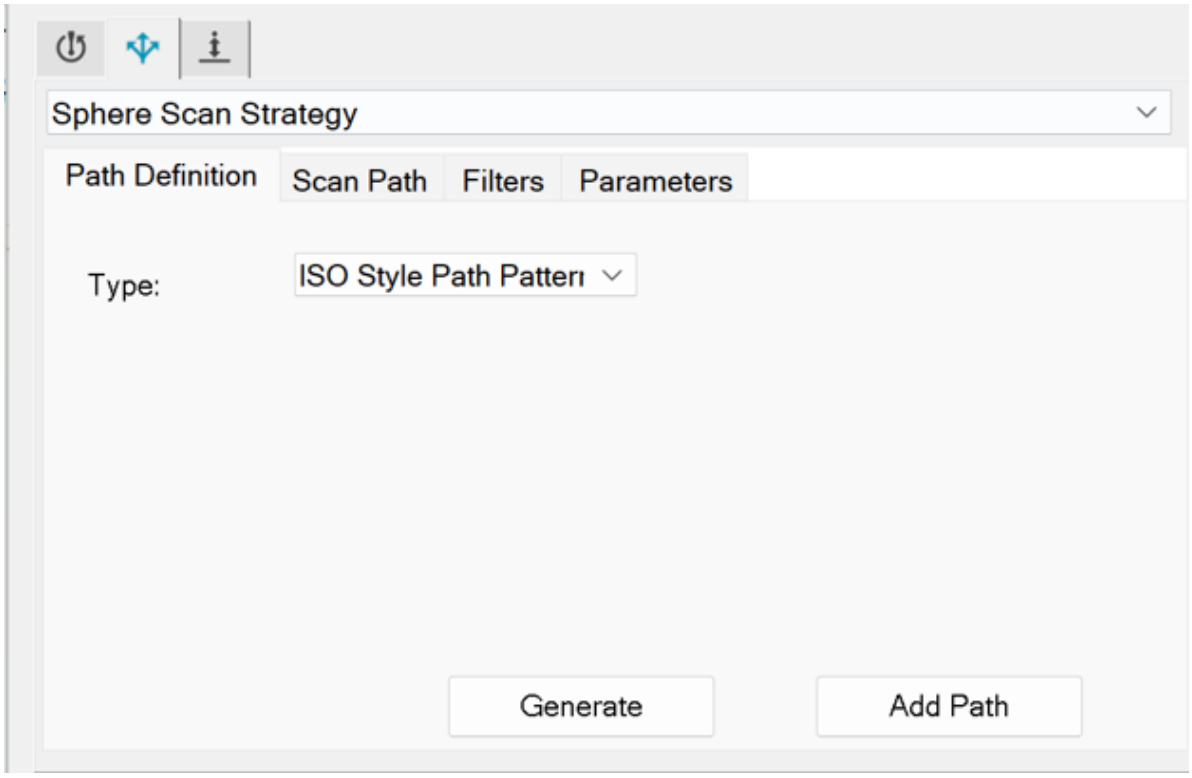
**パス密度** - 生成されるスキャンパスの密度を点/mm (pts/mm) で入力または選択します。PC-DMIS はスキャンされる球の大きさに基づいて、推奨されるパス密度を計算します。必要に応じてこの値を大きくすることができますが、小さくしないでください。

**角度差分** - 隣接するスライス間の角度距離を入力または選択します。このオプションは**スライス**値が **1** より大きいときにのみ利用できます。PC-DMIS は指定された角度間隔で追加のスライスを生成します。

**距離オフセット** - スキャンパスを北極からずらすのに使用される距離を入力または選択します。スライスはデフォルトでは球の北極を通ります。このオプションは**スライス**値が 1 に等しいときにのみ利用可能です。

**ISO スタイラスパスパターン**

ISO スタイルのパスパターンは ISO 10360-4 で定義されのと似たスキャンパスを生成します。追加のパラメータは不要です。




PC-DMIS は以下の 4 つのスキャンパスを生成します:

1. **開始角度 2**値によって定義される高さでの緯度方向パス。このパスは**開始角度**値から**終了角度**値まで延びます。
2. 最初のパスと平行で球直径の 0.32 倍に等しい距離だけずれた(25 mm 直径の球で 8 mm) 第二の緯度方向パス。
3. **開始角度**値での経度方向パス。このパスは**開始角度 2**で始まり**終了角度 2**で終わります。
4. 第三のパスから 90 度のところで生成され、球直径の 0.32 倍に等しい距離だけズレた第二の経度方向パス。



*ISO スタイルのスキャンパスパターン*

**生成** - スキャンパスを生成してグラフィック表示ウィンドウで CAD モデル上にそれを表示します。必要に応じて、パスを定義するパラメータを変更し、スキャンパスを再生成することができます。

**パスの追加** - 生成された点を [**スキャンパス**] タブに追加します。

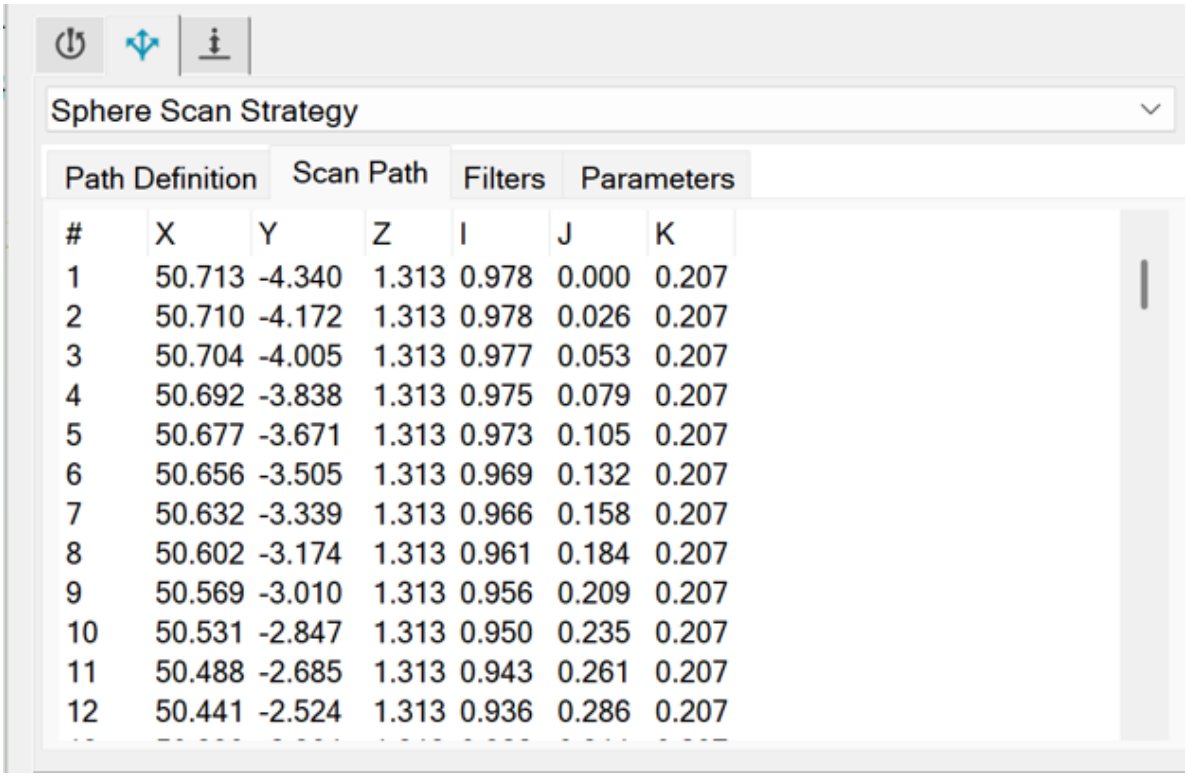
**考慮すべき点**

- 一つのスキャンパスで複数のパスタイプを結合することができます。結合されたパスを作成するには、パスを生成してスキャンパスに追加します。次に、別のパスを選択および生成し、スキャンパスに追加します。必要なスキャンパスが生成されるまでこのプロセスを繰り返します。
- パス生成は [**自動要素**] ダイアログボックスの [**測定プロパティ**] エリアで定義される角度値を使用します。選択されたパスの種類で PC-DMIS が使用する角度値が決まります。
- 異なる平面において二つ以上のスキャンパスが球の測定に必要です。
- 球を測定するには単一のらせんパスで十分です。
- PC-DMIS は反対方向で別のスキャンパスを実行します。
- 外部球の場合、PC-DMIS は一つのスキャンパスの端から次の開始点にプローブチップを円動作を使用して移動します。内部球の場合、PC-DMIS は直接、次のスキャンパスの開始点にプローブチップを移動します。

## [スキャンパス] タブ - 球スキャン方式

[**スキャンパス**] タブを使用してスキャン点を表示および編集します。[**パス定義**] タブの [**パスの追加**] をクリックすると、PC-DMIS はスキャン点を [点一覧] エリアに追加します。

外部球の場合、PC-DMIS は一つのスキャンパスの端から次の開始点にプローブチップを円パスに沿って移動して、衝突が発生しないようにします。必要に応じて、スキャンパス間に移動点を追加して、異なる移行パスを定義することができます。




| # | X | Y | Z | I | J | K |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 50.713 | -4.340 | 1.313 | 0.978 | 0.000 | 0.207 |
| 2 | 50.710 | -4.172 | 1.313 | 0.978 | 0.026 | 0.207 |
| 3 | 50.704 | -4.005 | 1.313 | 0.977 | 0.053 | 0.207 |
| 4 | 50.692 | -3.838 | 1.313 | 0.975 | 0.079 | 0.207 |
| 5 | 50.677 | -3.671 | 1.313 | 0.973 | 0.105 | 0.207 |
| 6 | 50.656 | -3.505 | 1.313 | 0.969 | 0.132 | 0.207 |
| 7 | 50.632 | -3.339 | 1.313 | 0.966 | 0.158 | 0.207 |
| 8 | 50.602 | -3.174 | 1.313 | 0.961 | 0.184 | 0.207 |
| 9 | 50.569 | -3.010 | 1.313 | 0.956 | 0.209 | 0.207 |
| 10 | 50.531 | -2.847 | 1.313 | 0.950 | 0.235 | 0.207 |
| 11 | 50.488 | -2.685 | 1.313 | 0.943 | 0.261 | 0.207 |
| 12 | 50.441 | -2.524 | 1.313 | 0.936 | 0.286 | 0.207 |

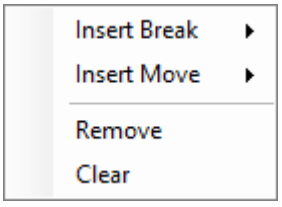
**#** - 生成された点を識別する番号。

**X**、**Y** および **Z** - XYZ 値

**I**、**J** および **K** - IJK 値

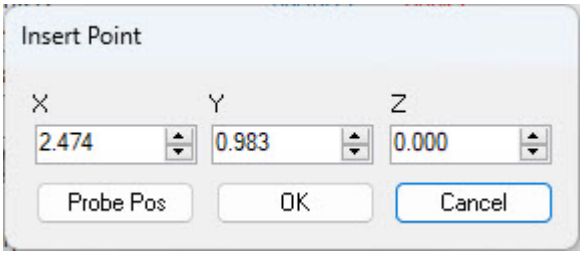
スキャンパスの任意の点をクリックすると、PC-DMISはCADの表面で点をハイライト表示します。

追加機能を実行するには点を右クリックします。PC-DMIS は以下のオプションを表示します:




**ブレークの挿入** - スキャン点間にブレークを挿入するには、点を右クリックして、[**ブレークの挿入**] をポイントし、次に [**前**] または [**後**] を選択します。PC-DMIS は選択された点の前後にブレーク点を挿入します。

**移動の挿入** - スキャン点間に移動点を挿入するには、点を右クリックして [**移動の挿入**] をポイントし、次に [**前**] または [**後**] を選択します。PC-DMIS は [**点の挿入**] ダイアログボックスを表示します。



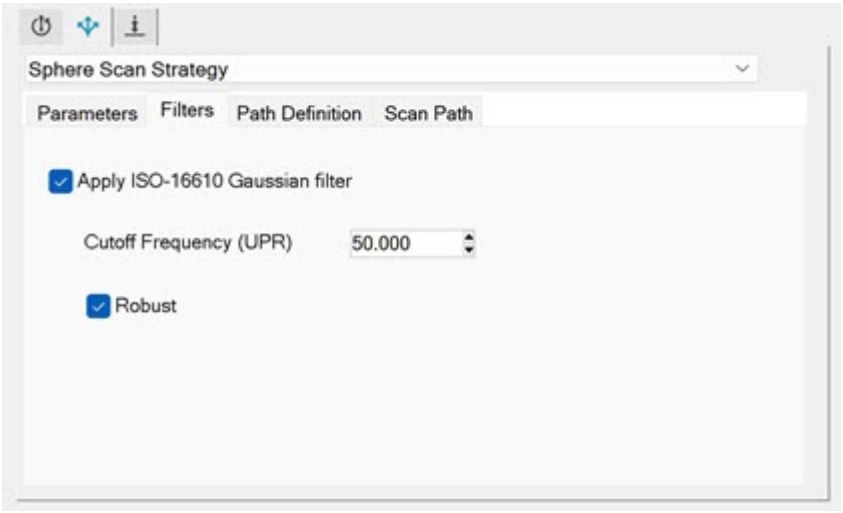

移動点の **X**、**Y** および **Z** 値を入力するか、またはプローブを配置して [**プローブ位置**] をクリックし、その位置に移動点を挿入します。

**削除** - 点を削除するには、点一覧エリアでそれを選択し、右クリックして、このオプションを選択します。

**クリア** - すべての点を削除するには、点リストのエリアで右クリックして、このオプションを選択します。

## [フィルター] タブ - 球スキャン方式

[**フィルター**] タブを使用して、スキャンデータのフィルターを設定することができます。



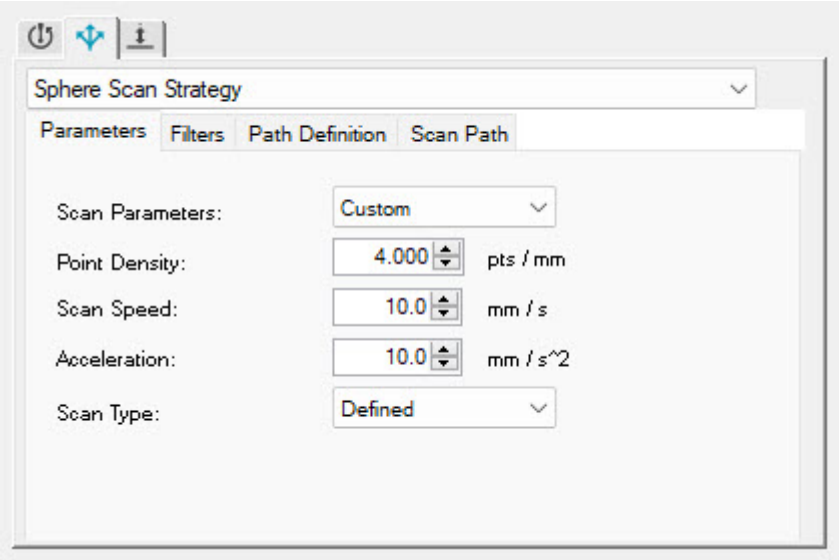

**ISO-16610 ガウスフィルターを適用する** - このチェックボックスを選択して ISO-16610 ガウスフィルターをスキャンデータに適用します。このフィルターはスキャンデータをスムージングします。このチェックボックスをオフにすると、PC-DMIS はスキャンデータにフィルターを適用しません。

**カットオフ周波数 (UPR)** - うねり/回転 値を入力または選択します。デフォルト値は **50** です。

**ロバスト** - このチェックボックスをオンにして、外れ値の影響を少なくする ISO 16610-31 および ISO 16610-71 フィルタリング法を適用します。PC-DMIS はスキャンデータから点を削除しません。

## [パラメータ] タブ - 球スキャン方式

球スキャン方式に対する [**パラメータ**] タブを使用してスキャンパラメータを設定することができます。




**スキャンパラメータ** - **点密度**、**スキャン速度**、**加速度**および**スキャンの種類**値の設定の方法を定義します。

- **グローバル** - PC-DMIS は実行中に現在のグローバルスキャンパラメータを割り当てます。 `OPTIONPROBE` および `SCANSPEED` コマンドを使用して、グローバルスキャンパラメータを設定することができます。
- **カスタム** - スキャンパラメータを手動で指定できるようにします。

**点密度** - スキャン中に取得する mm 当たりの点数を入力または選択します。

PC-DMIS は最小の点密度を必要とし、[**フィルター**] タブで指定されたカットオフ周波数 (UPR) に対するISO ガウスフィルターを適用するための推奨される点密度を提供します。

- 指定された**点密度**値が最小点密度より小さい場合、PC-DMIS は**点密度**値を変更するようユーザーに促し、球要素を編集ウィンドウに挿入しません。
- 指定された**点密度**値が最小点密度以上であるが、推奨される点密度より小さい場合、PC-DMIS はメッセージを表示しますが、それでもユーザーは球要素を作成できます。
- 最小または推奨される点密度が 25 点/mm より大きい場合、PC-DMIS は ISO フィルターの UPR 値を検証するようユーザーに促します。測定機コントローラが必要な点数を収集できることを確認し、必要に応じてスキャン速度および加速度を調整する必要があります。

**スキャン速度** - スキャン速度 (mm/秒) を入力または選択します。

**加速度** - スキャン中に使用する加速度を入力または選択します。この値は mm/毎秒毎秒で指定されます。

**スキャンの種類** - コントローラで実行するスキャンの種類を選択します。

- **定義済み** - 定義されたパスのスキャンを実行します。
- **未定義** - 未定義のパスのスキャンを実行します。

# TTP 方策の使用

TTP方策とそのタブはプローブツールボックスにある**測定方策**タブにあります。方策を以下に記載します。

- TTP 自由形状平面スキャン方策
- TTP 平面円戦略
- TTP ユーザー定義の平面方式

TTP方策はPC-DMISが手動モードまたはDCCモードにあるときに使用できます。

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## TTP 自由形状平面方策

平面自動要素ためのタッチトリガープローブ（TTP）自由形状面方策は、点の集合（スキャンパス）で定義されたパスに沿って取込み点を選択することにより平面を測定します。

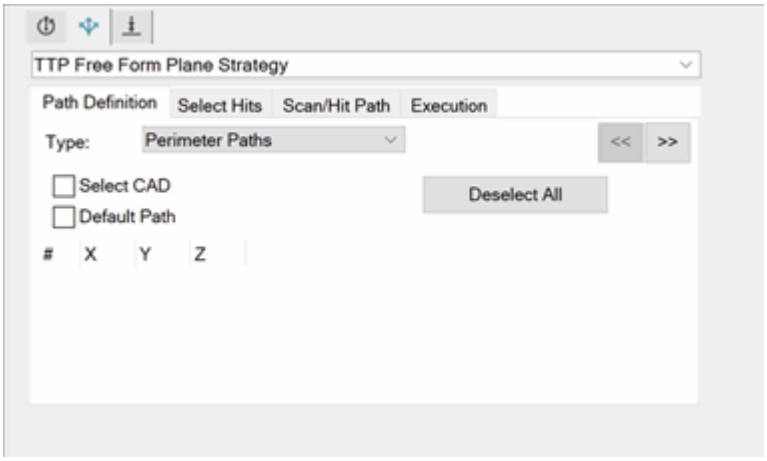
戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **パス定義**タブ
- **取込み点を選択**タブ
- **スキャン/ヒットパス**タブ
- **実行**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

### パス定義タブ - TTP自由形状平面スキャン方策

TTP 自由形状平面スキャン方法の [**パス定義**] タブを使用して、スキャンパス/取込み点パスを生成することができます。




*[パスの定義]タブの実例*

スキャン/取込み点パスの方法が下記のように**タイプ**リストに表示されます。

- 外周パス
- 自由形状パス
- ティーチパス
- ユーザー定義パス

これらの方法を組み合わせて使用してスキャンまたは取込み点パスを生成することができます。

**ポイント一覧エリア**

点リストエリアはユーザーがCADで選択するか、手動にてCMMで取得する点を表示します（ティーチパスタイプとユーザー定義パスタイプに対してのみ）。

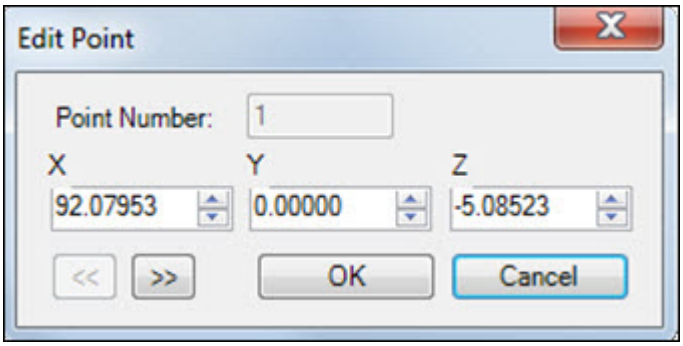
- **#** - 点を識別する数や文字が表示されます。
- **X**、**Y**、**Z** - XYZ 値がこのエリアに表示されます。
- **点の種類** - スキャンパスを生成するためのティーチパス方法に対する点の種類を示します。
- **>>** - 選択された種類の追加プロパティを設定し、スキャン·パスを生成するには、このボタンをクリックします。
- **>>** - 点一覧エリアに戻るには、このボタンをクリックします。

1 つまたは複数の点を削除するには、点一覧エリアで右クリックします。PC-DMIS は [**削除**] および [**消去**] オプションを表示します。

1つの点を削除するには、点の一覧エリアでその点を強調表示し、右クリックしてから[**削除**]を選択します。すべての点を削除するには、点の一覧エリアを右クリックし、[**クリア**]を選択します。**すべての点を削除しますか?** という注意メッセージが表示されたら、[**OK**]をクリックします。

点のX 、Y、Zの値を編集するには、点をダブルクリックします。**[点の編集]**ダイアログ ボックスが表示されます。点に移動し変更するには、**[>>]**をクリックします。

例えば、:




*点の編集のダイアログ ボックスの例*

## 外周パス法

この方法は表面の外周に沿ってスキャンパスを生成します。これにはCADが必要です。このパス生成法はPC-DMISがDCCモードにあるときのデフォルトの方法です。

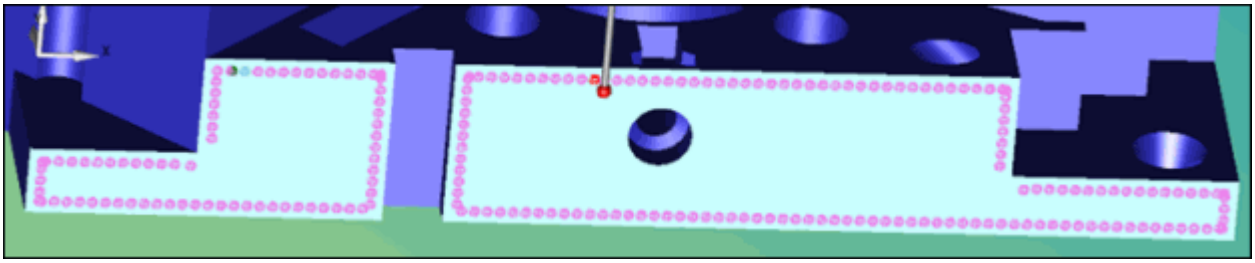
### デフォルトの周辺スキャンパスの生成

所定の平面に対してデフォルトのが外周スキャンパスを生成できます。デフォルトパスの開始点は平面を選択するためにクリックされた点に最も近いエッジとなります。スキャン方向は所定平面で反時計回りに行われます。スキャン開始点および終了点は同じです。デフォルトのパス生成はパス生成を定義する2番目の画面で設定したパラメータセットを使用します。**作成**が選択されると、**スキャン/ヒットパス**タブには、デフォルトのパスが表示されます。

デフォルトのパスが選択された場合は、他のパラメータを変更することはできません。

### 複数の平面を選択

周辺パスは離れた平面もサポートします。例えば、以下はデモブロックの正面です:



*デモブロックの正面の例*

平面の複数表面を選択するには以下の手順に従います。

1. **[CADを選択]**チェックボックスを選択します。
2. 必要に応じて、**[すべて非選択]**をクリックし、選択されている面の選択を解除します。

3. 最初の面をクリックして選択し、強調表示します。
4. 二番の面をクリックして選択し、強調表示します。

   最初の面と2番目の面が離れている場合、PC-DMISは自動的に[**デフォルトパス**]チェックボックスを選択します。各選択面でデフォルトパスが生成されます。
5. 他の表面をクリックしてそれらを強調表示します。

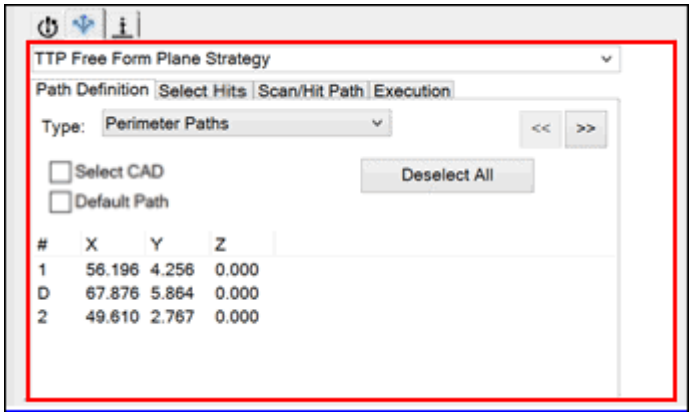
   [**作成**] をクリックすると、PC-DMIS は [スキャン/ヒットパス] タブを作成します。

**選択による周辺パスの生成**

1つのCAD面で開始点、方向、および終了点を選択すると、境界パスを生成できます。閉じたスキャンパスの場合、どのCAD面でも、開始点と方向点だけでこれを実行できます。

1. 以下のうちの1つを行います:

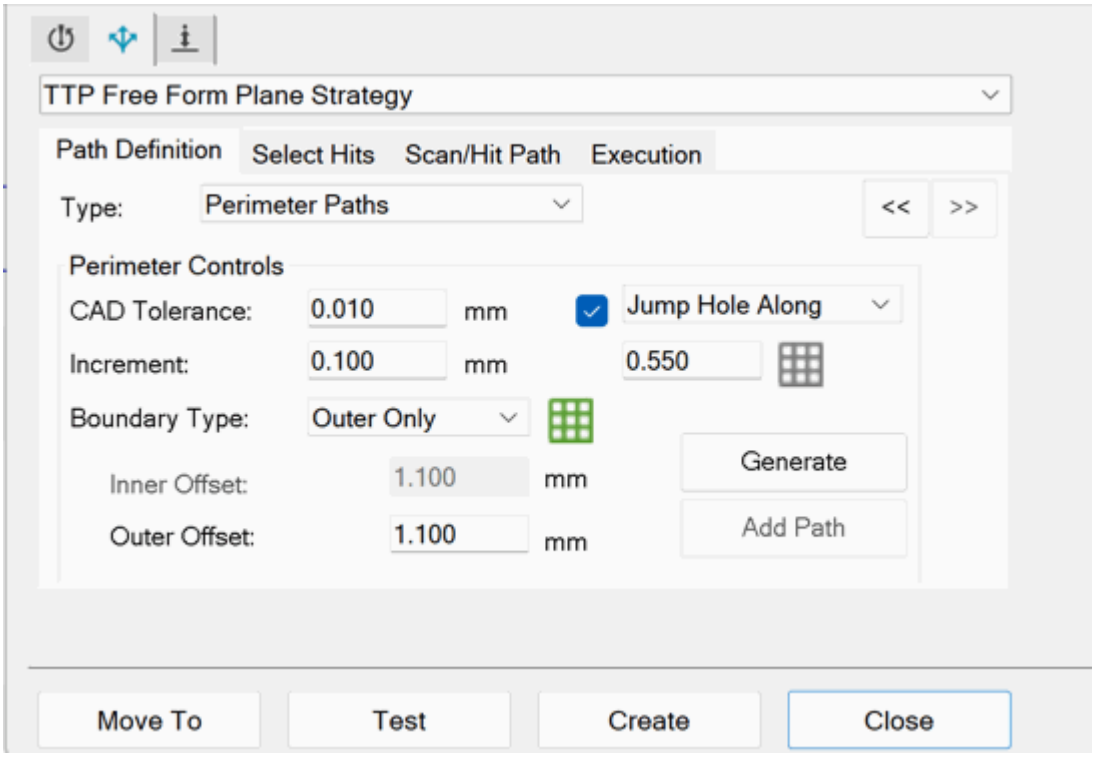
   - 始点、方向点および終点を定義するには、CAD 上の 3 点をクリックします。これらの点は点一覧エリアに表示されます。# カラムには、**1** = 始点、**D** =方向点および **2** = 終点があります。以下にその例を記載します。




*外周パスの例*

   - 始点と方向点を定義するには、CAD 上の 2 点をクリックします。これらの点は点一覧エリアに表示されます。# カラムには、**1** = 始点、**D** = 方向点があります。点 2（終点）が定義されていない場合、PC-DMIS は点 1 を使用して閉じたパスを作成します。

2. 境界コントロールを設定するには、 [**>>**]をクリックします。**境界コントロール**エリアが表示されます。境界点の生成を制御するには、このエリア内のプロパティを使用します。




*境界コントロールアリアの実例*

**CAD 公差** - アルゴリズムを見つける点で使用公差範囲を入力します。

**増量** - 隣接点間最小距離を入力します。

**境界の種類** - パス計算において PC-DMIS に考慮してほしい選択された表面での境界の種類を選択します。

- **内部のみ** - PC-DMIS は内部境界を使用してスキャンパスを生成します。
- **内部と外部** - PC-DMIS は取得されたヒットに基づいて内部境界または外部境界を使用してスキャンパスを生成します。
- **外部のみ** - PC-DMIS は外部境界を使用してスキャンパスを生成します。

  **内部オフセット** - このオプションを使用して内部境界に沿ってスキャンパスを生成します。境界からのスキャンパスの希望の距離を入力します。

  **外部オフセット** - このオプションを使用して外部境界に沿ってスキャンパスを生成します。境界からのスキャンパスの希望の距離を入力します。

**ジャンプ穴の種類** - PC-DMIS にパス生成時に考慮してほしいジャンプ穴の種類を選択します。

- **沿ったジャンプ穴** - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS はスキャンパス点が CAD 表面の穴の内部にあるときにのみ、スキャンパスにブルークポイントを作成します。エッジからの必要な距離をボックスに入力します。

- **周囲のジャンプ穴** - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS はスキャンパスの周囲のすべての方向 (360 度) にある穴を探し、穴を検出するとブレーク点を作成します。ボックスで縁からの必要な距離を入力します。

**スマート計算** - スマート計算はこれらのオプションの隣にあるグリッドボタンによって示されるオフセットおよびジャンプ穴で利用できます。スマート計算はチップの半径を考慮し、動的にオフセットをチップの半径に設定し、 0.1 mm の安全距離を追加します。また、ジャンプ穴の距離をオフセット距離の半分に設定します。

灰色の取り消し線付きグリッドボタンは、スマート計算がオフになっていることを示し、緑色のグリッドボタンはそれがオンになっていることを示します。デフォルトではスマート計算はオンです。計算された値以外の値を入力すると、PC-DMIS はスマート計算をオフにします。

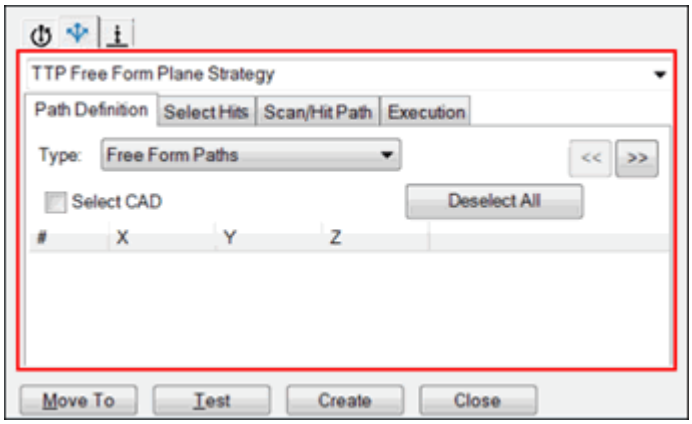
**生成** - 点を生成して点一覧エリアに表示するには、このボタンをクリックします。生成されたパスはCADグラフィック表示ウィンドウに表示されます。必要に応じて、始点、方向点および終点を変更してから、スキャンパスを再生成することができます。

**[パスの追加]** - **スキャン/取込み点パス**タブに点を追加するには、このボタンをクリックします。スキャンパスを追加すると、**取込み点の選択**タブで現在指定されている選択基準に基づいて取込み点も選択されます。

## 自由形状パス法

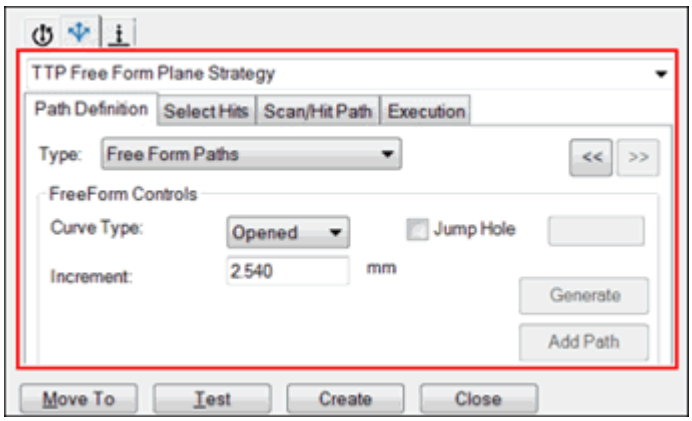
この方法は定義された点のパスに沿ってスキャンパスを生成します。これにはCADが必要です。この方法を使用してスキャンパスを生成するには下記のようにします。

1. 自由形状のパスを定義するためにCADをクリックします。5点の最小値は走査パスを計算するために記録されなければなりません。点は点一覧領域に表示されます。例えば、:




*自由形状パスの例*

2. 自由形状のパスコントロールを設定するには、 [>>]をクリックします。**自由形状コントロール**エリアが表示されます。自由形状の点の生成を制御するために、このエリアのプロパティを使用します。




*自由形状コントロールアリアの実例*

**曲線のタイプ** – 生成するパスのタイプを選択します: オープンか、またはクローズです。

**増量** - 隣接点間最小距離を入力します。

**穴をジャンプ** - このチェックボックスを選択すると、CAD面上でスキャンパスが穴を通過した場合にスキャンパスにブレーク点を生成します。ボックスで縁からの必要な距離を入力します。

> 触覚プローブの場合は、[**パス定義**] タブの [**穴をジャンプする**] チェックボックスが常に選択されます。これは、プローブが各ポリラインでのスキャンの間に上昇するためです。スポットレーザープローブでは、[**穴をジャンプ**] チェックボックスを選択に使用でき、PC-DMIS はその最後に使用された値を使用します。チェックボックスについて詳しくは、PC-DMIS Core 文書の「理論パスエリア」トピックを参照してください。
>
> [**穴をジャンプ**] チェックボックスはレーザープローブでは使用されません。

**生成** - 点を生成して点一覧エリアに表示するには、このボタンをクリックします。生成されたパスはCADグラフィック表示ウィンドウに表示されます。必要に応じて、自由形状パスを定義する点を変更し、走査パスを再生成することができます。

**[パスの追加]** - **スキャン/取込み点パス**タブに点を追加するには、このボタンをクリックします。スキャンパスを追加すると、**取込み点の選択**タブで現在指定されている選択基準に基づいて取込み点も選択されます。

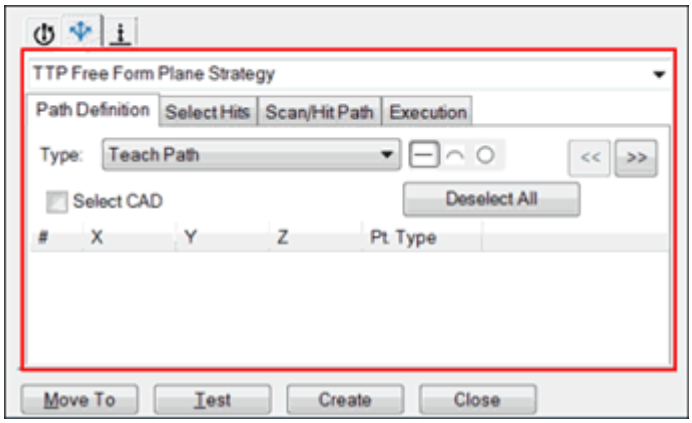
## ティーチパス法

CMMやCADからヒットを取ることによって、ユーザがスキャンパスを教えるか、または学ぶことができます。走査パスは線、弧および(または)円で作られています。

ティーチングパスの生成に関するヘルプについては、特定パスに沿った上部面のスキャンに対する「TTP自由形状戦略でのティーチパスの例」トピックにおける詳細手順例を参照してください。

ティーチングパスを定義するには以下の手順に従います。

1. パスの類別を定義するボタンを選択します。
   - 直線ボタン**直線**
   - **弧**
   - **円**
2. 線または円経路について、2個または3個の手動ヒットを取ります。円弧のパスまたは円のパスについて、2個または3個の手動ヒットを取ります。点は点一覧領域に表示されます。例えば、:

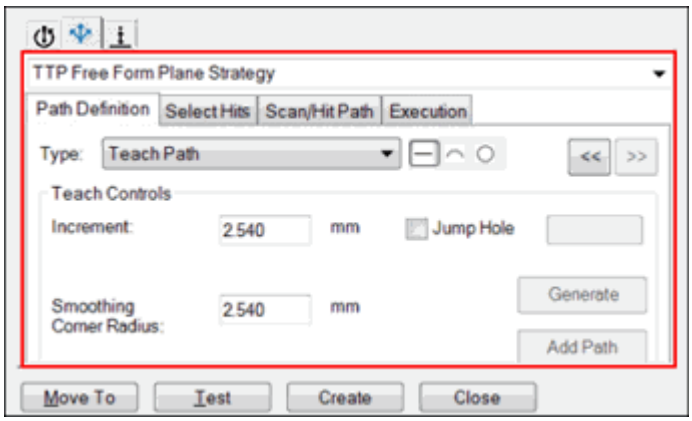



*線パスの例*

次の項目は点一覧エリアに適用されます。

- **点の類別**カラムには点の類別が記載されています: 例えば: 線の始点、線の終点、円の終点、円の中間点<番号>。
- 赤い点は、パスが不完全であり、その点がパスの生成に使用されていないことを示します。パスタイプを変更すると（たとえば、線から円弧に）、赤い点が削除されます。
- 円経路の始点または終点を編集する場合、それらは同一点であるため両方の点が変化します。

3. ティーチングコントロールを設定するには、 [>>]をクリックします。**ティーチコントロール**エリアが現れます。このエリアのプロパティを使用して、点の生成をコントロールします:




*教学コントロールアリアの実例*

**増量** - 隣接点間最小距離を入力します。

**穴をジャンプ** - このチェックボックスを選択すると、CAD面上でスキャンパスが穴を通過した場合にスキャンパスにブレーク点を生成します。ボックスの端から**ジャンプホール**の右側に必要な距離を入力します。

触覚プローブの場合は、[**パス定義**] タブの [**穴をジャンプする**] チェックボックスが常に選択されます。これは、プローブが各ポリラインでのスキャンの間に上昇するためです。スポットレーザープローブでは、[**穴をジャンプ**] チェックボックスを選択に使用でき、PC-DMIS はその最後に使用された値を使用します。チェックボックスについて詳しくは、PC-DMIS Core 文書の「理論パスエリア」トピックを参照してください。

[**穴をジャンプ**] チェックボックスはレーザープローブでは使用されません。

**コーナー半径を平滑化** - PC-DMISがスキャンパスを生成すると、交差点の角度が鋭利になります。コーナー半径を平滑化すると、鋭利な角を滑らかにするのに役立ちます。交差点としての中心とユーザーがこのボックスに入力する半径を有する円が定義されます。この円内部にあるスキャンパスにおけるすべての点が平滑化されます。

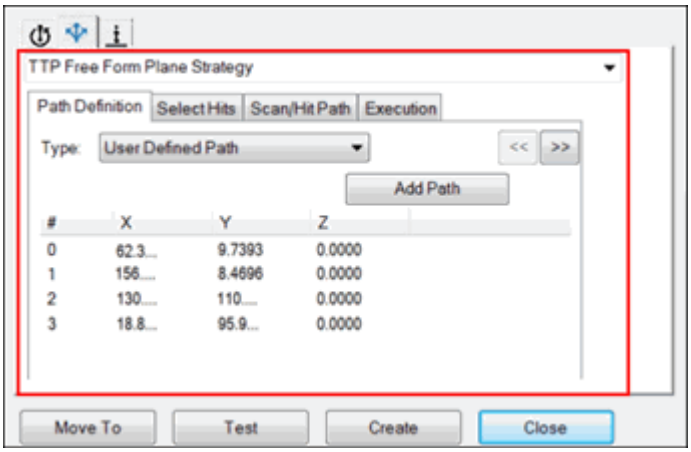
**生成** - 点を生成して点一覧エリアに表示するには、このボタンをクリックします。生成されたパスは、CADグラフィック表示ウィンドウに表示されます。必要に応じて、教学のパスを定義する点を変更し、次に、走査パスを再生成することができます。

**[パスの追加]** - **スキャン/取込み点パス**タブに点を追加するには、このボタンをクリックします。スキャンパスを追加すると、**取込み点の選択**タブで現在指定されている選択基準に基づいて取込み点も選択されます。

## ユーザ定義パス法

この方法では平面を測定するために取得したい取込み点をティーチングすることができます。取込み点をティーチングするには、CADを使用するか、機械で取込み点を取得しま

す。このパス生成法はPC-DMISがマニュアルモードのときのデフォルトの方法です。この方法を使用するには、CADで希望の場所をクリックするか、機械で取込み点を取得します。これらの点は点一覧エリアに表示されます。下記がその例です。




*ユーザ定義パスの例*

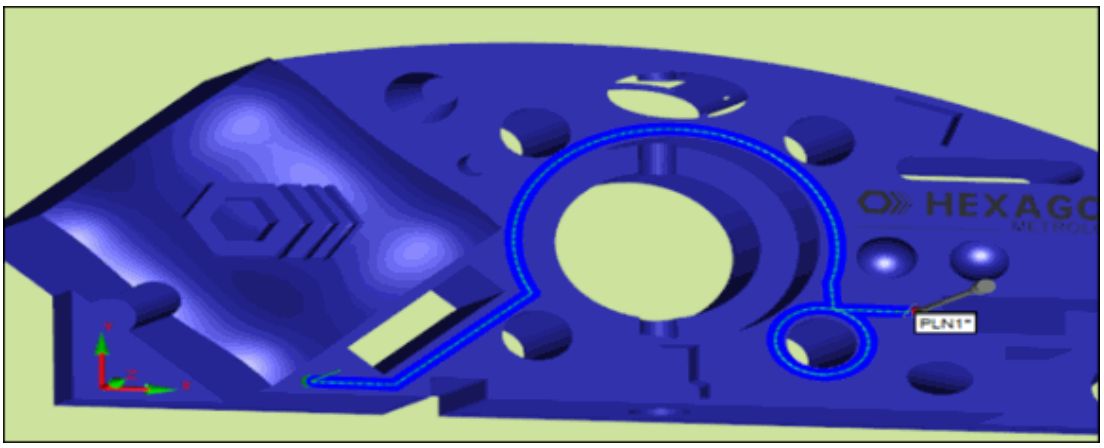
**[パスの追加]** - スキャン/取込み点パスタブに点を追加するには、このボタンをクリックします。PC-DMISは点を**スキャン/取込み点パス**タブに追加し、下記のように取込み点を取得します。

- 点一覧エリアに以前使用できた点がない場合、PC-DMISは取込み点として**スキャン/取込み点パス**タブ上のすべての点を選択します。**取込み点の選択**タブでの選択方法は0での**セクター取込み点間隔** (スキャンパスにおけるすべての取込み点が選択されます) です。
- 点一覧エリアに以前に使用できた点がある場合、PC-DMISは**取込み点の選択**タブで現在指定されている選択基準に従って、**スキャン/取込み点パス**タブ上の取込み点を選択します。
- 必要に応じて、移動点を**スキャン/取込み点パス**タブに追加することができます。

## TTP自由形状平面スキャン方策のためのティーチパス実例

**TTP自由形状平面方策**のこのパスのティーチング例では、特定のパスに沿ったトップ面をスキャンする詳細な手順を示します。

この例において、下のように示されたパスに沿ったトップ面を走査したいとします:



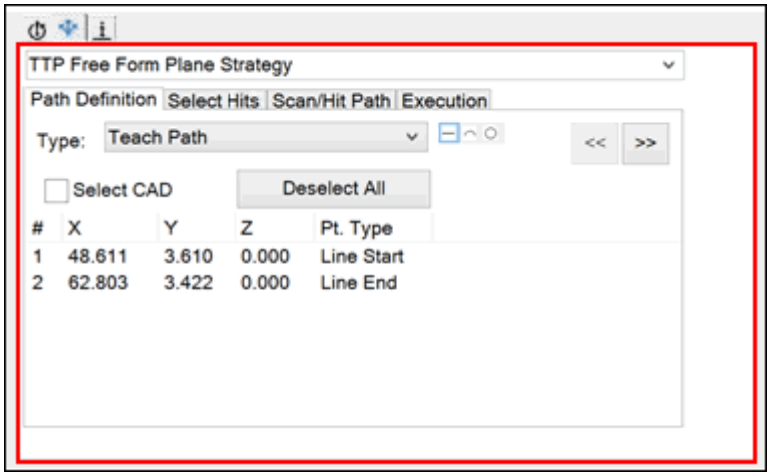

*走査のパス*

以下に説明するように、このパスを生成するには点を定義するヒットを取得します。点は [**パス定義**] タブの点一覧に記録されます。それらは手順に示されるとおり CAD 上にマークされます。

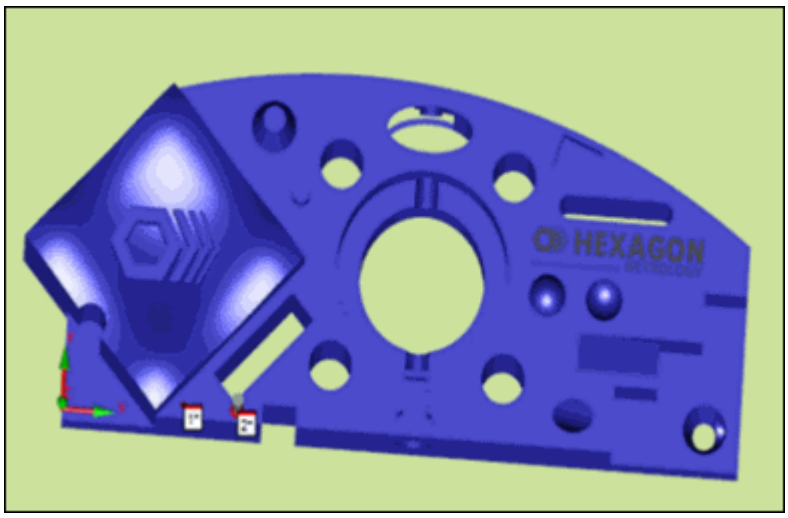
1. パスの最初のセグメントは線形です。この線を生成するには:

   a. ボタンを選択します。

   b. これが最初のセグメントであるため、線の点1と2を定義するには、2つのヒットを取ります。




*最初のセグメントの点1と2*

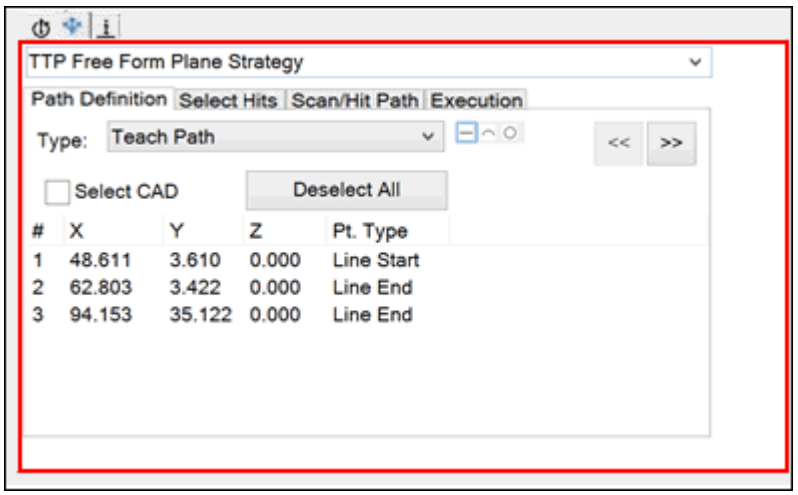



*CADにマークされた点1と点2*

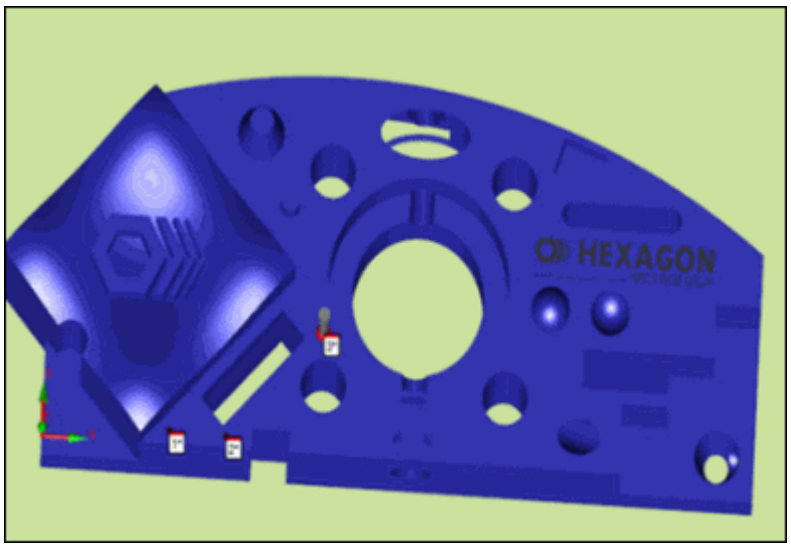
2. パスの2番目のセグメントも線形です。点2 （最初のセグメント線の最後の点）は、第2のセグメント線の始点になります。この線を生成するには:

   a. ボタンを選択された状態に維持してください。

   b. 点3、第2のセグメント線の終点を定義するためにヒット取ります。




*二番目のセグメントにある点3*

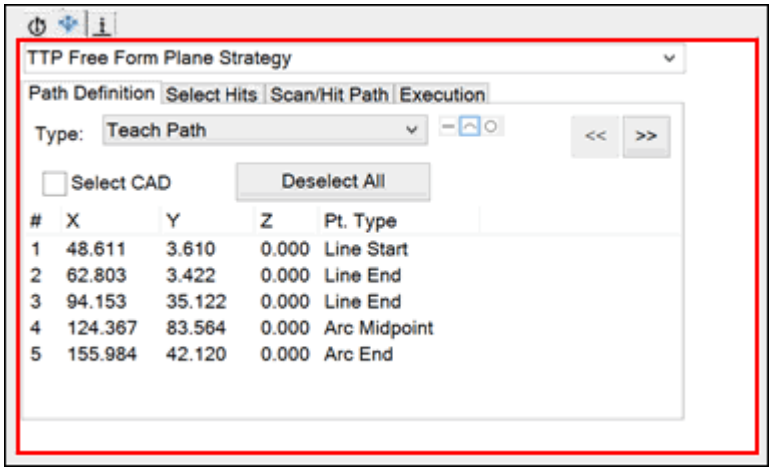



*CADにマークされた点3*

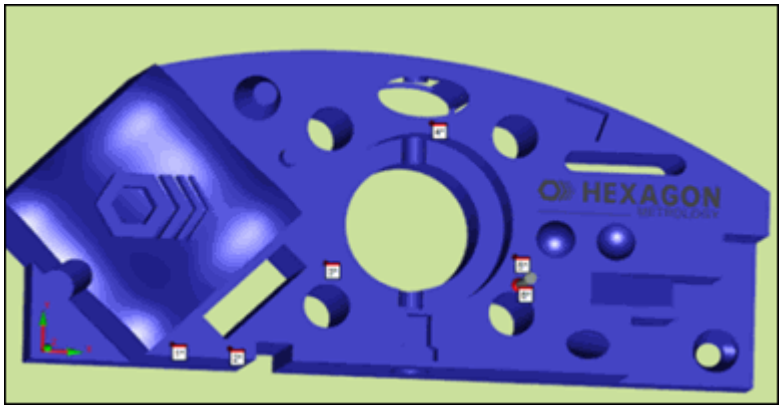
3. スキャン·パスの3番目のセグメントは大きな円に沿って弧です。点3（二番目のセグメント線の最後の点）は、弧の始点になります。最後の点は弧の終点になります。この弧を生成するには:

   a. ボタンを選択します。

   b. 点4と5を定義するには、弧上から2つ以上のヒットを取ります。




*3番目のセグメントにある点4および5*

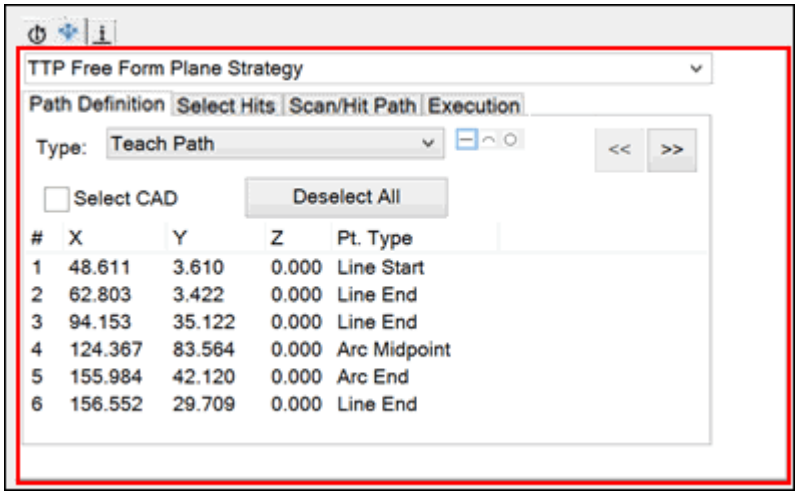



*CADにマークされた点4と点5*

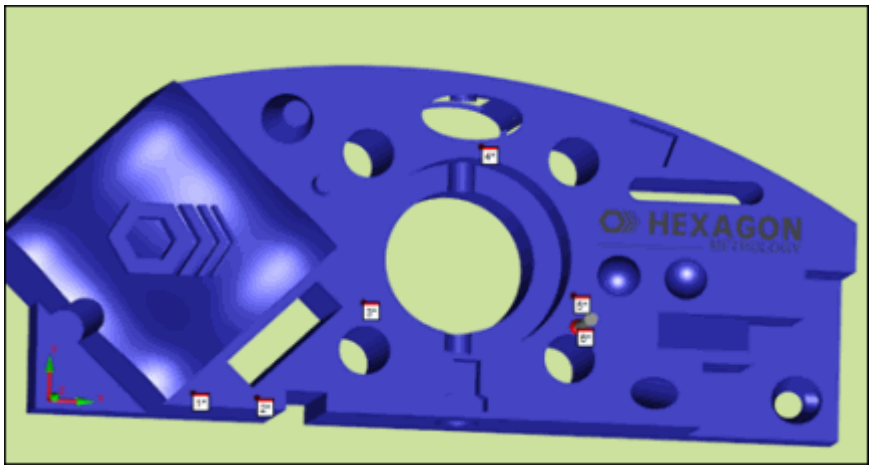
4. 4番目のセグメントは線です。円弧の終点が線の始点になります。この線を生成するには:

   a. ボタンを選択します。

   b. 点６、四番目のセグメント線の終点を定義するためにヒット取ります。




*4番目のセグメントにある点6*

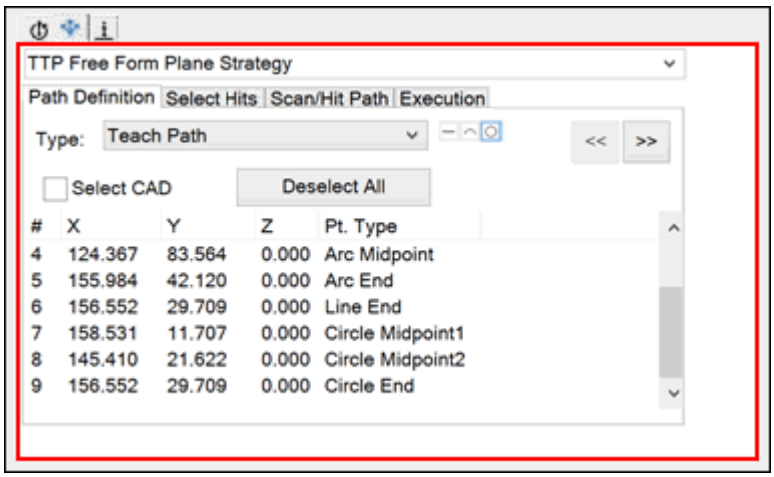



*CADにマークされた点６*

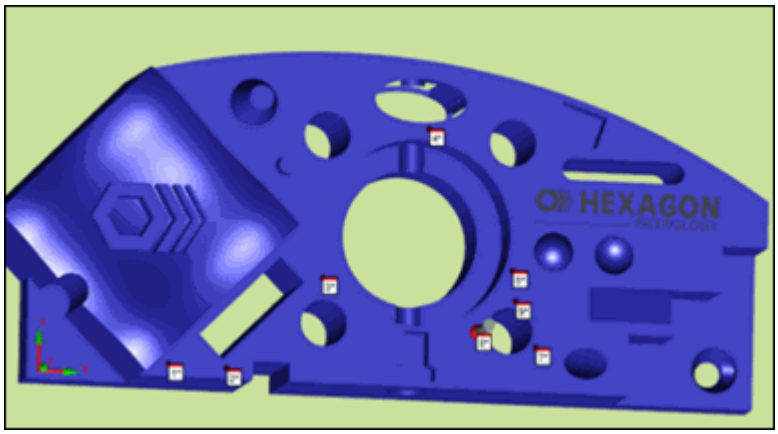
5. 今、小円のまわりで360度を走査する必要があります。4番目のセグメント線の終点は円の始点になります。この円を生成するには:

   a. ボタンを選択します。

   b. 円軌道の点7と8を定義するには、さらに2つのヒットを取ります。円は360度なので、円の終点である点9は円の始点と同じ位置に自動的に記録されます。




*円内の点7から点9まで*

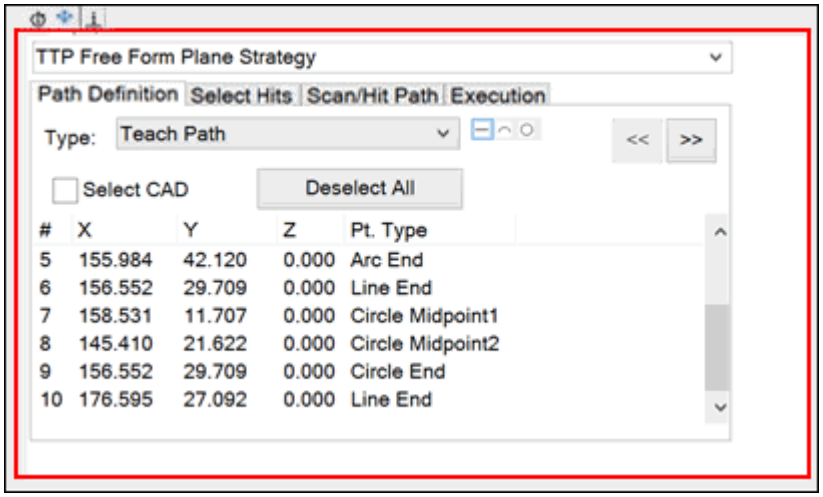



*CADでマークされた点7～点9*

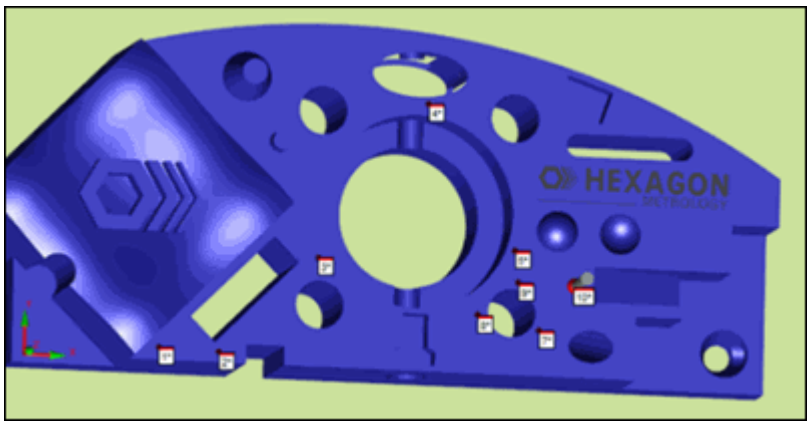
6. 最後のセグメントは線です。円の終点である点9は、線の始点となります。この線を生成するには:

    a. ボタンを選択します。

    b. パスのスキャンを完成する点10を定義するために、最後のヒットを取ります。

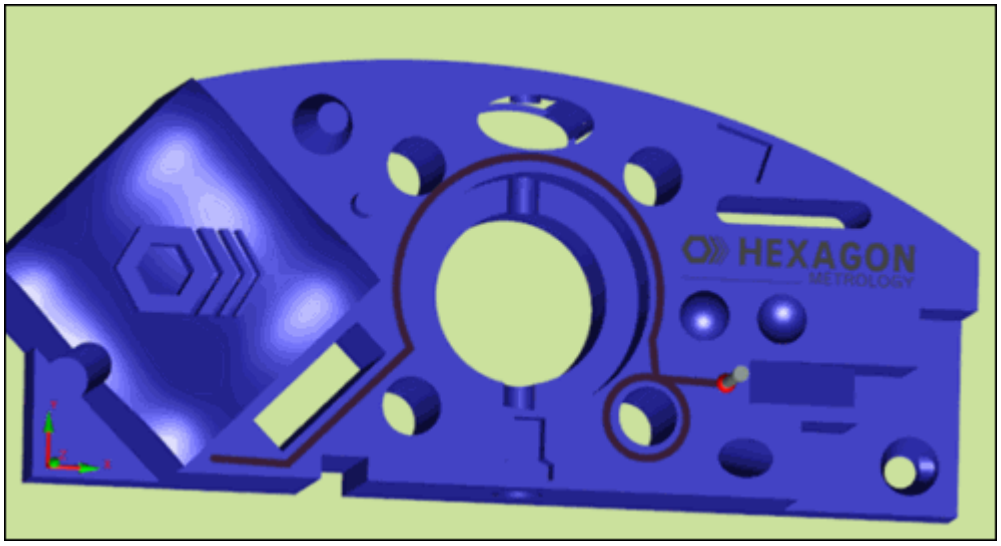



*最後のセグメントにある点10*



*CADにマークされた点10*

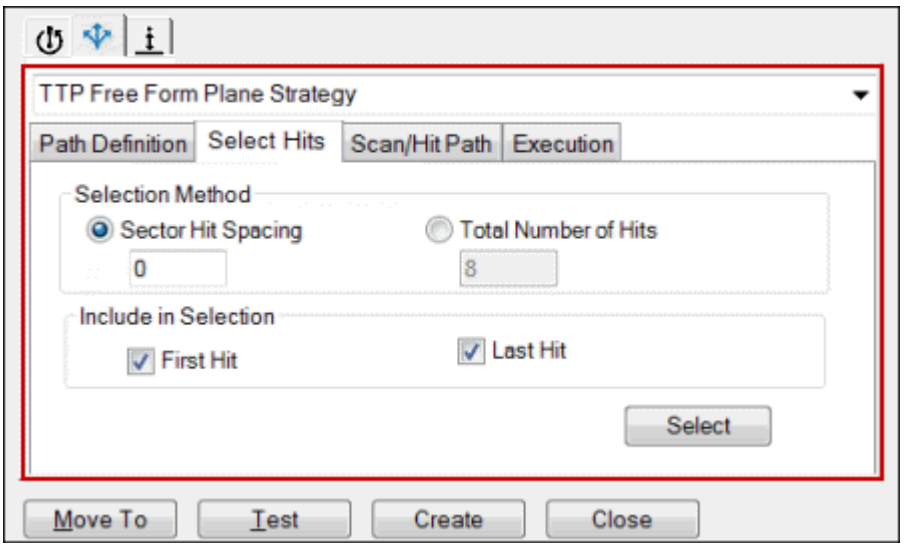
7. **>>**ボタンを選択して下さい。[**ティーチコントロール**]エリアの[**増分**]ボックスに「1」と入力します。
8. **生成**をクリックします。生成された走査パスは、グラフィック表示ウィンドウに表示されます。



*生成された走査パス*

## ヒットの選択タブ - TTP自由形状平面方策

TTP自由形状面方策の**ヒットを選択**タブでは、生成された走査経路からのヒット・ポイントを選択できます。スキャンパス上の点は「セクター (複数)」に分かれています。走査経路内の各「セクター終点」はセクタの終わりを示します。ヒットパス上の「セクター終点」を選択することはできません。




*ヒット選択のサンプルタブ*

パス定義タブの**タイプ**一覧が**ユーザー定義パス**に設定されている場合、**取込み点の選択**タブは使用できません。**取込み点の選択**タブのオプションを有効にするには、**パス定義**タブでタイプを変更します。

## 選択方法エリア

走査経路点からのヒット点を選択するには、適切な方法を選択します:

- **セクターヒット間隔** - この方法では、ヒットはセクターで選択されます。各セクター内の選択されたヒット間の間隔を入力します。入力された数値は、選択された2つのヒットの間の間隔です。

  下記は値が **0**、**1** または **3** である場合に選択される点を示しています:

  **0** = スキャンパスにおけるすべてのヒット点が選択されます。

  **1** = 代替のヒット点が選択されます。例えば: 1、3、5、7のヒット点だけが選択されます。

  **3** = 選択されたヒット点の後の3点が選択されません。例えば、番号1の取込み点を選択すると、次の選択された取込み点は 5 になり、2、3 および 4 の取込み点は選択されません。次の選択された取込み点は 9 になり、7、6 および 8 の取込み点は選択されません。

  **セクター取込み点間隔**オプションのデフォルト設定は0です。値が0である場合、PC-DMISは取込み点パスの取込み点としてスキャンパス内のすべての取込み点を選択します。

- **ヒットの総数** - この方法では、必要なヒットの合計数を入力します。走査経路から選択されたヒットの数は、入力した数に等しいです。PC-DMISはヒットの選択用のセクターを配慮しません。

**選択に含めること**

最初のヒット、最後のヒット、またはその両方のヒットを含めるかどうかを選択します。

**最初のヒット** - 最初のヒットは、お使いの選択方法に基づいて選択されます。

**最後のヒット** - 最後のヒットは、お使いの選択方法に基づいて選択されます。

「**セクタのヒット間隔**」オプションが選択された場合、各セクタの最初と最後のヒットは、デフォルトで選択されます。

**ヒットの合計数**オプションが選択された場合は、最初と最後のヒットは、デフォルトで完全なリストから選択されます。

**選択**

このタブで指定した条件でヒットポイントを選択するには、このボタンをクリックします。選択されたヒットポイントは、**スキャン/ヒットパス**タブ上で強調表示されます。

スキャンパス内のすべての移動点が取込み点経路で選択されます。

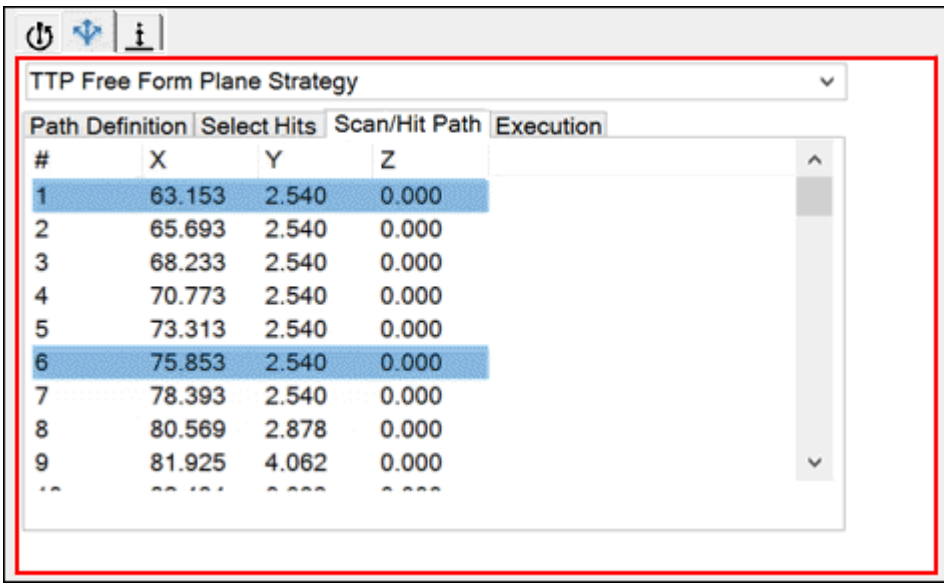
PC-DMISはパス生成時に、ユーザーが**取込み点選択**タブで指定する条件に基づいて取込み点を選択します。タブ上の基準を変更し、[**選択**]ボタンをクリックして取込み点の選択を変更することができます。

## スキャン/ヒット パス定義タブ - TTP自由形状平面スキャン方策

TTP 自由形状平面方法の [**スキャン/ヒットパス**] タブを使用して、以下のことを行うことができます。

- スキャン点と移動点を表示する
- テキストファイルから走査点と移動点をインポートします。
- テキストファイルに走査点と移動点をエクスポートします。
- 移動点または断点を挿入します。
- スキャンパスまたはヒットパスからの点の削除
- スキャンパスからヒットパスに点を追加すること

例えば、:

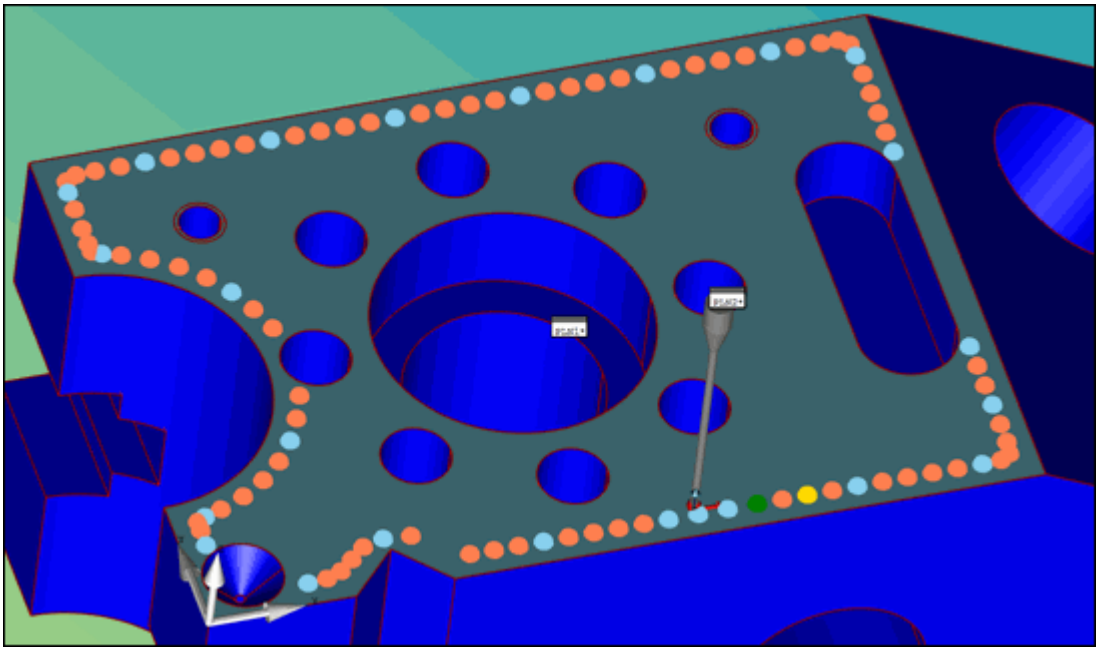



*走査パスタブの実例*

次のアイテムは点一覧エリアに表示されます:

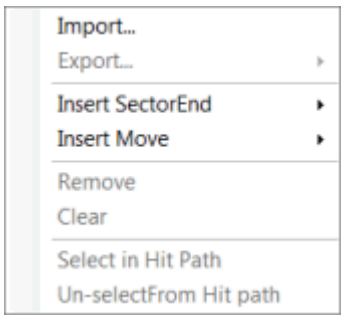
- **#** - 生成された点を識別 する番号です。
- **X**、 **Y**及び **Z** - XYZ の値

スキャンパスの任意の点をクリックすると、PC-DMISはCADの表面で点をハイライト表示します。



*CADの表面でハイライトされた点の例*

追加機能を実行するには、点一覧エリアで右クリックします。次のオプションが表示されます:




*点リストオプション*

**インポート** - テキストファイルからスキャン点と移動点をインポートするには、このオプションを選択します。測定ルーチンを実行すると、PC-DMIS はテキストファイルからスキャンのパスを自動的に読み込みます。これは、スキャンされる面の形状が多少異なる同類間で変わる場合に、多少異なる同類のパート上で平面をスキャンするのに役立つことがあります。

次は、部分的なテキストファイルの一例です:

```
-32.23,14.067,-0.001,SCAN
-29.2,6.684,-0.006,SCAN
-24.389,1.846,-0.008,SCAN
-19.309,-3.982,-0.004,SCAN
-15.327,-8.125,-0.004,SCAN
-9.949,-9.576,-0.004,SCAN
-4.838,-11.112,-0.001,SCAN
6.786,-10.431,-0.005,SCAN
12.121,-4.769,-0.003,SCAN
17.941,1.332,-0.005,SCAN
21.889,7.432,-0.002,SCAN
26.623,10.02,-0.004,SCAN
0,0,0,BREAK
27,10,50,MOVE
30.361,9.192,-0.003,SCAN
```

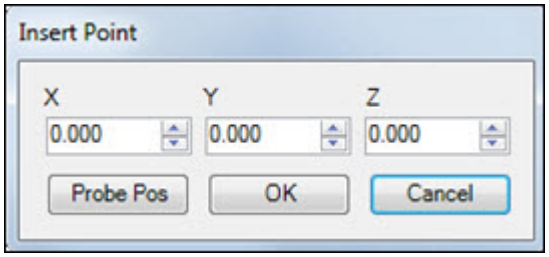
この実例には:

- SCAN - スキャンに追加される点を示します。
- BREAK - 後退点への移動を示します。次に、別のスキャンが次のスキャン点で開始されます。
- MOVE - 指定された場所への移動を示します。

**エクスポート** - テキストファイルにスキャンのパスをエクスポートするには、このオプションを選択します。

**セクター終了点を挿入** - スキャン点間にセクターを挿入するには、このオプションを選択します。その結果、PC-DMISは「セクター」を作成します。パスが何らかの理由で連続していないときにスキャンパスでセクター終了点が生成されます。

**移動の挿入** - 障害物を回避するために移動点を挿入するには、このオプションを選択します。スキャンパス中のブレーク点はパスがなんらかの理由により連続でなくても、一つの単一面として面をスキャンするのに役立つことがあります。PC-DMISは [**点の挿入**] ダイアログボックスを開きます。




*[点の挿入]ダイアログ ボックス*

プローブを配置し、**[プローブ位置]**をクリックしてこの位置に移動点を挿入できます。

**削除** - 点を削除するには、点一覧エリアでそれを強調表示し、右クリックして、このオプションを選択します。

**クリア** - すべての点を削除するには、点リストのエリアで右クリックして、このオプションを選択します。「すべての点を削除しますか？」と尋ねるメッセージが表示されたら、**[OK]**をクリックします。

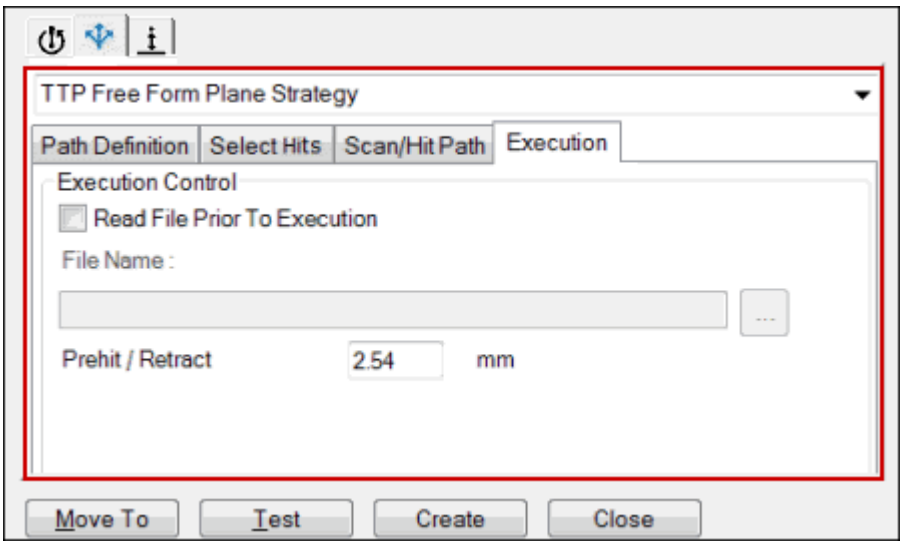
**ヒットパスで選択する** - 点をヒットパスに追加する（および点を強調表示する）には、パスを右クリックして [**ヒットパスで選択する**] を選択します。

**ヒットパスから選択の解除** -ヒットパスから点を削除するには、このオプションを選択します。

## 実行タブ - TTP 自由形状平面方策

TTP自由形状平面方策の**実行**タブを使用して、この方策に対する追加オプションを設定します。

このタブを選択すると、**実行コントロール**エリアが表示されます。例えば、:




*実行タブ実例*

**実行する前にファイルの読み取り** - テキストファイルから実行する前に、ヒットパスを読み取るには、このチェックボックスを選択します。これは各種パートを測定するのに役立ちます。

**ファイル名** - 実行に先立って読まれるファイルのパスとファイル名を入力します。**[参照]**をクリックしてファイルを選択してください。

**プレヒット/後退** - プレヒットおよび後退移動の距離を入力します。これらの値はグローバルなプレヒットおよび後退の値を上書きします。

## TTP 平面円戦略

平面自動要素に対するタッチトリガープローブ（TTP）面円方策は、円形パスに取込み点を生成することにより平面を測定します。その名前が示すように、この方策は単一の取込み点を取得します。これは、タッチトリガープローブおよびスキャンプローブに使用できます。

この方法の利点は、ユーザーが方法のタブで指定する基準に従ってヒットパスを生成できることです。ユーザーはパス上の障害物を回避するために移動点を追加することができます。

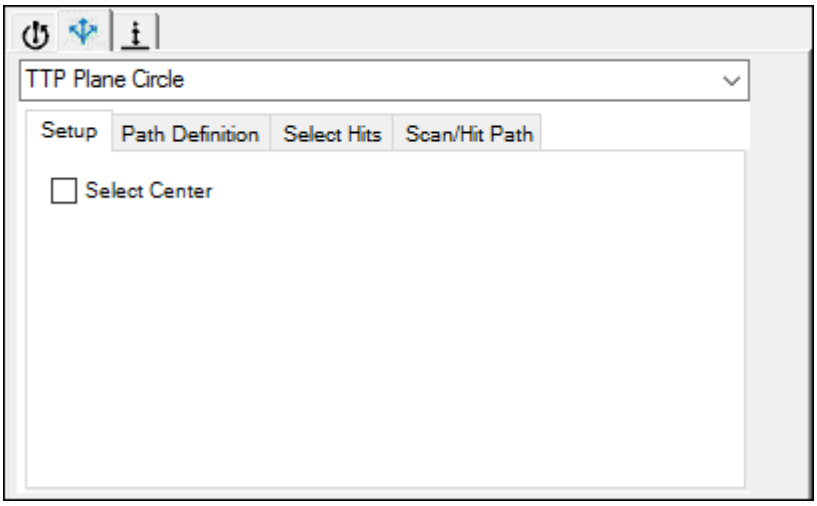
戦略のタブは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)の**プローブツールボックス**に配置されます。

- **設定**タブ
- **パス定義**タブ
- **取込み点を選択**タブ
- **スキャン/ヒットパス**タブ

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## 設定タブ - TTP平面円方策

TTP平面円方策の**設定**タブを使って、円形のパスのセンターを選択します。例えば、:




*セットアップ タブ実例*

### 中心を選択

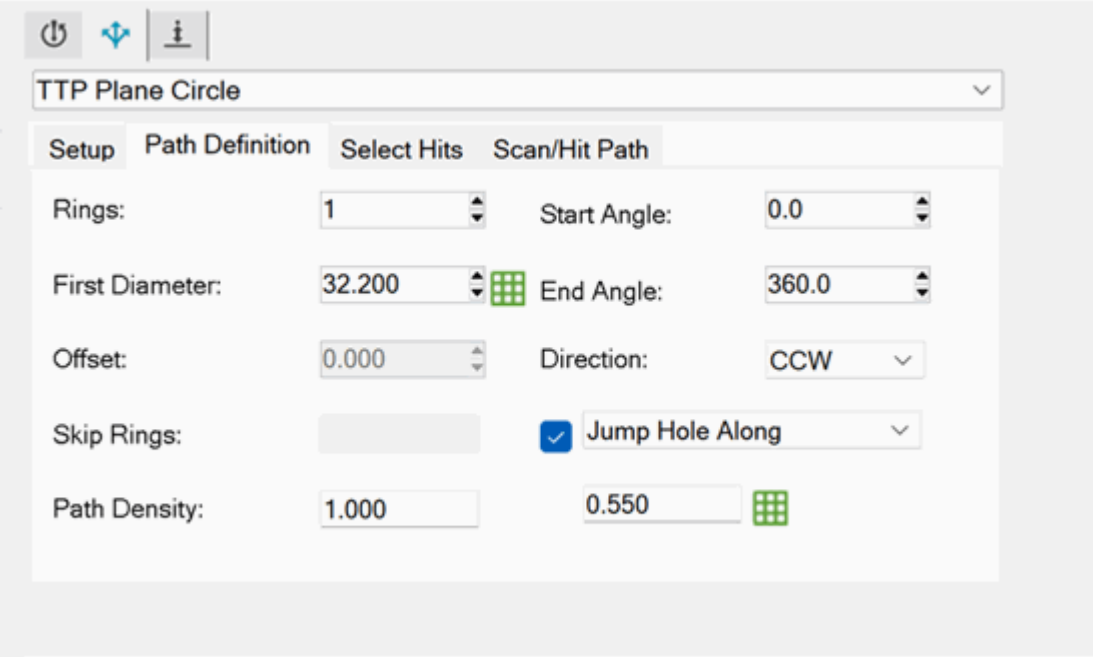
このチェックボックスを選択した場合は、円形経路の中心点を示すために、CADをクリックすることができます。円、円筒、または任意の円形要素を選択することができます。PC-DMISは下記を行います:

- PC-DMISは**自動要素**ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)の**要素プロパティ**エリアに、選択された点の情報を挿入します。
- それは**パス定義**タブの上にある**最初の直径**ボックスをも完成します。
- **取込み点の選択**タブで現在指定されている選択基準に基づいて取込み点を生成および選択します。

## パス定義タブ - TTP平面円方策

**TTP 平面円**戦略の**パス定義**タブは、円形のスキャンパスを定義するための追加オプションを提供します。スキャンパスが生成されると、**取込み点の選択**タブで現在指定されている選択基準に基づいて取込み点も選択されます。

パス定義パラメータを更新するたびにはスキャンパスを表示して、次にカーソルを離れることができます。また、グラフィック表示ウィンドウに更新されたスキャンパスを表示することもできます。




*[パスの定義]タブの実例*

**リング** - リングの数を入力または選択します。

**最初の直径** - 最初のリングの直径を入力します。

**オフセット** - 2つのリング間の距離を入力します。

**リングのスキップ** - スキップしたいリングの数(複数可)を入力します。

リング 2 および 4 をスキップするには**2, 4** と入力します。2～5のリングをスキップするには、**2-5**と入力します。

**パス密度** - スキャンパスの作成に使用する mm あたりの点数を入力します。

**開始角度** - 10 進数度で、開始角度を入力するか選択します。

**終了角度** - 10 進数度で、終了角度を入力するか選択します。

**方向 CW** (時計回り) または **CCW** (反時計回り)を選択します。

**ジャンプ穴の種類** - PC-DMIS にパス生成時に考慮してほしいジャンプ穴の種類を選択します。

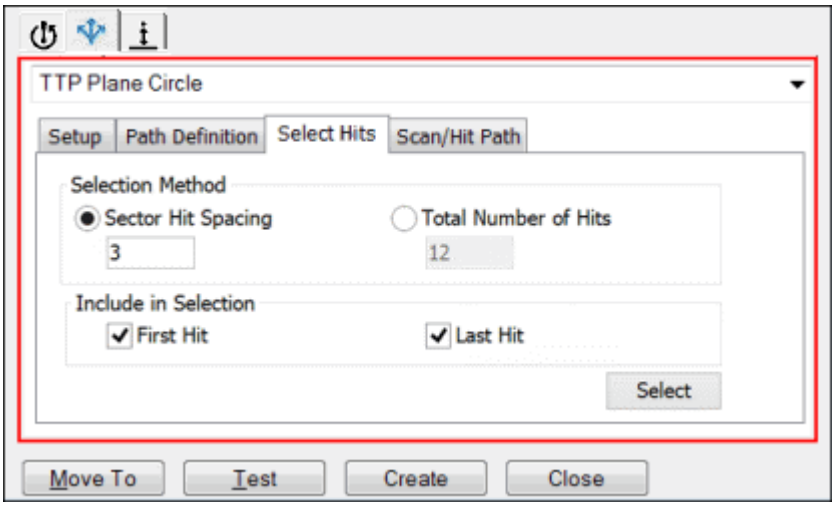
- **沿ったジャンプ穴** - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS はスキャンパス点が CAD 表面の穴の内部にあるときにのみ、スキャンパスにブレークポイントを作成します。エッジからの必要な距離をボックスに入力します。
- **周囲のジャンプ穴** - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS はスキャンパスの周囲のすべての方向 (360 度) にある穴を探し、穴を検出するとブレーク点を作成します。ボックスで縁からの必要な距離を入力します。

**スマート計算** - スマート計算はこれらのオプションの隣にあるグリッドボタンによって示される最初の直径およびジャンプ穴で利用できます。スマート計算はチップ半径を考慮し、動的にチップの半径を最初の円の直径に加算して、0.2 mm の安全距離を追加します。また、ジャンプ穴の距離をチップ半径の半分に 0.1 mm を加えて 2 で割った値に設定します。

灰色の取り消し線付きグリッドボタンは、スマート計算がオフになっていることを示し、緑色のグリッドボタンはそれがオンになっていることを示します。デフォルトではスマート計算はオンです。計算された値以外の値を入力すると、PC-DMIS はスマート計算をオフにします。

## ヒット選択タブ - TTP平面円方策

TTP 平面円方法の [**ヒットの選択**] タブでは、生成されたスキャンパスからヒット点を選択できます。スキャンパス上の点は「セクター (複数)」に分かれています。スキャンパス上の各セクターの終了点はセクターの最後を示しています。ヒットパスでセクタの終了点を選択することはできません。




*ヒット選択のサンプルタブ*

### 選択方法エリア

走査経路点からのヒット点を選択するには、適切な方法を選択します:

- **セクターヒット間隔** - この方法では、ヒットはセクターで選択されます。各セクター内の選択されたヒット間の間隔を入力します。入力された数値は、選択された2つのヒットの間の間隔です。



下記は値が **0**、**1** または **3** である場合に選択される点を示しています:

**0** = スキャンパスにおけるすべてのヒット点が選択されます。

**1** = 代替のヒット点が選択されます。例えば：1、3、5、7のヒット点だけが選択されます。

**3** = 選択されたヒット点の後の3点が選択されません。例えば、番号1の取込み点を選択すると、次の選択された取込み点は 5 になり、2、3 および 4 の取込み点は選択されません。次の選択された取込み点は 9 になり、7、6 および 8 の取込み点は選択されません。



**セクター取込み点間隔**オプションのデフォルト設定は0です。値が0である場合、PC-DMISは取込み点パスの取込み点としてスキャンパス内のすべての取込み点を選択します。

- **ヒットの総数** - この方法では、必要なヒットの合計数を入力します。走査経路から選択されたヒットの数は、入力した数に等しいです。PC-DMISはヒットの選択用のセクターを配慮しません。

**選択に含めること**

最初のヒット、最後のヒット、またはその両方のヒットを含めるかどうかを選択します。

**最初のヒット** - 最初のヒットは、お使いの選択方法に基づいて選択されます。

**最後のヒット** - 最後のヒットは、お使いの選択方法に基づいて選択されます。

「**セクタのヒット間隔**」オプションが選択された場合、各セクタの最初と最後のヒットは、デフォルトで選択されます。

**ヒットの合計数**オプションが選択された場合は、最初と最後のヒットは、デフォルトで完全なリストから選択されます。

**選択**

このタブで指定した条件でヒットポイントを選択するには、このボタンをクリックします。選択されたヒットポイントは、**スキャン/ヒットパス**タブ上で強調表示されます。



スキャンパス内のすべての移動点が取込み点経路で選択されます。

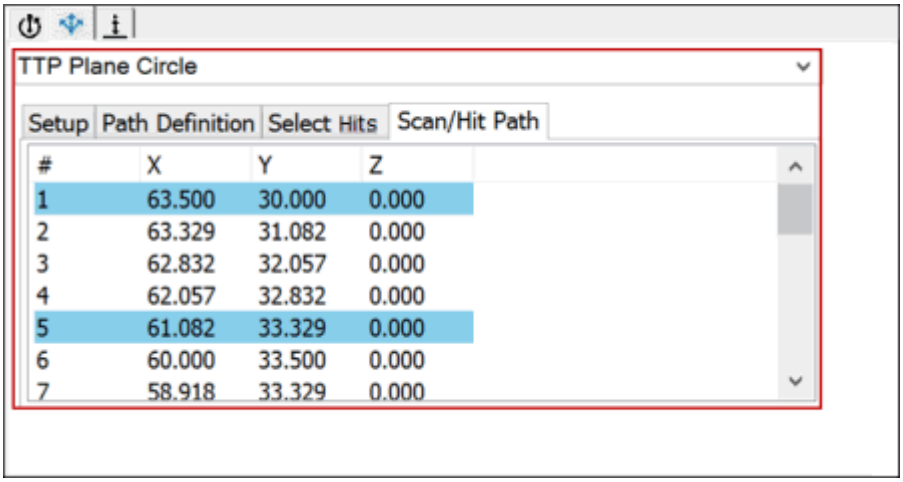
PC-DMISはパス生成時に、ユーザーが**取込み点選択**タブで指定する条件に基づいて取込み点を選択します。タブ上の基準を変更し、[**選択**]ボタンをクリックして取込み点の選択を変更することができます。

## スキャン/ヒット パスタブ - TTP平面円方策

TTP 平面円方式の [**スキャン/ヒットパス**] タブを使って以下を行うことができます:

- パスにヒットポイントを表示します（これらの点は、このタブで強調表示されます）。
- スキャンパス点及び移動点を表示します。
- 移動点またはセクター終了点を挿入
- スキャンパスまたはヒットパスからの点の削除
- スキャンパスからヒットパスに点を追加すること

例えば、:

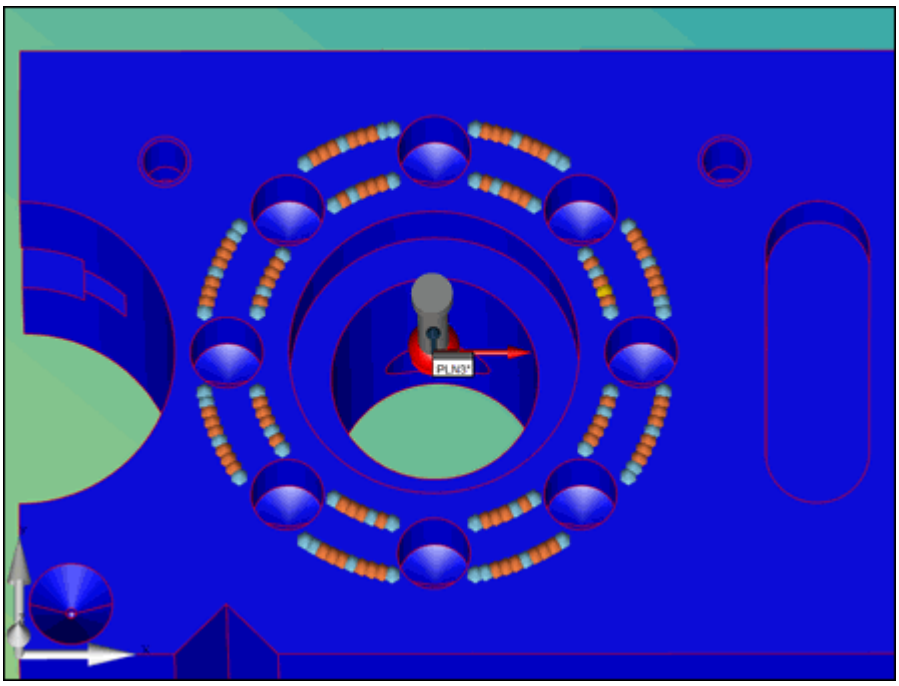



*スキャン/ヒットパスタブ*

次のアイテムは点一覧エリアに表示されます:

- **#** - 生成された点を識別 する番号です。
- **X**、 **Y**及び **Z** - XYZ の値
- 協調表示点 - パス内のヒットポイント

スキャン/ヒットパスの任意の点をクリックすると、PC-DMISはCADの表面で点をハイライト表示します。例えば、:



*CAD 表面でハイライトされた点の例*
*オレンジ色 = スキャンパス点*
*青色 = ヒットパス点*
*金色 = クリックした点*

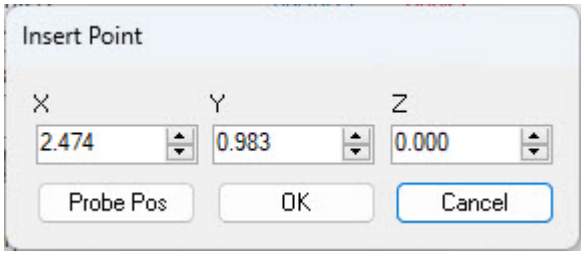
追加機能を実行するには、点一覧エリアで右クリックします。次のオプションが表示されます:




*点リストオプション*

**セクター終了点を挿入** - スキャン点間にセクターを挿入するには、このオプションを選択します。その結果、PC-DMISは「セクター」を作成します。パスが何らかの理由で連続していないときにスキャンパスでセクター終了点が生成されます。

**移動の挿入** - 障害物を回避するために移動点を挿入するには、このオプションを選択します。スキャンパス中の移動点はスキャンパス中の任意の障害物を回避するのに役立ちます。以下のように**点の挿入**ダイアログボックスが表示されます。




*[点の挿入]ダイアログ ボックス*

プローブを配置し、**[プローブ位置]**をクリックしてこの位置に移動点を挿入できます。

**削除** - 点を削除するには、点一覧エリアでそれを強調表示し、右クリックして、このオプションを選択します。

**ヒットパスで選択する** - 点をヒットパスに追加する（および点を強調表示する）には、パスを右クリックして [**ヒットパスで選択する**] を選択します。

**ヒットパスから選択の解除** -ヒットパスから点を削除するには、このオプションを選択します。

# TTP ユーザー定義の平面方式

平面自動要素に対するタッチトリガープローブ（TTP）ユーザー定義平面方策は、ティーチングされた点でヒットを取得することによって平面を測定します。測定された平面要素オプションの代わりに、この方策を使用することができます。

[測定方策] タブは [**自動要素**] ダイアログボックス (**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**) の [**プローブツールボックス**] にあります。

詳細については下記を参照してください。

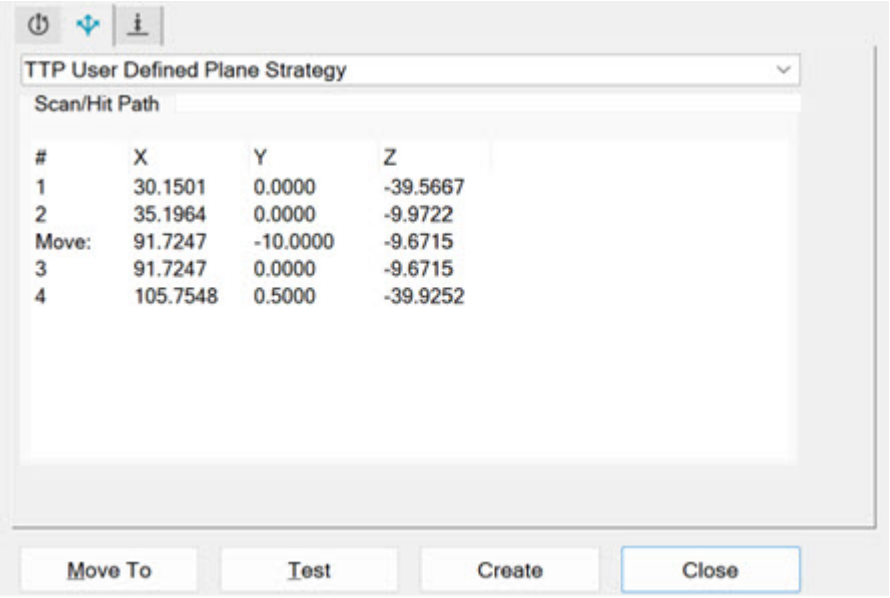
- [スキャン/ヒットパス] タブ - TTP ユーザー定義平面方策
- Quick Feature の使用

測定方法を選択して使用する方法については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「測定方法の使用」セクションを参照してください。

## [スキャン/ヒットパス] タブ - TTP ユーザー定義平面方策

**TTP ユーザ定義パス法**

この方法では平面を測定するために取得したい取込み点をティーチングすることができます。この方法を使用するには、CAD で希望の場所をクリックするか、または機械で取込み点を取得します。点が [スキャン/ヒットパス] エリアに表示されます。以下にその例を記載します。




*TTP ユーザー定義平面パスの例*

[**スキャン/ヒットパス**] タブを使用して下記を行うことができます。

- ヒット点と移動点を表示する
- 他のヒット点間にヒット点を挿入する
- テキストファイルからヒット点と移動点をインポートする
- テキストファイルにヒット点と移動点をエクスポートする
- 選択した点の前後に移動点を挿入する
- スキャンパスまたはヒットパスからの点の削除

### 座標を編集する

ヒット点または移動点を編集するには、点をダブルクリックします。[**点の挿入**] ダイアログボックスが表示されます。

### ヒット点の挿入

ヒット点を挿入するには、点を挿入したい位置の前の点にマウスポインターを置きます。ティーチポイント法を使用してヒット点を挿入します。

### メニュー項目を右クリックする

追加機能を実行するには、点一覧エリアで右クリックして以下のオプションを表示します。

**インポート** - このオプションを選択して、テキストファイルからスキャン点と移動点をインポートします。

以下は部分的なテキストファイルの例です。

```
VECTOR,0,-1,0
29.5323410053599,0,-37.6988009316524,SCAN
31.1528542315656,0,-14.9794257639399,SCAN
91.8402432752159,-10,-7.93984347807685,MOVE
91.8402432752159,0,-7.93984347807685,SCAN
102.495262284169,0,-40.8164277082473,SCAN
```

この実例には:

- SCAN - ヒット点に追加される点を定義します
- MOVE - PC-DMIS が次の点を移動させる位置を定義します。

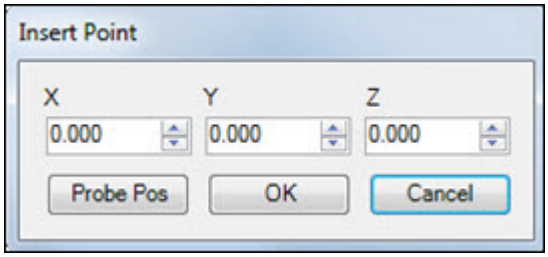
**エクスポート** - テキストファイルにスキャンのパスをエクスポートするには、このオプションを選択します。

**移動の挿入** - 障害物を回避するために移動点を挿入するには、このオプションを選択します。スキャンパス中のブレーク点はパスがなんらかの理由により連続でなくても、一つの単一面として面をスキャンするのに役立つことがあります。

選択したスキャンまたはヒットパス点の前後に移動点を挿入することができます。

- スキャンまたはヒットパス点の前に移動点を挿入するには **Before** を選択します。
- スキャンまたはヒットパス点の後に移動点を挿入するには **After** を選択します。

PC-DMIS は [**点の挿入**] ダイアログボックスを開きます。




*[点の挿入] ダイアログボックス*

プローブを配置し、**[プローブ位置]**をクリックしてこの位置に移動点を挿入できます。

**削除** - 点を削除するには、点一覧エリアでそれを強調表示し、右クリックして、このオプションを選択します。

**クリア** - すべての点を削除するには、点リストのエリアで右クリックして、このオプションを選択します。「すべての点を削除しますか？」と尋ねるメッセージが表示されたら、**[OK]**をクリックします。

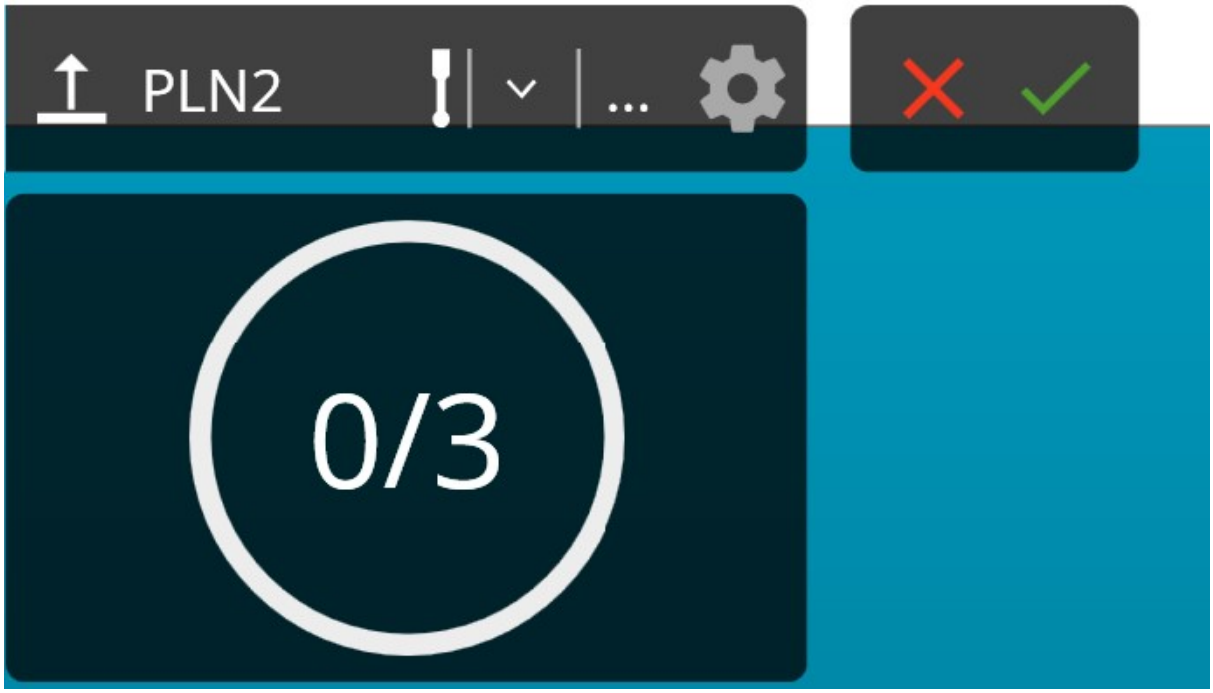
## Quick Feature の使用

TTP ユーザー定義平面方策に QuickFeature を使用することができます。測定方策エディターを使用して、手動および DCC モードに対して TTP ユーザー定義平面方策を選択できます。

QuickFeature 要素を使用して、TTP ユーザー定義平面方策を作成するには下記を行います。

1. グラフィック表示ウィンドウで、Shift キーを押して CAD モデル上の任意平面をクリックします。

   QuickFeature に TTP ユーザー定義平面方式を選択すると、PC-DMIS は下記ウィジェットを表示します:



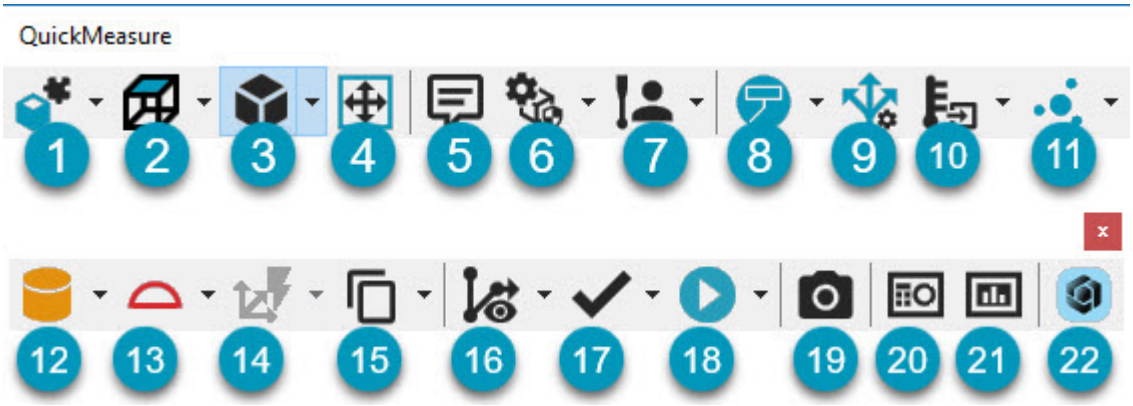

*Quick Feature ウィジェット*

2. グラフィック表示ウィンドウにおいて CAD モデル上の希望の位置で必要なヒットを取得します。

3. ウィジェットで [**完了**] ボタンをクリックして平面を作成します。

> **[設定オプション]** ダイアログボックスで [**測定方策ウィジェットを使用する**] チェックボックスをオフにしても、PC-DMIS はウィジェットを表示します。

# CMM QuickMeasure ツールバー




*PC-DMIS CMM QuickMeasure ツールバー*

左から右に、**CMM QuickCMM**ツールバーはCMM操作の一般的フローのモデルを作成します。これにアクセスするには、**表示|ツールバー|QuickMeasure**を選択します。

ツールバーにはボタンの多くにドロップダウン機能があります。PC- DMISは各ボタンで最後に選択されたオプションを保存し、ソフトウェアが次回**QuickMeasure**ツールバーを表示するときにそれを表示します。

**表示 | ツールバー | カスタマイズ**メニューオプションからのカスタマイズ可能な任意のツールバーにドロップダウンボタンを追加することができます。詳しくは、PC-DMIS Coreドキュメントの「ツールバーのカスタマイズ」章を参照してください。

**CMM QuickMeasure**ツールバーには、次のボタンがあります:

オペレータモードでPC- DMISを実行する場合には、 **CMM QuickMeasure**ツールバーには次のオプションが表示されます:**グラフィック表示**、**グラフィックアイテム**、**合わせて拡大縮小**、**プローブモード**、**実行**（完全実行のみ）、**ステータスウィンドウ**及び**レポートウィンドウ**。

1. **CAD 設定** - このボタンは CAD モデルを設定するためのオプションを提供します。

   下記のように、小さな黒い矢印をクリックして**CAD 設定**ツールバーを表示します:

   詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「CADセットアップツールバー」を参照してください。

2. **グラフィック表示** - このボタンはグラフィック表示ウィンドウのグラフィックをボタンに表示されるグラフィック表示にリセットします。

矢印をクリックして、**グラフィックス表示**ツールバーを表示します:



詳しくは、PC-DMIS Coreドキュメントの「グラフィックス表示ツールバー」を参照してください。

3. **グラフィック項目** - このボタンはグラフィック表示ウィンドウのグラフィックをリセットして、ボタンに表示されるグラフィック項目の表示または非表示にします。

下記のように、小さな黒色の矢印をクリックして**グラフィックス項目**ツールバーを表示します



詳しくは、PC-DMIS Coreドキュメントの「グラフィックス項目ツールバー」トピックを参照してください。

4. **画面サイズに拡大**ボタン - このボタンはグラフィック表示ウィンドウ内に完全に収まるようにパーツの画像を再び描画します。また、Ctrl+Zを押して画像を再描画することもできます。また、Ctrl+Zを押して画像を再描画することもできます。

5. **コメント** - このボタンは [**コメント**] ダイアログボックスを開いて、各種のコメントタイプを測定ルーチンに挿入できるようにします。デフォルトではソフトウェアが [**オペレータ**] オプションを選択します。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントにある「プログラマーコメントの挿入」章を参照してください。

6. **ClearanceCube** - このボタンはボタンに表示される ClearanceCube 機能を実行します。

小さな黒い矢印をクリックして、**ClearanceCube**ツールバーを表示します:



詳しくは、PC-DMIS Coreドキュメントの「ClearanceCubeツールバー」トピックを参照してください。

7. **プローブモード** - このボタンはボタンに表示されるプローブモード機能を設定し、その機能を測定ルーチンに追加します。

小さな黒い矢印をクリックして**プローブモード**ツールバーを表示します:



詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「プローブモードツールバー」トピックを参照してください。

8. **グラフィックモード** - このボタンはボタンに表示されるアイコンに関連する画面モードを設定します。

下記のように、小さな黒色の矢印をクリックして**グラフィックモード**ツールバーを表示します



異なるグラフィックモードの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「グラフィックモードツールバー」を参照してください。

9. **測定方策エディター** - このボタンは [**測定方策エディター**] ダイアログボックスを開いて、すべての自動要素に対する設定を変更し、カスタムグループとして保存します。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントにある「測定方策エディターの使用」トピックを参照してください。

10. **ゲージ** - このボタンは、ボタンに表示されるゲージコマンドに対応する [**ゲージ**] 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から測定ルーチンに挿入するゲージコマンドを選択することができます。

小さな黒い矢印をクリックして**ゲージ**ツールバーを表示します。使用可能なゲージを以下に示します。

**キャリパー**ゲージ - **キャリパーゲ**ージの詳細については、PC-DMIS Laserドキュメントの「ャリパーの概要」を参照してください。

**温度補償ゲージ** - **温度補償**ゲージの詳細については、PC-DMISコアのドキュメントの「簡易温度補償の使用」を参照してください。

**厚さ**ゲージ - **厚さ**ゲージの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「厚さゲージ」トピックを参照してください。

11. **自動要素** - このボタンはボタンに表示される自動要素アイコンに対応する [**自動要素**] 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から、測定ルーチンに挿入する要素コマンドを選択できます。

**自動要素**ツールバーを表示するには、この小さな黒い矢印をクリックします:



詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「自動要素の作成」章の「自動要素の挿入」を参照してください。

12. **構築された要素** - このボタンはボタンに表示される構築された要素アイコンに対応する [**構築された要素**] 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から、測定ルーチンに挿入する要素コマンドを選択できます。

この小さな黒い矢印をクリックして**構築された要素**ツールバーを表示します:



詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「既存の要素から新規の要素を作成する章の既存の要素から新規要素を作成する：はじめに」トピックを参照してください。

13. **寸法** - このボタンはボタンに表示される寸法アイコンに対応する [**寸法**] 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から、測定ルーチンに挿入する寸法コマンドを選択できます。

この小さな黒い矢印をクリックして**寸法**ツールバーを表示します:



詳しくは、PC-DMIS Coreドキュメントの要素の寸法付け章のレガシー寸法の使用トピックを参照してください。

14. **アライメント** - このボタンをクリックして、ボタンに表示されるアライメントを実行します。アライメントオプションは選択された要素の種類、要素を選択する順序および相互に対する要素の位置に基づいて定義されます。

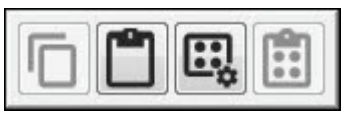
この小さな黒い矢印をクリックして**アランメント**ツールバーを表示します:



アラインメントの詳細については、PC-DMIS Core 文書の「アライメントの作成と使用」章を参照してください。

15. **コピー/ペースト** - このボタンは編集ウィンドウで測定ルーチンを編集するための標準的なコピーおよびペースト機能を提供します。また、このボタンによって要素のパターンを定義して測定ルーチンに貼り付けることができます。

小さな黒い矢印をクリックして**コピー/貼り付けパターン**ツールバーを表示します:



詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの次のトピックを参照してください:

「標準編集コマンドの使用」章の「コピー」および「ペースト」

「要素のパターンの編集」の「パターンの貼り付け」

16. **パス** - このボタンはボタンに表示されるパス機能を実行します。

小さな黒い矢印をクリックして**パス**ツールバーを表示します:



**パス**ツールバーには、次のオプションがあります:

 パス線ボタン**パス線** - このボタンは、グラフィック表示ウィンドウのパート上のパス線を表示または非表示にします。
（詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「他のWindows、エディタ、およびツールの使用」章の「パスラインの表示」を参照してください）。

 パスの再生成ボタン**パスの再生成** - このボタンはパス線を再生成します。
（詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「CADディスプレイの編集」章の「パスの再生成」を参照してください）。

 パスオプティマイザーボタン**パスオプティマイザー** - このボタンはパスを最適化します。これを行うために、PC-DMISは編集ウィンドウでコマンドの順序を変更します。
（詳細については、「PC-DMIS Core」ドキュメントの「CADディスプレイの編集」章の「パスの最適化」を参照してください）。

 動画パスボタン**動画パス** - このボタンは、グラフィック表示ウィンドウのCADモデルでヒットを取得した動画化されたプローブを表示します。
（詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「CADディスプレイの編集」章の「パスを動画化する」を参照してください）。

 **クイックパス** - このボタンは下記の一覧のオプションをオンにします。これらのオプションはオンにすると一緒に機能して、QuickFeatureの使用体験を向上させます。（QuickFeaturesの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「自動要素の作成」章の「QuickFeaturesの作成」を参照してください）。要素を選択すると、PC-DMISはパスの生成を実行し、対手動でパスコマンドを作成することを対処する必要はありません（チップや移動コマンドなど）。

- **操作| グラフィック表示ウィンドウ| クリアランス移動| 要素作成について**
（詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「移動コマンドの挿

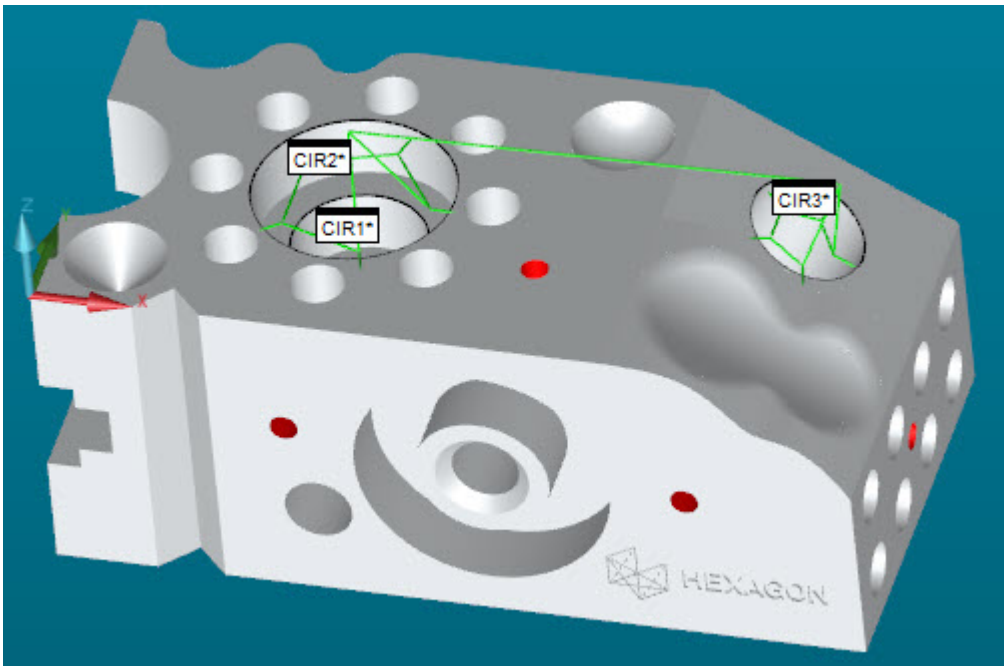
入」章にある「クリアランス移動を自動的に挿入する」の「要素作成について」サブトピックを参照してください）。

- **操作| グラフィック表示ウィンドウ| クリアランス移動| 衝突検出について**
（詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「移動コマンドの挿入」章にある「クリアランス移動の自動挿入」の「衝突検出について」サブトピックを参照してください）。

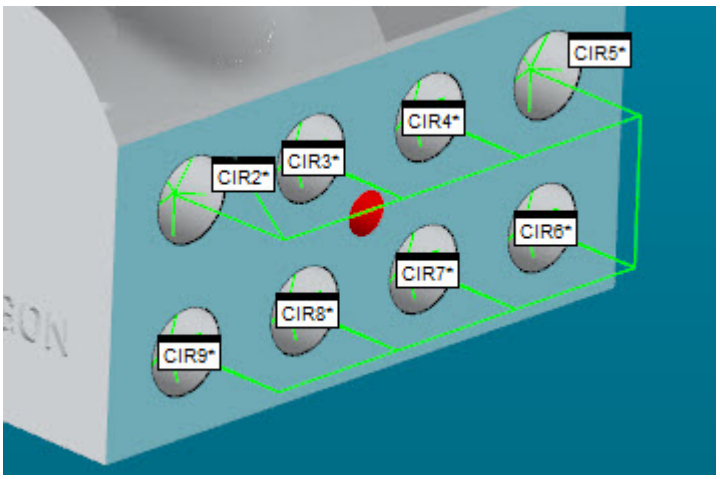
- **要素の自動作成**ダイアログボックスの**測定プロパティ**エリアの要素の自動作成バーにある**自動リスト**ボタン。（詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「自動要素の作成」章の「自動リスト」を参照してください）。

[**クイックパス**] を再度クリックして無効にすると、上記のオプションは**クイックパス**がオンになる前の状態に戻ります。

**クイックパス**を使用すると、PC-DMISは前の要素から現在の要素に自動的にパス線を描画します。




さらに、QuickFeaturesを使用した要素のパターンの場合、PC-DMISはパターン内の要素間にパス線を描画します。




 自動リストボタン**自動リスト** - このボタンは**自動要素**ダイアログボックスの**測定プロパティー**エリアの自動要素バーにある**自動リスト**ボタンをオンまたはオフにします。

17. **マーク** - このボタンは[**マーク**] ツールバーで行う選択に応じて、編集ウィンドウで現在選択されている要素にマークを付ける、すべての要素にマークを付ける、またはマークされているすべての要素のマークを解除します。

小さな黒い矢印をクリックして**マーク**ツールバーを表示します:



詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「ツールバーの使用」章の「編集ウィンドウのツールバー」を参照してください。

18. **実行** - このボタンは現在マークされている単一の要素または複数の要素の測定プロセスを実行します。

小さな黒い矢印をクリックして、**実行**ツールバーを表示します:



それぞれのボタンの詳細機能については、PC-DMIS Coreドキュメントの「詳細ファイルオプションの使用」章の「測定ルーチンの実行」を参照してください。

19. **スナップショット** - このボタンは現在のグラフィック表示ウィンドウ状態の SNAPSHOT コマンドを編集ウィンドウに挿入します。ユーザーがこのコマンドを実行すると、PC-DMIS はその状態での画像キャプチャをユーザーのレポートに挿入します。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントのレポートコマンドの挿入章にあるスナップショットの挿入を参照してください。

20. **ステータスウィンドウ** - このボタンはステータスウィンドウを開きます。このウィンドウを使用して、**Quick Start**ツールバーからコマンドや機能を作成しながらプレビューすることができます。これは、要素の実行、寸法の作成または編集、および[ステータス]ウィンドウが開いた状態で[編集]ウィンドウのアイテムをクリックすることで実行できます。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「ステータスウィンドウの使用」の章を参照してください。

21. **レポートウィンドウ** - このボタンはレポートウィンドウを開きます。このウィンドウは測定ルーチン実行後に測定ルーチンの結果を表示し、デフォルトのレポートテンプレートに従って出力を自動的に構成します。詳しくは、PC-DMIS Coreドキュメントの測定結果のレポートの章のレポートウインドウについてトピックを参照してください。

22. **PC-DMIS FUSION でのレポートの表示** - PC-DMIS FUSION をインストールしている場合、このボタンは PC-DMIS FUSION アプリケーションにおける現在の測定ルーチンの最新レポートデータを開きます。

# アラインメントの作成

アラインメントは座標原点の設定およびX、Y、Z軸の決定に非常に重要です。「はじめに」章にあるチュートリアルにしたがって、簡単な3-2-1アラインメントを作成することができます。

PC-DMISは**ウィザード**ツールバーから便利な**321整列**ボタン（  ）を提供します。

必要に応じて、他に反復アラインメント、最適化アラインメント等、補充のアラインメントのオプションを利用することもできます。これらのアラインメントを使った操作に関する詳しい説明は、PC-DMIS Core ドキュメント内の「アラインメントの作成および使用」の章を参照してください。

# 要素の測定

## 要素の測定: はじめに

PC-DMIS ではパーツ要素を定義し、実行中、測定のためにそれらをPC-DMISの測定ルーチンに挿入する2つの方法が用意されています:

- [測定された要素]メソッド
- [要素の自動作成]メソッド

また、測定ルーチンに構築された要素を追加することができます。これらは他の要素から構築された要素ですが、それはこのトピックの範囲外です。構築された要素についての情報については、PC-DMISコア・ドキュメンテーションで「既存の要素から新規要素を作成すること」章を参照してください。

**[測定された要素]方法**

プローブがパーツにヒットを取るたびに、PC-DMISは、それらのヒットをさまざまな要素に解釈します。これらは、「測定された要素」と呼ばれ、ヒット数、それらのベクトル数に依存しています。サポートされる測定要素は以下のとおりです:

- 点
- 直線
- 面
- 円
- 長穴
- 角型溝
- 円柱
- 円錐
- 球体
- 円環面

詳しくは以下の「測定された要素の挿入」を参照してください。

**[要素の自動作成]方法**

ご使用のPC-DMISのバージョンが[要素の自動作成]をサポートしている場合、パーツの要素を「自動要素」として測定ルーチンに挿入できます。ほとんどの場合、この自動要素はグラフィックの表示ウィンドウ内で適切な要素をマウスで1回クリックするのと同様に簡単に認識されます。サポートされる自動要素は以下のとおりです:

- ベクトル点
- 面上点
- エッジ ポイント
- 2面交点
- 頂点
- 最上部点
- 面
- 直線
- 円
- 楕円
- ﾌﾗｯｼｭとｷﾞｬｯﾌﾟ
- 円形スロット
- 角型溝
- 切り欠き
- 多角形
- 円筒
- 円錐
- 球体

詳しくは下記の「自動要素の挿入」を参照してください。

# 測定された要素の挿入

要素のプローブヒットを取ることで、要素をフィジカルパーツから測定ルーチンに挿入することができます。

測定されたフィーチャを挿入するには、次の一般的な手順に従います:

1. 物理パートで、希望の要素を見つけます。
2. [**測定された要素**] ツールバーから要素タイプをクリックします。これによって、ユーザーがそのタイプの要素で取込み点を取得しようとしていることが PC-DMIS に通知されます。これで、ユーザーが必要な数の取込み点を取得し終えた時点で、適切な要素が測定ルーチンに作成されます。



*測定フィーチャー ツール バー*

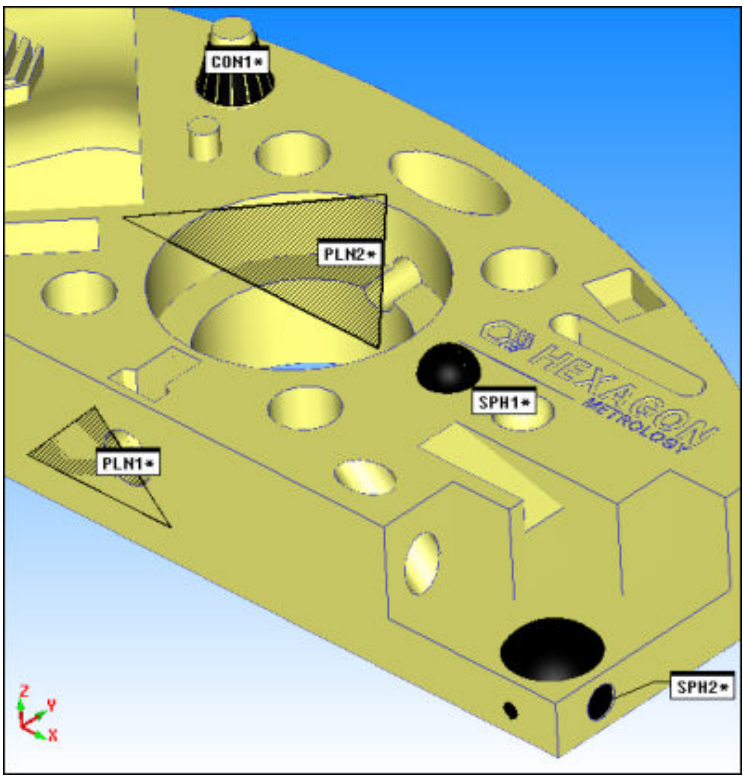
3. ジョグボックスを使用して、要素の必要なヒット数を測定します。
4. その後、ジョグボックスのDONEボタンまたはキーボードのEndキーを押して、その要素を編集ウィンドウに挿入します。



Quick Startインターフェイスを使用して、測定された要素を作成することもできます。そのインターフェイスの詳細については、「PC-DMIS Core」ドキュメントの「その他のWindows、エディタ、およびツールの使用」章の「Quick Startインターフェイスの使用」トピックを参照してください。

これらのツールバーボタンのいずれも使用しない場合か、または [**推測計測**] ボタン（  ）をクリックした場合、PC-DMIS はヒットの数およびそのベクトルに基づいて正しい要素タイプを推測します。

ヒットを取得して要素を作成すると、PC-DMISは測定された要素を画面に描画します。3次元の測定要素(円環面、円筒、球、円錐) と2次元平面要素に対しては、PC-DMIS は影付きの面を使用して要素を描画します。




*シェーディングされたサーフェスで描かれたいくつかのサンプル測定要素*

### シェーディング要素の要素を非表示にする

ユーザは、**実測平面**ダイアログボックスの**表示**アリアの**無し**オプションを設定することにより、シェーディング平面を非表示にすることができます。また、**セットアップオプション**ダイアログボックスで**平面を非表示**のチェックボックスマークすることによって、全体的に将来の平面要素のすべての描画日陰面を非表示にすることができます。

### 要素色の変更

[**セットアップオプション**]ダイアログ ボックスの[**IDセットアップ**]タブを使用して、要素の作成中に使用する要素色を変更することができます。[**ラベル対象**]項目にある[**要素**]を選択した後に、[**色**]チェックボックスを確認してください。

測定要素の詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「測定要素の作成」章を参照してください。

# 点の測定



*実測点ボタン*

**点**ボタンを使用して、空間内の参照平面(肩)または点に整列された面に属する点の位置を測定できます。

測定された点を作成するには、パート上で1つのヒットをとる必要があります。

# 線の測定



*実測線ボタン*

**直線**ボタンを用いて、参照平面、または、空間内の直線にある平面に属する、直線の方向性と直線性を測定することができます。測定された線を作成するには、パート上で少なくとも2つのヒットをとる必要があります。

### 測定された線及び作業面

PC-DMISが測定線を作成する場合、PC-DMISは現在の作業面に垂直なベクトルで線のヒットを取得することを期待しています。



例えば、現在の作業平面がZプラス(ベクトル 0,0,1)であり、まとまったパーツがある場合、線を測定するためのヒットはそのパートの前面や側面等、垂直な面上にある必要があります。

それから、当パーツの上部表面上にある、直線要素を測定する場合、直線の方向次第で、作業平面を、Xプラス、Xマイナス、Yプラス、または、Yマイナスに切り換える必要があります。

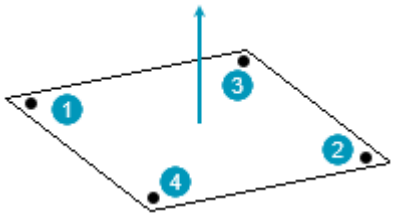
# 平面の測定



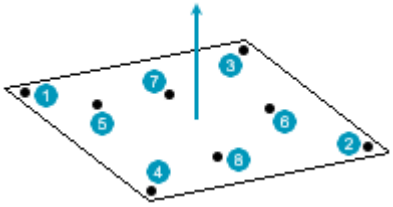
*実測平面*

**平面**ボタンを用いて、平坦な表面、または、平面を測定することができます。

測定される平面を作成するには、平面上で少なくとも 3 つのヒットを取得する必要があります。最小限の 3 ヒットだけを使用する場合は、表面の最も広い領域をカバーする大きな三角形パターンで点を選択すると最良の結果が得られます。

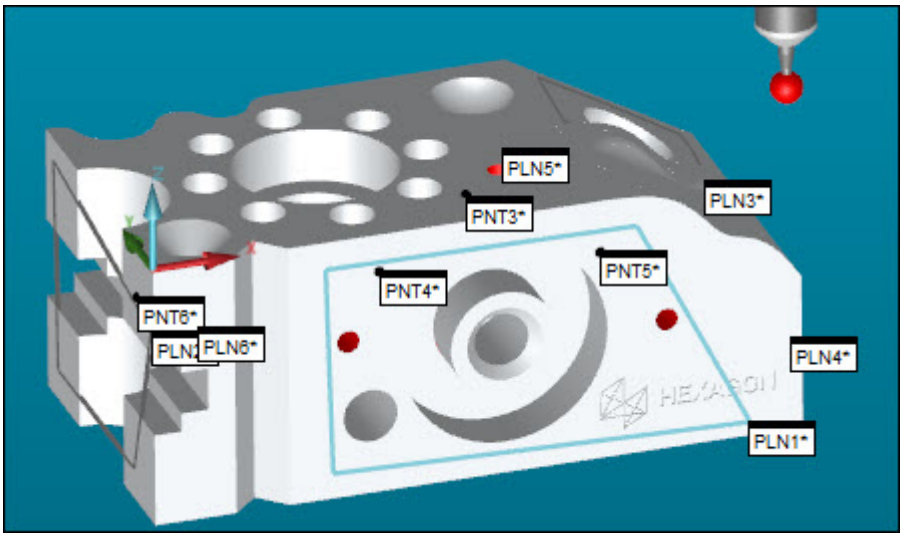



*4 点での平面自動要素の例*



*8 点での平面自動要素の例*

平面自動要素を作成すると、PC-DMISは、グラフィック表示ウィンドウに平面のヒットから平面のアウトラインを表示します:




*Y面で取られた4つの取込点からのサンプル平面自動要素*

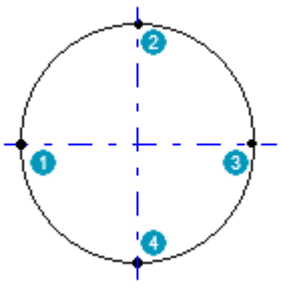
# 円の測定



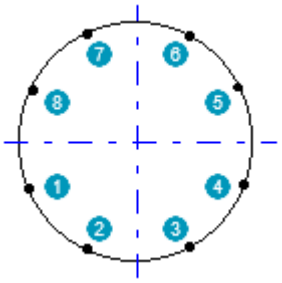
*実測円ボタン*

**実測円**ボタンは、直径、真円度、及び、参照平面に平行な穴 / 鋲の中心点の位置の測定に使用されます。 参照平面に平行な穴/鋲の中心点とは、参照軸線に配置された円筒の直角部分を指します。

測定された孔または突起を作成するには、少なくとも3つのヒットをとる必要があります。測定中のシステムによって、平面が自動的に認識され設定されます。円周上に一様に分布する点を選択する必要があります。



*4 点での円自動要素の例*




*8 点での円自動要素の例*



*単一点の円の測定ツールバーボタン*

[**1 点の円を測定する**] ツールバーボタンを使用して、1 点から円を作成することもできます。これは、球の大きさが穴の直径より大きさより大きいため球が穴に完全に収まらず、通常の必要な最小 3 つの取込み点を取得できないプローブで穴を測定しようとするときに役立ちます。詳細については、PC-DMIS Portable ドキュメントの「1 点の円要素の作成」を参照してください。

# 円形スロットの測定



*実測の円形スロット*

測定された丸型溝を作成するには、**丸型溝**ボタンを使用して下さい。

測定された丸いスロットを作成するには、スロットで少なくとも6回のヒットが必要です。通常、これは、各直線上で2ヒット、各曲線上で1点を取ることによって行われます。



*6 点での丸型溝自動要素の例*

また、各曲線で三点を取得することができます。

また、2点から測定されたスロットを作成できます。



*2つの点*

これはプローブ球がスロットの直径よりも大きい場合に役立ち、必要な取込み点を取得きません。詳細については、「PC-DMIS Portable」マニュアルの「両点測定スロット要素の作成」を参照してください。

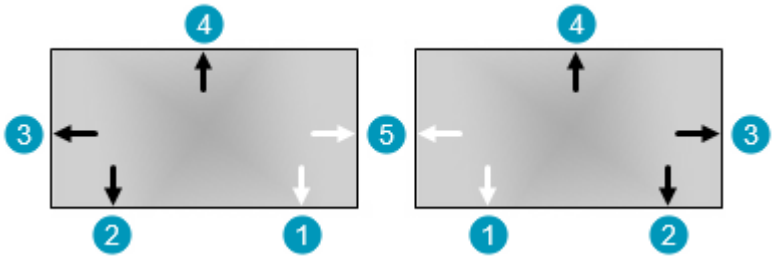
# 四角形スロットの測定



*実測四角形スロットボタン*

測定された角型溝を作成するには、**角型溝**ボタンを使用して下さい。

測定された四角形スロットを作成するには、スロットで 5 つのヒットが必要です。これを行うには、スロットの長辺の1つを2つ取り、残りの3つの側面のそれぞれに1つずつヒットを取ります。ヒットは厳密に時計回りまたは反時計回りの方向に取らなければなりません。




*CW (時計回り) 方向および CCW (反時計回り) 方向に 5 点での方形溝 (スロット) 自動要素の例*

また、2点から測定されたスロットを作成できます。



*2つの点*

これはプローブ球がスロットの直径よりも大きい場合に役立ち、必要な取込み点を取得きません。詳細については、「PC-DMIS Portable」マニュアルの「両点測定スロット要素の作成」を参照してください。

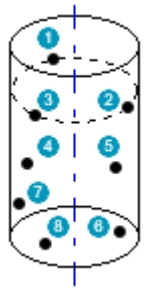
# 円柱の測定



*実測円筒*

直径、円筒度、及び、円筒の軸線の空間での方向性を測定するには、**円筒**ボタンを用いて下さい。直径、円筒度、及び、円筒の軸線の空間での方向性を測定するには、円筒アイコンを用いて下さい。

測定される円筒を作成するには、最小 6 つのヒットを取得する必要があります。表面全体で均一に取得される点を配分する必要があります。取得する最初の 3 点 は主軸と垂直な平面上になければなりません。



*8 点での円筒自動要素の例*

ポイントの特定パターン(例、3等分に隔てられたポイントの2行または4等分に隔てられた2行)は、多数の方法で完璧な円柱の作成または測定をします。PC-DMISの最適化アルゴリズムによって、予期しない方法で円柱が作成および測定される可能性があります。最適な結果を得るには、測定または作成された円筒が望まない解決策をなくす点のパターンを使用する必要があります。

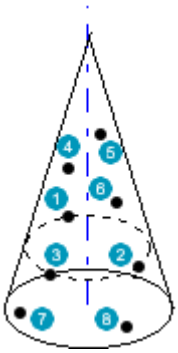
# 円錐の測定



*実測円錐ボタン*

円錐度、頂点角度、及び、円錐の軸線の空間での方向性を測定するには、**円錐**ボタンを用いて下さい。直径、円筒度、及び、円筒の軸線の空間での方向性を測定するには、円筒アイコンを用いて下さい。

測定された円錐を作成するには、少なくとも6つのヒットをとる必要があります。ヒットを行うポイントは、表面上に均一に配分されていなければなりません。 最初の3つの点が主軸と垂直な平面上にある必要があります。



*8 点での円錐自動要素の例*

# 球の測定

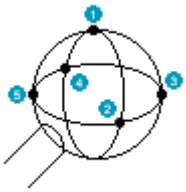


*実測球ボタン*

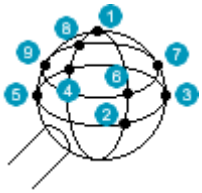
球の直径、球状、及び、その中心点の位置を測定するには、**球**ボタンを使用して下さい。

測定された球を作成するには、少なくとも4つのヒットをとる必要があります。

- ヒットを行うポイントは、表面上に均一に配分されていなければなりません。
- 選択された最初の4点が同じ円周上に位置していないことが必要です。
- 最初のポイントは、球の極上に置かれるべきです。
- 他の3点は円周上に位置します。



*5 点での球自動要素の例*



*9 点での球自動要素の例*

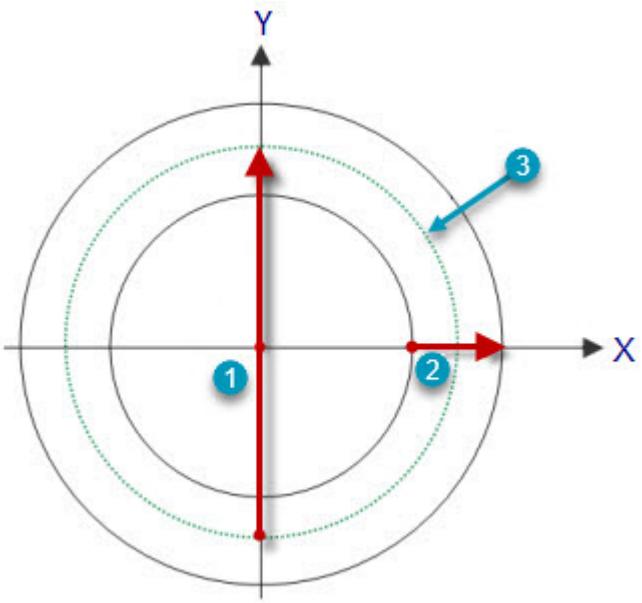
# 測定された円環面の作成



*実測円環ボタン*

円環面要素の中心直径およびリング直径を測定するには [**円環**] ボタンを使用します。直径、円筒度、及び、円筒の軸線の空間での方向性を測定するには、円筒アイコンを用いて下さい。

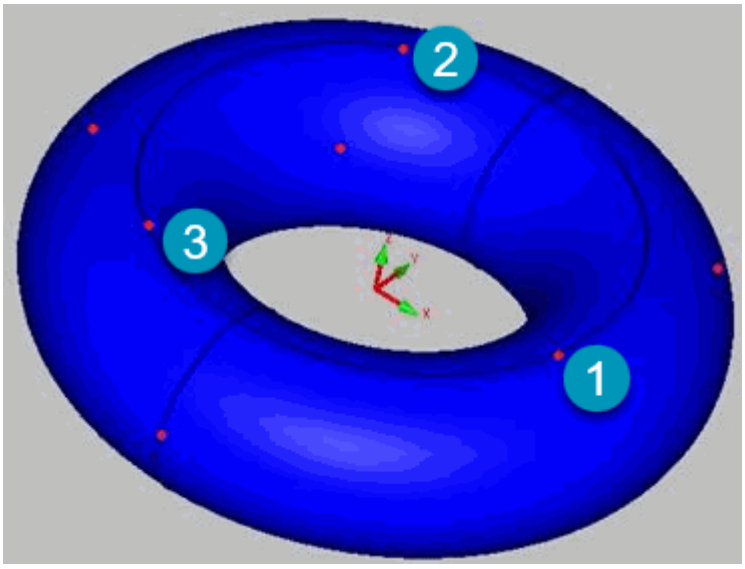
測定された円環面を作成するには、少なくとも７つのヒットをとる必要があります。円環面の中心線を通る円のひとつのレベル上で最初の３つのヒットを取ります。3つのヒットは、これら3つのヒットによって生成された仮想円が円環面とほぼ同じベクトルを持つように、円環面の向きを表す必要があります。




*円環面の上面図。大直径(1)、小直径(2)、および中心線の円(3)。*

あなたを指すZ+で、トーラスを適応させて、鳥瞰図からそれを見おろしている場合は、トーラスに0、0、1のベクトルを与えるために左回りの方角に最初の3つのヒットを受けてください。時計方向ににヒットを取れば、トーラスは(0、0、-1)のベクトルを持ちます。

残りの4つのヒットは、すべて同じ平面上でない限り、任意の場所でランダムに探針できます。




*最初の3つが反時計方向に取られた7点から作成されたトーラス例です。*

## 測定された要素セットの作成

測定された要素セット（ポイントセットとも呼ばれます）として単一のポイントを複数回測定することができます。これを行う方法については、PC-DMIS Coreドキュメントの「測定要素の作成」章の「測定要素セットの作成」を参照してください。

# 自動要素の挿入

ダイアログボックスを表示せずにいくつかの自動要素を作成するには、QuickFeatures を使用します。グラフィック表示ウィンドウに CAD モデルを読み込む必要があります。QuickFeaturesの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「自動要素の作成」章の「QuickFeaturesの作成」トピックを参照してください。

**要素の自動作成**ダイアログボックスで自動要素を測定ルーチンに挿入するには、[**挿入| 要素|自動**]を選択し、次に要素のタイプを選択します。これにより、その要素タイプの[**要素の自動作成**]ダイアログボックスが開きます。

また、[**要素の自動作成**] ツールバーから要素タイプを選択することができます (下記):



*自動フィーチャー ツール バー*

選択された要素に対する [**要素の自動作成**] ダイアログボックスが開いたら、CADモデルを使用している場合は、グラフィック表示ウィンドウの要素をクリックします。PC-DMISは必要な情報をCADモデルより直接取得してダイアログボックスに表示します。CADモデルにアクセスできない場合は、パート上で直接取込み点を取得します。ダイアログボックスの値を入力したら、ダイアログボックスの [**作成**] ボタンをクリックして(またはジョグボックスの終了ボタンを押して)編集ウィンドウに要素を挿入します。

[**要素の自動作成**] ダイアログボックスとそのオプションについては本文書では説明しません。[**要素の自動作成**] ダイアログボックスの多くのオプションは PC-DMIS の別の設定と共通しているため、この情報はPC-DMIS Core 文書で取り扱います。[**要素の自動作成**] ダイアログボックスのオプションの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「自動要素の作成」の章を参照してください。

全ての内部要素または外部要素について、適当な要素の種類が正しく選択されているか確認してください：穴または突起。

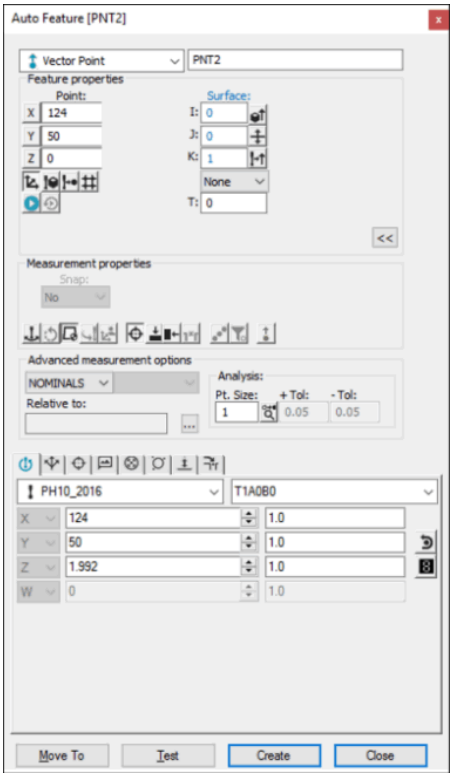
## 自動ベクトル点の作成



*自動ベクトル点ボタン*

**ベクトル点**自動オプションでは、点の公称位置を定義するほかに、CMMが定義された点を測定するために使用する公称アプローチ方向を定義することができます。

**ベクトル点**オプションにアクセスするには、**自動要素** ダイアログ ボックスを開き、 ベクトル点 を選択します(**挿入 | 要素 | 自動 | 点 | ベクトル点**)。




*要素の自動作成 - ベクトル点*

ダイアログボックスが開いた状態で、下記の方法のいずれかを使用して要素を作成します:

## 画面上の表面のデータの使用

表面データを使ってベクトル点を生成するには、以下の手順を実行します。

1. [グラフィックの表示]ウィンドウで、希望される点の位置(面上)にポインターを合わせます。
2. 面をクリックします。選択された面が強調表示されます。
3. 正しい面が選択されているか確認します。PC-DMISはハイライトされた面を貫通し、選択された点の位置とベクトルを表示します。面の法線ベクトルの方向はプローブにアクセス可能なパーツの面によって定義されます。パーツの両面が等しくアクセス可能な場合、PC-DMIS はCADデータからの標準な方を使用します。ダイアログボックス上の**ベクトルを反転**アイコン（  ）を使用するとアプローチの方向を変更できます。
4. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。**作成**を選択する前に、PC-DMISが追加のマウスクリックを検出すると、PC-DMISは以前の情報を新しいデータで上書きします。

## CMMに面データの使用

CMMの面データを使ってベクトル点を生成するには、パートの目的の面にプローブでタッチします。プローブがタッチした場所に最も近いCAD面を貫通します。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

- 実際はタッチ点が表面データの近くにあるが、**今すぐ測定**アイコンが未選択で、ジョグボックスの**完了**ボタンが押される場合、PC-DMISは直ちに点要素を作成して編集ウィンドウに追加します。接点が表面データの近くにあるが**今すぐ測定アイコン**が選択される場合、PC-DMISはやはり表面データを使用しますが、ユーザーが**作成**をクリックするまで要素を作成しません。
- タッチした点が面データから*離れ*ている場合は、そのタッチが実際のヒットと見なされます。ヒットの位置とアプローチ ベクトルが表示されます。
- **作成**ボタンをクリックする前に2番目のヒットが取られると、2番目のヒットの位置のデータが PC-DMISによって使用されます。
- 三番目のヒットが取られる場合は、PC-DMISはアプローチベクトルを決定するためにこの三つのヒットを使用します。最後のヒットは、位置の決定に使用されます。
- ３つ以上のヒットが取られると、PC-DMISはアプローチベクトルを決定するために、最後のヒット以外のすべてのヒットを使用します。PC-DMISは常に最後のヒットを使用して場所を特定します。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

表面ワイヤーフレームCADデータを使ってベクトル点を生成するには、以下の手順を実行します。

1. ターゲットの点が位置する面の2つのエッジ(ワイヤ)はマウスの左クリックで選択されます。(これらのワイヤは同じ面上にある必要があります)選択した線が強調表示されます。
2. 正しいワイヤが選択されているか確認します。
3. 作成された面上で、ターゲットの点を選択します。この最後の選択が、2つのワイヤベクトルと最初のワイヤの高さから形成された平面に投影されます。

### CMMでのワイヤフレームデータの使用

表面ワイヤーフレームデータを使ってベクトル点を生成するには、以下の手順を実行します。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

- 最初にとったヒットは、X、Y、Zの公称値となります。また、I、J、Kベクトルも自動的に表示されます。この値は、CMMアプローチ ベクトルの反対方向(面から遠ざかる方向)を表します。このデータをそのまま使用するか、または追加のヒットを要求するメッセージに従います。

- 2回目のヒットをとると、そのヒットを使用してヒットの位置とアプローチベクトルが更新されます。

- 面上で3回目のヒットをとると、表示されていたX、Y、Zの公称値が現在のヒット位置に変更されます。これら3つのヒットを使って平面が生成され、I、J、Kアプローチ ベクトルが検出されます。

- 追加のヒットは、最新のヒット情報でヒットの位置を更新します。さらに、ベクトル点の全ての前のヒット(最後のヒットを除く)の平均を反映するには、アプローチ ベクトルも更新されます。

最初のヒット、2回目のヒット、または3回目のヒットを取った後は、いつでも表示されたデータを受け付けることができます。3回目のヒットを受け付けなかった場合でも、内部的にシステムがリセットされます。こうして、次のヒット(4回目のヒット)が最初のヒットとなります。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないでベクトル点を生成する手順は次のとおりです:

- 最初にとったヒットは、X、Y、Zの公称値となります。また、そのヒットのI、J、Kアプローチ ベクトルも自動的に表示されます。この値は、CMMアプローチ ベクトルの反対方向(面から遠ざかる方向)を表します。このデータをそのまま使用するか、または追加のヒットを要求するメッセージに従います。

- 2回目のヒットをとると、そのヒットを使用してヒットの位置とアプローチベクトルが更新されます。

- 面上で3回目のヒットをとると、表示されていたX、Y、Zの公称値が現在のヒット位置に変更されます。これら3つのヒットを使って平面が生成され、I、J、Kアプローチ ベクトルが検出されます。

- 追加のヒットは、最新のヒット情報でヒットの位置を更新します。さらに、ベクトル点に対するこれまでの全てのヒット(最後のヒットを除く)の平均を反映して、アプローチ ベクトルが更新されます。

### データの入力

この方法を使用して、目的のベクトル点の X、Y、Z、I、J、K の値を入力することができます。

1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。

2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

# 自動面上点の作成

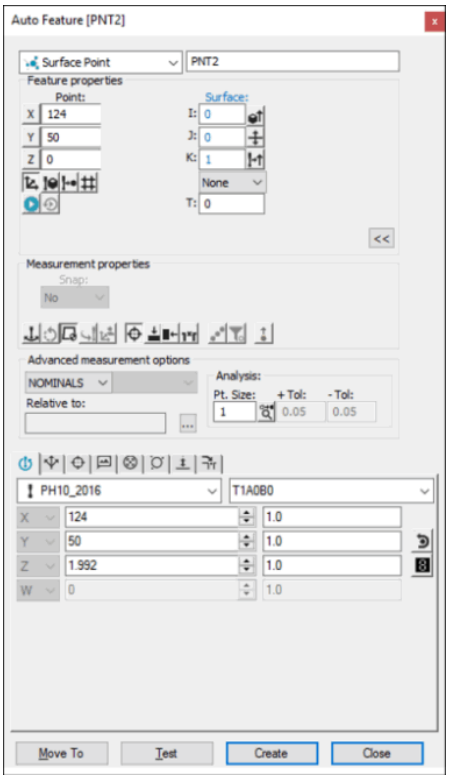


*自動面上点ボタン*

**面上点**自動オプションでは、点の公称位置を定義するほかに、CMMが定義された点を測定するために使用する公称アプローチ方向を定義することができます。PC-DMISでは、公称点位置の周りの平面を測定するために使用する点数と、平面のサイズを定義することができます。平面が測定されると、PC-DMISは平面の計算済みの面の公称ベクトルを使用して測定の点の公称位置にアプローチします。

面上点の測定に必要なサンプルヒットの数はゼロから3までが許容されます。

**面上点**オプションにアクセスするには、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスを開き、面上点を選択します(**挿入 | 要素 | 自動作成 | 点 | 面上点**)。




*要素の自動作成ダイアログボックス - 面上点*

ダイアログボックスが開いた状態で、下記の方法のいずれかを使用して要素を作成します:

### 画面上の表面のデータの使用

面データを使って面上点を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. [グラフィックの表示]ウィンドウで、希望される点の位置(面上)にポインターを合わせます。
3. マウスの左ボタンをクリックして下さい。選択された面が強調表示されます。
4. 正しい面が選択されているか確認します。PC-DMISはハイライトされた面を貫通し、選択された点の位置とベクトルを表示します。面の法線ベクトルの方向はプローブにアクセス可能なパーツの面によって定義されます。パーツの両面が等しくアクセス可能な場合、PC-DMIS はCADデータからの標準な方を使用します。ダイアログボックス上の**ベクトルを反転**アイコン（  ）を使用するとアプローチの方向を変更できます。
5. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。**作成**ボタンを押すまでは、マウスをクリックするたびに表示されていたデータが新しく上書きされます。

## CMMに面データの使用

CMMの面データを使って面上点を生成するには、パートの目的の面にプローブでタッチします。PC-DMISはプローブがタッチした場所に最も近いCAD面に貫通します。

- タッチした点が実際に面データに近く、さらに[測定]チェックボックスが*オフ*である場合は、点要素が作成され、[編集]ウィンドウにただちに追加されます。
- 接点が表面データの近くにあるが、測定されるチェックボックスが選択*されている*場合、表面データはやはり使用されます。しかし、**作成**ボタンをクリックするまで要素は作成されません。
- タッチした点が面データから*離れ*ている場合は、そのタッチが実際のヒットと見なされ、ヒットの位置とアプローチ ベクトルが表示されます。
- **作成**ボタンをクリックする*前に*2番目のヒットが取られると、2番目のヒットの位置のデータが PC-DMISによって使用されます。
- 三番目のヒットが取られる場合は、PC-DMISはアプローチベクトルを決定するためにこの三つのヒットを使用します。最後のヒットは、位置の決定に使用されます。
- ３つ以上のヒットが取られると、PC-DMISはアプローチベクトルを決定するために、最後のヒット以外のすべてのヒットを使用します。PC-DMISは常に最後のヒットを使用して場所を特定します。

## 画面上でのワイヤフレームデータの使用

ワイヤフレーム CAD データを使って面上点を生成する手順は次のとおりです:

1. ターゲットの点が位置する面の2つのエッジ(ワイヤ)はマウスの左クリックで選択されます。(これらのワイヤは同じ面上にある必要があります)選択した線が強調表示されます。

2. 正しいワイヤが選択されているか確認します。以下のメッセージが現れます。

3. 作成された面上で、ターゲットの点を選択します。この最後の選択が、2つのワイヤベクトルと最初のワイヤの高さから形成された平面に投影されます。

### CMMでのワイヤフレームデータの使用

CADのワイヤフレーム データを使って面上点を生成する手順は次のとおりです:

- 最初にとったヒットは、X、Y、Zの公称値となります。また、I、J、Kベクトルも自動的に表示されます。この値は、CMMアプローチ ベクトルの反対方向(面から遠ざかる方向)を表します。このデータをそのまま使用するか、または追加のヒットを要求するメッセージに従います。2回目のヒットをとると、そのヒットを使用してヒットの位置とアプローチベクトルが更新されます。

- 面上で3回目のヒットをとると、表示されていたX、Y、Zの公称値が現在のヒット位置に変更されます。これら3つのヒットを使って平面が生成され、I、J、Kアプローチ ベクトルが検出されます。

- 追加のヒットは、最新のヒット情報でヒットの位置を更新します。また、面上の点に対するこれまでの全てのヒット(最後のヒットを除く)の平均を反映して、アプローチ ベクトルが更新されます。

最初のヒット、2回目のヒット、または3回目のヒットを取った後は、いつでも表示されたデータを受け付けることができます。　3回目のヒットを受け付けなかった場合でも、内部的にシステムがリセットされ、次のヒット(4回目のヒット)が最初のヒットとなります。



この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないで面上点を生成する手順は次のとおりです:

- 最初にとったヒットは、X、Y、Zの公称値となります。また、I、J、Kベクトルも自動的に表示されます。この値は、CMMアプローチ ベクトルの反対方向(面から遠ざかる方向)を表します。このデータをそのまま使用するか、または追加のヒットを要求するメッセージに従います。

- 2回目のヒットをとると、そのヒットを使用してヒットの位置とアプローチベクトルが更新されます。

- 面上で3回目のヒットをとると、表示されていたX、Y、Zの公称値が現在のヒット位置に変更されます。これら3つのヒットを使って平面が生成され、I、J、Kアプローチ ベクトルが検出されます。

- 追加のヒットは、最新のヒット情報でヒットの位置を更新します。さらに、面上点に対するこれまでの全てのヒット(最後のヒットを除く)の平均を反映して、アプローチ ベクトルが更新されます。

### データの入力

この方法では、目的の面上点のX、Y、Z、I、J、K値をキー入力できます。

1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

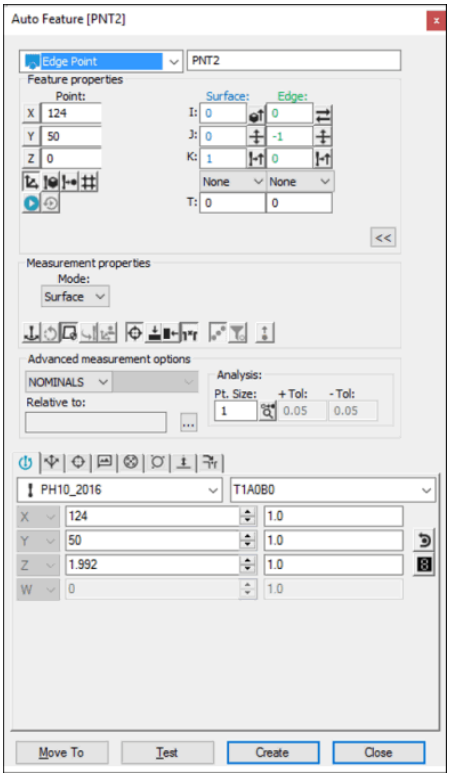
## 自動エッジ点の作成



*自動エッジ点ボタン*

**エッジ点**自動オプションでは、パートのエッジ上で行われる点の測定を定義することができます。この種類の測定は、パートの素材が薄いためにCMMの測定ヒットを正確に制御する必要がある場合に特に便利です。エッジ点を正確に測定するには、5つのサンプルヒットが必要です。

**エッジ点**オプションにアクセスするには、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスを開き、エッジ点を選択します(**挿入 | 要素 | 自動作成 | 点 | エッジ点**)。




*要素の自動作成ダイアログボックス - エッジ点*

ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します:

### 画面上の表面のデータの使用

面データを使ってエッジ点を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. 自動エッジ点を作成したいエッジ付近の面を1回クリックします。
3. 正しい面が選択されているか確認します。点を指定すると、選択したエッジ点とベクトルの値がダイアログ ボックスに表示されます。面の法線ベクトルの方向はプローブにアクセス可能なパーツの面によって定義されます。パーツの両面が等しくアクセス可能な場合、CADデータから見て標準な方が使用されます。ダイアログ ボックス上の**ベクトルを反転**アイコン（  ）を使用するとアプローチの方向を変更できます。
4. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。**作成**ボタンをクリックする前にマウスクリックが検出されると、PC-DMISは以前に表示された情報を新しいデータで上書きします。

### CMMに面データの使用

CMMの面データを使ってエッジ点を生成する手順は次のとおりです:

1. パートの目的のエッジ近くをプローブでタッチします。
2. シャンクを面に対してできる限り垂直にします。

PC-DMISはプローブがタッチした場所に最も近いCAD面に貫通します。表示されたX、Y、Zの値は、実際のヒットではなく、最も近いCADのエッジを反映しています。I、J、Kは面の法線ベクトルを反映します。

CADエッジが見つからない場合、PC-DMISは最も近い点を表示し、追加のヒットを取るように求めます。

**作成**ボタンをクリックする前に反対の面で2番目の接触が行われると、PC-DMIS はその位置を適当な値として置き換えます。ただし、表示されたベクトルは変わりません。



この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

ワイヤフレームCADデータを使用してエッジポイントを生成することもできます。

エッジ点を生成する手順は次のとおりです:

1. エッジ側(上面の境界内側ではない)で目的のワイヤの近くをクリックします。PC-DMIS選択されたワイヤの全体を強調表示します。

2. 正しい要素が選択されているか確認します。

プローブのアプローチは常に線と直交すると同時に、現在のプローブ中央線ベクトルに直交します。プローブは、クリックしたエッジの側からアプローチします。ワイヤを指定すると、選択したエッジ点とベクトルの値がダイアログボックスに表示されます。

さらにタッチが必要な場合は、(垂直)面と反対側のワイヤをクリックします。

### CMMでのワイヤフレームデータの使用

CMMのワイヤーフレームデータを使ってエッジ点を生成するには:

1. パートの目的のエッジ近くをプローブでタッチします。
2. シャンクを面に対してできる限り垂直にします。

PC-DMISはプローブがタッチした場所に最も近いCADワイヤに貫通します。表示されたX、Y、Zの値は、実際のヒットではなく、最も近いCADのエッジを反映しています。I、J、Kは面の法線ベクトルを反映します。CADエッジが見つからない場合、PC-DMISは最も近い点を表示し、追加のヒットを取るように求めます。

**作成**ボタンをクリックする前に反対の面で2番目の接触が行われると、PC-DMIS はその位置を適当な値として置き換えます。ただし、表示されたベクトルは変わりません。

> この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないでエッジ点を生成する手順は次のとおりです:

1. 最初に3つのヒットをとり、面ベクトルの公称値を指定します。
2. 次の2つのヒットでもう一方のベクトルが決まり、表示されます。この値は、CMM アプローチ ベクトルの反対方向(面から遠ざかる方向)を表します。
3. 最後のヒット(6回目のヒット)は、実際のエッジ点の位置を表します。

### データの入力

この方法を使用して、目的のエッジ点の X、Y、Z、I、J、K の値を入力することができます。

1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

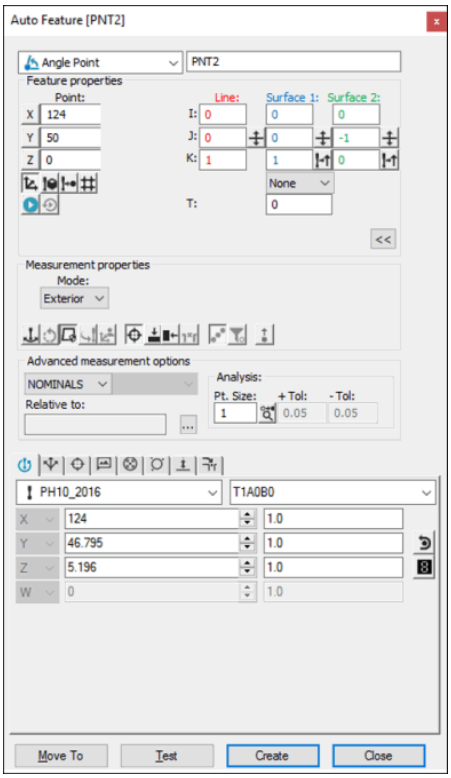
# 自動交点の作成



*自動交点ボタン*

**交点**の自動測定オプションでは測定された2本の線が交差する測定点の定義が可能です。この測定方法では、2本の線を個別に測定して交差点を構築せずに、それら2線の交差点を測定できます。交点を正確に測定するには、6つのヒットが必要です。

**交点**オプションにアクセスするには、**挿入 |フィーチャ| オート| ポイント| アングル**を選択して、**要素の自動作成**ダイアログボックスを開きます。




*要素の自動作成 - 交点*

ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します。

## 画面上の表面のデータの使用

面データを使用して交点を作成する手順は、次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. [グラフィックの表示]ウィンドウ内で交点を含むエッジの近く(エッジ上ではない)を1回クリックします。選択された面が強調表示されます。

3. 正しい面が選択されているか確認します。点を指定すると、選択した交点とベクトルの値がダイアログボックスに表示されます。面の法線ベクトルの方向はプローブにアクセス可能なパーツの面によって定義されます。パーツの両面が等しくアクセス可能な場合、CADデータから見て標準な方が使用されます。ダイアログボックス上の**ベクトルを反転**アイコン（  ）を使用するとアプローチの方向を変更できます。

4. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。**作成**ボタンをクリックする前にマウスクリックが検出されると、PC-DMISは以前に表示された情報を新しいデータで上書きします。追加の接触が必要な場合、角度付きエッジの反対側の面をクリックしてください。

### CMMに面データの使用

CMMの面データを使用して交点を作成するには、交点を含むエッジの各側面を1回ずつタッチします。CAD交点が見つからない場合、PC-DMISは最も近い点を表示し、追加のヒットを取るように求めます。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

ワイヤフレームCADデータを使用して交点を生成することもできます。

点を生成する手順は次のとおりです。

1. 角エッジの近く(角エッジ上ではない)を1回クリックします。選択された面が強調表示されます。

2. 正しい面が選択されているか確認します。点を指定すると、選択した交点とベクトルの値がダイアログボックスに表示されます。ソフトウェアは、プローブがアクセスできる被測品の側面で表面法線ベクトルの方向を決定します。パーツの両面が等しくアクセス可能な場合、このソフトウェアはCADデータからの標準な方を使用します。ダイアログボックス上の**ベクトルを反転**アイコン（  ）を使用するとアプローチの方向を変更できます。

3. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。**作成**ボタンをクリックする前にマウスクリックが検出されると、PC-DMISは以前に表示された情報を新しいデータで上書きします。追加の接触が必要な場合、角度付きエッジの反対側の面をクリックしてください。

### CMMでワイヤフレームデータを使用して要素を作成すること

CMMのワイヤーフレームデータを使用して交点を作成するには、交点を含むエッジの各側面を1回ずつタッチします。CAD交点が見つからない場合、PC-DMISは最も近い点を表示し、追加のヒットを取るように求めます。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使わずに交点を生成する場合は、各面を3回ずつタッチして2つの平面を検出します。最初のヒット位置に交点が表示されます。

### データの入力

この方法を使用して、目的の交点の X、Y、Z、I、J、K の値を入力することができます。

1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

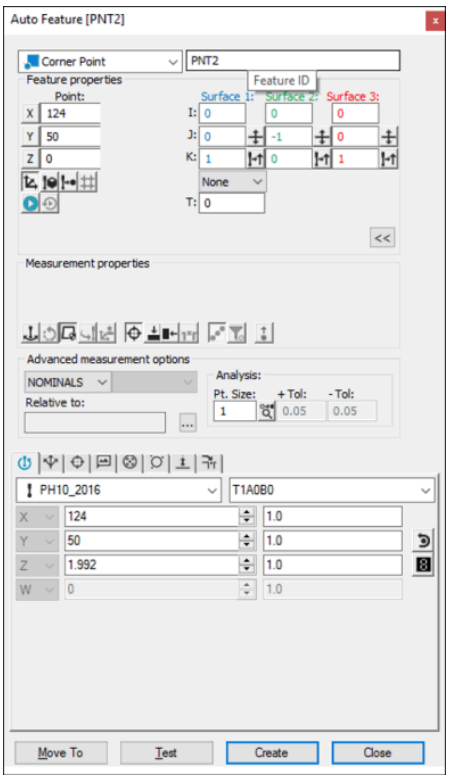
## 自動頂点の作成



*自動頂点ボタン*

**頂点**自動オプションでは、3つの測定済み平面が交差する点の測定を定義することができます。これを行うには、平面を別々に測定して交点を作成する必要があります。頂点を測定するには、9つのヒット(3平面それぞれに3つのヒット)が必要です。

**頂点**オプションにアクセスするには、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスにアクセスし、頂点を選択します(**挿入 | 要素 | 自動作成 | 点 | 頂点**)。




*要素の自動作成 - 頂点*

ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します。

## 画面上の表面のデータの使用

面データを使って頂点を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン ( ) をクリックします。
2. コーナーの近くを一度クリックします。頂点の上で自動的にアニメーション化されたプローブに置き換わります。
3. 正しい頂点が選択されているか確認します。点を指定すると、選択した頂点とベクトルの値がダイアログ ボックスに表示されます。
4. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
5. **作成**をクリックします。

## CMMに面データの使用

CMMの面データを使って頂点を生成する手順は次のとおりです:

1. 頂点で交わる3つの面をそれぞれ1回ずつタッチします。PC-DMISは、これらの面は相互に垂直であると見なします。

2. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。

3. [**作成**] をクリックします。

CAD頂点が見つからない場合、PC-DMISは最も近い点を表示し、追加のヒットを取るように求めます。



この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

CADのワイヤフレーム データを使って頂点を生成することもできます。

点を生成する手順は次のとおりです。

1. コーナーの近く（その上でなく）を一度クリックします。選択された面が強調表示されます。

2. 正しい面が選択されているか確認します。点を指定すると、選択した頂点とベクトルの値がダイアログ ボックスに表示されます。(必要に応じて、頂点につながる別のエッジをクリックします。)

3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。

4. **作成**をクリックして下さい。

### CMMでのワイヤフレームデータの使用

CMMのワイヤーフレームデータを使って頂点を生成する手順は次のとおりです:

1. 最初の面に2回触れます。

2. 頂点で交わるエッジの近くを1回タッチします。PC-DMISは、これらの面は相互に垂直であると見なします。CAD頂点が見つからない場合、PC-DMISは最も近い点を表示し、追加のヒットを取るように求めます。

3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。

4. **作成**をクリックします。



この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないで頂点を生成する手順は次のとおりです:

1. 最初の面を2回タッチします。
2. 2 番目の表面を 3 回タッチします。
3. 3 番目の表面を 3 回タッチします。
4. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
5. **作成**をクリックします。

### データの入力

この方法を使用して、目的の頂点の X、Y、Z、I、J、K の値を入力することができます。

1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

# 自動最上部点の作成



*自動最上部点ボタン*

**自動最上部点**オプションを使用して、パーツ上のユーザー定義エリアを検索し、現在の作業面の最高点を見つけます。これは最高点の地域自体をサンプリングします。それは測定ルーチンで既存の点を検索しません。

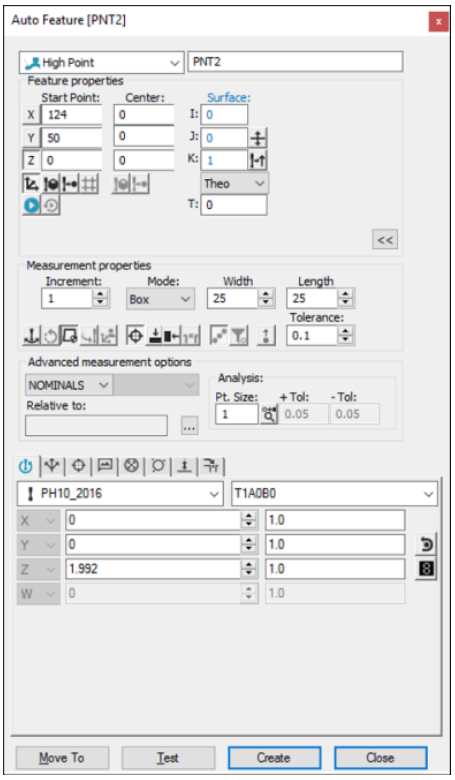
ユーザーが最上部点要素を実行すると、PC-DMIS は検索範囲内の最上部点を検索して返します。検索の結果として、X、Y、Zの座標とアプローチベクトルで定義される1つの点が返されます。

実行の詳細:

- PC-DMISは開始点から検索を開始します。
- 開始点の周辺で、**増分**値で指定した距離だけ離れた位置で8つのサンプルヒットを取得します。
- より高い点が見つかった場合、それが新しい開始点となりPC-DMISは点の周囲で再度8つのサンプルヒットを取得します。これはPC-DMISが**増分**距離で高いポイントを見つけることができなくなるまで続きます。
- 次に、**公差**値と一致になるまで、**増分**値を減らしながらサンプル ヒットを取ることを続けます。これで最上部点の検索を完成します。

- 検索が終了したら、PC-DMIS は CAD モデルの新しい最上部点の値を表示するために、検索領域内にある見つかった最上部点の位置に点 ID を移動します。

**最上部点**オプションにアクセスするには、最上部点に対する**要素の自動作成**ダイアログボックスを開きます (**挿入 | 要素 | 自動作成 | 点 | 最上部点**)。




*要素の自動作成 - 最上部点*

**要素の自動作成**ダイアログボックスが開いた状態で、下記の方法のいずれかを使用して要素を作成します。

## 画面上の表面のデータの使用

表面データを使って最上部点の検索範囲を定義するには、以下の手順を実行します。

1. アライメントの作業平面が、最上部点の計算で使用する表面ベクトルと一致していることを確認します。

   例えば、アラインメントでパートの裏側に Y+ ベクトルがあるとします。その Y+ 表面上の最上部点を計算するには、アクティブな作業平面を **YPLUS** に変更する必要があります。

2. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**最上部点**オプションを選択します。

3. [グラフィックの表示]ウィンドウで、希望される開始点の位置(面上)にポインターを合わせます。

4. 1回クリックして、検索領域の**中心**と同じ点として検索の**開始点**を定義します。PC-DMIS は選択された面を強調表示します。

5. もう一度クリックして別の**開始点**を定義します。ダイアログ ボックスが開いている限り、パーツモデルの表面の各奇数のクリックはクリックされた位置と同じに**センター** と**起点** を定義します。各奇数のクリックは新しい**起点** 場所のみ定義します。

6. 正しい面が選択されているか確認します。PC-DMISはハイライトされた面を貫通し、選択された点の位置とベクトルを表示します。面の法線ベクトルの方向はプローブにアクセス可能なパーツの面によって定義されます。パーツの両面が等しくアクセス可能な場合、PC-DMIS はCADデータからの標準な方を使用します。ダイアログボックスの**ベクトルを反転**アイコン（  ）を使用すると、プローブのアプローチ方向を変更できます。

7. 検索領域のタイプを定義します。これを行うには、[**測定プロパティ**] エリアにある [**モード** 一覧から [**円**] または [**ボックス**] のいずれかを選択します。

8. 検索領域の大きさを定義する

   - ボックスタイプの検索ゾーンの場合、[**幅**]及び[**長さ**]ボックスの値を変更します。
   - 円形タイプの検索領域の場合、**内径**ボックスと**外形**ボックスの値を変更します。

   検索範囲が強調表示されます。

9. 最上部点の検索に使用する**増分**および**公差**値を定義します。

10. ダイアログボックスで必要なその他の変更を行います。

11. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

### CMMに面データの使用

CMMを使って最上部点の検索領域を定義するには、以下の手順を実行します。

1. アライメントの作業平面が、最上部点の計算で使用する表面ベクトルと一致していることを確認します。

2. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**最上部点**オプションを選択します。

3. パートの希望の表面をプローブでタッチします。これは、検索領域の**中心**と同じ点として検索の**開始点**を定義します。PC-DMIS は選択された面を強調表示します。

4. 別の検索の中心が必要な場合は、希望の表面位置においてプローブで表面をもう一度タッチします。これで、検索領域の新しい中心が定義されます。別の場所をプローブでサンプルすると、開始点とアプローチベクトルの位置が変更されます。サンプルを連続して取得するたびに、検索の中心と開始点のいずれかに入れ替わります。プローブがパートの表面をサンプルするたびに、PC-DMIS はプローブのタッチ位置に最も近い CAD 面を貫通します。

5. 検索領域のタイプを定義します。これを行うには、[**測定プロパティ**] エリアにある [**モード** 一覧から [**円**] または [**ボックス**] のいずれかを選択します。

6. 検索領域の大きさを定義する

    - ボックスタイプの検索ゾーンの場合、[**幅**]及び[**長さ**]ボックスの値を変更します。
    - 円形タイプの検索領域の場合、**内径**ボックスと**外形**ボックスの値を変更します。

    検索範囲が強調表示されます。

7. 最上部点の検索に使用する**増分**および**公差**値を定義します。
8. ダイアログボックスで必要なその他の変更を行います。
9. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。



この方法では必ず、**モード**リストの**公称値検索**オプションを選択してください。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### CADデータを使用しないで作成

ユーザーはCADデータを使用しないで最上部点を生成することができます。

1. アライメントの作業平面が、最上部点の計算で使用する表面ベクトルと一致していることを確認します。
2. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**最上部点**オプションを選択します。
3. プローブでパートの表面を1回タッチします。

    - タッチ位置は、検索の**開始点**と検索領域の**中心**の両方に対する X、Y および Z 公称値を示します。
    - また、そのヒットのI、J、Kアプローチ ベクトルも自動的に表示されます。このベクトルは表面から離れる方向を向いています。

4. 別の開始点を定義するには、開始点にしたい場所でパートの表面をもう1度タッチします。パートをさらにタッチすると、開始点と検索中心のいずれかに切り換わります。
5. 検索領域のタイプを定義します。これを行うには、[**測定プロパティ**] エリアにある [**モード** 一覧から [**円**] または [**ボックス**] のいずれかを選択します。
6. 検索領域の大きさを定義する

    - ボックスタイプの検索ゾーンの場合、[**幅**]及び[**長さ**]ボックスの値を変更します。

- 円形タイプの検索領域の場合、**内径**ボックスと**外形**ボックスの値を変更します。

検索範囲が強調表示されます。

7. 最上部点の検索に使用する**増分**および**公差**値を定義します。
8. ダイアログボックスで必要なその他の変更を行います。
9. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

**データの入力**

この方法によって、検索領域の正確な中心を入力することができます。また、アプローチベクトルを入力することができます。

1. アライメントの作業平面が、最上部点の計算で使用する表面ベクトルと一致していることを確認します。
2. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**最上部点**オプションを選択します。
3. **中心**では、**X**、**Y**および**Z**値を入力して、検索領域の中心を定義します。
4. **開始点**では、**X**、**Y**および**Z**値を入力して、検索の開始位置を定義します。
5. **表面**では、**I**、**J**および**K**値を入力して、アプローチベクトルを定義します。
6. 検索領域のタイプを定義します。これを行うには、[**測定プロパティ**] エリアにある [**モード** 一覧から [**円**] または [**ボックス**] のいずれかを選択します。
7. 検索領域の大きさを定義する

   - ボックスタイプの検索ゾーンの場合、[**幅**]及び[**長さ**]ボックスの値を変更します。
   - 円形タイプの検索領域の場合、**内径**ボックスと**外形**ボックスの値を変更します。

   検索範囲が強調表示されます。
8. 最上部点の検索に使用する**増分**および**公差**値を定義します。
9. ダイアログボックスで必要なその他の変更を行います。
10. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

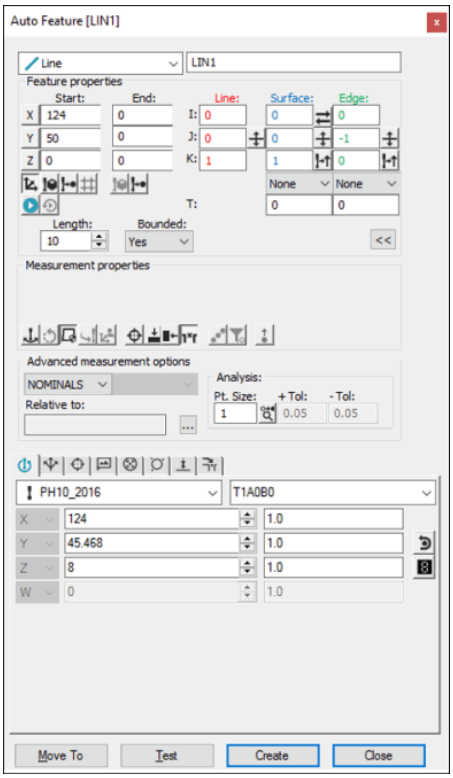
# 自動線の作成



*自動線ボタン*

**線**の自動作成オプションを使用すると、CMMが測定する理論線を定義できます。

**線**オプションにアクセスするには、線の**要素の自動作成**ダイアログボックス(**挿入 | 要素 | 自動 | 線**)にアクセスします。




*要素の自動作成 - 線*

ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します。

## 画面上の表面のデータの使用

表面データを使って画面上で線を自動生成するには以下の手順に従います。

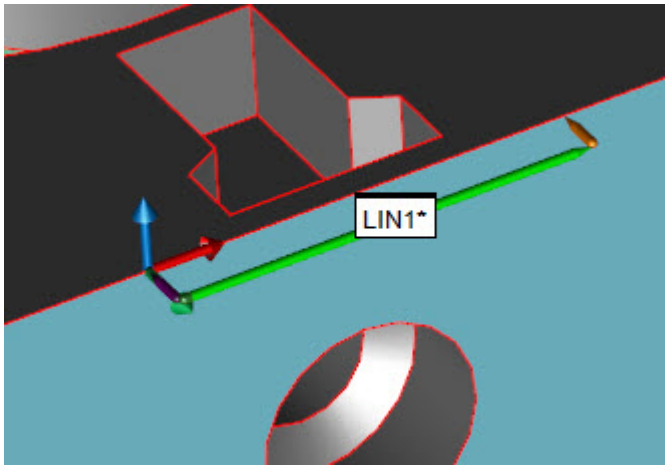
1. **有界**リストより**はい**または**いいえ**を選択します。それは別の定義されたポイントに達したときに境界線が終了します。境界無しの線は定義された長さに基づいて終了します。

2. 自動線を定義する手順は次のとおりです:

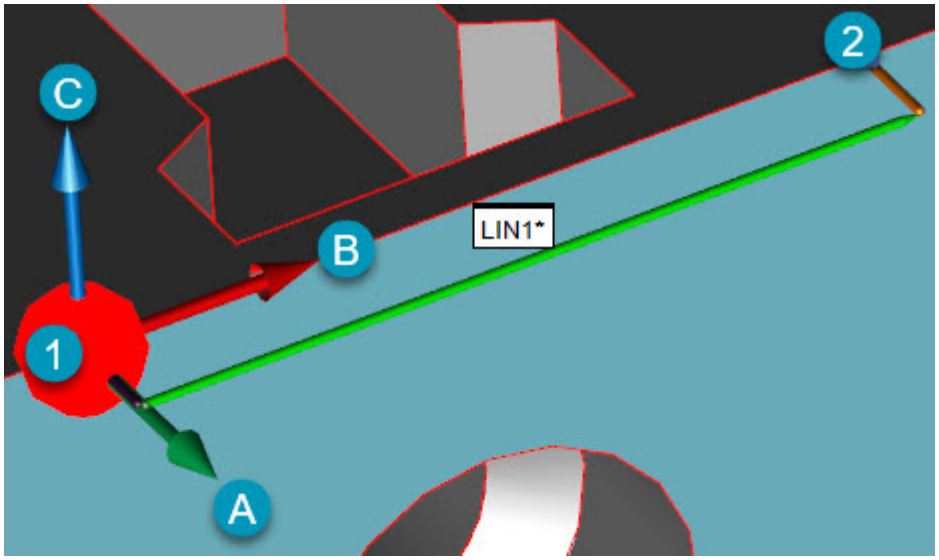
   - **有界**リストより**はい**を選択した場合、目的の面上で開始点および終了点をそれぞれクリックして定義します。最も近い別の面との境界にこれらの点が移動し、交差線に沿って配置されます。開始点の位置、終了点の位置、線およびエッジベクトルが表示されます。

   - **有界**リストから**いいえ**を選択した場合、目的の面で1回クリックして線の開始点を定義します。PC-DMISはその点を別の面との最も近い交差位置にスナップし、交差線に沿って配置します。次に、**長さ**ボックスに線の長さを入力して定義します。PC-DMIS は開始点の位置、長さに一致する線を描きます。線と

エッジのベクトルは、**点のサイズ**の値が0より大きい場合に大きく描画されます。



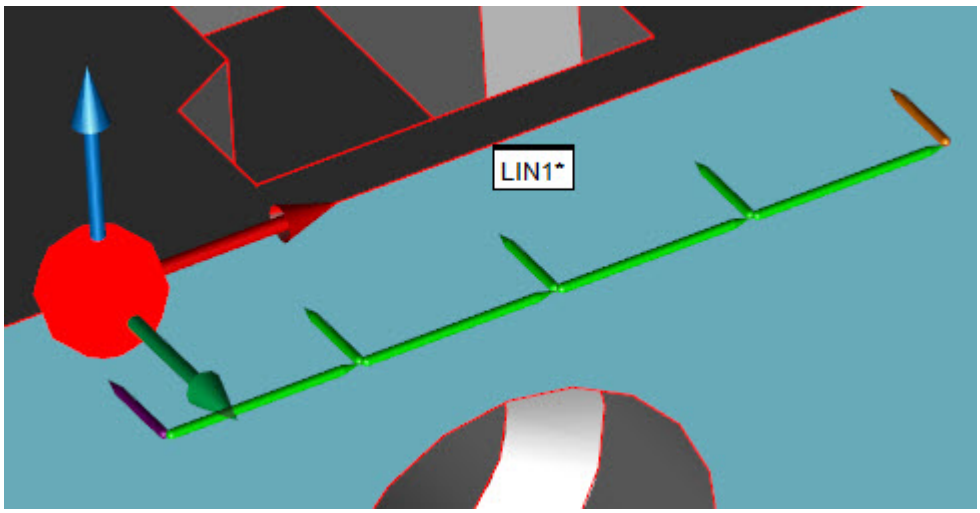

*この境界線自動要素の例は開始点と終了点を示しています*




*以下の境界線自動要素の例は、開始点 (1) と終了点 (2)、エッジベクトル 0,-1,0 (A)、線ベクトル 1,0,0 (B)、表面ベクトル 0,0,1 (C) および **点の大きさ**値 4 を示しています。*

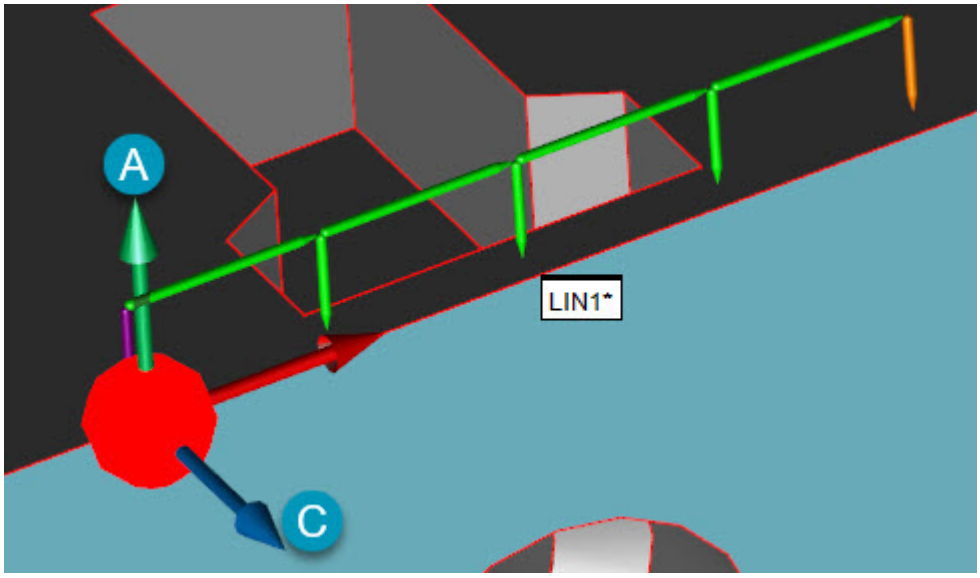
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを変更します。
4. 必要に応じて、プローブツールボックスの**コンタクト パスの属性**タブ内の項目を変更します。

   例えば、**ヒット**の値と**深さ**の値を変更したい場合、




*5 つの取込み点のあり (現時点)、深さが 3 mm の線自動要素*

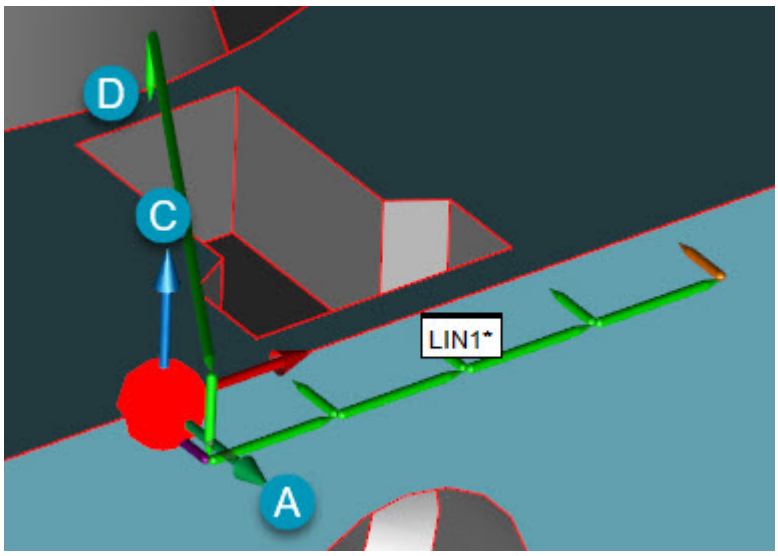
または、**端ベクトル**の修正により、他の面に沿って線を測定することも可能です。




*修正されたエッジベクトル 0,0,1 (A)、修正された表面ベクトル 0,-1,-0 (C) および深さが 1 mm の線自動要素*

5. サンプル ヒットが必要とされる場合には、必要に応じて、プローブツールボックスの**コンタクトサンプル ヒットの属性**タブ内の項目を変更します。

   例えば、端からオフセットされた表面物質をサンプリングする必要があれば、このようなものを持っているかもしれません:




*この例は、端ベクトル 0,-1,0 (A)、表面ベクトル 0,0,1 (C)、深さ 1 mm および 19 mmm のインデント 2 を使用した 1 つのサンプルヒット (D) を有する線自動要素を示しています*

6. [**作成**] をクリックします。PC-DMIS は線自動要素を生成します。

## 画面上でのワイヤフレームデータの使用

ワイヤーフレームデータを使って画面上で線を生成する手順は次のとおりです:

1. **有界**リストより**はい**または**いいえ**を選択します。
2. 目的のワイヤをマウスで左クリックし、目的の点が位置する面の2つのエッジ(ワイヤ)を選択します(有界の場合は2番目の点で、有界でない場合は1回クリックするのみ)。これらのワイヤは同一面にある必要があります。
3. PC-DMISは開始位置を描画し、有界線を作成する場合は終了点の位置をも描画します。さらに線およびエッジ点ベクトルも描画されます。
4. 正しいワイヤが選択されているか確認します。
5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよび**プローブツールボックス**のコンタクト パスの属性タブ内の値を変更します。
6. **作成**をクリックします。線が生成されます。

## CMMでのワイヤフレームデータの使用

ワイヤフレームデータを使用して線を生成するには:

- 最初にとったヒットは、X、Y、Zの理論始点を示します。2番目のヒット(**有界**リストから**はい**を選択した場合は必要)は線の終了点を生成します。2番目のヒットの後、PC-DMISはI、J、K の線ベクトルとI、J、K のエッジベクトルを表示します。
- 追加のヒットが線の長さに沿って等間隔に配置されます。さらに、ベクトル点の全ての前のヒット(最後のヒットを除く)の平均を反映するには、アプローチ ベクトルも更新されます。

表示されるデータは2番目のヒットが取られた後いつでも有効です。



この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないで線を生成する手順は次のとおりです:

1. **有界**リストより**はい**または**いいえ**を選択します。
2. 有界線を作成する場合、2つのヒットを取ります。無界線を作成する場合、1つのヒットを取ります。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよび**プローブツールボックス**の**コンタクト パスの属性**タブ内の値を変更します。
4. **作成**をクリックします。

### データの入力

この方法では、自動線の作成に必要な値をキー入力できます:

有界線の作成

1. **有界**リストより**はい**を選択します。
2. **ヒット**ボックスにヒットの数を入力します。
3. プローブツールボックスの**コンタクトのプロパティ**タブにある**深さ**ボックスに、線の深さを入力します。
4. **開始**および**終了**点のX、Y、Z の値を入力します。
5. I、J、Kベクトルを入力します。
6. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを入力します。
7. **作成**をクリックします。PC-DMISは、ダイアログボックスに入力した値に基づいて線を生成します。

非有界線の作成

1. **有界**リストより**いいえ**を選択します。
2. **ヒット**ボックスにヒットの数を入力します。
3. プローブツールボックスの**コンタクトのプロパティ**タブにある**深さ**ボックスに、線の深さを入力します。
4. **開始**点のX、Y、Z の値を入力します。

5. I、J、Kベクトルを入力します。
6. **長さ**ボックスに線の長さを入力します。
7. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを入力します。
8. **作成**をクリックします。PC-DMISは、ダイアログボックスに入力した値に基づいて線を生成します。

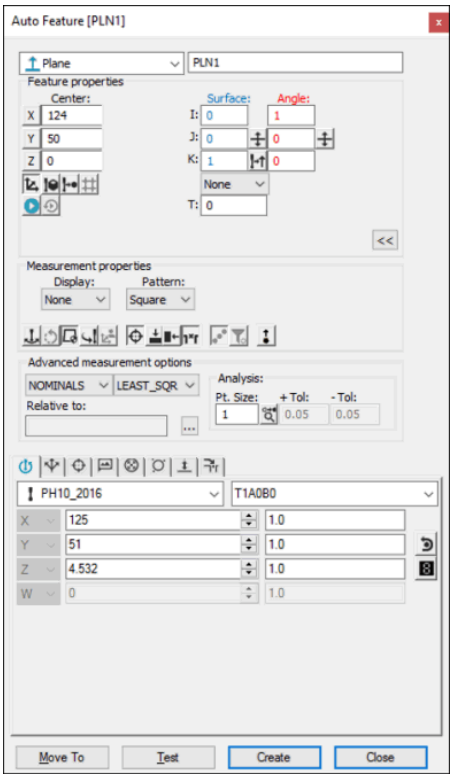
# 自動平面の作成



*自動平面ボタン*

自動平面オプションを利用して平面の測定を定義することができます。平面を測定するには最低3つのヒットが必要です。

**平面**オプションにアクセスするには、**要素の自動作成**ダイアログボックスにアクセスし、平面を選択します(**挿入 | 要素 | 自動作成 | 平面**)。




*[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - 平面*

ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します。平面を作成すると、PC-DMISは、グラフィック表示ウィンドウにヒットから平面のアウトラインを表示します:

### 画面上の表面のデータの使用

表面データを使って自動平面を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. 平面を作成したい位置の面を1度クリックします。PC-DMISはダイアログボックスにモデルから収集した情報を入力します。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他の値を変更します。
4. **作成**をクリックして下さい。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

ワイヤフレームCADデータを使用して自動平面を生成することもできます。

平面を生成する手順は次のとおりです。

1. 平面 **要素の自動作成**ダイアログボックス(**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)にアクセスします。
2. 面上で少なくとも3回クリックします。
3. 正しい要素が選択されているか確認します。プローブのアプローチは*常に*要素と直交すると同時に、現在のプローブ中央線ベクトルに直交します。選択した平面の中心点とベクトルの値がダイアログ ボックスに表示されます。
4. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの**コンタクト パスのプロパティ**タブ内の値を変更します。
5. **作成**をクリックして下さい。

### CMMでのワイヤフレームデータの使用

CMMのワイヤーフレームデータを使って平面を生成する手順は次のとおりです:

1. 平面 **要素の自動作成**ダイアログボックス(**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)にアクセスします。
2. 平面を作成したい面上で、ヒットを1回取ります。PC-DMISはプローブがタッチした場所に最も近いCAD面に貫通します。表示されるX、Y、Zの値は平面の中心を反映しています。I、J、Kは面の法線ベクトルを反映します。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよび**プローブツールボックス**のコンタクト パスの属性タブ内の項目を変更します。
4. ジョグボックスの**完了**ボタンを押します(またはダイアログボックスの**作成**ボタンをクリックします)。



この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないで平面を生成する手順は次のとおりです:

1. 要素の自動作成**平面**ダイアログボックス(**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)にアクセスします。
2. 面上で少なくとも3つのヒットを取ります。
3. 必要に応じて、追加のヒットを取ります。PC- DMISは測定ヒットのすべてのデータを使用します。平面の中心X、Y、Z値が計算され、表示されます。
4. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの**コンタクト パスのプロパティ**タブ内の値を変更します。
5. **作成**ボタンをクリックします。

### データの入力

この方法では、ご希望の平面の中心のX、Y、Z、I、J、K値をキー入力できます。

1. 平面 **要素の自動作成**ダイアログボックス(**挿入 | 要素 | 自動 | 平面**)にアクセスします。
2. X、Y、Z、I、J、Kの値を入力します。
3. プローブツールボックスに**コンタクトの属性**タブ内で、**ヒット**および**レベル**値を入力します。
4. 必要に応じて、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
5. **作成**をクリックして下さい。

PC-DMISは、指定されたパターンを使用して適切な数のヒットを生成します。

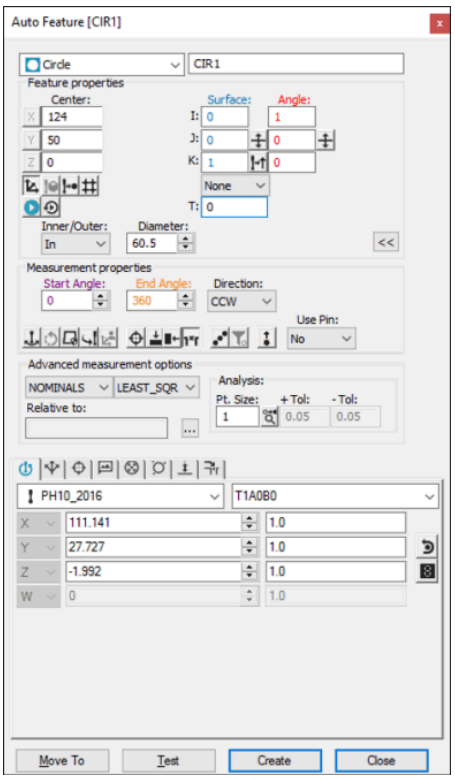
# 自動円の作成



*自動円ボタン*

**円**の自動生成オプションでは、円の測定を定義できます。この測定タイプが特に有効となるのは、どの作業平面とも平行でない平面に円が位置する場合、あるいは部分的な円に対して等間隔のヒットが必要となる場合です。円を測定するには、少なくとも3つのヒットが必要です。円の測定に必要なヒット数のデフォルト値は、SETUPモードでのデフォルト値に基づきます。

**円**オプションにアクセスするには、円の**要素の自動作成**ダイアログボックス(**挿入 | 要素 | 自動 | 円**)にアクセスします。




*要素の自動作成ダイアログボックス - 円*

一部のケースでは、円、円錐または円筒自動要素を作成するときは、最初および最後の探触された点を要素のエッジから離す必要があります。これを行うには、`ArcReductionAngle` 設定を使用します。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「自動要素の作成」章にある「ArcReductionAngle 設定の使用」トピックを参照してください。

円要素に対して [**要素の自動作成**] ダイアログボックスが開いた状態で、下記の方法のいずれかを使用して円要素を作成します。

### 画面上の表面のデータの使用

面データを使って円を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン ( ) をクリックします。
2. CADデータから目的の円の外部または内部を1回クリックします。パーツモデル上のクリックした場所に最も近い自動円がCADデータから選択され、中心点と直径がダイアログ ボックスに表示されます。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他の値を変更します。
4. **作成**をクリックします。

### CMMに面データの使用

CMMの面データを使用して円を作成するには、孔の中または突起上で少なくとも3つのヒットを取ります。PC-DMISはプローブがタッチした場所に最も近いCAD面に貫通します。表示されたX、Y、Zの値は、実際のヒットではなく、最も近いCADの円が反映されます。I、J、Kは面の法線ベクトルを反映します。CAD円が見つからない場合、PC-DMISは最も近い点を表示し、追加のヒットを取るように求めます。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

CADのワイヤフレーム データを使って自動円を生成することもできます。

円を生成する手順は次のとおりです:

1. 円上で目的のワイヤの近くをクリックします。PC-DMISは、パーツモデルをクリックした場所に最も近い選択された円を強調表示します。
2. 正しい要素が選択されているか確認します。プローブのアプローチは*常に*要素と直交すると同時に、現在のプローブ中央線ベクトルに直交します。ワイヤが指定されると、選択された円の中心点と直径の値がダイアログ ボックスに表示されます。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
4. **作成**をクリックします。

基本となるCAD要素が円または弧ではない場合、要素を識別するためにさらにクリックする必要があります。目的の要素が強調表示されていない場合、さらに円の上で少なくとも2か所をクリックします。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないで円を生成する手順は次のとおりです:

1. 円が位置する平面を検出するために、面上で3つのヒットを取ります。
2. 穴(または突起)でさらに3つのヒットを取ります。PC-DMIS は3つのヒットすべてを使用して自動円を計算します。追加のヒットを取ることもできます。PC-DMISは**作成**ボタンがクリックされるまですべての測定されたヒットからデータを使用します。表示されているX、Y、Zは計算された円(または突起)の中心です。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの**コンタクト パスのプロパティ**タブ内の値を変更します。
4. **作成**をクリックします。

### データの入力

この方法では、ご希望の円の中心のX、Y、Z、I、J、K値をキー入力できます。

1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

### ゲージスキャンの校正

**円**の自動作成オプションはゲージスキャンフィルタで使用するプローブ先端を校正するために、ゲージスキャン方策を提供しています。詳細については、ゲージスキャン校正方策の使用を参照してください。

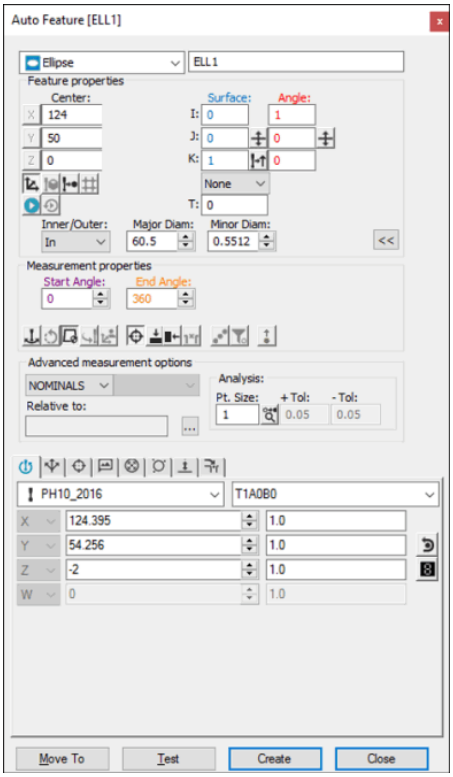
## 自動楕円の作成



*自動楕円ボタン*

**楕円**自動作成オプションを使用して楕円を定義することができます。楕円要素の機能は、板金の円要素とほとんど同じです。このオプションは、どの作業平面とも平行でない平面に楕円が位置する場合に特に便利です。また、部分的な楕円に対して等間隔にヒットをとる必要がある場合にも便利です。楕円の測定に最低限必要なヒット数は5です。

**楕円**オプションにアクセスするには、楕円の**要素の自動作成**ダイアログボックス(**挿入 | 要素 | 自動 | 楕円**)にアクセスします。




*[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - 楕円*

ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します。

### 画面上の表面のデータの使用

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. グラフィックの表示]ウィンドウに表示されている楕円を1回クリックします。PC-DMIS は必要なX、Y、Z、および I、J、Kのデータを計算します。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他の値を変更します。
4. **作成**をクリックします。

### CMMに面データの使用

CMMの面データを使用して楕円を作成するには、楕円上でで少なくとも5つのヒットを取ります。PC-DMISはプローブがタッチした場所に最も近いCAD面に貫通します。表示されたX、Y、Zの値は、実際のヒットではなく、最も近いCADの楕円を反映しています。I、J、Kは面の法線ベクトルを反映します。CADの楕円が見つからない場合は、最も近い点が表示され、追加の点を取るよう要求されます。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

1. 楕円上で目的のワイヤの近くをクリックします。PC- DMISが選択されたワイヤを強調表示します。
2. 正しい要素が選択されているか確認します。プローブのアプローチは*常に*要素と直交すると同時に、現在のプローブ中央線ベクトルに直交します。ワイヤが指定されると、選択された楕円の中心点と直径の値がダイアログ ボックスに表示されます。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
4. **作成**をクリックします。

基礎になるCAD要素が楕円でない場合は、要素を識別するために追加のクリックが必要となる場合があります。目的の要素が強調表示されていない場合、さらに楕円の上で少なくとも2か所をクリックします。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないで楕円を生成する手順は次のとおりです:

1. 楕円が位置する平面を検出するために、面上で3つのヒットを取ります。
2. 孔の内部(または突起上)でさらに5つのヒットを取ります。

PC-DMISはデータを使用して板金の楕円を計算します。**作成**ボタンをクリックするまでは、追加のヒットを取ることもできます。表示されているX、Y、Zは計算された楕円(または突起)の中心です。また、計算された長径および短径も方向ベクトルと共に表示されます。

**データの入力**

この方法では、目的の楕円のX、Y、Z、I、J、K値をキー入力できます。さらに、楕円の長径と短径、および角度ベクトル I2、J2、K2もキー入力できます。

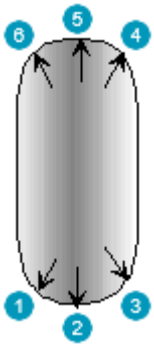
1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

# 自動円形スロットの作成



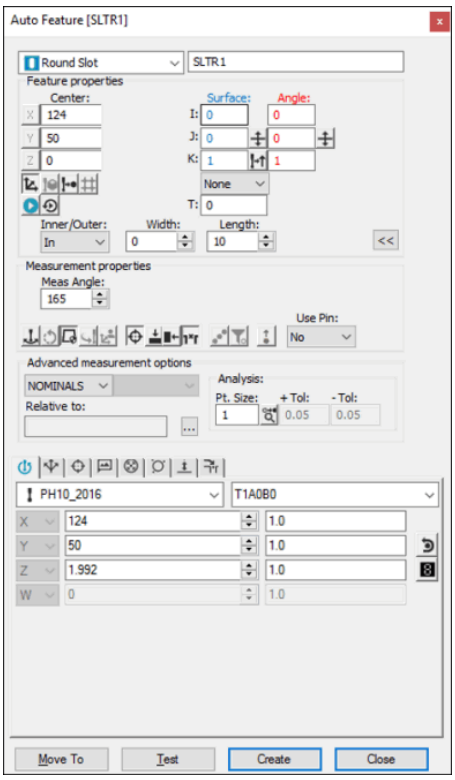
*自動丸型溝ボタン*

**円形スロット**オプションを利用して円形スロットの測定を定義することができます。この種類の測定は、線および円のセットを測定しそれらの交差点および中間点を構築したくない場合に特に便利です。円形スロットの測定には最低6つのヒットを必要とします。




*6 つ以上のヒットを有する円形スロット自動要素*

**円形スロット**オプションにアクセスするには、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスにアクセスし、円形スロットを選択します(**挿入 | 要素 | 自動 | 円形スロット**)。




*[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - 円形スロット*

ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します。

### 画面上の表面のデータの使用

表面データを使って円形スロット測定を生成するには以下の手順に従います。

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン ( ) をクリックします。
2. [グラフィックの表示]ウィンドウに表示されているスロットの一部を1回クリックします。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
4. **作成**をクリックします。

### CMMに面データの使用

CMMの面データを使って円形スロットを生成するには、それぞれの弧に3回ずつタッチします。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

ワイヤフレームCADデータを使用して円形スロットを生成することもできます。アニメーション化されたプローブを使用して、グラフィックの表示ウィンドウに表示されているスロットのワイヤの近くを1回クリックします。

### CMMでのワイヤフレームデータの使用

CMMのワイヤフレーム データを使って円形スロットを生成するには、それぞれの弧に 1 回か、または3回ずつタッチします。

スロットの末端を定義するCADデータが CIRCLE タイプまたは ARC タイプである場合(例えば、IGES エンティティ 100など)、円弧上で自動的に2つのヒットがとられます。両端がこのタイプである場合、このタイプの要素を測定するには、両方の円弧に1回ずつタッチすれば十分です。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### CADデータを使用しないで作成

CAD データを使わずに円形スロットを生成する必要がある場合、スロット表面上で 3 点にタッチし、各弧上で 3 点に 3回ずつ (合計9個のヒット)タッチします。

### データの入力

この方法では、目的の円形スロットのX、Y、Z、I、J、K値をキー入力できます。

1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

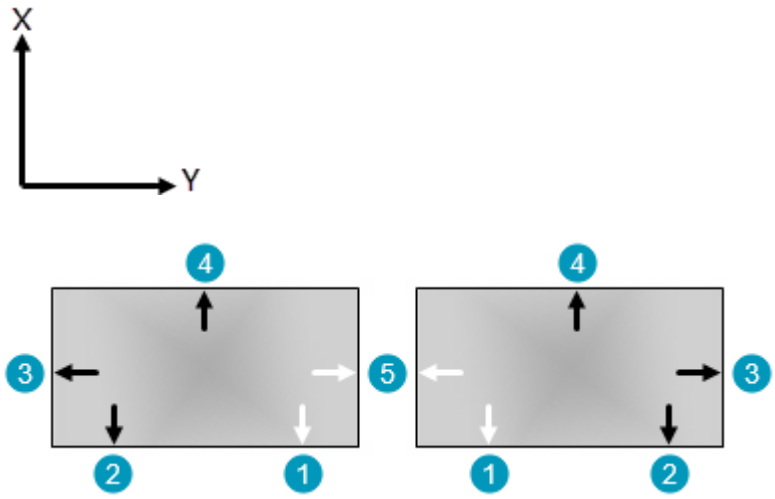
## 自動四角形スロットの作成



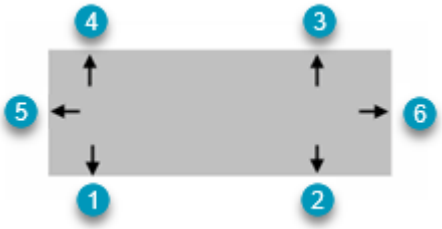
*自動角型溝ボタン*

**角型溝**自動オプションを利用して角型溝の測定を定義することができます。この種類の測定は、線および円のセットを測定しそれらの交差点および中間点を構築したくない場合に特に便利です。角型溝を測定するには、5つのヒットが必要です(または**幅の測定**一覧から**はい**を選択した場合は6つ必要)。

0,0,1 の面ベクトルと 1,0,0 の角度ベクトルを持つ場合、PC-DMIS は以下に示すようにヒットを取ります。

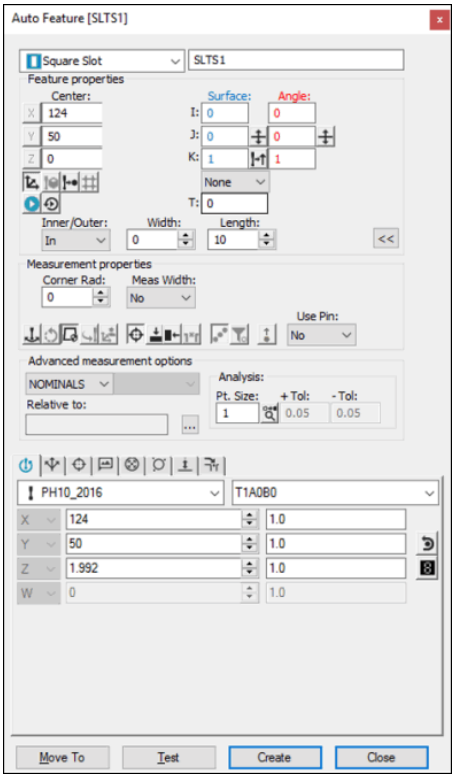



*5 つのヒットで測定される方形スロット自動要素*




*6 つのヒットで測定される方形スロット自動要素*

**角型溝**オプションにアクセスするには、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスにアクセスし、角型溝を選択します(**挿入 | 要素 | 自動 | 角型溝**)。




*[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - 四角形スロット*

ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します。

### 画面上の表面のデータの使用

表面データを使って方形スロットを生成するには以下の手順に従います。

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. 四角形スロットの面の近くを1回クリックします。PC-DMISはダイアログボックスにモデルから収集した情報を入力します。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他の値を変更します。
4. **作成**をクリックします。

### CMMに面データの使用

CMM での表面データを使って方形スロット測定を生成するには以下の手順に従います。

1. スロットの長辺をプローブで2回タッチします。
2. スロットの短辺の部分をタッチします。
3. スロットの周囲を回って、もう一方の長辺にタッチします。
4. 最後の短辺にタッチします。
5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
6. **作成**をクリックします。

タッチする順序は環状(時計回りまたは反時計周り)である必要があります。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

ワイヤフレーム CAD データを使用して四角形スロットを生成するには以下の手順に従います。

1. 四角形スロットの近くを一度クリックします。PC-DMISはダイアログボックスにモデルから収集した情報を入力します。

2. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。

3. **作成**をクリックして下さい。

### CMMでのワイヤフレームデータの使用

CMM でのワイヤーフレームデータを使って四角形スロット測定を生成するには以下の手順に従います。

1. スロットの長辺をプローブで2回タッチします。

2. スロットの短辺の部分をタッチします。

3. スロットの周囲を回って、もう一方の長辺にタッチします。

4. 最後の短辺にタッチします。

5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。

6. **作成**をクリックします。

タッチする順序は環状(時計回りまたは反時計周り)である必要があります。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### CADデータを使用しないで作成

CAD データを使用しないで四角形スロットを生成するには以下の手順に従います。

1. 3つのヒットを使って上面を検出します。

2. スロットの一方の長辺で2つのヒットを取ります。

3. スロットの周囲を時計方向に回りながら、残りの3辺で1つずつヒットを取ります。(すなわち、合計8つのヒットを取る必要があります)。

4. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。

5. **作成**をクリックします。

ヒットの順序は環状(時計回りまたは反時計周り)である必要があります。

### データの入力

この方法では、目的の四角形スロットのX、Y、Z、I、J、K値をキー入力できます。

1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

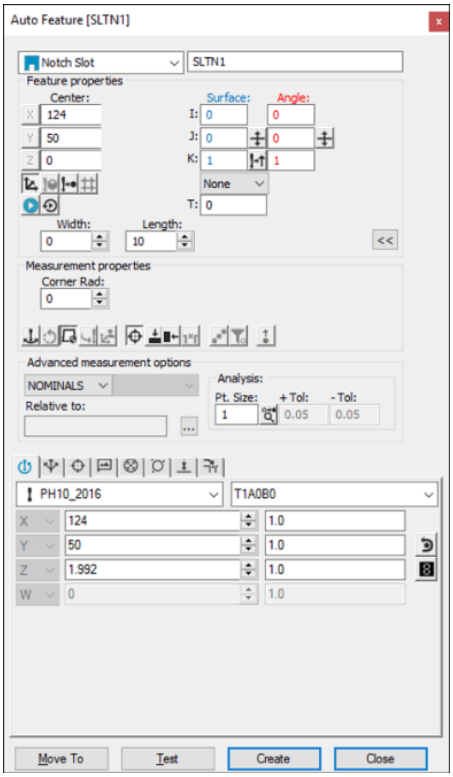
## 自動ノッチスロットの作成



*自動切り欠き溝ボタン*

**切り欠き**自動オプションを利用してノッチの測定を定義することができます。ノッチとは三つ辺を持つ四角形スロットのことです。この種類の測定は、線および円のセットを測定しそれらの交差点および中間点を構築したくない場合に特に便利です。ノッチの測定には4つのヒットが必要です。

**ノッチ スロット**オプションにアクセスするには、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスにアクセスし、ノッチ スロットを選択します(**挿入 | 要素 | 自動作成 | ノッチ**)。




*[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - ノッチ スロット*

ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します。

### 画面上の表面のデータの使用

面データを使ってノッチを生成する手順は次のとおりです:

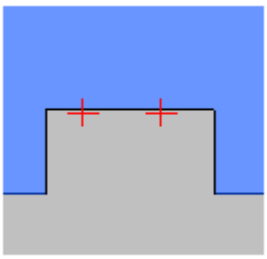
1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. アニメーション化されたプローブを使用して、CMMを使用するのと同様の手順でCADの面上で5つのヒットを取ります(以下の「CMMの面データを使用して作成」を参照してください)。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
4. **作成**をクリックします。

## CMMに面データの使用

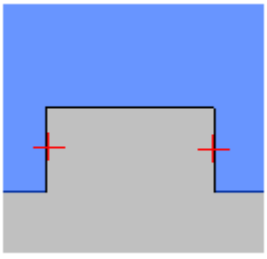
この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

CMMの面データを使ってノッチを生成する手順は次のとおりです:

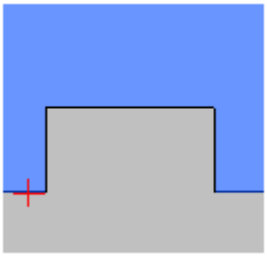
1. ノッチ開口部の反対側を、プローブで2回タッチします。これは、エッジに沿った線を定義します。



2. パーツをノッチの平行な一面に1回、もう一方の平行面に1回タッチします。これにより、長さが定義されます。エッジ線に沿って点が、これらの平行な側面の間に位置します。



3. 開いたエッジ上に1箇所のヒットを取ります。これにより、ノッチの幅が定義されます。



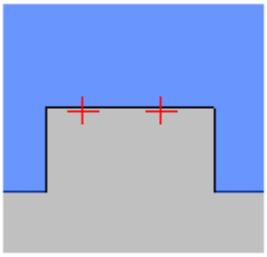
4. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
5. [**作成**] をクリックします。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

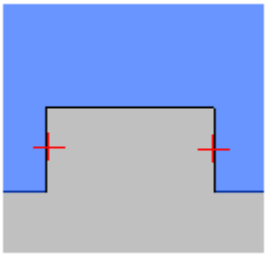
ワイヤフレームCADデータを使用してノッチを生成することもできます。

アニメーション化されたプローブを使い、次の操作を行います:

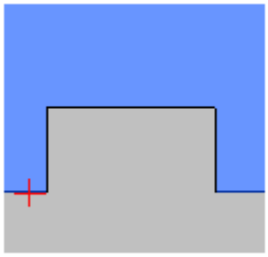
1. ノッチ開口部の反対側を、プローブで2回タッチします。これは、エッジに沿った線を定義します。



2. ノッチの2つの平行な側面のうち、一方を1回をタッチし、次に、もう一方の平行面を1回タッチします。これにより、長さが定義されます。エッジ線に沿って点が、これらの平行な側面の間に位置します。



3. 開口部エッジ上を1回タッチします。これにより、ノッチの幅が定義されます。



4. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。

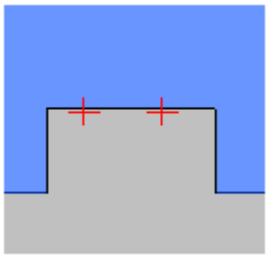
5. **作成**をクリックして下さい。

## CMMでのワイヤフレームデータの使用

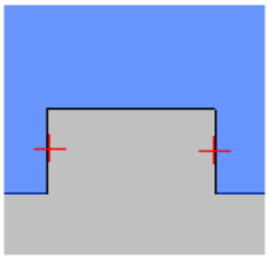
この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

CMM でのワイヤーフレームデータを使って切り欠き測定を生成する手順は次のとおりです:

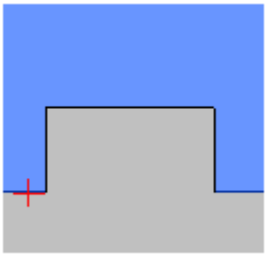
1. ノッチ開口部の反対側を、プローブで2回タッチします。これは、エッジに沿った線を定義します。



2. ノッチの2つの平行な側面のうち、一方を1回をタッチし、次に、もう一方の平行面を1回タッチします。これにより、長さが定義されます。エッジ線に沿って点が、これらの平行な側面の間に位置します。



3. 開口部エッジ上を1回タッチします。これにより、ノッチの幅が定義されます。



4. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
5. **作成**をクリックします。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないでノッチを生成する手順は次のとおりです:

1. 3つのヒットを使って上面を検出します。
2. ノッチ開口部の反対側を、プローブで2回タッチします。これにより、エッジに沿った線が定義されます。
3. ノッチの2つの平行な側面のうち、一方を1回をタッチし、次に、もう一方の平行面を1回タッチします。これにより、長さが定義されます。エッジ線に沿って点が、これらの平行な側面の間に位置します。
4. 開口部エッジ上を1回タッチします。これにより、ノッチの幅が定義されます。
5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
6. **作成**をクリックします。

### データの入力

この方法では、目的のノッチスロットのX、Y、Z、I、J、K値をキー入力できます。

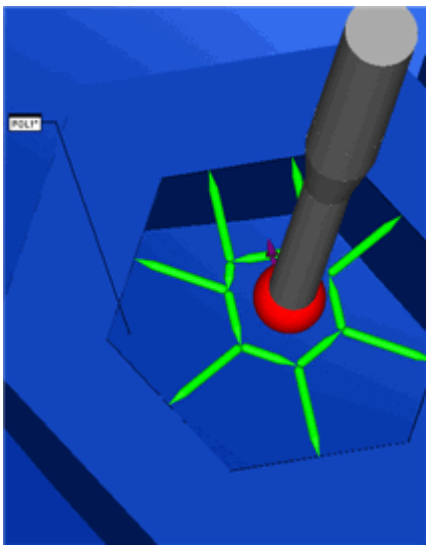
1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

# 自動多角形の作成



*自動多角形ボタン*

**多角形**自動オプションでは、多角形自動要素を定義し測定ルーチンに挿入することができます。多角形とは等しい長さを持つ3つ以上の辺から構成される要素です。

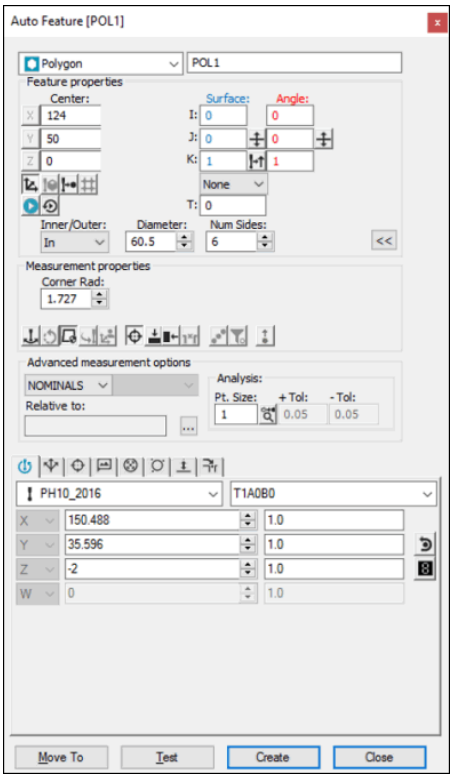



*多角形の自動要素作成の例*

六角形と八角形は両方とも多角形の要素です。

この自動要素は主にナットやボルトを測定するために使用されます。

多角形オプションを挿入するには、多角形(**挿入 | 要素 | 自動 | 多角形**)の**要素の自動作成**ダイアログボックスを開きます。




*[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - 多角形*

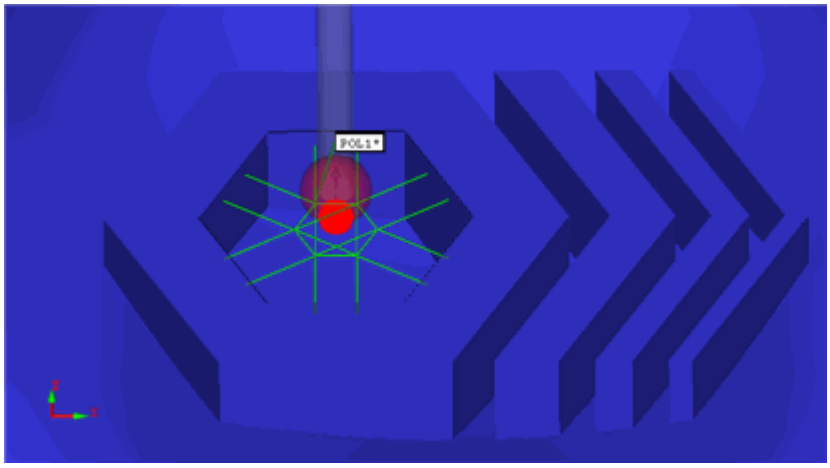
ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します。

## CADモデルの使用

1. 要素の自動作成ダイアログ ボックスから**多角形**を選択します(**挿入 | 要素 | 自動 | 多角形**)。

2. **辺数**ボックスに、目的の多角形の辺数を入力します。

3. グラフィック表示ウィンドウで希望の多角形要素を一回クリックします。PC-DMISは多角形の中心点の情報を取得し予備のパスラインを描画します。ダイアログボックスに変更が加えられると、PC-DMISはダイナミックにパスを更新し変更を反映します。



*予備パスラインが表示されて、一辺当たり2つのヒットを表示します。*

> CAD 公差は見つかった多角形に影響を与えることがあります。詳しくは PC-DMIS Core ドキュメントの「CAD 公差の変更」トピックを参照してください。

4. [**ヒット数**] ボックスで、各辺測定時に PC-DMIS に取得してほしいヒット数を定義します。PC-DMIS は常に要素の最初の辺で 2 つ以上のヒットを取得して、要素の角度ベクトルを決定します。

5. **方向**エリアで、**穴**または**突起**をそれぞれ選択することで内側多角形や外側多角形のどちらであるかを決定します。

6. **コーナー半径** ボックスで、コーナー半径を定義します。これはPC-DMISがコーナーからどれだけ離れて多角形の辺でヒットを取るべきかを決定します。これはコーナーで直接ヒットが取られることを回避するのに役立ちます。

7. [**直径**] ボックスで、多角形の直径が正しいことを確認します。一般的な偶数の辺を持つ多角形では、直径は対辺間の距離になります。、正三角形など、その他の多角形では、直径はその多角形に内接する (多角形の中に入る最大の大きさの) 円の半径の 2 倍になります。多角形をクリックすると PC-DMIS はこの値を自動的に表示します。

8. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。

9. **作成**をクリックします。測定ルーチンに多角形自動要素が挿入されます。

### CMMの使用

CADデータを使用せずに機械のプローブでパートのヒットを取ることにより自動多角形の位置を決定する方法を説明します。

1. 必要な情報をダイアログ ボックスに入力します。
2. 多角形要素の**自動作成**ダイアログ ボックスが表示された状態で、多角形の一辺でヒットを取ります。

   最初のヒットの後、画面下のステータス バーに追加の指示が表示されます。

3. ステータス バーに表示される指示に従い、多角形の作成を完成させます。
4. 終了したら、**作成**をクリックします。

### CADデータを使用しないで作成

CAD データを使用しないで多角形を生成するには、希望の表面上の 3 点にタッチします。次にヒットを取得して多角形の点を定義します。

### データの入力

多角形の理論データが分かっている場合、その理論データを適切なフィールドに入力して、多角形要素の自動作成を行うこともできます。[多角形要素の自動作成] ダイアログ ボックスを使用して、XYZ 中心および IJK ベクトル情報を指定します。辺の数、辺毎のヒット数、直径およびコーナー半径を定義します。終了したら、[**作成**] をクリックします。

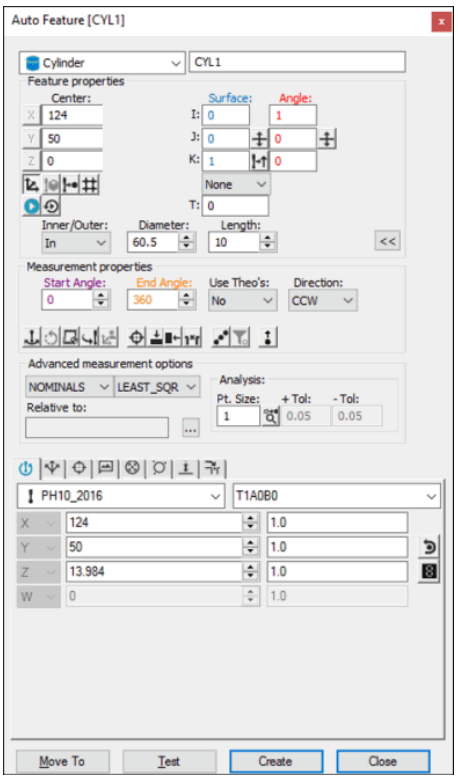
# 自動円柱の作成



*自動円筒ボタン*

**円柱**自動オプションを利用して円柱の測定を定義することができます。この種類の測定は、部分的な円柱に対して等間隔にヒットを取る必要がある場合に特に便利です。自動円柱の測定には最低6つのヒットを必要とします。

**円柱**オプションにアクセスするには、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスにアクセスし、円柱を選択します(**挿入 | 要素 | 自動作成 | 円柱**)。




*[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - 円柱*

一部のケースでは、円、円錐または円筒自動要素を作成するときは、最初および最後の探触された点を要素のエッジから離す必要があります。これを行うには、`ArcReductionAngle` 設定を使用します。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「自動要素の作成」章にある「ArcReductionAngle 設定の使用」トピックを参照してください。

ポイントの特定パターン(例、3等分に隔てられたポイントの2行または4等分に隔てられた2行)は、多数の方法で完璧な円柱の作成または測定をします。このため、PC-DMISの最適化アルゴリズムによって、予期しない方法で円柱が作成および測定される可能性があります。最良の結果を得るには、測定または構成された円柱の望ましくない解を排除する点のパターンを使用します。

円筒要素に対して [**要素の自動作成**] ダイアログボックスが開いた状態で、下記の方法のいずれかを使用して要素を作成します。

### 画面上の表面のデータの使用

面データを使って円柱を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. 目的の位置(円筒の外側または内側)にカーソルを合わせます。

3. 円柱の表面近くを1回クリックします。PC- DMISが選択された円筒を強調表示します。選択された円筒のCADデータから中心点、角度、および直径がダイアログ ボックスに表示されます。パーツモデル上のクリックした場所に最も近い円柱の端が選択されます。

4. プローブ ツールボックスの**コンタクト パスの属性**タブ内で**高さ開始点**および**高さ終了点**を入力し、円柱の長さを設定します。

5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの**コンタクト パスのプロパティ**タブ内の値を変更します。

6. **作成**ボタンをクリックします。

### CMMに面データの使用

CMMのワイヤーフレームデータを使って円柱を生成するには:

1. 穴の内部または突起上で3つのヒットを取ります。

2. プローブを別の深さに移動します。

3. さらに3つのヒットを取ります。PC-DMISはプローブがタッチした場所に最も近いCAD面に貫通します。

表示されたX、Y、Zの値は、実際のヒットではなく、最も近いCADの円柱を反映しています。I、J、Kは面の法線ベクトルを反映します。CAD円筒が見つからない場合、PC-DMISは最も近い点を表示し、追加のヒットを取るように求めます。



この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

ワイヤフレームCADデータを使用して円筒を生成することもできます。

ワイヤフレームデータを使用して円筒を生成するには:

1. 円柱上で目的のワイヤの近くをクリックします。選択されたワイヤが強調表示され、パーツモデル上のクリックした場所に最も近い円柱の端が選択されます。

2. 正しい要素が選択されているか確認します。

プローブのアプローチは常に要素と直交すると同時に、現在のプローブ中央線ベクトルに直交します。ワイヤが指定されると、選択された円筒の中心点と直径の値がダイアログ ボックスに表示されます。

基本となるCAD要素が円筒、円または弧ではない場合、要素を識別するためにさらにクリックする必要があります。目的の要素が強調表示されていない場合、さらに円筒の上で少なくとも2か所をクリックします。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないで円柱を生成する手順は次のとおりです:

1. 円柱が位置する平面を検出するために、面上で3つのヒットを取ります。
2. 孔の内部(または突起上)で3つのヒットを取ります。
3. 別のレベルでさらに3つのヒットを取ります。

PC-DMIS は6つのヒットすべてを使用して板金の円筒を計算します。PC-DMISで要素タイプを特定することが困難な場合、2つのレベルの間で1つのヒットを取ることが役に立つ場合があります。PC-DMISは**作成**ボタンが選択されるまですべての測定されたヒットからデータを使用します。表示されているX、Y、Zは計算された円筒(または突起)の中心です。

### データの入力

この方法では、目的の円筒のX、Y、Z、I、J、K値をキー入力できます。

1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

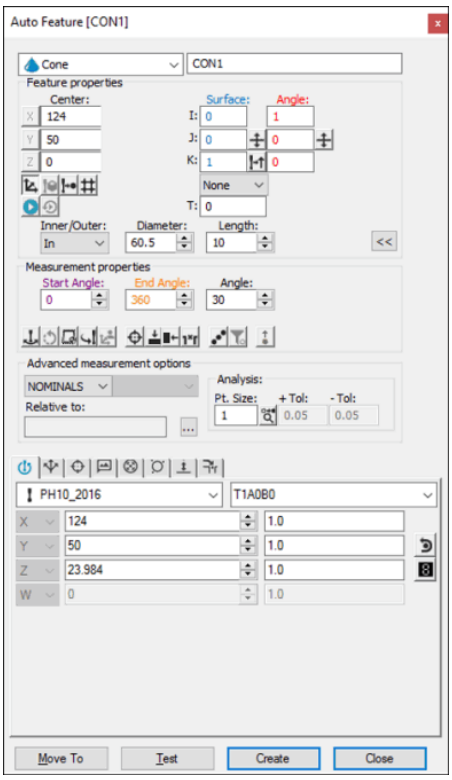
# 自動円錐の作成



*自動円錐ボタン*

円錐自動オプションを利用して円錐の測定を定義することができます。この種類の測定は、部分的な円錐に対して等間隔にヒットを取る必要がある場合に特に便利です。自動円錐の測定には最低6つのヒットを必要とします。

**円錐**オプションにアクセスするには、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスにアクセスし、円錐を選択します(**挿入 | 要素 | 自動作成 | 円錐**)。




*[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - 円錐*

一部のケースでは、円、円錐または円筒自動要素を作成するときは、最初および最後の探触された点を要素のエッジから離す必要があります。これを行うには、`ArcReductionAngle` 設定を使用します。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「自動要素の作成」章にある「ArcReductionAngle 設定の使用」トピックを参照してください。

円錐要素に対して [**要素の自動作成**] ダイアログボックスが開いた状態で、下記の方法のいずれかを使用して要素を作成します。

PC-DMIS バージョン3.6またはそれ以前のバージョンで作成された外部円錐(突起)は、下記の方法で、正確な測定のためにベクトルおよび長さを負の値に変換しなければならない場合があります。

*自動円錐では*、[**要素プロパティ**] エリアの [**直径**] 値は THEO (理論値) XYZ 位置を定義している円錐の位置における公称上の直径を表します。

## 画面上の表面のデータの使用

面データを使って円錐を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン ( ) をクリックします。

2. 目的の位置(円錐の外側または内側)にカーソルを合わせます。
3. 円錐の表面を1回クリックします。PC- DMIS選択された円錐の全体を強調表示します。選択された円錐のCADデータから中心点、角度、および直径がダイアログ ボックスに表示されます。
4. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他の値を変更します。
5. **作成**をクリックします。

### CMMに面データの使用

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

CMMの面データを使って円錐を生成する手順は次のとおりです:

1. 穴の内部または突起上で3つのヒットを取ります。
2. プローブを別の深さに移動します。
3. さらに3つのヒットを取ります。PC-DMISはプローブがタッチした場所に最も近いCAD面に貫通します。

表示されたX、Y、Zの値は、実際のヒットではなく、最も近いCADの円錐を反映しています。I、J、Kは面の法線ベクトルを反映します。CAD円錐が見つからない場合、PC-DMISは最も近い点を表示し、追加のヒットを取るように求めます。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

ワイヤフレームCADデータを使用して円錐を生成することもできます。

ワイヤフレームデータを使用して円錐を生成するには:

1. 円錐上で目的のワイヤの近くをクリックします。PC- DMISが選択されたワイヤを強調表示します。これにより、円錐の中心、面ベクトル、および直径が得られます。
2. 円錐のもう一方の端を表すワイヤをクリックして角度を計算します。

プローブのアプローチは常に要素と直交すると同時に、現在のプローブ中央線ベクトルに直交します。ワイヤが指定されると、選択された円錐の中心点と直径の値がダイアログ ボックスに表示されます。

基本となるCAD要素が円錐、円または弧ではない場合、要素を識別するためにさらにクリックする必要があります。目的の要素が強調表示されていない場合、さらに円錐の上で少なくとも2か所をクリックします。

### CADデータを使用しないで作成

CADデータを使用しないで円錐を生成する手順は次のとおりです:

1. 円錐が位置する平面を検出するために、面上で3つのヒットを取ります。
2. 同じレベルで、孔の内部または突起上で3つのヒットを取ります。
3. 最初の3つのヒットより低いレベルまたは高いレベルで、少なくとも1つのヒットを取ります(円錐の正確な定義を得るためには3つまでヒットを取ります)。

### データの入力

この方法では、目的の円錐のX、Y、Z、I、J、K値をキー入力できます。

1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

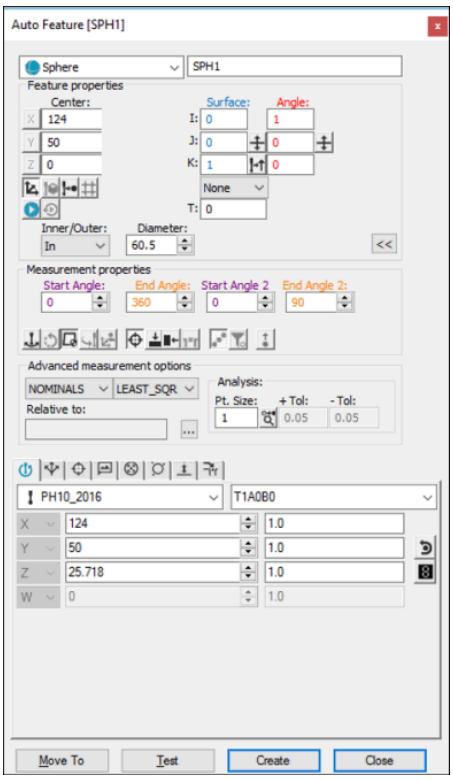
## 自動球の作成



*自動球ボタン*

**球**の板金オプションでは、球の測定を定義できます。この種類の測定は、どの作業平面とも平行でない平面に球が存在する場合に特に有効です。自動球の測定には最低4つのヒットを必要とします。

**球**オプションにアクセスするには、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスにアクセスし、球を選択します(**挿入 | 要素 | 自動 | 球**)。




*[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - 球*

ダイアログボックスが開いた状態で、これらの方法のいずれかを使用して要素を作成します:

- 画面に表面データを使用すること
- CMMで表面データを使用する
- ワイヤーフレームCADデータを画面上で使用すること
- データの入力

## 画面上の表面のデータの使用

面データを使って球を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. グラフィックの表示ウィンドウで球の上をクリックします。

点が指定されると、選択した球とベクトルの値がダイアログボックスに表示されます。

## CMMに面データの使用

CMMの面データを使って球を生成するには、球の4か所をプローブでタッチします。**作成**ボタンを選択する前に追加のマウスクリックが検出されると、PC-DMISは測定された点近くで最適な球を検索します。

この測定方法の[**モード**]リストで[**公称値を検索**]オプションを選択する必要があります。公称値の詳細については、PC-DMIS Core文書の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上でのワイヤフレームデータの使用

ワイヤフレームCADデータを使用して球を生成するには:

1. 測定する球を選択します。PC-DMISは選択された球が利用可能であれば、それを強調表示します。 (別の要素が選択された場合は、さらに2つのヒットを取ります。)
2. 正しい要素が選択されているか確認します。

球が指定されると、選択したDCCの球とベクトルの値がダイアログボックスに表示されます。

### データの入力

球体に必要なX 、 Y、 Z、 I、J 、Kの値を入力するには、このメソッドを使用します。

1. ダイアログボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

# スキャン

## スキャン: はじめに

PC-DMISおよびCMMでは、TTP(タッチ トリガ プローブ)またはアナログ式(連続接触方式)プローブを使用してDCC(Direct Computer Control)モードにて一定間隔でパートの面をスキャンすることができます。また、手動モードではタッチ トリガまたはハード プローブを使用した手動スキャンを実行することができます。

### タッチトリガープローブ（TTP）スキャンについて

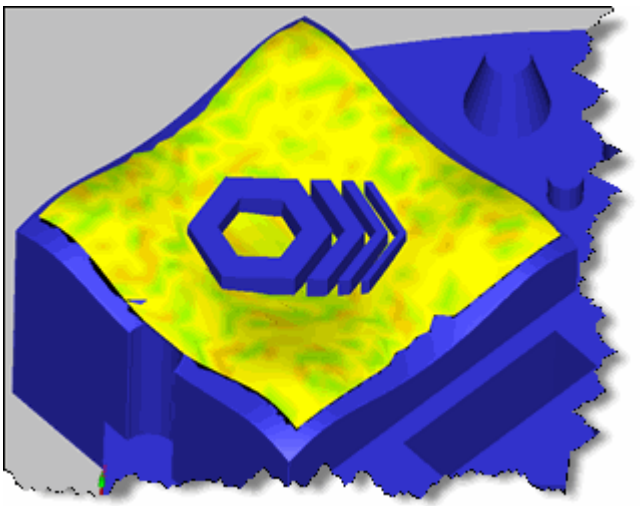
DCC TTPスキャンは、プローブがパーツの表面に接触するように上下に動くため、測定機の縫い付け動作に似ているため、「ステッチ式」スキャンとも呼ばれます。DCC TTPのスキャンは、PC-DMISおよびCMMコントローラによって制御されます。プローブを正確に補正するため、優れた自動調整アルゴリズムを使用して面の法線ベクトルが計算されます。

### 連続コンタクトスキャンについて

DCC連続接触スキャンは、アナログプローブヘッドで行われる走査です。このスキャン式のプローブは、パーツの表面に連続して接触したままです。最初に、PC-DMISからコントローラにスキャンのパラメータが渡されます。コントローラは選択されたパラメータを基にパートをスキャンし、その結果をPC-DMISに返します。通常、連続接触スキャンを使用すると大量の点データを比較的早く作成することができます。

### 利用可能なスキャンのタイプ

これらの異なるスキャン方法は、パートの面でプロファイルをデジタル化する際に便利です。



*パッチスキャンの面のプロット例*

パートの要素および面をスキャンするために、PC-DMIS では次のスキャンタイプが用意されています:基本スキャン、高度なスキャンおよび手動スキャン。

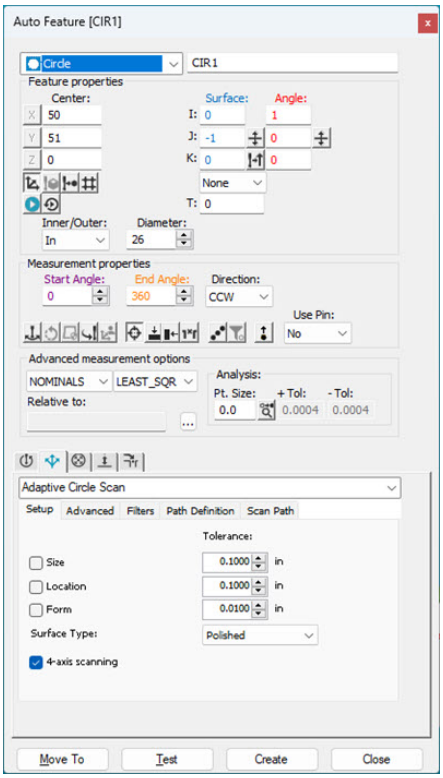
この章では、主に**挿入 | スキャン**サブメニューで利用できる機能について説明します:

- 4軸のスキャン
- 高度なスキャンの実行
- クイックスキャンの作成
- 基本スキャンの実行
- 手動スキャンの実行

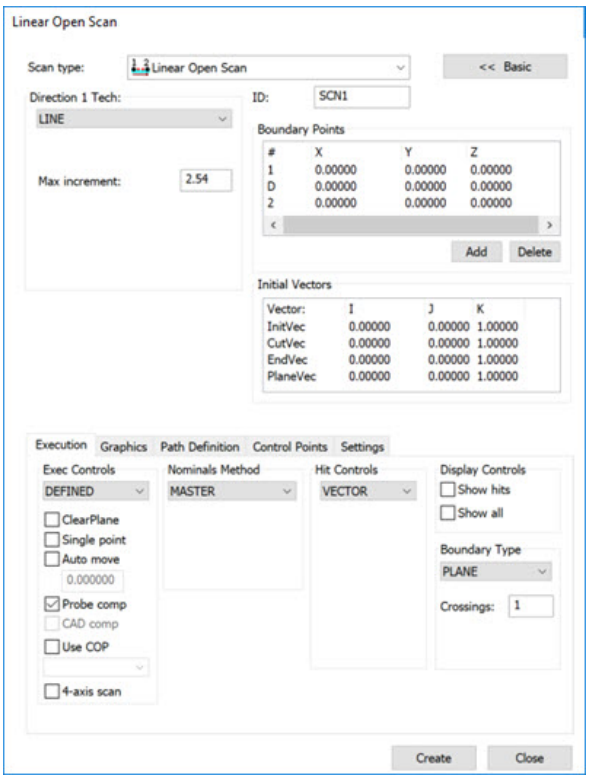
スキャンオプションの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「パートのスキャン」章を参照してください。

# 4軸のスキャン

自動要素スキャン方式と従来のスキャンには、**4軸スキャン**と呼ばれる追加のチェックボックスがあります。




*アダプティブ円スキャン用 4 軸スキャンオプションのある [円要素] ダイアログボックス*




*4 軸スキャンオプションのある [リニアオープンスキャン] ダイアログボックス*

この機能はPC-DMISオフラインモードで使用できます。オンラインである場合、この機能を使うためには以下の条件を満たす必要があります。

- アナログプローブまたはHP-Oレーザープローブを使用する必要があります。
- Technology Server バージョン 1.5 またはそれ以降に接続されたI++ クライアントマシンインターフェイスとLeitz B5コントローラを接続したCMMを使用する必要があります。
- 回転テーブルを有効にする必要があります。

また、PC-DMIS には 4 軸スキャン制約角度計算機能があります。詳細については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「4 軸スキャン制約角度計算」トピックを参照してください。

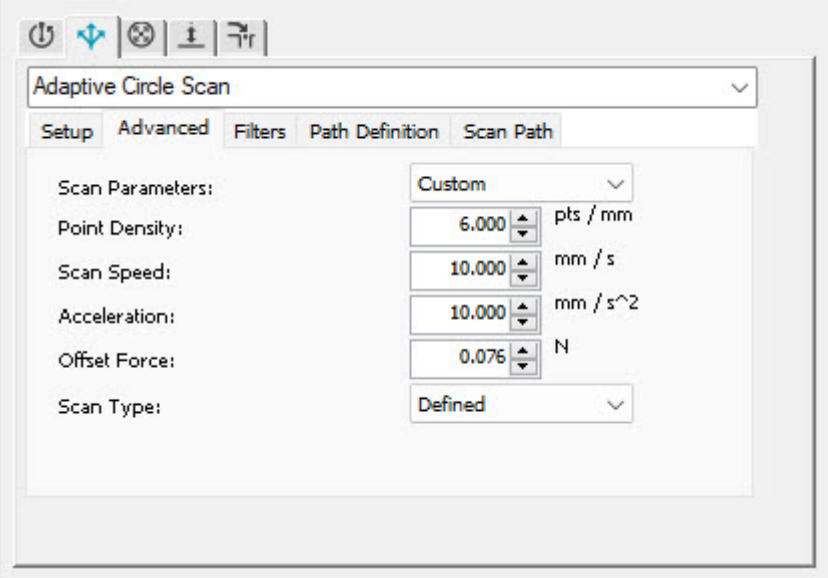
この機能の主な目的は境界が明確なスキャンを実現することです。境界が明確でないモード (CIR) でのスキャン測定方式によって、自動要素円向けに [**4軸スキャン**] オプションを使用することができます。

このオプションを使用するには、通常のスキャンと同様に通常の方法でパートまたは要素をスキャンします。それが終わったら、**4軸スキャン**チェックボックスを選択します。PC-DMISは必要なすべての計算と移動を実行します。

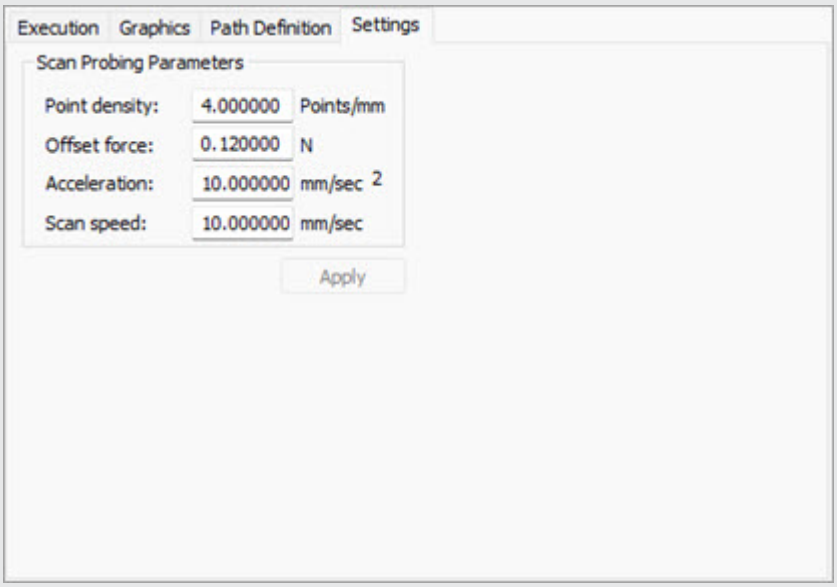
コントローラがスキャン軌跡の曲率の変化に反応する時間を取れるように、点密度設定を高く設定する必要があります。

これを行うには下記を実行してください:

- [**自動要素**] ダイアログボックスで、プローブユーティリティの [**適応性のあるスキャン**] タブから [**詳細**] タブを選択します。




- DCC [**スキャン**] ダイアログボックスから [**設定**] タブを選択します。




PC-DMIS がスキャンプロセスを通してパートに接触した状態にするには、[**スキャン速度**] 値を調整してスキャン速度を落とします。これは、粗い表面やスキャン軌跡に大きな曲率を含む曲がった表面にとって必要です。

4軸スキャン方式では、スキャン点ベクトルを使用して回転テーブルの回転を計算します。そのため、ソフトウェアがスキャン軌跡を生成した後、CADビューでベクトルを目視確認する必要があります。スキャンベクトルの方向が正しいこと、および方向の変化が滑らかであることを確認します。急に変化すると、コントローラが不安定になりなることがあります。

すべての要素ベクトルがほぼ垂直である場合 (ベクトルは回転テーブルの平面で計算されます)、ソフトウェアはスキャン軌道をこの平面に投影します。ソフトウェアはスキャン中の回転テーブル角度にこれらの新しいベクトルを使用します。

例えば、この特別なケースの目的は、垂直方向の円筒パートの上部にある円をスキャンするときにあります。このケースでは、パートは回転テーブル上で回転し、プローブはスキャン実行中、1つの位置に留まります。

# 4 軸スキャン制約角度計算設定に関する指示

4 軸スキャン制約角度計算機能は PC-DMIS オフラインモードで利用できます。ユーザーはオンラインモードにある場合、以下の条件を満たす必要があります:

- アナログプローブまたは HP-O センサーを使用する必要があります。
- Technology Server version 1.5 またはそれ以降に接続されたI++ クライアントマシンインターフェイスとLeitz B5コントローラを接続したCMMを使用する必要があります。
- 回転テーブルを有効にする必要があります。
- 以下の PC-DMIS 設定エディターのエントリを以下の値に設定します:
  - `Disable4axisScan` = **FALSE**
  - `SendHHSFullData` = **2**

下表にサポートされている PC-DMIS 4 軸スキャンコマンドを一覧表示します:

| | |
|---|---|
| **詳細 (DCC) スキャン** | 自由形式のｽｷｬﾝ |
| | 線形オープン スキャン |
| | 閉じた線のｽｷｬﾝ |
| | ﾊﾟｯﾁｽｷｬﾝ |
| | 外周ｽｷｬﾝ |
| | 回転スキャン |
| | 断面ｽｷｬﾝ |

<table>
<tr><td rowspan="4">自動要素アダプティブ (基本) スキャン</td><td rowspan="2">円</td><td rowspan="2">適応性のある円スキャン</td><td>定義する</td></tr>
<tr><td>円</td></tr>
<tr><td colspan="2">ゲージスキャン校正</td></tr>
<tr><td>円錐</td><td colspan="2">適応性のある円錐同心円スキャン</td></tr>
<tr><td>円柱</td><td colspan="2">適応性のある円柱螺旋スキャン<br>適応性のある円柱同心円スキャン</td></tr>
<tr><td>面</td><td colspan="2">適応性のある自由形状平面スキャン<br>適応性のある平面円スキャン</td></tr>
</table>

4 軸スキャン制約角度計算を使用するには下記に従います:

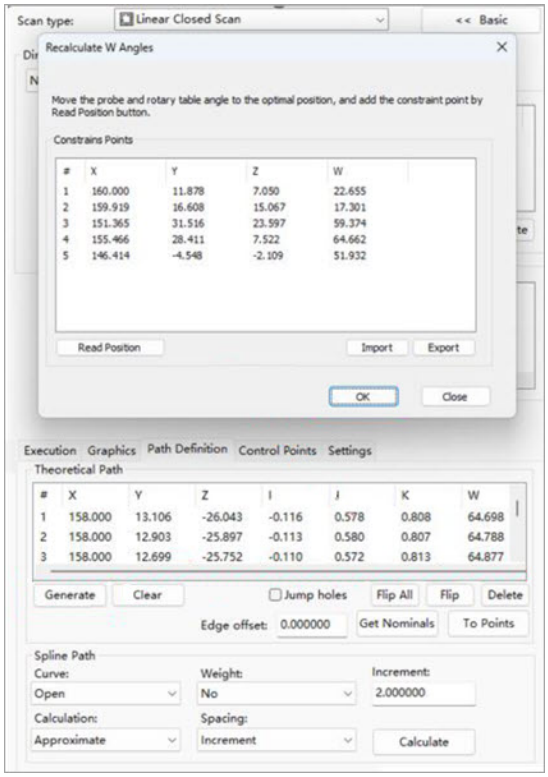
1. PC-DMIS [**スキャン**] メニューで (**挿入 | スキャン**)、一覧から適切なスキャンの種類を選択します。
2. このドキュメントの該当するスキャンセクションに従って、ダイアログボックスの上半分にあるオプションを設定します。
3. DCC スキャンタイプでは、4 軸スキャン制約角度計算機能は定義済みスキャン用です。[DCC スキャン] ダイアログボックスの下部にある [**実行**] タブの [**実行制御**] 一覧から [**定義済み**] オプションを選択します。
4. [**4 軸スキャン**] チェックボックスを見つけて選択します。例えば、DCC スキャンタイプではダイアログボックスの下半分にある [**実行**] タブを選択します。
5. DCC スキャンタイプでは、[**パス生成**] タブを選択して、理論値と回転テーブルの角度を生成します。以下の値を生成するのに三つの方法があります:
    - [**生成**] ボタンをクリックします。PC-DMIS は理論点のデフォルトベクトル方向と現在の回転テーブル角度に基づいて、理論値と W 角度を自動的に計算します。この方法は単一ブレードや回転パートなど、干渉の危険のないワークピースに適しています。
    - 別のオプションは回転テーブルの W 角度をすでに含んでいる外部理論値ファイルを直接インポートすることです。
    - 三番目のオプションは自動化スクリプトを使用して、設定済み W 角度を有するスキャン命令を記述することです。

理論点の XYZIJKW パラメータのすべてが手動編集をサポートすることに注意してください。

制約角度から理論的 W 角度を更新することができます。最小 5 つの制約点が必要です。

これを行うには下記を実行してください:

1. [理論パス] 一覧を右クリックし、ポップアップメニューから [W 角度の再計算] を選択して、[W 角度の再計算] ダイアログボックスを開きます。




2. 手動で値を更新したりファイルをインポートし、以下に記載のとおりに値を更新することができます。

   - **リアルタイム収集**: CMM と回転テーブル (X, Y, Z, W) を手動で調整して、ワークピース表面上の理論点近くの適切な位置に到達します。次に、コントローラの [**位置の読み取り**] または [CLP/印刷] ボタンをクリックします。PC-DMIS は現在の位置を自動的に取得し、現在の X, Y, Z および W 値を制約一覧に追加します。

   - また、制約角度ファイル (.TXT フォーマット) を外部ソースから直接インポートすることができます。

制約角度一覧の X、Y、Z および W 値は、手動編集をサポートし、保存のためにエクスポートすることができます。

制約点の点の順番は計算結果に影響を与えません。

# 高度なスキャンの実行

高度なスキャンは、タッチトリガープローブ(TTP)によって実行されるDCCステッチ式スキャンです。これらのスキャンは、PC-DMISおよびCMMコントローラによって制御されます。DCCスキャンの処理では、プローブを正確に補正するため、高度な自動調整アルゴリズムを使用して面の法線ベクトルが計算されます。

TTP プローブを使用すると、表面の縦断面の各点を自動的に数値化することができます。DCCのスキャンに必要なパラメータを指定し、[**測定**] ボタンを選択します。PC-DMISのスキャンアルゴリズムが測定プロセスを制御します。

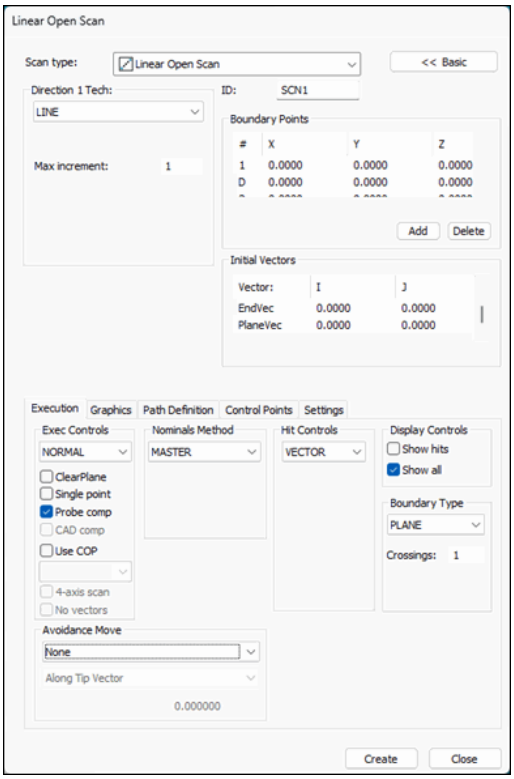
PC-DMISは、次のような高度なスキャンを支援しています:

- 線形オープン
- 閉じた線のｽｷｬﾝ
- ﾊﾟｯﾁ
- 外周
- セクション
- 回転
- 自由形状
- UV
- 格子
- 断面との作業
- UniScan

これらのスキャンを作成するには、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「詳細スキャンの作成」トピックを参照してください。

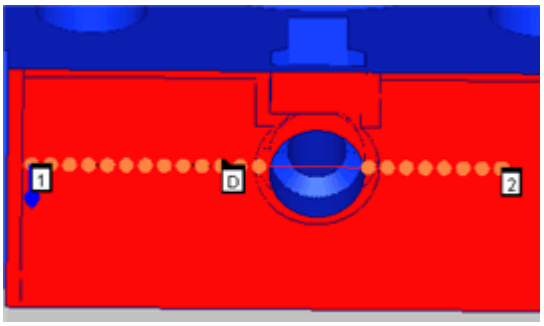
**スキャン**ダイアログ ボックスで（これらのスキャンを実行する際に使用するダイアログ ボックス）使用できるオプションについての情報は、PC-DMIS Coreマニュアルの「スキャン ダイアログ ボックスの共通機能」章を参照してください。

# 高度な開いた線のスキャンの実行




*[開いた線のスキャン]ダイアログ ボックス*

開いた線のスキャン方法を選択して (**挿入 | スキャン | 開いた線**)、開いた直線に沿って表面をスキャンします。この手順は線の開始および終了点を使用します。また、これは切断面を計算するための方向点を含みます。スキャン中、プローブは常に切断面上を移動します。




*開いた直線スキャンの例*

## 開いた線のスキャンの作成方法

リニアオープン詳細スキャンを作成するには、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「詳細スキャンの作成」トピックを参照してください。

## クイックスキャン機能を使用してリニアオープンスキャンを作成すること

クイックスキャン機能を使用して、曲線モードまたは表面モードでポリラインまたは表面からリニアオープンスキャンを作成できます。詳しくは、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「クイックスキャンの作成」を参照してください。

## カーブモードでリニアオープンスキャンを作成するには

CAD モデルが曲線またはポリラインから成る場合、曲線モードでリニアオープンスキャン (開いた線のスキャン) を作成できます。これを行うには下記を実行します:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の **[曲線モード]** アイコン  をクリックします。

2. 曲線またはポリラインを選択します。PC-DMIS は選択された曲線またはポリラインを強調表示します。複数の曲線またはポリラインを選択するには、Ctrl を押しながら各曲線またはポリラインをクリックします。曲線またはポリラインを選択解除するにはそれを再度クリックします。

   曲線またはポリラインを選択する順番は重要です。PC-DMIS は選択された順番にスキャンを生成するからです。PC-DMIS は最初のポリラインでスキャンの終点から次のポリラインの最も近い端を探します。この終点は次のポリラインでのスキャンの開始端になります。

3. これで、一連の点を定義することによってスキャンの境界を定義する必要がなくなります。

   a. スキャンを開始する曲線またはポリラインを選択上の位置をクリックします。PC-DMIS はこの開始点に「1」というラベルを付けます。

   b. 二番目の点をクリックします。これが方向点です。PC-DMIS はこの点に「D」というラベルを付けます。それは PC-DMIS にスキャンを開始する方向を知らせます。

   c. 希望する場合、二番目の点をクリックします。PC-DMIS はこの点に「2」というラベルを付けます。この点はスキャンの終点を定義します。

4. ポリラインの最後からスキップする距離を指定するには、[**パス定義**] タブの [**理論パス**] エリアにある [**エッジオフセット**] ボックスに値を入力します。

   例えば、最初のポリラインの開始点が指定されたエッジ距離より近い場合、終点から離れたエッジ距離からスキャンが開始されます。

5. [**パス定義**] タブにある [**穴をジャンプする**] チェックボックスを使用して、各ポリライン上でのスキャンとスキャンの間でプローブが上昇するかどうかを決定できます。

   - [**穴をジャンプ**] チェックボックスを選択すると、プローブは各ポリラインでのスキャン間で上昇します。
   - [**穴をジャンプ**] チェックボックスをオフにすると、プローブは最初のポリラインの終点から次のポリラインの始点までの直線をスキャンします。

触覚プローブの場合は、[**パス定義**] タブの [**穴をジャンプする**] チェックボックスが常に選択されます。これは、プローブが各ポリラインでのスキャンの間に上昇するためです。スポットレーザープローブでは、[**穴をジャンプ**] チェックボックスを選択に使用でき、PC-DMIS はその最後に使用された値を使用します。チェックボックスについて詳しくは、PC-DMIS Core 文書の「理論パスエリア」トピックを参照してください。

[**穴をジャンプ**] チェックボックスはレーザープローブでは使用されません。

6. [**パス定義**] タブの[**理論パス**] エリアから [**生成**] ボタンをクリックして、グラフィック表示ウィンドウでの CAD モデル上のスキャンの理論パスに対する点を生成します。

スキャンを生成するには、ポリラインまたは曲線の後ろにサーフェスがなければなりません。

7. 別の曲線上でスキャンを定義するには、[**グラフィック**] タブにある [**すべてを選択解除する**] ボタンをクリックします。

### 3Dワイヤーフレームの CADモデル上に開いた線のスキャンを作成する方法

ワイヤーフレームモデル上でスキャンを実行するには、3D ワイヤーフレーム CAD ファイルを使用します。3D ワイヤーはスキャンしたい要素の形状とその深さ (3D 面) の両方を定義します。この種類のスキャンは上記と同じ手順で実行されます。

### 2Dワイヤーフレームの CADモデル上に開いた線のスキャンを作成する方法

2D ワイヤーフレームファイルでこの種類のスキャンを実行する場合、以下の手順に従います:

1. 2DのCADファイルをインポートします。処理を簡単にするために、CAD 原点が本体座標ではなく、CAD モデル自体に位置していることを確認します。

2. [**挿入 | 要素 | 作成済み | 線**] メニューオプションを選択して、[**線の作成**]ダイアログボックスを開きます。

3. [**方法**] 一覧から [**アライメント] を選択して**、2D CAD データの表面に垂直な CAD 原点に線を作成します。

4. 測定ルーチンがインチを使用している場合、この手順は無視してください。ミリメートルの場合、編集ウィンドウを開きデフォルトの線長を 1 から 5 10 などの長い値に増やします。

5. 測定ルーチン(要素のみ)を IGES または DXF 形式のファイルにエクスポートします。エクスポートされたファイルを好みのディレクトリに保存します。

6. 測定ルーチンに戻り、作成したアライメントの線を削除します。

7. 同じ測定ルーチンにエクスポートしたファイルをインポートします。PC-DMIS が CAD をマージ (結合) するか置き換えるかを尋ねるプロンプトを表示したら、[**マージ (結合)**] をクリックして CAD ワイヤーをグラフィック表示ウィンドウにマージ (結合) します。この時点で、CAD モデルには他の CAD ワイヤーに垂直な CAD ワイヤーが存在する必要があります。

8. [**挿入 | スキャン**] メニューオプションからスキャンの種類を選択して、そのダイアログボックスを開きます。

9. [**グラフィック**] タブで [**選択**] チェックボックスをオンにします。

10. 希望のスキャン順でスキャンしたい要素を定義する各ワイヤーをクリックして、スキャンを開始させたいワイヤーからスタートします。

11. [**グラフィックス**] タブから、[**深さ**] チェックボックスを選択し、他のすべてのワイヤーに垂直なインポートされたワイヤーをクリックします。

12. **[選択]**チェックボックスをオフにします。これで、表面の形状および深さを表すワイヤーによって定義される理論表面上で点 1 および D を選択できます。

13. オンラインモードの場合、**[測定]**チェックボックスをオンにします。[**実行**] タブから、[**公称値検索方法**] 一覧にアクセスし [**公称値検索**] を選択します。[**公差**] ボックスに少なくともプローブ半径を補正する公差値を入力します。

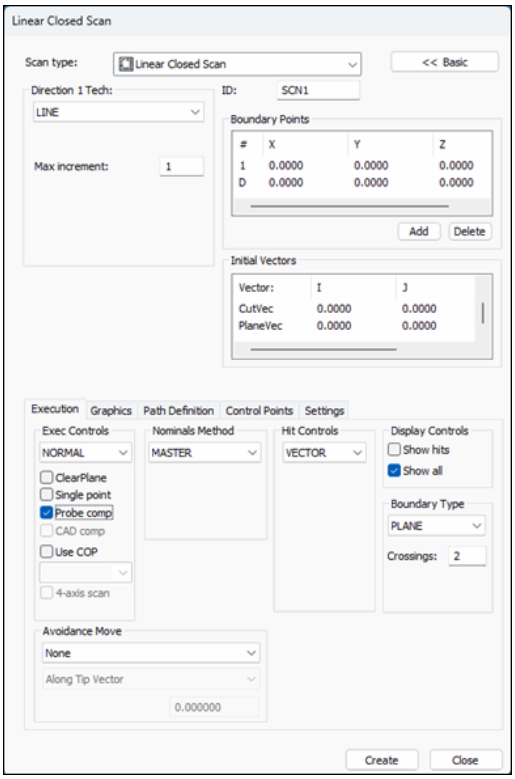
14. 完了したら、[**作成**]をクリックします。

    - PC-DMIS はオフラインモードにある場合、編集ウィンドウにスキャンを挿入します。

    - PC-DMIS はオンラインモードである場合、直ちにスキャンを開始して公称値を検索します。

---

# 高度な閉じた線のスキャンの実行

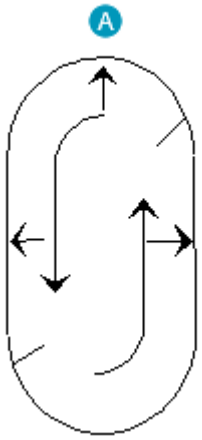



*[閉じたスキャン]ダイアログ ボックス*

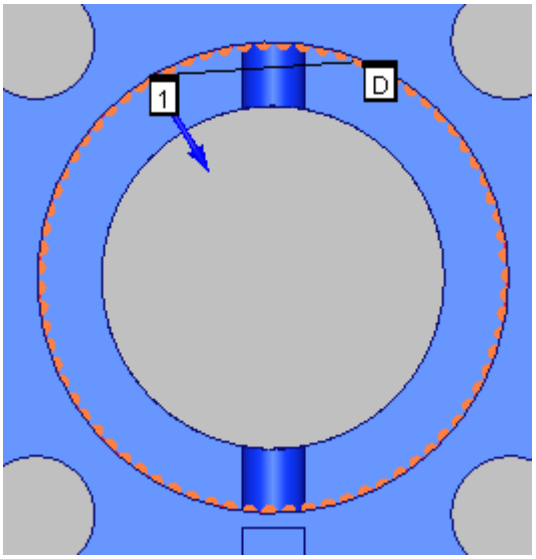
**挿入 | スキャン | リニアクローズド**法は、指定された開始点で始まる表面をスキャンし、同じ点でスキャンを終了します。この方法では、その最初の開始点に戻る閉じたスキャンが作成され、円要素またはスロットをスキャンするのに有効です。

このスキャンを実行するには、開始点位置と方向点を定義する必要があります。さらに、ヒットを取得するのに増分値を提供する必要があります。

下記に示すとおり、PC-DMIS は表面をスキャンします。




***A** - 開始点と終了点*




*穴の内側にスキャン点があるリニアクローズドスキャンの例*

### リニアのクローズスキャンの作成方法

リニアクローズドスキャンを作成するには、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「詳細スキャンの作成」トピックを参照してください。

### 3Dワイヤーフレームの CADモデル上に閉じた線のスキャンを作成する方法

ワイヤーフレームモデル上でスキャンを実行するには、3D ワイヤーフレーム CAD ファイルを使用します。3D ワイヤーはスキャンしたい要素の形状とその深さ (3D 面) の両方を定義します。この種類のスキャンは上記と同じ手順で実行されます。

### 2Dワイヤーフレームの CADモデル上に閉じた線のスキャンを作成する方法

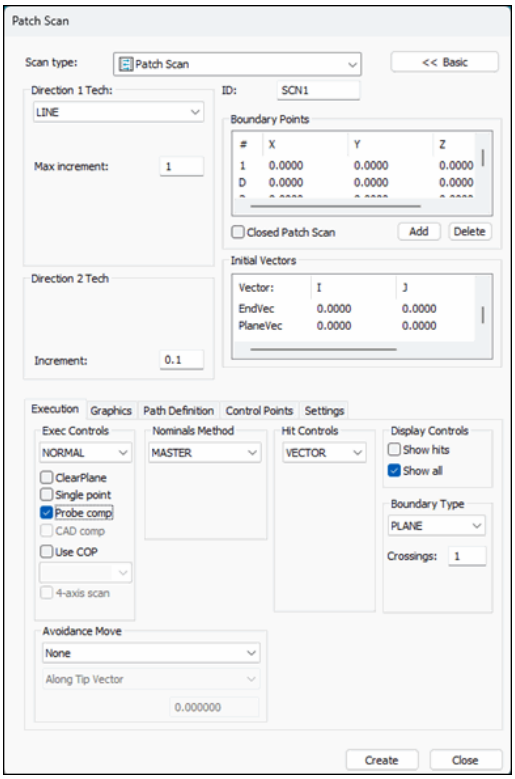
2D ワイヤーフレームファイルでこの種類のスキャンを実行する場合、以下の手順に従います:

1. 2DのCADファイルをインポートします。処理を簡単にするために、CAD 原点が本体座標ではなく、CAD モデル自体に位置していることを確認します。
2. [**挿入 | 要素 | 作成済み | 線**] メニューオプションを選択して、[**線の作成**]ダイアログボックスを開きます。
3. [**方法**] 一覧から [**アライメント] を選択して**、2D CAD データの表面に垂直な CAD 原点に線を作成します。
4. 測定ルーチンがインチを使用している場合、この手順は無視してください。ミリメートルの場合、編集ウィンドウを開きデフォルトの線長を 1 から 5 10 などの長い値に増やします。
5. 測定ルーチン(要素のみ)を IGES または DXF 形式のファイルにエクスポートします。エクスポートされたファイルを好みのディレクトリに保存します。
6. 測定ルーチンに戻り、作成したアライメントの線を削除します。
7. 同じ測定ルーチンにエクスポートしたファイルをインポートします。PC-DMIS が CAD をマージ (結合) するか置き換えるかを尋ねるプロンプトを表示したら、[**マージ (結合)**] をクリックして CAD ワイヤーをグラフィック表示ウィンドウにマージ

(結合) します。この時点で、CAD モデルには他の CAD ワイヤーに垂直な CAD ワイヤーが存在する必要があります。

8. [**挿入 | スキャン**] メニューオプションからスキャンの種類を選択して、そのダイアログボックスを開きます。
9. [**グラフィック**] タブで [**選択**] チェックボックスをオンにします。
10. 希望のスキャン順でスキャンしたい要素を定義する各ワイヤーをクリックして、スキャンを開始させたいワイヤーからスタートします。
11. [**グラフィックス**] タブから、[**深さ**] チェックボックスを選択し、他のすべてのワイヤーに垂直なインポートされたワイヤーをクリックします。
12. **[選択]**チェックボックスをオフにします。これで、表面の形状および深さを表すワイヤーによって定義される理論表面上で点 1 および D を選択できます。
13. オンラインモードの場合、**[測定]**チェックボックスをオンにします。[**実行**] タブから、[**公称値検索方法**] 一覧にアクセスし [**公称値検索**] を選択します。[**公差**] ボックスに少なくともプローブ半径を補正する公差値を入力します。
14. 完了したら、[**作成**]をクリックします。
    - PC-DMIS はオフラインモードにある場合、編集ウィンドウにスキャンを挿入します。
    - PC-DMIS はオンラインモードである場合、直ちにスキャンを開始して公称値を検索します。

# 高度なパッチ スキャンの実行

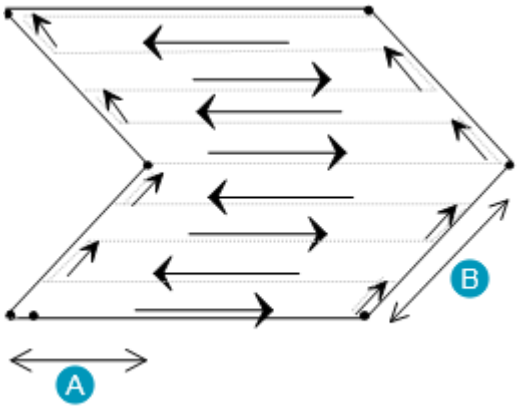


*[パッチ スキャン]ダイアログ ボックス*

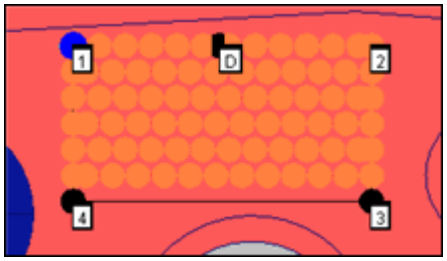
パッチ スキャンは、互いに並行な複数の開いた線のスキャンの集まりと似ています。

**挿入|スキャン|パッチ**の方法は、**方向1テック**エリアと**方向2テック**エリアで選択される技術に応じて表面を走査します。

- スキャン中、プローブは常に切断面上を移動します。
- 方向1のスキャン方法は、最初の境界点から2番目の境界点へ向かう方向でのスキャン方法を示します。
- 方向2のスキャン方法は、2番目の境界点から3番目の境界点へ向かう方向でのスキャン方法を示します。
- プローブは [**方向 1 技法**] エリアに示される表面でパートをスキャンします。2 番目の境界点に遭遇すると、プローブは [**方向 2 技法**] エリアに示されるとおりに、自動的に次の行へ移動します。




***A** - 方向 1 技法*
***B** - 方向 2 技法*

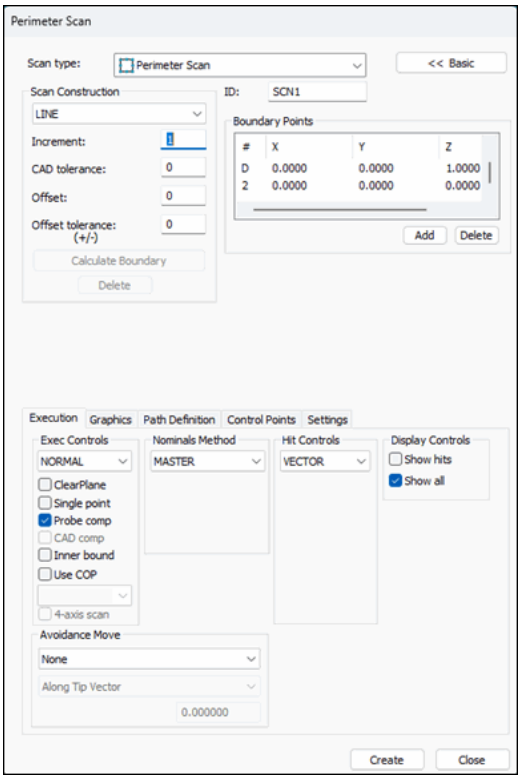



*パッチスキャンの例*

## パッチスキャンの作成方法

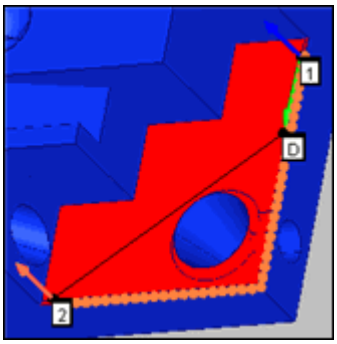
パッチ詳細スキャンを作成するには、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「詳細スキャンの作成」トピックを参照してください。

# 高度な周囲のスキャンの実行




*[周囲のスキャン]ダイアログ ボックス*

**挿入 | スキャン | 周囲** スキャンでは、他の線スキャンと異なり、実行前に完全に CAD データからスキャンが作成されるからです。この種のスキャンは CAD 面データが使用できる場合にのみ利用できます。これで PC-DMIS はそのパスを正確に決定した後に、最小の誤差でスタートすることができます。




*外部周囲スキャンの例*

## 2種類の周囲スキャン

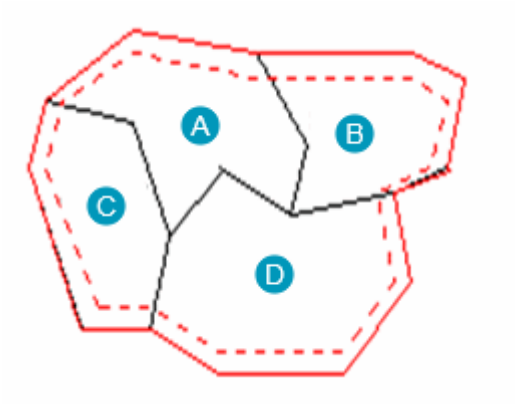
周囲スキャンには以下の 2 種類があります:

- *外部*スキャンでは、選択された表面境界線 (複数も含む) に沿ってスキャンが実行されます。外部スキャンは複数の表面の境界を超えて一つのスキャンを作成することができます。

- *内部*—定の表面内部の境界曲線に沿って行われるスキャン。通常、この曲線は、孔、スロット、突起などの要素を定義します。外部スキャンと異なり、内部スキャンでは単一表面の内部だけがスキャンされます。

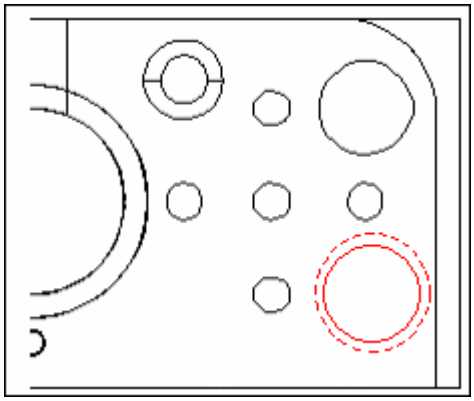
下図(*スキャン 1* および*スキャン 2*)は 2 種類の周囲スキャンを図解したものです。

- *スキャン 1* では 4 つの表面が選択されており、各表面が別の表面に接しています。これらの表面の外側エッジは実線で表される複合境界を形成します。オフセット距離はスキャンが複合境界から離れている距離 (赤い破線で示される) を示します。




*スキャン1*
***A** - 表面 1*
***B** - 表面 2*
***C** - 表面 3*
***D** - 表面 4*

- *スキャン 2* では穴の境界が内部周囲スキャンのパスを作成します。



*スキャン2*

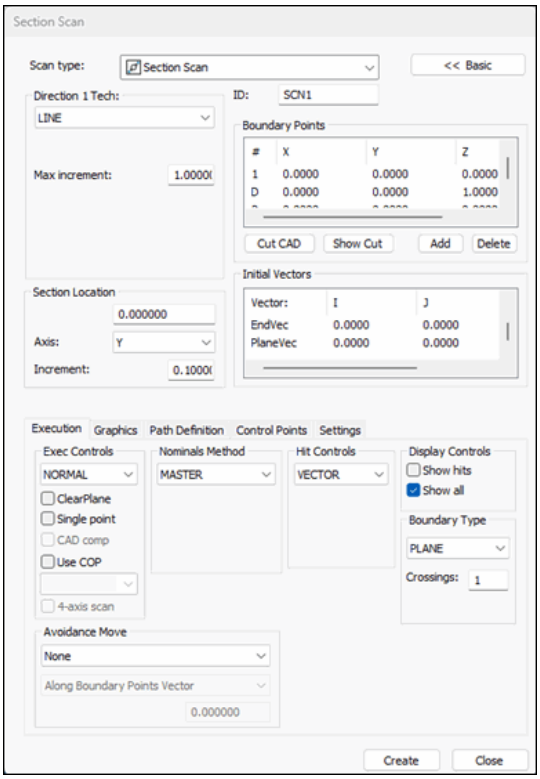
**周囲スキャンの作成方法:**

境界詳細スキャンを作成するには、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「詳細スキャンの作成」トピックを参照してください。

**孔の回避についての注記**

**[実行]** タブの **[実行コントロール]** エリアで **[定義済み]** モードは、周囲スキャンの穴回避をサポートしません。このモード使用時にはスキャンのパスに穴が存在しないことを確認します。穴がある場合、パスを調整するか、または**通常**実行モードに切り替えます。

# 高度な断面スキャンの実行



*[断面スキャン]ダイアログ ボックス*

**挿入 | スキャン | 断面**スキャンは、リニアオープンスキャンと似ています。これはパートの線に沿って表面をスキャンします。この種類のスキャンは CAD 表面データが使用できる場合にのみ利用可能です。CAD 表面を使用して、PC-DMIS は断面の開始点および終了点を識別します。断面スキャンはこれらの点を使用して直線を定義し、方向点を追加します。スキャン中、プローブは常に切断平面の内部を移動します。

## 孔の検出およびスキップ

断面スキャンはパートに沿ってスキャンする間に穴を検出してそれらをスキップすることができます。この種類のスキャンは CAD エンジニアによって画面に描かれた「断面線」を選択して、スキャンを続行することができます。

## 固定軸に沿った複数スキャン

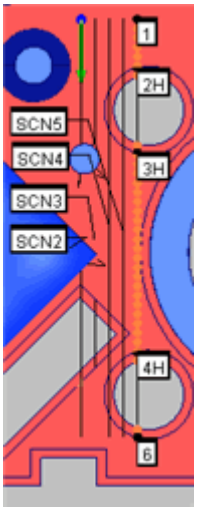
断面スキャンを使用する利点の一つは、固定軸に沿って複数のスキャンを実行できることです。

例えば、X 軸に沿って特定の増分で、Y 軸に沿って線をスキャンするとします。これを行うには下記を実行します:

- X=5.0で最初の線をスキャンします。
- X=5.5で二番目の線をスキャンします。
- X=6.0で三番目の線をスキャンします。

これは数回のリニアオープンスキャンで実行できますが、断面スキャンを使うとこれらの増分 (一定間隔) スキャンを効率的に実行できます。

これを行うには、断面軸として X 軸および断面増分として 0.5 で断面スキャンを設定する必要があります。また、追加のパラメータを設定する必要があります。詳しくは、PC-DMIS CMM ドキュメントの「リニアオープン詳細スキャンを実行する」トピックを参照してください。最初の断面スキャンの完了後、PC-DMIS は [**断面スキャン**] ダイアログボックスを再表示し、すべての境界点をユーザーが指定した増分で次の断面にシフトします。

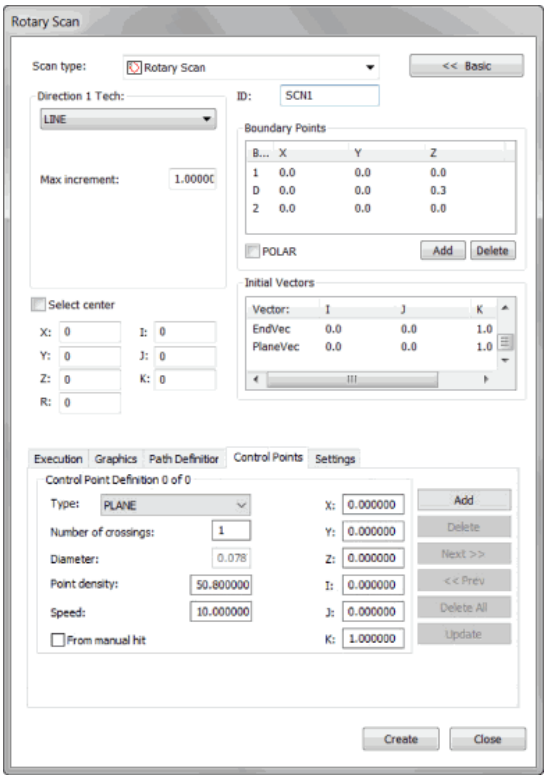



*インクリメンタル (増分) スキャンの例*

## 断面スキャンの作成方法

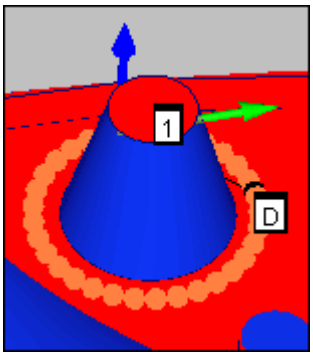
断面詳細スキャンを作成するには、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「詳細スキャンの作成」トピックを参照してください。

# 高度な回転スキャンの実行




*[回転スキャン]ダイアログ ボックス*

**挿入 | スキャン | 回転**スキャン方法では、一定の点を中心にして、その点から指定した半径で面がスキャンされます。半径は表面の変更に無関係に一定です。この方法では測定の弧の始点と終点を使用します。また、開始から終了までの方向を定義するために方向点を含んでいます。



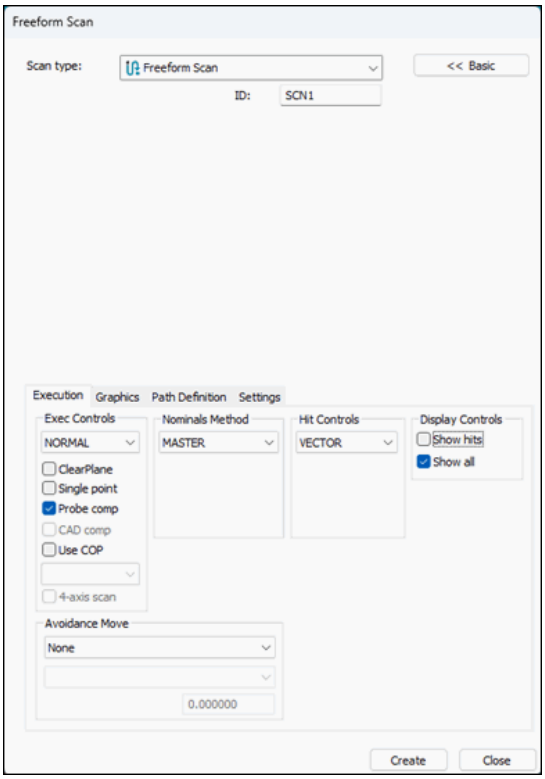

*円錐の周囲の回転スキャンの例*

[**回転スキャン**]ダイアログボックスの詳細については、PC-DMIS Core ヘルプの「スキャンダイアログボックスの共通機能」セクションにある該当するトピックを参照してください。

## 回転スキャンの作成方法

回転詳細スキャンを作成するには、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「詳細スキャンの作成」トピックを参照してください。

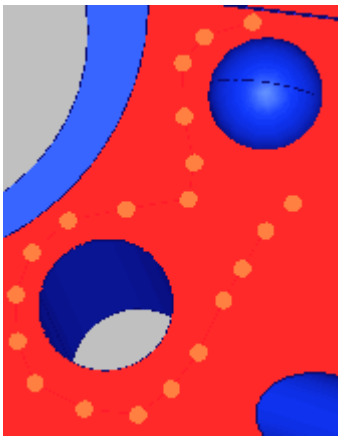
# 自由形式の高度なスキャンの実行




*[自由形式のスキャン]ダイアログ ボックス*

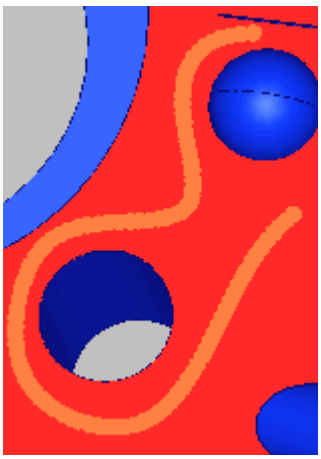
[**自由形状スキャン**] ダイアログボックスでは、表面で任意のパスを作成することができます。スキャンは定義する曲線または直線のパスに従って実行され、必要に応じて多数または少数のヒットが取得されます。

スプライン パス前の自由形式のスキャンの例:



*スプラインパス前の自由形式のスキャンの例*

スプライン パス後の自由形状スキャンの例 :



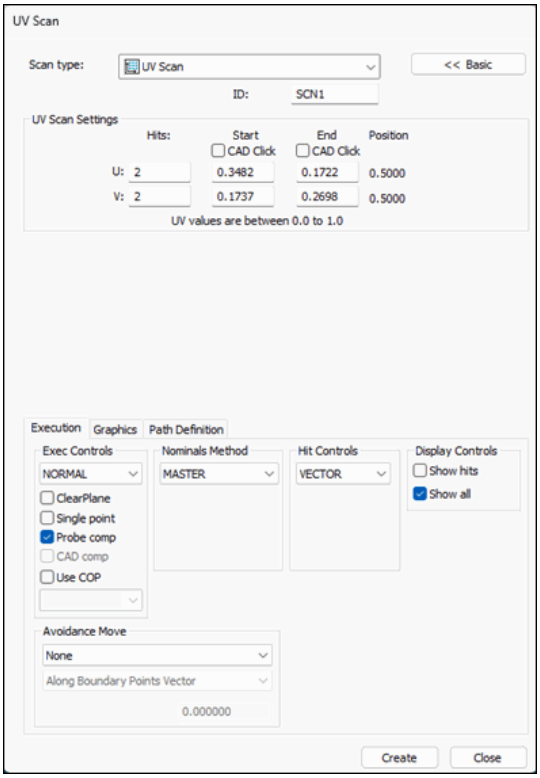
*スプラインパス後の自由形状スキャンの例:*

**自由形式のスキャンの作成方法**

自由形状詳細スキャンを作成するには、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「詳細スキャンの作成」トピックを参照してください。

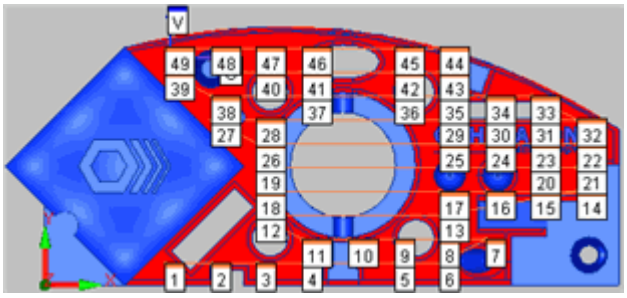
---

# 高度なUVスキャンの実行




*[UVスキャン]ダイアログ ボックス*

**挿入 | スキャン | UV** 法では、既知のCADモデルの任意表面にある一連の点を簡単にスキャンできます(パッチスキャンと同様)。この方法は最小の設定を必要とします。それはこの方法が CAD モデルによって定義される UV スペースを使用するためです。



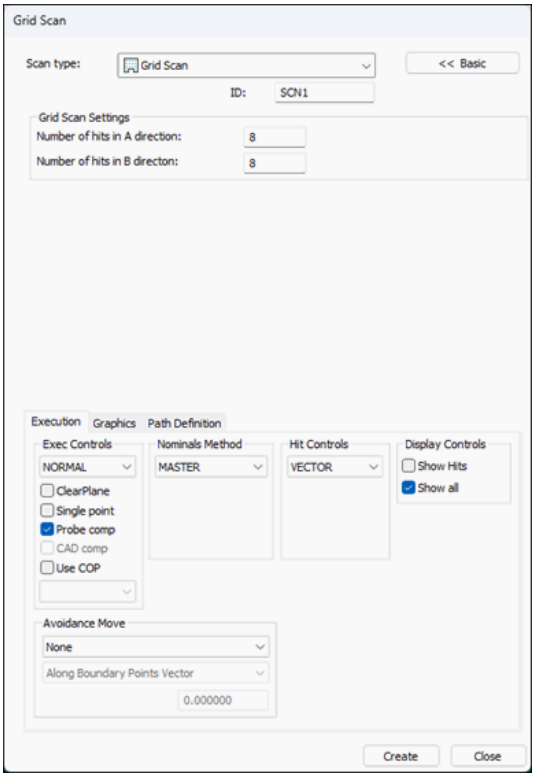

*各ヒットにラベルの付いた UV スキャンの例*

PC-DMIS はこのダイアログボックスでUVスキャンを設定すると、CAD モデルから各点を取得して、各点の公称値データを使用します。

### UVスキャンの作成方法

UV スキャンを作成するには、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「詳細スキャンの作成」トピックを参照してください。

# グリッド高度スキャンの実行




*[グリッドスキャン]ダイアログ ボックス*

グリッドスキャンは UV スキャンと同様、表示された四角形の内側に格子状の点を簡単に作成でき、それらの点を選択された任意の表面に投影することができます。UV スキャンとグリッドスキャンの両方が選択された領域内で点を構築して一定間隔に配置しますが、それらの点の定義方法は異なります。UV スキャンは CAD モデルによって定義される UV

スペースを使用します。グリッドスキャンを使用して、現在の CAD オリエンテーッションでグリッドを作成し、CAD 表面に点を投影することができます。

次の2つの図を比較してください:

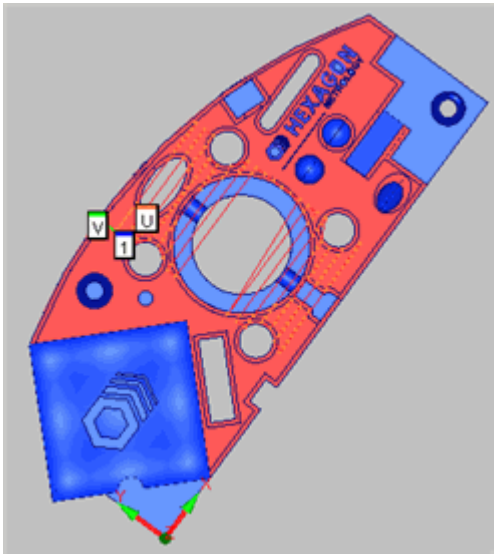



*図 1 - 2D 回転パートでの UV スキャン*

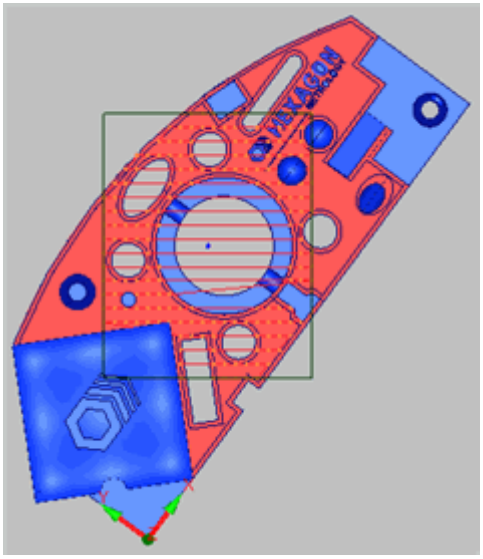


*図 2 - 2D 回転パートでのグリッドスキャン*

図1は2次元の回転したブロックの面上でのUVスキャンの例を示します。

図2は同じブロックでのグリッドスキャンの例を示します。

図 1 で UV 軸が選択された表面の XY 軸に整列していることに注目してください。但し、グリッドスキャンは整列しません。代わりに点が四角形表示に整列された状態になっています。グリッドスキャンはパートの向きに無関係に、選択された一つまたは複数の表面に点を投影します。

**グリッドスキャンの作成方法:**
自由形状グリッドスキャンを作成するには、PC-DMIS CMM ドキュメントにある「詳細スキャンの作成」トピックを参照してください。

# 詳細スキャンの作成

下記は [**挿入 | スキャン**] メニューから利用できる詳細スキャンです：リニアオープン、リニアクローズド、パッチ、境界、断面、回転、UV、自由形状、グリッドおよび切断面。

以上のスキャンのいずれかを作成するには、下記手順に従います。

**境界スキャン作成時の注意**

外部スキャンまたは内部スキャンの作成の手順は同じです。

## ステップ 1: 初期設定

リニアオープンスキャンでは、REVO 5 軸連続スキャンセンサーを使用することができます。REVO センサーを使用するようにシステムを設定する方法について詳しくは、PC-DMIS CMM ドキュメントの「リニアオープン詳細スキャンを実行する」トピックの「REVO 連続スキャンセンサーの使用」セクションを参照してください。

1. 測定ルーチンで TTP またはアナログプローブが有効になっていることを確認します。
2. [**プローブモード**] または [**QuickMeasure**] ツールバー (**表示 | ツールバー**) から [**DCC モード**] ボタン  を選択して、PC-DMIS を DCC モードにします。
3. [**挿入 | スキャン**] メニューから、適切なスキャンの種類を選択し、そのダイアログボックスを開きます。
4. カスタム名を使用する場合、[ID] ボックス 

にスキャン名を入力します。
5. UV およびグリッドスキャンでは：

   [**操作 | グラフィック表示ウィンドウ**] メニューまたは [**グラフィックモード**] ツールバーから (**表示 | ツールバー**) から、[**表面の描画**] ボタン  を選択します。これでグラフィック表示ウィンドウに CAD 表面を表示することができます。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントにある「表面の描画」トピックを参照してください。

## ステップ 2: 最上部断面オプションの定義

詳細スキャンの種類に応じて、PC-DMIS はスキャンダイアログボックスの上部に異なる断面を提供します。下記のサブトピックから、選択されるスキャンの種類に必要な設定の説明を参照してください。

### *方向 1 技法および方向 2 技法エリアの説明*

#### 方向 1 技法エリア

**方向 1 技法**エリアは下記の種類のスキャンで利用できます:

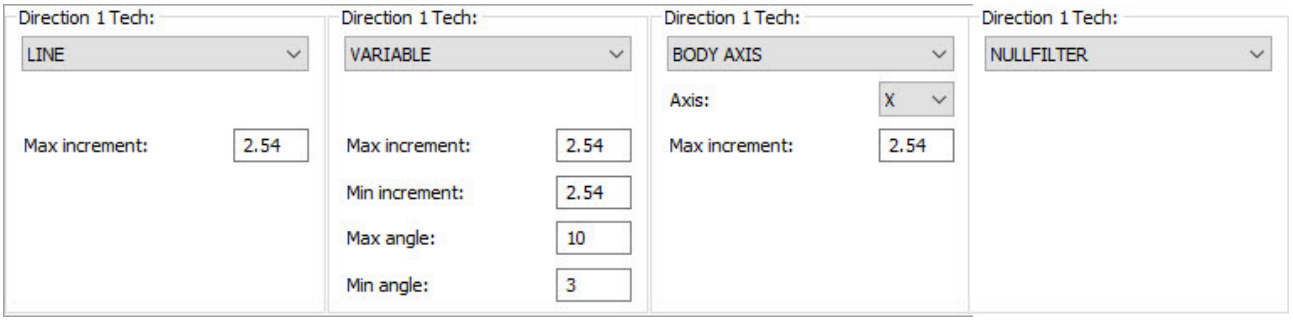
- リニアオープンスキャン
- リニアクローズドスキャン
- パッチスキャン
- 断面スキャン
- 回転スキャン

下記に示すように、[**方向 1 技法**] 一覧からその方向に対する技法を選択します。




一覧でのオプションは選択されたスキャンの種類に基づいています。

選択する技法に応じて、[**軸**] 、[**最大増分**]、[**最小増分**]、[**最大角度**] および [**最小角度**] ボックスに適切な値を入力します。




### 方向 2 技法エリア

[**方向 2 技法**] エリアはパッチスキャンでのみ利用できます。

ユーザーがパッチスキャンを選択していると、PC-DMIS は [**方向 2 技法**] 一覧を表示します。[**方向 2 技法**] 一覧から二番目の方向のための技法を選択します。

[**方向 1 技法**] 一覧と同様に、選択する技法に応じて、[**軸**] 、[**最大増分**]、[**最小増分**]、[**最大角度**] および [**最小角度**] ボックスに適切な値を入力します。

**方向 1 技法**設定に対して **BODY AXIS (本体軸)** 技法タイプを選択する場合、**方向 2 技法**設定に対してもそれを選択する必要があることに注意してください。

### *境界スキャン向けスキャン作成エリアの説明*

ダイアログボックスの上部にあるスキャンの作成エリアを見つけて、下記のオプションを設定します:

1. [**増分**]、[**CAD 公差**]、[**オフセット**] および [**オフセット公差 (+/-)**] ボックスに希望の値を入力します。
2. 点 (1、D、2、その他) を定義したら、[**境界の計算**] ボタンをクリックして、PC-DMIS がスキャンを作成するのに使用する境界を計算します。境界上のオレンジ色のドットはスキャン中にPC-DMIS がヒットを取得する場所を示します。

境界計算処理は通常は迅速です。

境界が適切でない場合は下記を行います。

a. [**スキャン作成**] エリアから [**削除**] ボタンをクリックして、境界を削除し新しい境界が作成されるようにします。



b. 間違った境界として CAD 公差を調整する場合、CAD 公差を大きくする必要が生じることが多くなります。

c. CAD 公差を増加させた後、[**境界の計算**] ボタンをクリックして境界を再計算します。

d. 外周スキャンを計算する前に境界が正しいことを確認します。それはスキャンパスの計算には境界の再計算よりきわめて長い時間が掛かるからです。

3. **[オフセット]**値が正しいことを確認します。必要に応じて正しい値を入力します。

### *断面スキャンの断面の位置についての説明*



[断面の位置] エリアは断面スキャンでのみ利用できます。

**[断面の位置]**エリアで、次の操作を実行します:

- **[軸]**リストより、後続の断面スキャンがインクリメントするようにしたい軸を選択します。
- その軸に対する位置の値を入力して、すべての境界点に対してその値を設定します。
- **[増分]**ボックスに増分値(間隔)を入力します。この値は、[**作成**] ボタンをクリックしたときに PC-DMIS がスキャンをシフトする大きさを決定します。



断面スキャンの場合に値 10 、**軸** X および増分値 1.0 を使用するとします。[**作成**] ボタンをクリックすると、スキャンは X 軸に沿って 10 単位のところで始まり、+X 方向に1単位ごとに X に沿って増加します。

### *回転スキャンでの中心領域の選択*

> [**中心の選択**] エリアは回転スキャンでのみ利用できます。

これらのステップを実行して回転スキャンの中心点および半径を定義します。

1. 下記の方法のいずれかで回転スキャンの中心点を定義します。
   - [**方向 1 技法**] エリアの下方にある [**中心を選択する**] チェックボックスをオンにし、CAD モデル上の点をクリックします。
   - **X**、**Y**、**Z**、**I**、**J** および **K** ボックスに円の中心位置を手入力します。
2. **R** ボックスに回転スキャンの半径値を入力します。半径を値を定義すると、PC-DMIS はグラフィック表示ウィンドウで CAD モデル上にスキャンの位置を描きます。
3. XYZ 中心および IJK 情報が正しいことを確認します。
4. **[中心の選択]** チェックボックスをオフにします。

### ステップ 3: 表面および点の選択

ここでスキャンのための表面および点を定義する必要があります。UV およびグリッドスキャンの表面および点を定義するには、下記の「UV スキャンでは」または「グリッドスキャンでは」セクションを参照してください。

> リニアオープンスキャンでは、下記の適切な手順に従って点と表面を定義します。PC-DMIS はその点を使用して、両端の開いた線に沿って表面をスキャンします。

大部分のスキャンでは、PC-DMIS Core ドキュメントにある「境界点エリア」トピックに記載されている方法のいずれかに従って点を定義することができます。この技法は **CAD データ**法を使用しており、ユーザーは CAD 表面をクリックして点を定義します。

1. [**境界点**] エリアの [#] カラムで、[**1**] をクリックして最初の点を選択します。
2. スキャンを開始する表面上の位置をクリックします。PC-DMIS は表面を選択し、この開始点に「1」というラベルを付けます。[**境界点**] エリアで PC-DMIS は次の境界点、**D** を自動的に選択します。
3. 二番目の点について表面上の位置をクリックします。これが方向点です。PC-DMIS はこの点に「D」というラベルを付けます。それは PC-DMIS にスキャンを開始する方向を知らせます。

4. 必要に応じて、クリックして三番目の点を定義します。PC-DMIS はこの点に「2」というラベルを付けます。これは終点の位置を PC-DMIS に知らせます。パッチスキャンでは、これは最初の直線の終点を定義します。

> PC-DMIS は終点を自動的に提供します。これを使用しない場合は削除します。削除するには、[**境界点**] 一覧で #2 を選択して [**削除**] ボタンをクリックします。次に、ステップ 4 を繰り返して点を再生成する必要があります。

> 回転スキャンでは、この点はスキャンする曲線を選択します。円周全体をスキャンする場合は点「2」を削除します。
>
> リニアクローズドスキャンでは、スキャンは開始点に戻るため、「1」および「D」点のみを定義する必要があります。

パッチスキャンでは手順 5 ~ 7 を実行します。

5. 四番目の点をクリックします。PC-DMIS はこの点に「3」というラベルを付けます。この点はスキャンの最小エリアを定義します。

6. 五番目の点をクリックします。PC-DMIS はこの点に「4」というラベルを付けます。この最後の点はスキャンのおおまかな四角形エリアを定義します。

7. 追加の点をクリックしてスキャンの境界を微調整します。

8. 断面スキャンでは、[**境界点**] エリアから [**CAD を切断する**] ボタンをクリックします。[**切断面を表示**] ボタンの名前が**境界面の表示**に変わります。これによって、スキャンがサブセクションに分割され、表面に沿った穴などの障害物のために PC-DMIS がスキップする場所が表示されます。また、[**境界点を表示**] ボタンをクリックすると境界点が表示されます。

スキャンが複数表面を交差する場合、または複数表面を選択してスキャンの境界を定義する必要がある場合 (境界スキャンなど)、ダイアログボックスの下部にある [**グラフィック**] タブから [**選択**] チェックボックスをオンにし、必要な表面を選択します。詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「グラフィックタブ」トピックを参照してください。、スキャンが移動しなければならない順番に表面を選択します。

> 必要な表面を選択したら必ず、[**選択**] チェックボックスをオフにします。

始点と終点のあるスキャンでは、始点と終点の間のすべての表面をスキャンする場合、各表面を手動で選択する必要はありません。以下のように、PC-DMIS にこれらのすべての表面を自動的にスキャンさせることができます:

1. 点 1、D および必要な場合は 2 を選択した後に、[**グラフィック**] タブの [**CAD コントロール**] セクションに移動します。

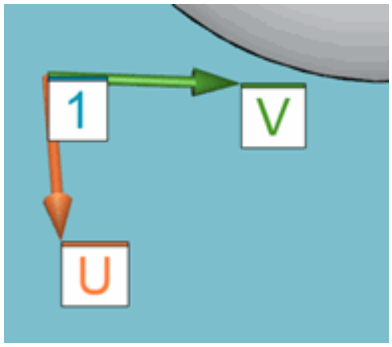
2. PC-DMIS はユーザーがクリックする表面を選択して 1、D および 2 点を作成するため、[**選択**] チェックボックスをオンにして、[**すべてを選択解除**] をクリックし、選択された任意の表面を選択解除します。このように、この手順の後半で、[**生成**] ボタンをクリックすると、PC-DMIS は開始点と終了点の間のすべての表面においてスキャンを自動的に生成します。

**UV スキャンでは**

UV 詳細スキャンの表面および点を選択するには、下記のステップに従います:

1. ダイアログボックスの下部にある [**グラフィック**] **タブ**で **[選択]**チェックボックスをクリックします。

2. スキャンしたい面をクリックします。PC-DMIS は選択された表面を強調表示し、CAD モデルに U および V を表示します。これは各軸の方向を示します。




3. **[グラフィック]**タブより、**[選択]**チェックボックスをオフにします。

4. [**UV スキャン設定**] エリアにある [**開始**] カラムで [**CAD クリック**] チェックボックスをクリックします。

5. スキャンを開始する選択された表面上の位置をクリックします。この位置は UV スキャンの開始点を示し、さらに四角形のスキャン領域の最初のコーナーを定義します。

> UV スキャンは複数表面のスキャンをサポートします。複数表面をスキャンするには、スキャンしたい順に各表面をクリックします。PC-DMIS は表面の番号と U および V 方向の矢印を示す数字を表示します。実行中、PC-DMIS は最初の表面、次に2番目の表面でという具合にUVスキャンを実行します。

ある位置をクリックすると、PC-DMIS は [**UV スキャン設定**] エリアの [**終了**] カラムで [**CAD クリック**] チェックボックスを自動的にオンにします。

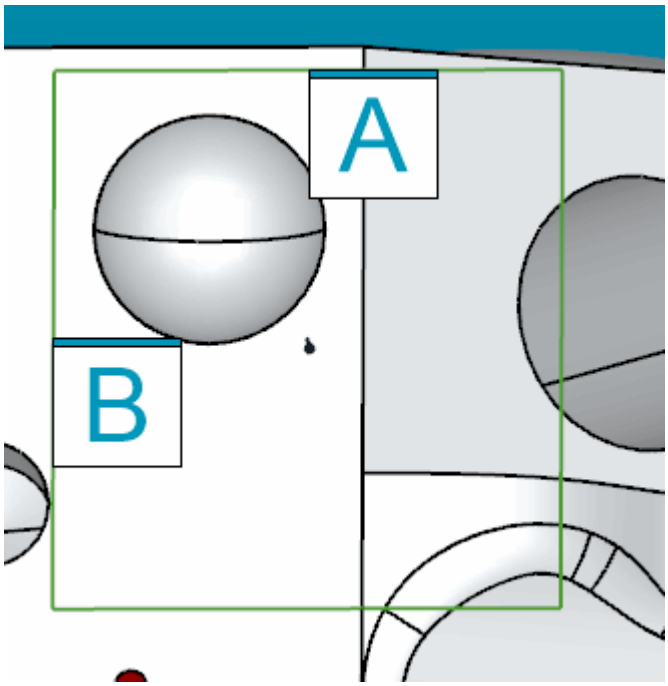
6. 選択された表面をもう一度クリックしてスキャンの終了点を設定します。PC-DMIS は CAD モデルに U および V インジケータを表示します。これは四角形スキャン領域の2番目のコーナーを定義します。

> PC-DMISでは、クリックされた点に基づき、UおよびV軸に沿って開始位置および終了位置が自動的に定義されます。UおよびV行の**[開始]**および**[終了]**値を入れ替えることにより、スキャンの方向を変えることができます。UV値は 0.0 から1.0の間の値を使用して表面全体を表します。一般的に、0.0、0.0 は 1.0、1.0 からの対角になります。但し、角を落とした表面では U 方向および V 方向ともに 0.0 より大きい値から開始し 1.0 より小さい値で終了する場合があります。

**グリッドスキャンでは**

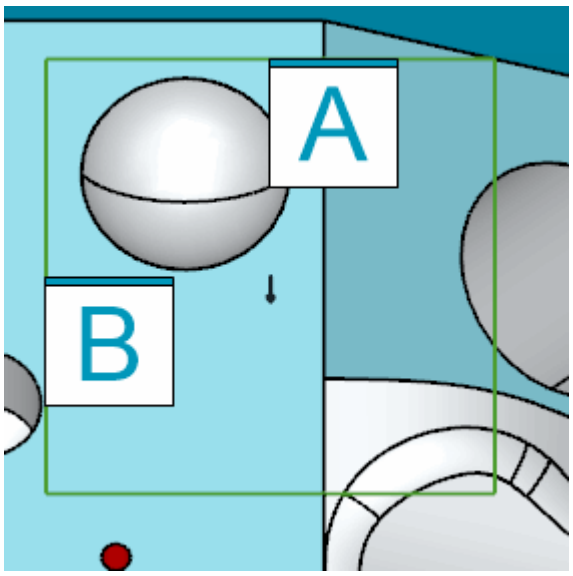
グリッド詳細スキャンの表面および点を選択するには、下記のステップに従います:

1. スキャンに追加する表面 (複数も可) 上方のグラフィック表示ウィンドウにおける四角形をクリックしてドラッグします。この四角形は PC-DMIS が CAD 表面 (複数を含む) に表示するグリッドの境界を定義します。




*複数表面の上方にある四角形の例*

2. [**グラフィック**] タブで [**選択**] チェックボックスをオンにします。
3. スキャンする表面 (複数も可) をクリックします。PC-DMIS は表面を選択するとそれを強調表示します。




*青色で強調表示された選択された表面の例*

4. [**グリッドスキャン設定**] エリアで、[**A 方向におけるヒット数**] および [**B 方向におけるヒット数**] ボックスに値を入力します。PC-DMIS はヒットを選択された表面に追加します。

## ステップ 4: 初期ベクトルの定義エリア

**初期ベクトル**エリアを更新します。

**初期ベクトル**エリアは下記のスキャンタイプでのみ利用可能です:

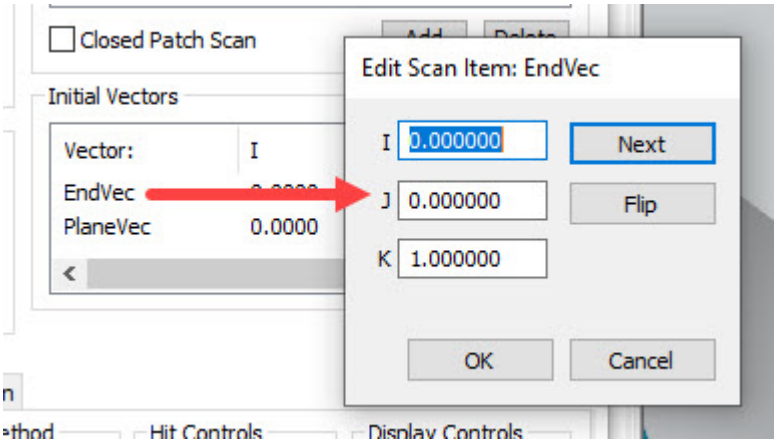
- 開いたｽｷｬﾝ
- 閉じた線のｽｷｬﾝ
- ﾊﾟｯﾁ
- 断面
- 回転

必要に応じて、**[初期ベクトル]エリア**で、ベクトルを変更します。これを行うには下記を実行してください:

1. [**初期ベクトル**] エリアにあるベクトルのラベルをダブルクリックします。
2. [**スキャン項目の編集**] ダイアログボックスに対する変更を行います。

3. 任意で、[**反転**] ボタンをクリックしてすべてのベクトルの方向を変えます。
4. [**OK**] をクリックして、[スキャン] ダイアログボックスボックスに戻ります。

例えば、[**初期**] ベクトルエリアで [**EndVec**] ベクトル設定を編集するには、[**EndVec**] ラベルをダブルクリックして、[**スキャン項目の編集: EndVec**] ダイアログボックスを開きます。




上記のとおりにベクトル値を編集します。ここで必要に応じて、[**次へ**] ボタンをクリックして次のベクトルセットを編集します (スキャンの種類に応じて、**CutVec**、**DirVec** または **PlaneVec**)。

### ステップ 5: 下部のタブにあるオプションの定義

スキャンダイアログボックスの下半分にあるタブを使用して下記のステップを実行します。

利用可能なタブは選択されるスキャンの種類または測定ルーチンで定義されるハードウェアによって異なります。例えば、アクティブプローブがアナログプローブであるとき、PC-DMIS は詳細スキャンの [**点のコントロール**] タブしか表示しません。以下のタブの説明を使用する必要があります。というのはタブ内のすべてのタブまたはオプションが、すべてのスキャンの種類に該当するか、または必要であるとは限らないからです。

1. [**実行**] タブから:

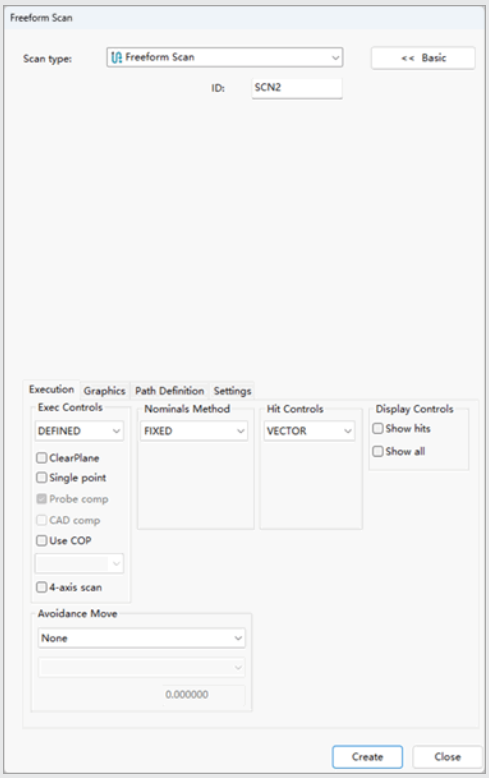
   [**実行**] タブで利用可能なオプションの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「パートのスキャン」章にある「実行タブ」トピックを参照してください。

   a. [**実行コントロール**エリアを見つけて、[**実行コントロール**] 一覧から適切な実行モードを選択します。

b. 必要に応じて、[**実行コントロール**] エリア内のチェックボックスのいずれかをオンにします。

c. [**公称値法**] エリアで一覧を見つけ、適切な公称値モードを選択してスキャンに使用します。[**公称値法**] エリアにある一覧から、公称値または公称値検索を選択した場合、[**公差**] ボックスに少なくともプローブの半径を補正する公差値を入力します。

自由形状スキャンには [**公称値法**] 一覧から選択できる FIXED (固定) と呼ばれる別のオプションがあります。このオプションを選択すると、理論パスは測定ルーチン実行後にも変化しません。PC-DMIS はコントローラから戻される実際のスキャンパスに基づいて各理論点の偏差を計算します。




d. [**ヒットコントロール**] エリアを見つけ、一覧から取得するヒットの種類を選択します。

- 内部境界スキャンの場合、**[内部境界]**チェックボックスをオンにします。
- グリッド、回転、断面、UV スキャンなど、一部のスキャンでは、**VECTOR (ベクトル)** または **SURFACE (表面)** オプションのいずれかを選択できます。

e. 必要に応じて、このタブの他のエリアからチェックボックスのいずれかを選択します。

2. 薄いパートを使用する場合、[**厚さ**] ボックスにある [**グラフィック**] タブを選択し、パートの厚さを入力します。

3. 回転スキャンでは、測定ルーチンがアナログプローブを使用する場合、[**点のコントロール] タブ**を使用してスキャンを最適に実行できます。

## ステップ 6: スキャンパスの生成および確認

[スキャン] ダイアログボックスの下半分にある [**パス定義**] タブを使用して、スキャンパスを生成します。

[**パス定義**] タブについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「パートのスキャン」章にある「パス定義タブ」トピックを参照してください。

1. [**パス定義**] タブから**理論パス**エリアを見つけ、 [**生成**] ボタンをクリックして、グラフィック表示ウィンドウで CAD モデル上のスキャンの理論パスに対する点を生成します。PC-DMIS は CAD モデル上で取得される点を表示します。[**穴のジャンプ**] チェックボックスをオンにすると、PC-DMIS は表面に沿った妨害になる穴を自動的にスキップします。

**自由形状スキャンのパス定義に関する注記**

下記の方法のいずれかを使用してスキャンパスを定義できます:

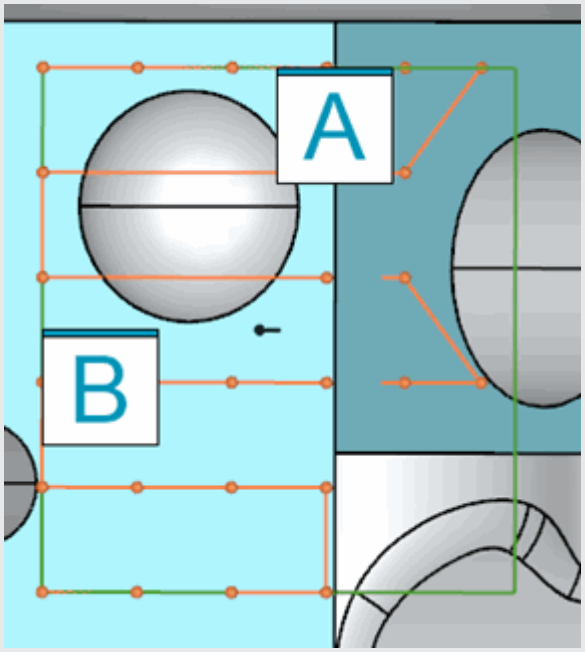
a. [**理論パス**] ボックスにヒットを手動で追加できます。これを行うには、グラフィック表示ウィンドウでパートの表面をクリックします。クリックする度に、オレンジ色の点が CAD モデルに追加され、PC-DMIS は [**理論パス**] エリアに点の定義を追加します。

b. [**ファイルを読み込む**] ボタンを使用してファイルからヒットを読み込むことができます。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「理論パスエリア」トピックにある [**ファイルの読み込み**] ボタンの説明を参照してください。

5 つ 以上の点を追加したら、PC-DMIS は [**スプラインパス**エリア] にある [**計算**] ボタンを有効にします。

**グリッドスキャンで選択された表面に点が描画される方法に関する注記**

PC-DMIS は選択された表面にのみ点を描画します。矩形の境界が表面を含む場合でも、選択解除された表面には点を描画しません。




選択された表面上の点の例

ユーザーがスキャンパスを生成すると、PC-DMISは開始点 (1) でスキャンを開始し、開始点 (1) に戻るか、終点 (2) に到達するか、または境界点に到達するまで、選択された方向 (D) をたどります。これはスキャンの種類によって異なります。境界

点が定義されているスキャンの種類 (パッチスキャンなど) では、スキャンは処理が終了するまで、前後に移動して選択されたエリアに沿って列をスキャンし、指定された増分値でスキャンを行います。

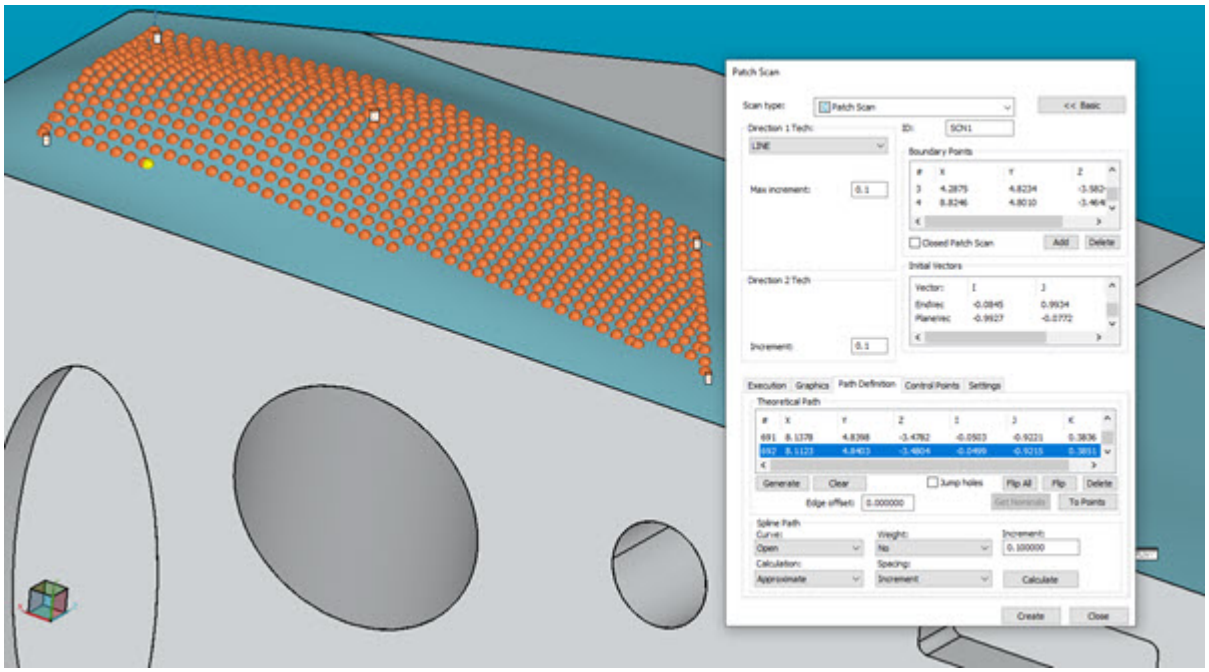
この処理は時間を要するアルゴリズムを使用しており、計算時間は選択された表面の複雑さおよび計算される点の数によって異なります。このため、スキャンする表面数が多い、表面の複雑さおよびスキャンする点数が数千あるスキャンでは、5 分までの待ち時間が発生することがあります。



パッチスキャンなど、多くの高機能スキャンでは、PC-DMIS は増分値を使用して、パスで使用される生成される点の間隔を決定します。点が少ないほうを望む場合、増分値を大きくします。点を多くしたい場合は増分値を小さくします。

2. 必要に応じて個別の生成された点を削除できます。これを行うには、[**理論パス**] エリアからそれらの点を一回に一つずつ選択して、[DELETE] キーを押すか、または [**削除**] ボタンをクリックします。

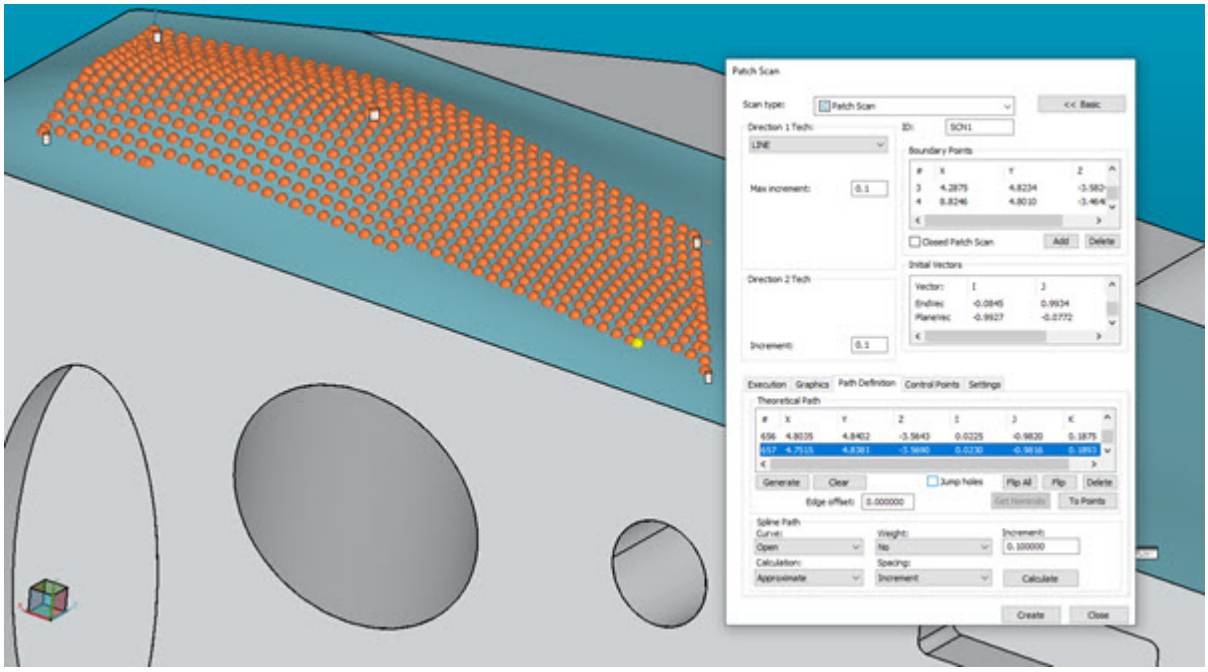
   例えば、下に示すスキャンを考えてみましょう。PC-DMIS が最後のスキャン列を処理し終わった後、最後の点 (**理論パス**] 一覧で #692) が黄色で強調表示され、他の点はオレンジ色で表示されます。




   最初に [**理論パス**] 一覧における点の一つを選択します。キーボードで上下矢印 (↑↓) キーを使用して、関心のある点に達するまでスキャン点を移動します。一覧を移動するとともに、グラフィック表示ウィンドウで選択された点が黄色に変わるのことを確認できます。

   次の画像では、点 #657 が [**理論パス**] 一覧で選択された点であり、グラフィック表示ウィンドウにおけるその関連する点が黄色で強調表示されます。

多くの点がある場合、希望の点をすばやく見つけるための一つの方法は、**理論パス**で任意の点を選択し、キーボードで↑または↓を押しながら、PC-DMIS がグラフィック表示ウィンドウで希望の点を強調表示するところまで、点の一覧を上下に循環します。また、これを行うときに Shift キーを押しながら、ある範囲の点を強調表示することもできます。



削除したい一つまたは複数の点を強調表示したら、[Delete (削除)] キーを押すか、または [**削除**] ボタンをクリックします。PC-DMIS は一つまたは複数の点を一覧およびグラフィック表示ウィンドウから削除します。

3. プローブがたどる滑らかなパスを作成するには [**パス定義**] タブの [**スプラインパス**] エリアにあるオプションを選択し、[**計算**] ボタンをクリックします。これで理論点に従ったスプライン曲線が生成され、[**理論パス**] エリアにおける点が再計算されます。

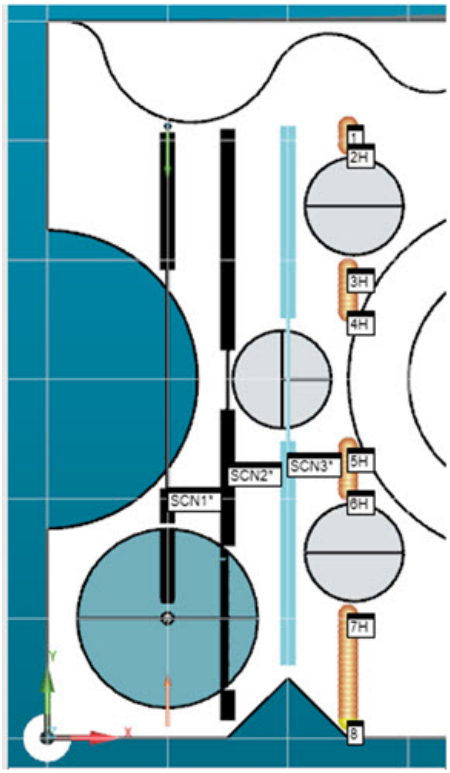
4. 自由形状スキャンなど、一部のスキャンタイプには [**設定**] タブがあります。これが利用可能な場合、[**スキャンプロービングパラメータ**] セクションにおけるデフォルト設定を確認し、ユーザーのスキャン向けに必要な変更を行います。このタブでのオプションの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「パートのスキャン」章にある「タブの設定」トピックを参照してください。

## ステップ 7: スキャンの確認および生成

ダイアログボックスで行った更新を確認し、必要に応じてスキャン設定の追加変更を行います。

終了したら [**作成**] ボタンをクリックします。PC-DMIS は編集ウィンドウにスキャンを挿入し、グラフィック表示ウィンドウで CAD モデル上のプローブのパスを表示します。

断面スキャンでは、[**作成**] ボタンをクリックした後、[**断面スキャン**] ダイアログボックスで**増分**値によって定義される軸に沿った新しいスキャンが設定されます。継続して [**作成**] ボタンをクリックし、選択された軸に沿って複数の断面スキャンを生成することができます。例えば下の画像で、オレンジ色の点はそれぞれ 1 単位の**増分**値で X 軸に沿って作成される四番目の断面スキャンを示しています。




*X 軸に沿った増分値 1 での四番目の断面スキャンの例*

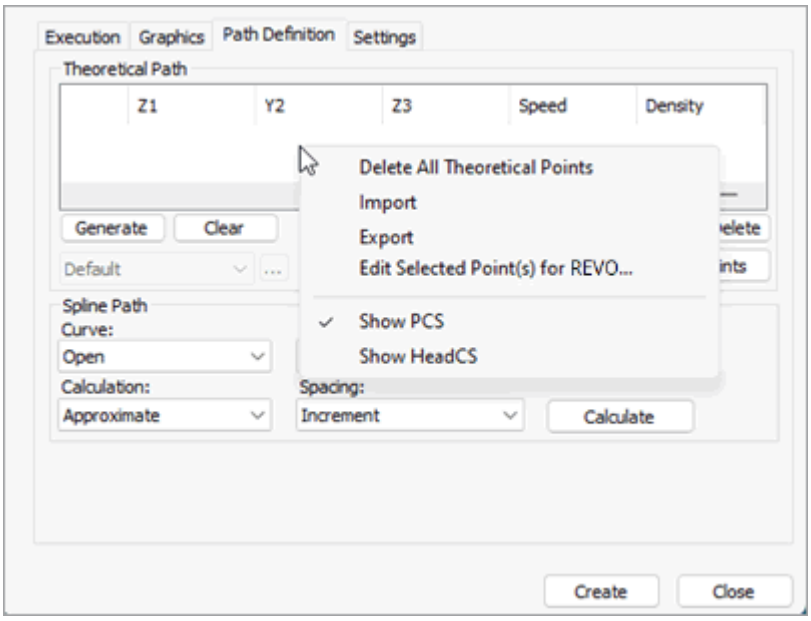
一部のスキャン (自由形状スキャンなど) では、PC-DMIS の AutoWrist メソッドを有効にしているが、校正されたルビーチップが利用できない場合、PC-DMIS は校正を必要とする新しいプローブルビーチップを追加した時点でメッセージを表示します。他のすべてのケースでは PC-DMIS は必要なチップ角度に対して最も近い校正されたチップを使用するか、または必要な角度で新しい非校正チップを追加するかをユーザーに尋ねます。

## *REVO 連続スキャンセンサーの使用*

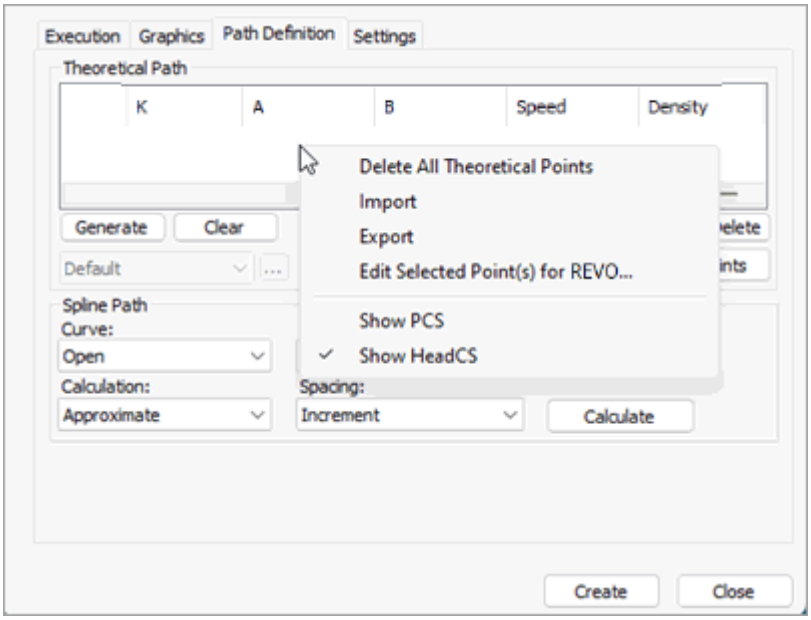
REVO 5 軸連続スキャンセンサーはリニアオープンスキャンでしか機能しません。このセンサーは通常のスキャンプローブで使用される従来のリニアオープンスキャンと比較して、いくつかの高度な機能を提供します。

例えば、X、Y、Z、I、J、K およびスキャン点の標準表示に加えて、インターフェイスにはプローブ角度、速度およびスキャン点の密度に対するオプションが追加されました。デ

フォルトの PCS フォーマットまたは HeadCS フォーマットのいずれかでプローブ角度を表示できます。それらの間で切り替えを行うには、[**論理パス**表示] エリアのどこかで右クリックし、利用可能なオプションを一覧表示するメニューを開きます。




*論理パス - PCS フォーマットの表示*




*論理パス - HeadCS フォーマットの表示*

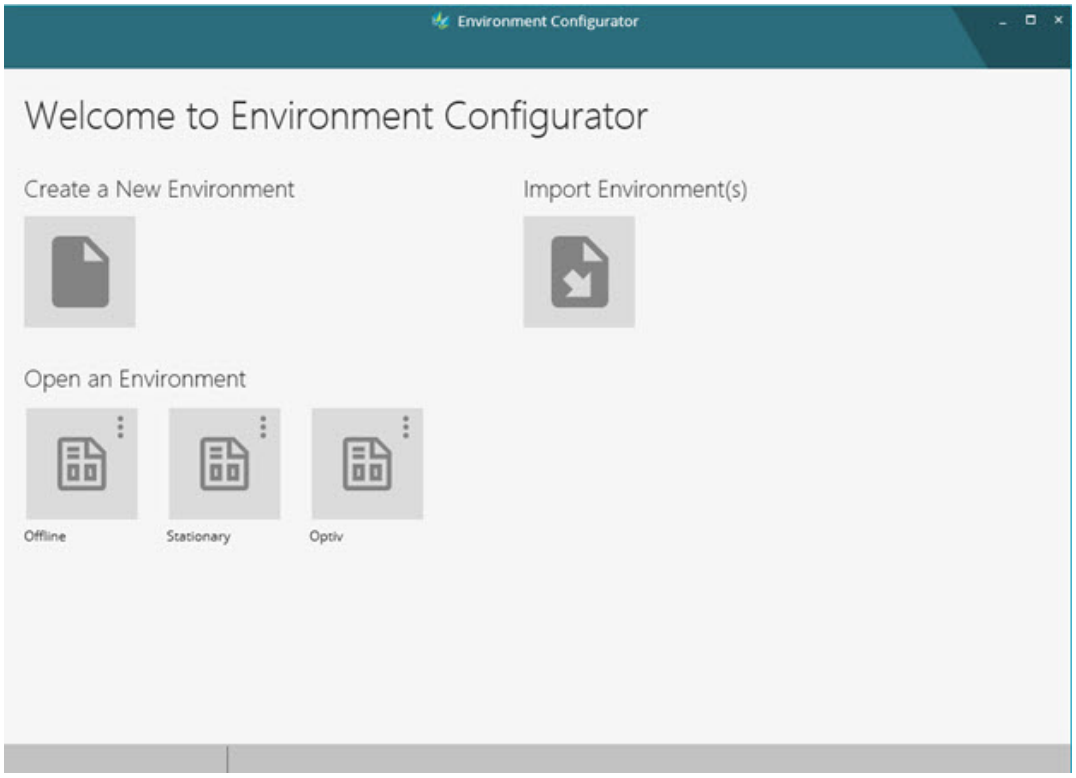
## *REVO 連続スキャンセンサーの設定*

### ステップ 1: 初期環境設定

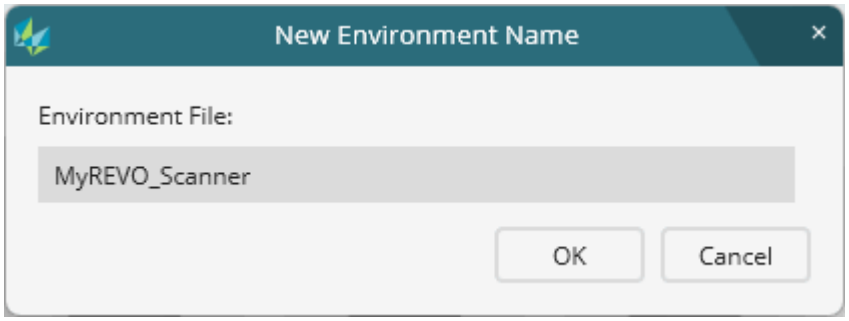
REVO センサー使用前に、PC-DMIS 環境およびセンサーを設定して、それらが UCC サーバーに正しく接続されるようにする必要があります。

これを行うには、下記手順に従います:

1. PC-DMIS ホーム画面で [ **編集 | 環境の作成/編集**] をクリックして、[**環境コンフィギュレータにようこそ**] 画面を開きます。



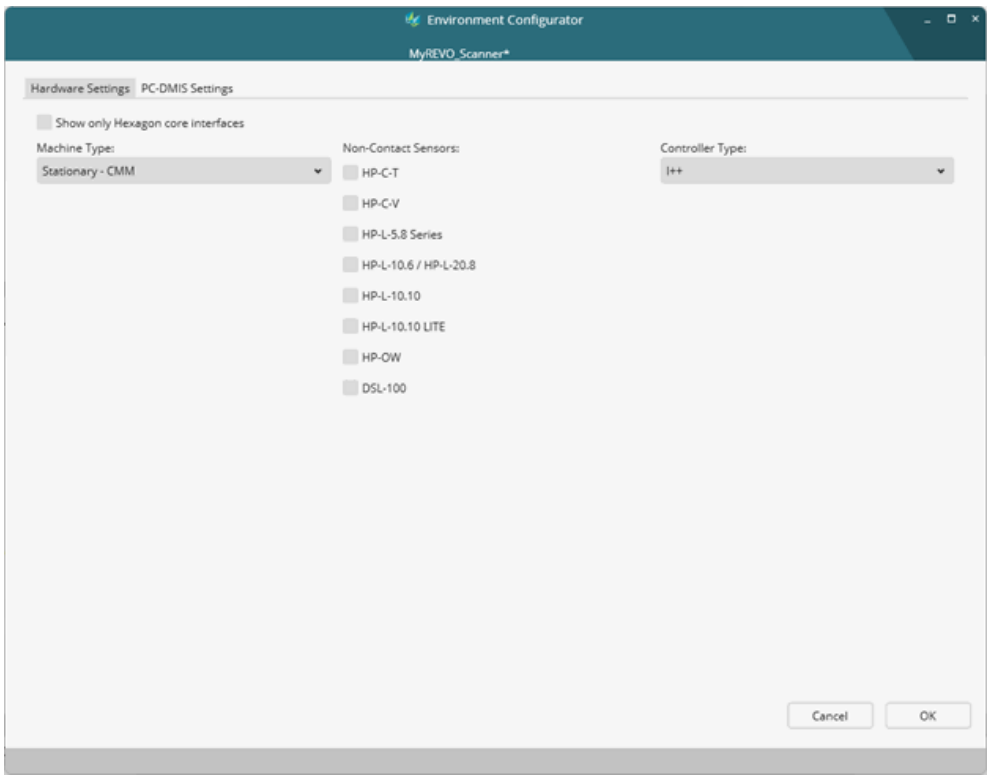

2. [**新しい環境の作成**] オプションをクリックして [**新しい環境の名前**] ダイアログボックスを開きます。




3. [**環境ファイル**] ボックスで、REVO 環境設定ファイルの名前を入力して [**OK**] ボタンをクリックします。

4. [**機械の種類**] 一覧から [**静止 - CMM**] オプションを選択します。

5. [**コントローラの種類**] 一覧から [**I++**] オプションを選択します。




### ステップ 2: 設定エディターエントリの構成

ここで、設定エディターアプリケーションで [`RenishawServer`] エントリを設定する必要があります。

これを行うには、下記手順に従います:

1. Windows の [**スタート**] ボタンをクリックして、PC-DMIS 設定エディターアプリケーションに移動し、管理者としてそれを実行します。
2. 設定エディターアプリケーションが開いたら、[**接続**] ボタンをクリックします。
3. 設定エディターアプリケーションが接続された状態で、[**検索**] ボタンをクリックして [`RenishawServer`] エントリを検索します。[**現在の値**] オプションを **32** に変更します。
4. [**保存**] ボタンをクリックして設定エディターアプリケーションを閉じます。

### ステップ 3: PC-DMIS を UCC サーバーと通信するように設定します

ここで、 UCC サーバーを動作させて PC-DMIS がサーバーと通信するように設定します。

> UCC サーバーについて詳しくは、Renishaw ウェブサイトにある UCC サーバー知識ベース 記事を参照してください。

これを行うには下記手順に従います:

1. UCC サーバーを起動するには、UCC サーバーのショートカットをダブルクリックします。このショートカットは通常、コンピュータのデスクトップにあります。

2. PC-DMIS ホーム画面から PC-DMIS を起動し、環境コンフィギュレータを開き (**編集 | 環境ファイルの選択**)、ステップ 1 で作成した REVO 環境を選択します。

3. UCC サーバーアプリケーションで定義されたプローブの種類を確認します。同じプローブが PC-DMIS で定義されていることを確認します。このプローブは同一でなければなりません。

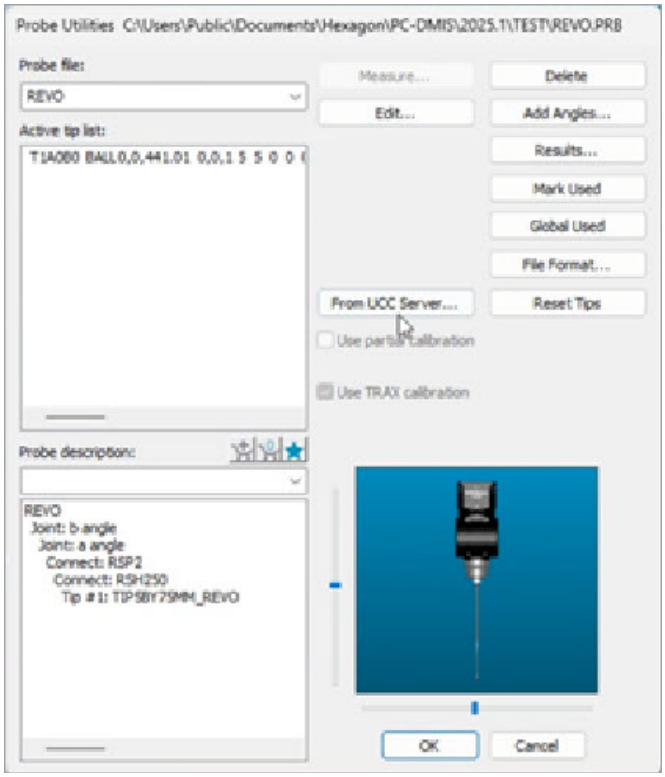
## ツールチップ管理

PC-DMIS はバージョン 2026.1 以降では、新しいツールチップ管理機能を提供しています。これは UCC サーバーで事前に定義されているすべてのプローブ角度を取得して一覧表示します。また、ユーザーはこの機能によって PC-DMIS 内部で作成される測定ルーチン内のカスタム角度を取得して使用することができます。

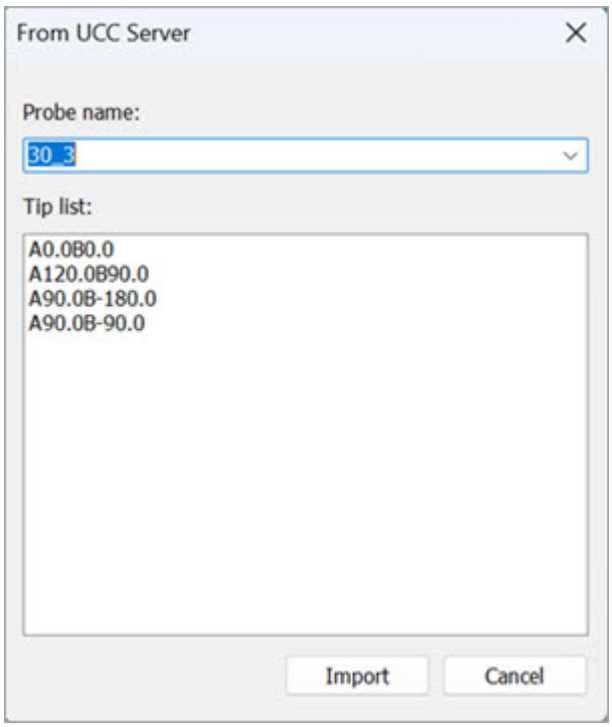
これを行うには下記を実行してください:

1. 最初に PC-DMIS が UCC サーバーに接続されていることを確認にます。接続されていない場合、上記手順を使用して PC-DMIS を UCC サーバーに接続します。

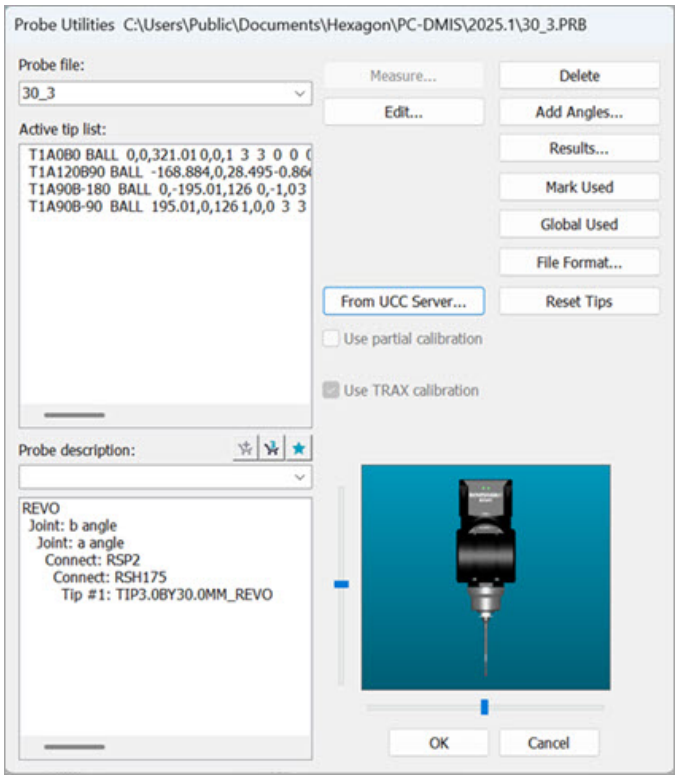
2. [**プローブユーティリティ**] ダイアログボックスを開きます(**挿入 | ハードウェア | プローブ**)。[**UCC サーバーから**] ボタンが利用可能になっていることが分かります。




3. [**UCC サーバーから**] ボタンをクリックして、[**UCC サーバーから**] ダイアログボックスを表示します。ダイアログボックスには、すべてのプローブコンポーネントおよびPC-DMIS が UCC サーバーから取得できるそれらの対応するチップ角度が表示されます。




4. [**インポート**] ボタンをクリックして、UCC サーバーでのプローブと全く同じ名前の PC-DMIS におけるプローブを作成します。また、PC-DMIS は使用されるすべてのチップ角度をインポートして追加します。




5. [**OK**] をクリックして結果を保存し、新しいプローブ設定を測定ルーチンに挿入します。

## *REVO センサーでのスキャンの作成*

以下の種類に対して REVO 連続スキャンセンサーでスキャンを作成できます:

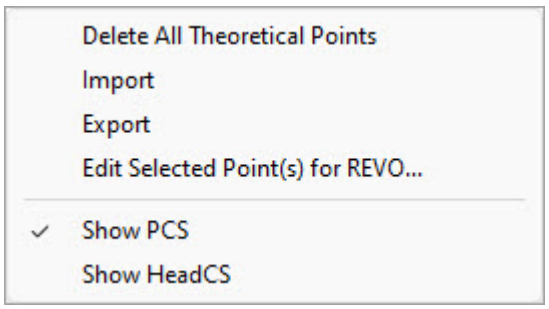
- リニアオープンスキャン
- リニアクローズドスキャン
- 外周スキャン
- 自由形状スキャン

> このヘルプトピックでは REVO センサーを使用してリニアオープンスキャンを作成する方法を説明していますが、その手順は一覧表示された任意のスキャンタイプに対して同一です。

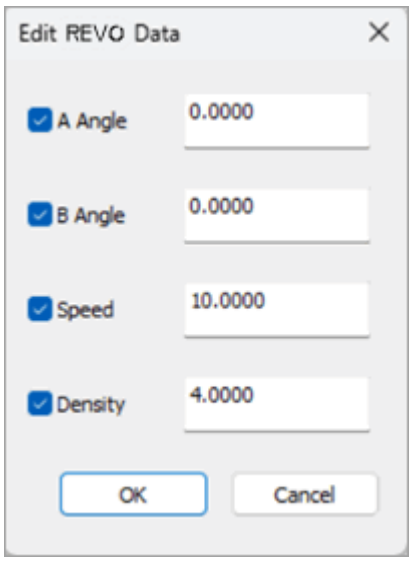
システムが設定されたら [**パス定義**] タブから、[**生成**] ボタンをクリックして、スキャン点の初期セットを作成します。

スキャンされた点のいずれかにリンクされているパラメータを調整できます。これを行うには下記手順に従います:

1. [**パス定義**] タブの [**理論パス**] エリアから、編集したい点を選択します。
2. 選択された点のいずれかを右クリックして、[**理論パス**] メニューを表示します。

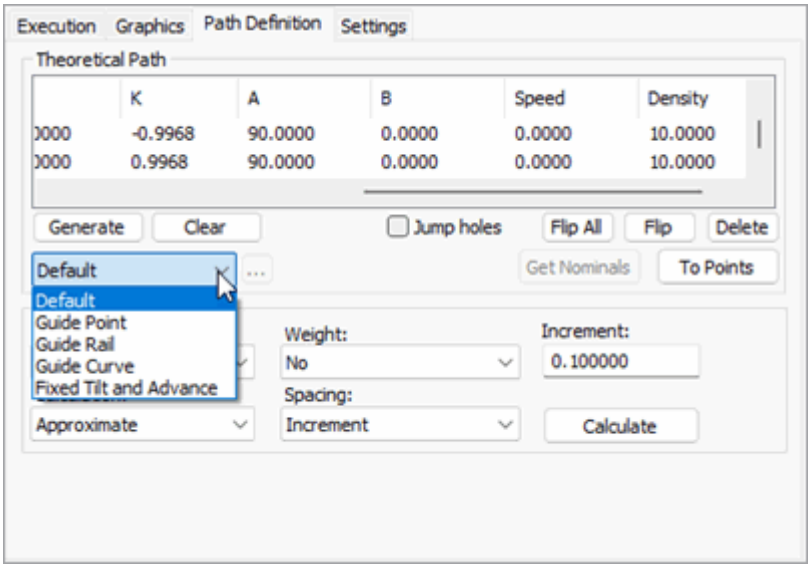



3. メニューから [**REVO の選択された点の編集**] オプションをクリックして [**REVO データの編集**] ダイアログボックスを開きます。




4. 必要に応じて値を更新し、[**OK**] ボタンをクリックして新しい設定を保存します。

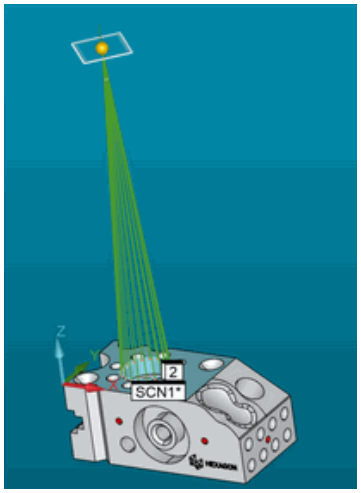
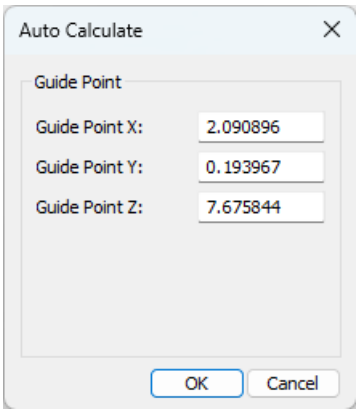
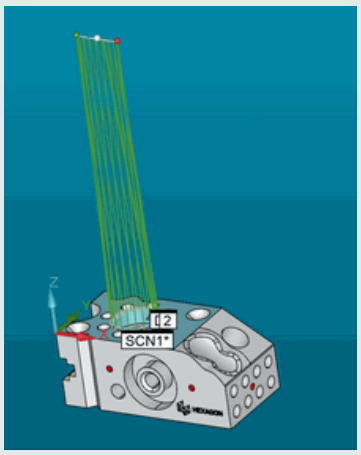
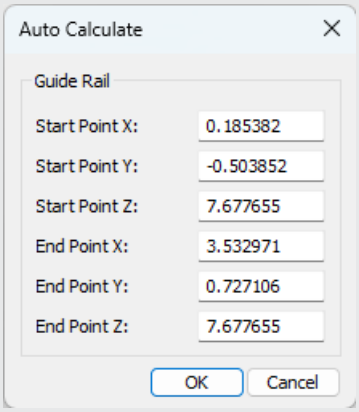
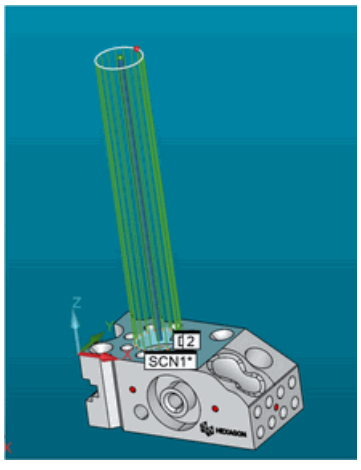
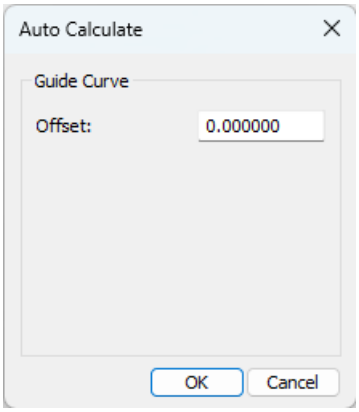
REVO **自動計算**の方法の一覧には、角度 A および B を自動的に計算する様々な方法があります。

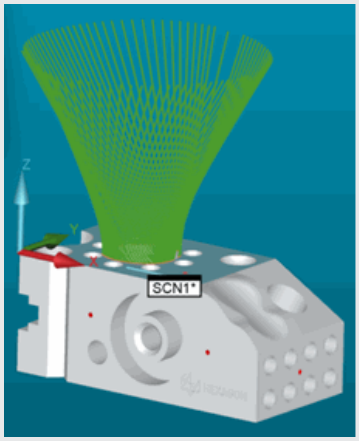
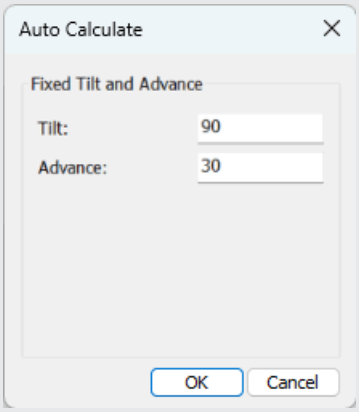



*自動計算の方法の一覧を表示する [リニアオープンスキャン] ダイアログボックスの [パス定義] タブ*

下表では各**自動計算**の各方法を説明しています。[**自動計算オプション**] (**...**) ボタンをクリックして、選択された方法に対する [**自動計算**] ダイアログボックスを開きます。次に、このダイアログボックスを使用して　選択された方法に該当するパラメータを調整できます。

| 内容 | 例 | 自動計算オプション |
|---|---|---|

| | | |
|---|---|---|
| **ガイド点** - この方法は曲線から成る平面に平行に設定されます。<br><br>この方法を選択すると、黄色のガイド点を使用してスキャンの角度および距離を変更することができます。 |  |  |
| **ガイドレール** - この方法は曲線の平面に平行に設定されます。<br><br>この方法を選択すると、以下の操作を実行できます:<br><br>• 白い点をドラッグしてレールの位置を調整する<br><br>• 赤い点をドラッグしてレールの長さを引き延ばす<br><br>• 緑の点をドラッグしてレールを回転する |  |  |
| **ガイド曲線** - この方法は曲線が存在する平面に平行に設定されます。<br><br>この方法を選択すると、以下の操作を実行できます:<br><br>• 緑の点をドラッグして曲線の位置を変更する<br><br>• 赤の点をドラッグして曲線を回転する |  |  |

| | | |
|---|---|---|
| **一定の傾斜および前進** - この方法では前の方法でのようにドラッグできないパスを作成できます。[**自動計算**] ダイアログボックスを使用して **傾斜**および**前進**角度パラメータを調整できます。 |  |  |

**前進**角度パラメータは B 角度に適用される余分な角度です。

**傾斜** - これは点座標系の一次 (XY) 平面からの角度です。

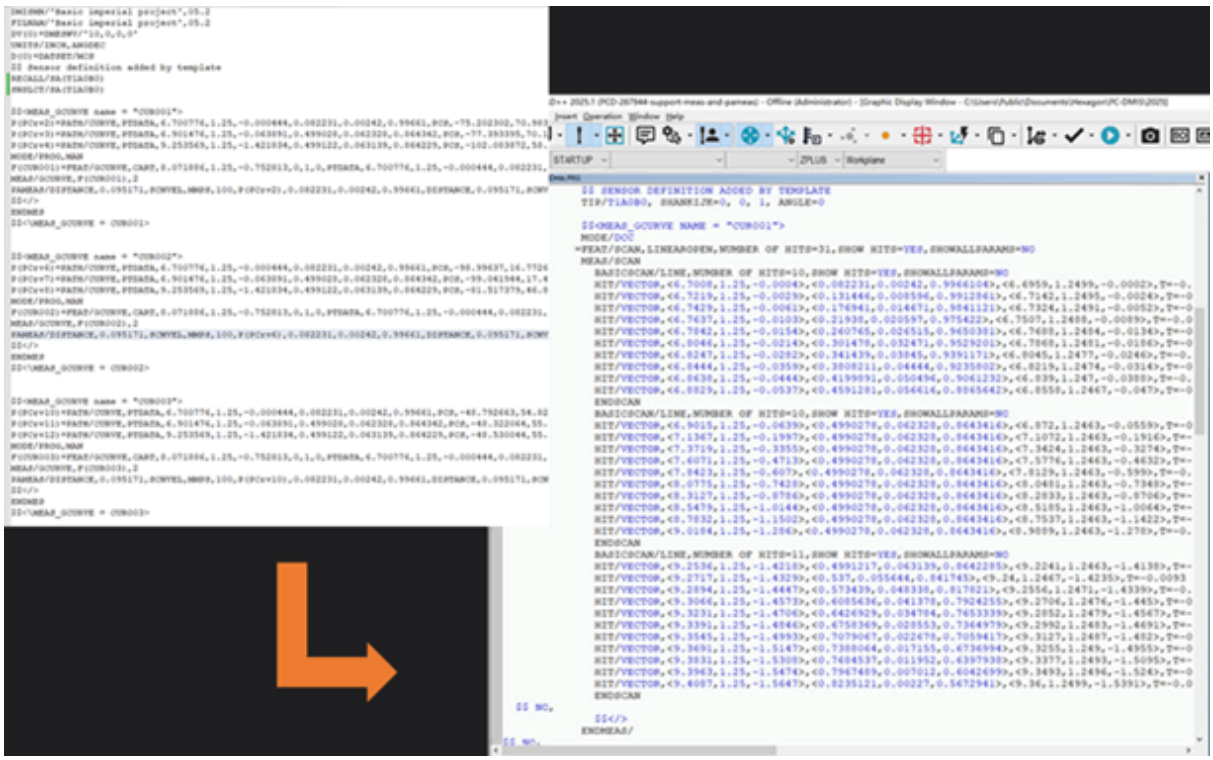
**進む** - これは点座標系の Z 軸回りの角度で、右手の法則に従います (Z 軸を基準に反時計回り)。

**傾斜** 角度パラメータ値の変化に伴ってスキャンパスが変わる様子を下記に示します。

## *DMIS インポートによる REVO スキャンの作成*

REVO センサーは、下記の REVO 5 軸スキャン機能をなどの DMIS プログラムをシームレスにインポートします:

- 拡張された `FEAT/GCURVE` 文
- PC-DMIS における DMIS 内部での `PATH` 文の高機能解析
- `MEAS` および `PAMEAS` 文の高機能解析

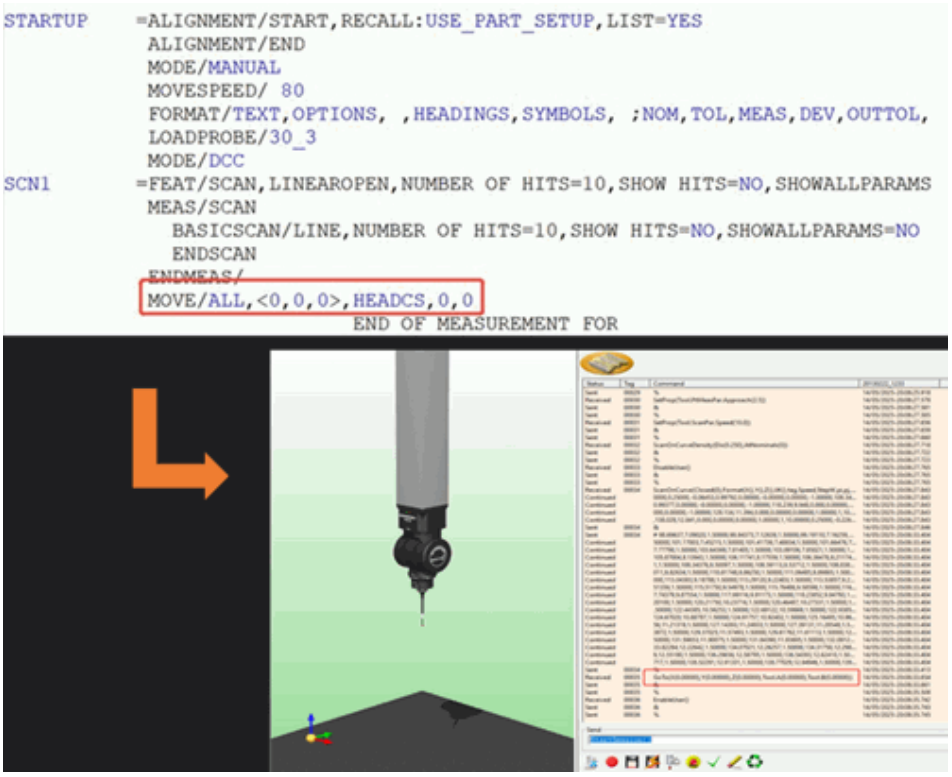


インポートプロセスは下記です:

1. PC-DMIS測定ルーチンの新規作成
2. DMIS プログラムをインポートします (**ファイル | インポート | DMIS**)。
3. DMIS プログラムを選択します。
4. インポート設定の構成:
    a. フルファイルパスが正しいことを確認します。
    b. [**置き替え/結合**] ボタンをクリックして測定ルーチンを作成します。
    c. 機械の種類に基づいて適切なアームを選択します。
    d. REVO プローブファイルを選択します。また、[**新しいデフォルトプローブファイルの作成**] オプションを選択することもできます。
    e. 残りの二つのタブにあるその他のすべてのオプションをデフォルト設定のままにしておきます。
5. DMIS ファイルのインポートを完了します。

## *REVO センサーでの MOVE/ALL コマンドの使用*

REVO 5 軸連続スキャンセンサーは `MOVE/ALL` コマンドの使用をサポートします。ユーザーはREVO センサーでこのコマンドを使用して、指定された位置に移動し、指定された角度まで回転することができ、PVS 構成と HeadCS 構成の両方をサポートできます。

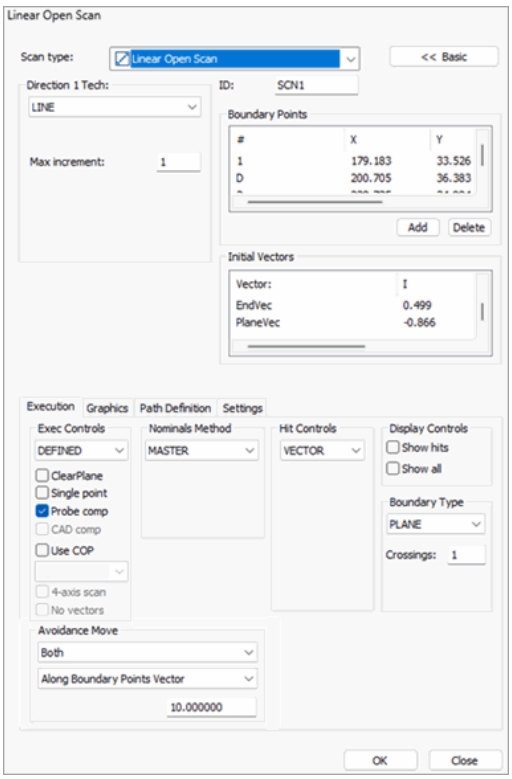



*REVO センサーで MOVE/ALL コマンドを使用する例*

REVO センサーで `MOVE/ALL` コマンドを使用するには、PC-DMIS 設定エディターアプリケーションにおける `UseWrist` エントリを **True** に設定する必要があります。

### 連続リストプローブの使用

PC-DMIS は**回避移動**機能の更新されたバージョンを提供します。これは REVO センサー使用時の 5 軸スキャンに適しています。




**回避移動**オプションを有効にしており、Revo センサーが測定ルーチンにおける現在のアクティブプローブであるとき、PC-DMIS は新しい `MOVE/ALL` コマンドを挿入します。下記のように、PC-DMIS がコマンドを挿入する場所は、**回避移動**の種類一覧から選択するオプションによって異なります:

- [**回避移動**] の種類一覧から [**前**] または [**両方**] オプションを選択すると、PC-DMIS は最初のスキャンチップ角度に対する `MOVE/ALL` コマンドをスキャンコマンドの前に挿入します。
- [**回避移動**] の種類一覧から [**後**] または [**両方**] オプションを選択すると、PC-DMIS は最後のスキャンチップ角度に対する `MOVE/ALL` コマンドをスキャンコマンドの後に挿入します。

**両方**オプションが選択されている**回避移動**オプションを使用した一般的なスキャンコマンドは編集ウィンドウにおいて以下のようになります;

```
          MOVE/ALL,<179.183,34.978,7.95>,HEADCS,30,-87
SCN1     =FEAT/SCAN,LINEAROPEN,NUMBER OF HITS=59,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO
          MEAS/SCAN
            BASICSCAN/LINE,NUMBER OF HITS=59,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO
            ENDSCAN
          ENDMEAS/
          MOVE/ALL,<228.725,32.984,-22.444>,HEADCS,30,-87
```

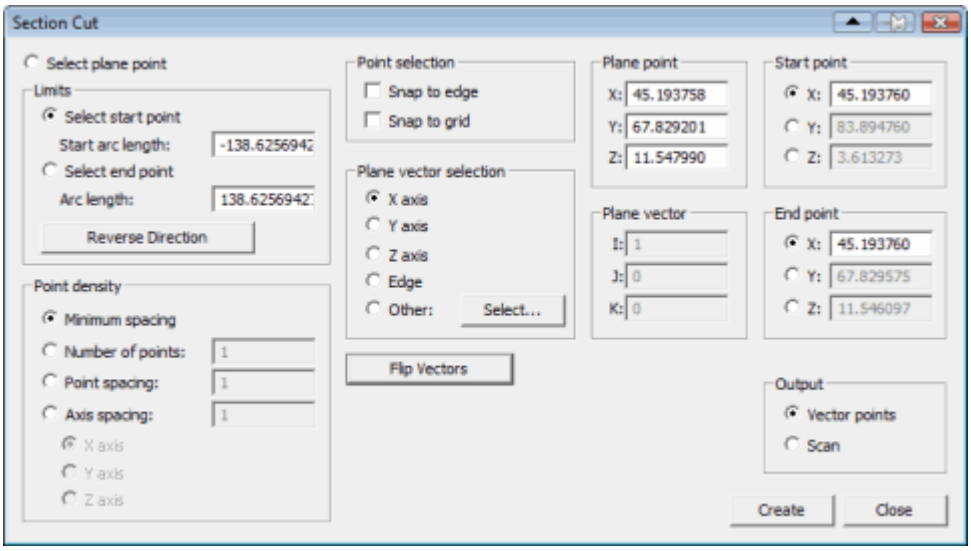
`MOVE/ALL` コマンドが、新しい `MOVE/ALL` コマンドが挿入されるはずの場所にすでに存在している場合、PC-DMIS は以下のメッセージを表示します:

PC-DMIS

新しいスキャンパラメータでのスキャンの後に、既存の移動コマンドを更新しますか?

# 断面スキャンの使用

**挿入|スキャン| 断面** メニュー項目が**断面** ダイアログ ボックスを表示します。

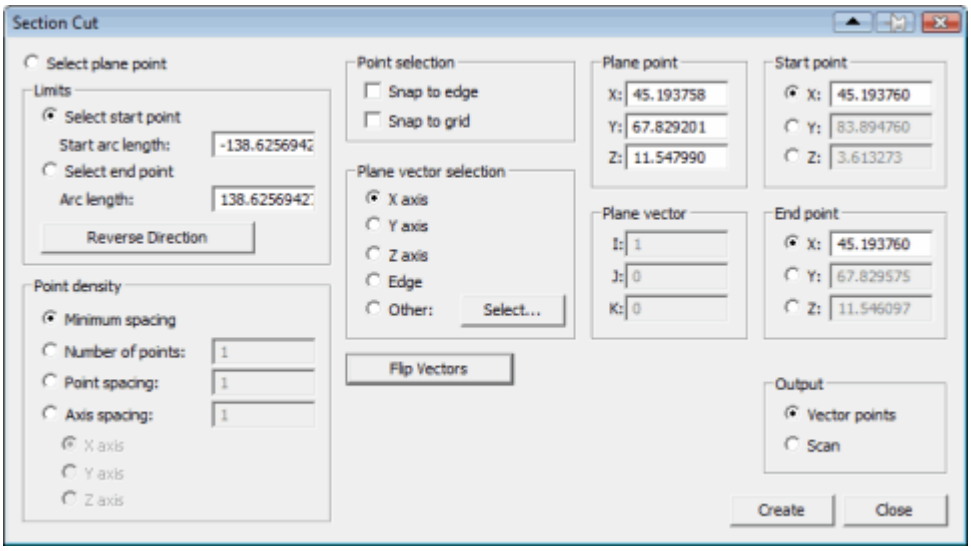



*セクションカットダイアログボックス*

このダイアログボックスを使用してCADモデルと交差する切断平面を指定します。交差線に沿って、点が作成された場所の間で開始点および終了点を定義できます。これらの点から、ベクトル点要素の作成を選択するか、あるいは開いた線のスキャンを選択できます。

このプロセスは切り取り平面機能のように視覚的にCADモデルを切断するわけではなく、代わりに切断平面とCADモデルの交差線に沿って、自動ベクトル点または線形オープンスキャンを作成する際に便利なツールとして機能します。

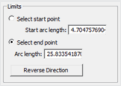
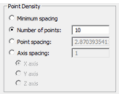
# [セクションカット]ダイアログボックスの説明

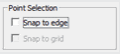
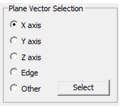


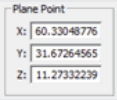
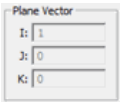
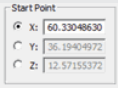
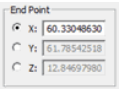
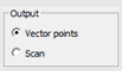

*セクションカットダイアログボックス*

切断面の作成に関する詳細は、「切断面の作成」を参照してください。

| 項目 | 内容 |
| --- | --- |
| **面ポイント選択**オプション<br> | CADモデル上の点を選択します。これは切断面の点になります。 |

| | |
|---|---|
| **限界**エリア<br>  | 交差点に沿って始点および終点を指定します。グラフィックの表示ウィンドウで点を選択するか、または弧の長さを指定して始点および終点の正確な位置を指定することができます。<br><br>**開始点を選択** - グラフィックの表示ウィンドウで始点を選択することで、切断面の開始点を選択します。黒い交差線の上で点を選択します。赤い点が画面に表示され、開始点の位置が示されます。<br><br>**開始弧の長さ** - 切断平面の点に関して開始点の正確な位置を指定する場合はこのボックスを使用します。切断平面の点を切断面に投影した位置と開始点を結ぶ弧の長さを入力します。負の数値を定義することも可能です。<br><br>**終了点を選択** - グラフィックの表示ウィンドウで終点を選択することで、切断面の終了点を指定します。黒い交差線の上で点を選択します。マゼンタ色の点が画面に表示され、終点の位置が示されます。<br><br>**弧の長さ** - 終点の位置を正確に指定するにはこのボックスを使用します。入力する値は始点および終点を結ぶ弧の長さとなります。負の数値を定義することも可能です。<br><br>**方向の逆転**--このボタンをクリックして、アーク長が平面ポイントから測定されるという方向を逆転します。 |
| **点密度**エリア<br>  | このエリアを使用して、開始点と終了点の間で計算される点の間隔と点の数をコントロールします。<br><br>**最低の間隔** - このオプションはセクションカットに沿う表面の湾曲に基づいてポイントの最小数を使用します。表面が平らなら、始点と終点で2ポイントだけが作成されます。表面が曲がれば、より多くのポイントは作成されます。曲げられた表面で作成されるポイントの数は**OpenGLのオプション**ダイアログボックスで定義される平面充填の乗数の値セットによって決まります。PC-DMIS Coreヘルプの「カスタマイズ設定」章の「OpenGLオプションの変更」を参照して下さい。<br><br>**点数** - 作成したい点数を入力します。PC-DMISは開始点と終了点の間で点を等間隔に配置します。<br><br>**点の間隔** - 各点間の弧の長さを指定します。<br><br>**軸間隔** - 弧のオプションは点の作成を選択した軸沿いのみに制限します。このオプションを選択すると、**X軸**、**Y軸**、および**Z軸**オプションが有効になります。このオプションの隣にあるボックスを使用して選択した軸沿いに点の間隔を定義します。例えば、X軸を選択すると、点は指定した値に従いX軸に沿って間隔を開けられます。 |

| | |
|---|---|
| **点の選択**エリア<br>  | このエリアを使用して平面、始点、および終点のスナップオプションを指定します。<br><br>**エッジにスナップ**-このチェック・ボックスはPC-DMISが最も近い表面の縁または表面の境界にポイントを止めるかどうかを定めます。<br><br>**グリッドに合わせる** - このチェックボックスは、PC-DMISが最も近いグリッドの交点に点をスナップするかどうかを決定します。3Dグリッドが表示されていない場合でも、グリッドへのスナップ機能を使用できます。3Dグリッドを有効にするには、PC-DMIS Coreドキュメンテーションの「CADディスプレイの編集」の章の「スクリーンビューの設定」を参照してください。<br><br>**エッジにスナップ**と、**グリッドにスナップ**を両方同時に選択した場合、PC-DMISは表面のエッジや境界を交差する最も近いグリッドラインにポイントをスナップします。 |
| **平面ベクトルの選択**エリア<br>  | このエリアを使用して切断平面の法線ベクトルを指定します。<br><br>**X 軸** - 切断平面の法線をX軸ベクトル (1,0,0) に設定します。<br><br>**Y 軸** - 切断平面の法線をY軸ベクトル (0,1,0) に設定します。<br><br>**Z 軸** - 切断平面の法線をZ軸ベクトル (0,0,1) に設定します。<br><br>**エッジ** - 切断平面の法線を、最も近い面の境界の接線ベクトルに設定します。平面の点を選択すると、平面の法線が最も近い面の接線ベクトルに更新されます。<br><br>**その他** - 切断平面の法線の値を手動で定義します。いったん選択されると、**平面ベクトル**エリアでIJK値をタイプ入力できます。または、法線ベクトルとして使用するCADモデル上で要素を選択するには、[**選択**]ボタンをクリックすることができます。<br><br>**選択** - **点の選択**ダイアログボックスを表示し、それを切断平面の法線ベクトルとして使用する要素を選択するために使用できます。このダイアログボックスは、PC-DMIS Core文書の「CAD表示の編集」章にある「CADモデルの変換」トピックで説明されています。 |

| | |
|---|---|
| **平面上の点**エリア<br>  | このエリアは平面ポイントのXYZ値を示しています。ユーザは、**X**、**Y**、および**Z**箱に新しい値を入力することによって、手動で値を変更できます。指定した点がCADの表面にない場合、使用される実際の点がCADモデルに投影されます。<br><br>ユーザが**平面ベクトル選択**領域から手動でこれらの値を編集して、次に、**エッジ**オプションボタンを選択するとき、平面ベクトルに使用される界面辺ベクトルは、前の平面ベクトルの最も近くにあるベクトルになります。言い換えれば、前の平面ベクトルについて最も平行な辺ベクトルは新しい平面ベクトルとして使用されます。 |
| **平面ベクトル**エリア<br>  | この領域は面法線ベクトルのIJK値を示しています。ユーザは、**I**、**J**、および**K**箱に新しい値をタイプすることによって、手動で値を変更できます。 |
| **開始点**エリア<br>  | この領域は始点のXYZ値を示しています。また、ユーザは、選択された軸の値を定義するか、または調整するのにもこの領域を使用できます。他の2つの軸値が交差点線から計算されます。 |
| **終点**エリア<br>  | この領域は終点のXYZ値を示しています。また、ユーザは、選択された軸の値を定義するか、または調整するのにもこの領域を使用できます。他の2つの軸値が交差点線から計算されます。 |
| **出力**エリア<br>  | このエリアを使用して切断面から作成された要素のタイプを決定します。PC-DMISは**作成**ボタンをクリックした後のみ出力要素を作成します<br><br>**ベクトルポイント**--このオプションは、作成されるべきであるベクトルポイントを指定します。<br><br>**スキャン** - このオプションは、リニアのオープンスキャンがポイントから作成されるべきであると指定します。 |

| | |
|---|---|
| **フリップベクトル**ボタン | ユーザがいったんセクションカットを作成すると、PC-DMISは緑色の矢印でセクションカットにおける、点数を特定します。また、**ベクトル反転**ボタンは選択に利用可能になります。このボタンは逆方向に指すことを引き起こして、点のベクトルを表す緑色の矢をはじき出します。 |
| **作成** ボタン | 切断面から指定の要素を作成します。要素のタイプは**出力**エリアで選択したオプションによって異なります。 |
| **閉じる** ボタン | **切断面**ダイアログボックスを閉じます。 |

## 断面の作成

セクションカットを作成するために、ユーザは、これらの情報を定義する必要があります:

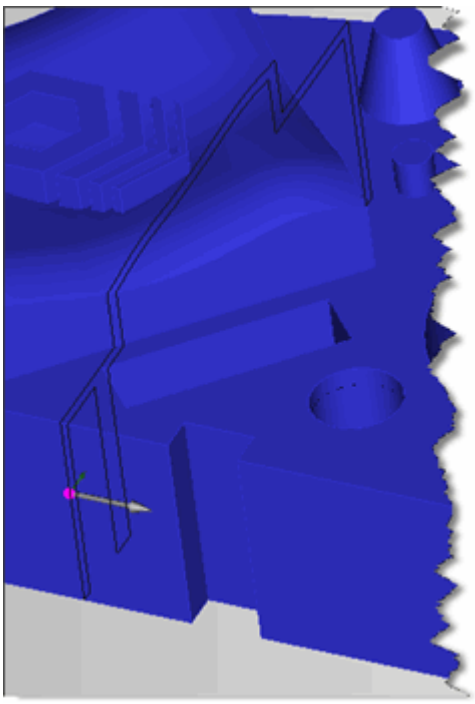
- カット平面
- 断面カット上の始点
- 断面カット上の終点

**ステップ１:　切断面を定義してください**

平面の上で一つの点を指定して、切断面を定義します。ユーザは２つの方法でこれをすることができます:

- ユーザは**平面ポイントの選択**オプションを選択できます。それから、CADモデルで点をクリックします。
- **平面点**エリアでは、手動でXYZ値を入力できます。

切断平面が定義されると、PC-DMISは平面点及び断面法線ベクトルの方向を示すグレーの矢印を描きます。また、PC-DMISは、CADモデルでポリライン（または1つ以上の接続された線）を描きます。これは全体のCADモデルにおける表面と面の交線（「切断面」と呼ばれる）を表します。複数の断面が、非常に小さい表面ギャップがいつ存在しているかを示しているために異なった有色のポリラインとして描かれます。ユーザがまだ始点と終点を定義していないので、赤とマゼンタドットはそれぞれ始めとエンドポイントを表して、初めは、平面ポイントの位置のCADモデルの上に現れます:



*サンプル平面点(グレーの矢で示される)及びCADモデルの上に描かれた断面(黒線で示される)*

平面が1つ以上の位置でモデルに交差しているなら、PC-DMISはすべての交差点を描きます。

平面ポイントを定義したら、必要に応じて切断面の法線ベクトルを指定することができます。デフォルトでは、法線ベクトルは(1,0,0)になります。**平面のベクトルの選択**エリアでオプションを選択して、この法線ベクトルを変更することができます。これは、選択した軸の一つに沿って法線をシフトします。また、独自のカスタム・ベクトルを定義することができます。

**ステップ2: セクションカットに沿って始点と終点を定義してください。**

今まで切断面が定義されたので、ユーザは、セクションカットに沿って始点と終点を定義する必要があります。開始点と終了点を定義するには、好みに応じて、これらのさまざまな方法の組み合わせを使用します:

**方法1: CADをクリックする**

1. **起点を選択** オプションを選び、一つの黒線をクリックしてセクションカットを作成します。これは断面によって**平面ポイント** からの距離を定義してまた**開始アーク長さ** ボックス内の距離を配置します。PC-DMIS は選択されたポイントのXYZ 値を **起点** エリアに配置します。

2. **終点を選択する**オプションを選び、次に、同じセクションカットのもう一つの点をクリックします。これは始点と終点の間のアークの長さを定義します。PC-DMIS は選択されたポイントのXYZ 値を **終点** エリアに配置します。

**メソッド2: アーク値をタイプする**

1. 平面 点から離れっている**開始アーク長さ**箱に値をタイプして、距離を指定することによって、スタートポイントを定義してください。

2. アーク長さを指定することによって、エンドポイントを定義してください。**アーク長さ**の箱に値をタイプすることによって、これをしてください。

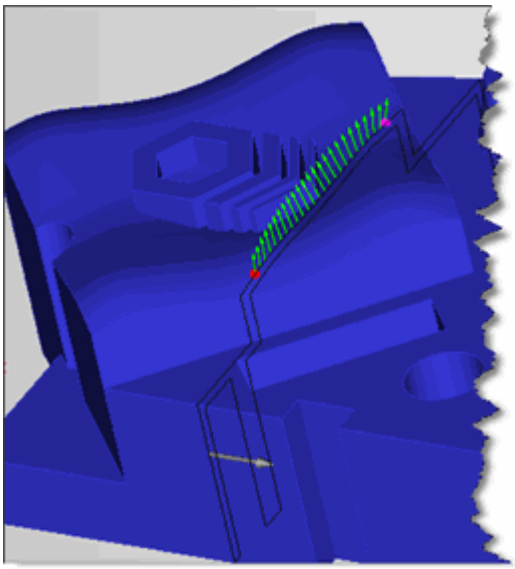
**メソッド3: 3値をタイプ入力する**

**始点**と**終点**アリアでXYZ値をタイプすることによって、始点と終点を定義してください。

> 始点および終点は同じ断面上になくてはなりません。例えば、2つの表面の間のギャップが切断面を複数の切断面に分割する場合、始点および終点は1つの切断面上で定義されなくてはなりません。異なる切断面にわたって始点および終点を選択しようとした場合、最初に選択した点は削除され再度選択する必要がなくなります。

始点を示す赤色の点がCADモデルに表示され、終点を示すマゼンダの点が表示されます。さらに、PC-DMISは断面に沿って緑色の矢印を描画し、PC-DMISが断面切断点を作成する場所を示します。表面が湾曲している場合、PC-DMISはいくつかの矢印を描きます。表面が平坦である場合、PC-DMISはこれらの緑の矢印を開始点と終了点のみに描画します（**点密度**領域にはデフォルトで**最低密度**が選択されているためです）。

始点と終点間の点数を制御するために**ポイント密度**エリアの選択を変更できます:



*サンプルのセクションカットが始点（赤ドット）と終点（紫紅色のドット）の間に２５の等しく間隔を置かれたポイントを示します。*

**ステップ３： アウトプットの定義及び作成**

1. **アウトプット**エリアで望ましいアウトプットフォーマットを選択してください。出力がポイントを含む個々の自動ベクトルポイントか開いた線スキャンであることができます。

2. 必要に応じていかなる他のコントロールも変更してください。これらで、ユーザは平面、始点、および終点に影響するポイントスペース、および要素タイプが作成したパラメタをカスタム設計できます。

3. **作成**ボタンをクリックして、出力要素かスキャンを作成します。

PC-DMISは指定された要素か測定ルーチンにおける要素を作成します。

### セクションカットに沿って法線の方向を修正します。

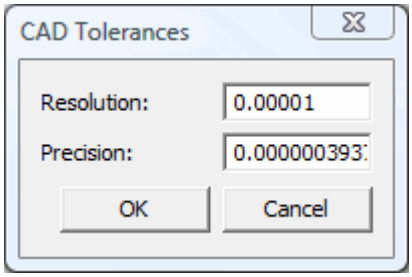
緑色の矢はポイントに表面法線ベクトルを表します。セクションカットアルゴリズムはセクションカットに沿った表面法線ベクトルがそれらのようにして、多数の表面を渡る転移弾かないように設計されています。但し、これらのベクトルはすべて間違った方向へ指すかもしれません(部品の中で)。これらの矢印が間違った方向へ向けられるなら、ボタンを**ベクトルを反転**クリックして、彼らを直してください。

### 表面間のギャップを修正します

表面間の小さなギャップのために、時にはそれはパーツの周りのすべての方法をラップする前に、セクションがエンドをカットします。これはCAD解像度がギャップの距離よりも小さいなために引き起こされます。表面の間のギャップはCADの解像度よりも大きい場合、それはセクションカットを中断します。ギャップを識別するために、別のセクションカットは、異なる色で描画されます。**CAD 公差** ダイアログボックスでCAD解像度を増やすことによって、この問題を解決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:

1. **編集|グラフィック表示ウィンドウ|CAD 公差**を選択して**CAD 公差**ダイアログボックスを開きます。




*CAD公差ダイアログ ボックス*

2. 解像度をギャップ距離より大きい値に変更します。それはいくつかの試行と錯誤をして十分に大きな解像度の値を見つけます。詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「CAD表示の編集」章の「CAD公差の変更」を参照してください。

3. [**OK**]をクリックします。

4. 断面をもう一度作成します。

断面は、ギャップを渡ってジャンプします。

# UniScanの実行

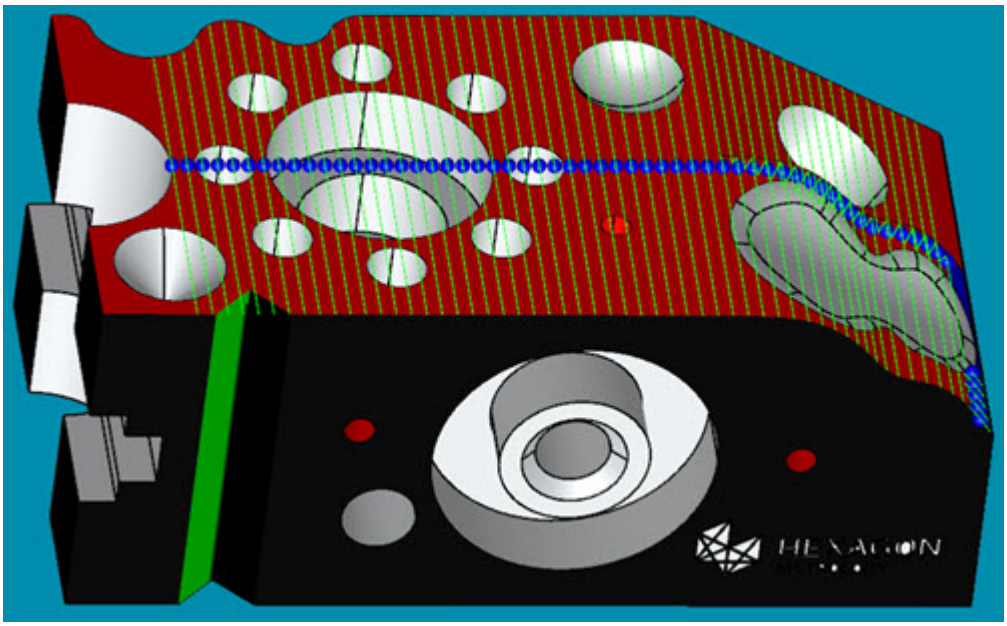
UniScanは、レーザーセンサーの最大入射角にしながら、選択した面をカバーするスキャンコマンドを作成する自動化された方法です。その後、レーザーチップを使用して、最終的には測定機のボリュームを使用できます。

PC-DMISは、スキャンプロセスのさまざまなステップで最適化アルゴリズムを適用して、事前定義された計算時間制限内で最も理想的な結果を保証します。使用される主な最適化基準は次のとおりです:

- 測定子交換の回数を最小限に抑える
- レーザースキャンの最短合計パスの定義

> `MaxOptimizationTimeMs` エントリを使用して、UniScan 最適化アルゴリズムに掛かる最大時間をミリ秒単位で定義できます。詳細については、PC-DMIS 設定エディター文書の「MaxOptimizationTimeMs」トピックを参照してください。

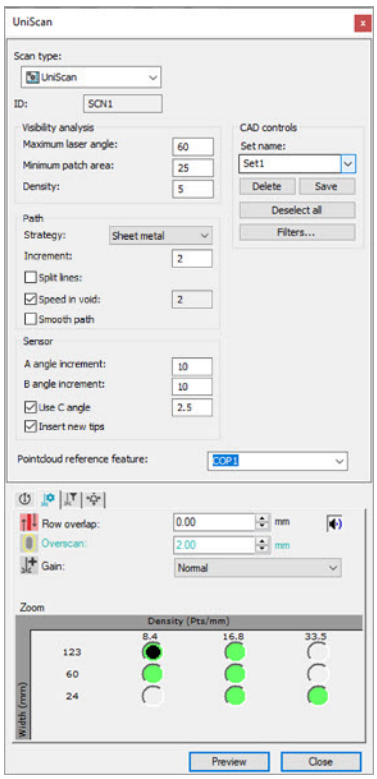
測定ルーチンにマシン挿入コマンドがある場合、UniScanはマシンボリュームに基づいてスキャン分析を実行します。測定機体積制限のために選択した面の一部の領域をスキャンできないように被測品が配置されている場合、PC-DMISは作業者に通知します。ソフトウェアはこれらのエリアを黒に着色して、測定機ボリューム内のパーツの位置が原因でスキャンできなかったことを通知します。



*黒で表示されているエリアをスキャンできないUniScanの例*

スキャンを実行するには以下の手順に従います。

1. [**ユニスキャン**]ダイアログボックスを開きます（[**挿入 | スキャン | UniScan**]）。




*UniScan ダイアログ ボックス*

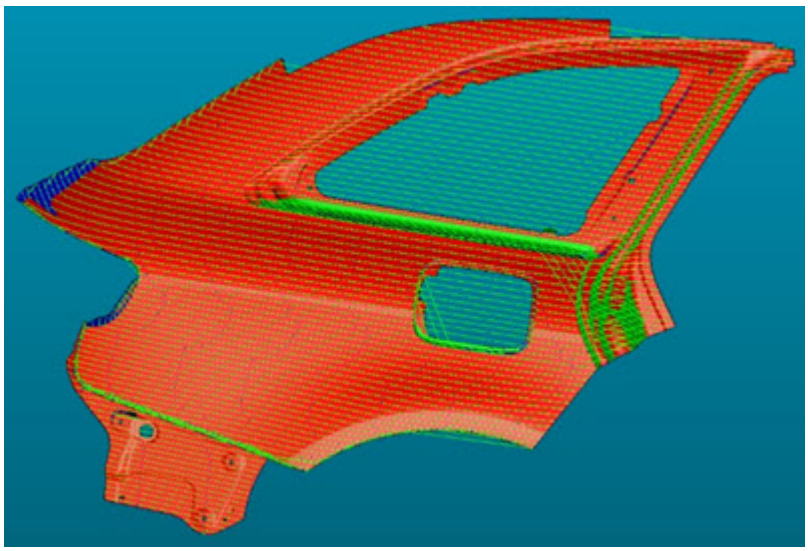
2. スキャンプロパティに必要な変更を加えます。**UniScan**ダイアログボックスのプロパティの詳細については、「UniScanダイアログボックスの説明」を参照してください。

3. スキャンする面を選択するか、ダイアログボックスの[**セット名**]一覧からセット名を選択します。

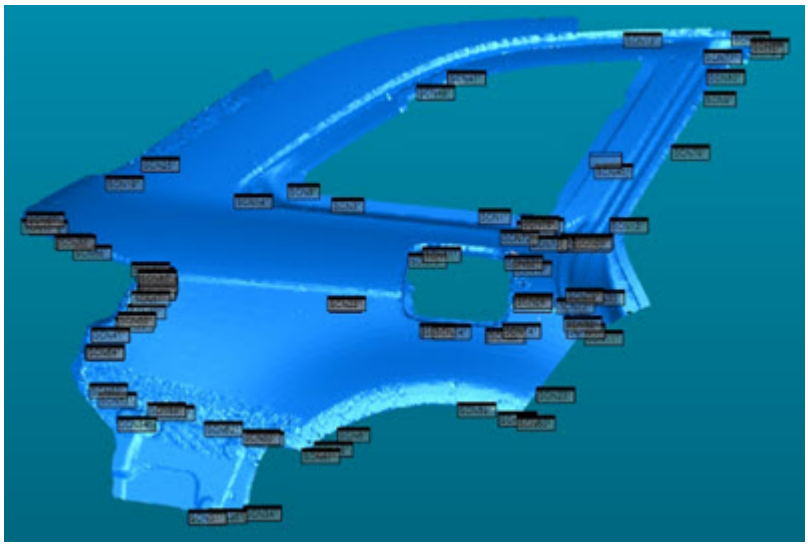
4. [**プレビュー**] ボタンをクリックして、選択した表面でスキャン分析を実行します。PC-DMIS はスキャン分析を終了すると、スキャンの詳細に関するメッセージを表示し、スキャンを作成するようユーザーに求めます。

5. [**はい**] をクリックしてスキャンを作成するか、[**いいえ**] をクリックしてダイアログボックスに戻ります。[**はい**] をクリックすると、PC-DMIS は [編集] ウィンドウでスキャンコマンドを作成し、グラフィック表示ウィンドウに選択した表面でのスキャンが表示されます。

   PC-DMISは、編集ウィンドウでUniScanコマンドをグループに生成します。スキャンを右クリックし、[**グループを展開**]を選択して、コマンドのグループ化されたすべてのコンポーネントを示すコマンド全体を表示します。



*スキャン分析が完了した後、スキャンが作成される前のUniScanの例*



*スキャンが作成され、実行された後のUniScanの例*

グループが折りたたまれたUniScanコードスニペットの例:

```
UNISCN_COP1_60.0DEG_123.5WIDTH_2.0OSCAN_GRP1=GROUP/
SHOWALLPARAMS=NO

    ENDGROUP/
    ID=UNISCN_COP1_60.0DEG_123.5WIDTH_2.0OSCAN_GRP1
```

グループが展開された同じUniScanコードスニペットの例:

```
UNISCN_COP1_60.0DEG_123.5WIDTH_2.0OSCAN_GRP1=GROUP/
SHOWALLPARAMS=YES

    TIP/T1A0B-90, SHANKIJK=0, 0, 1, ANGLE=-90

SCN1 =FEAT/SCAN,FREEFORM,NUMBER OF HITS=13,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO,POINTCLOUDID=COP1

    MEAS/SCAN

        BASICSCAN/FREEFORM,NUMBER OF HITS=13,SHOW
        HITS=NO,SHOWALLPARAMS=NO

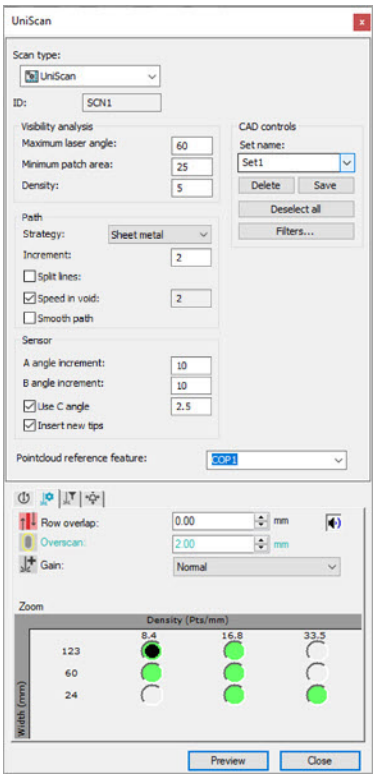
        ENDSCAN

    測定の終了/

    ENDGROUP/
    ID=UNISCN_COP1_60.0DEG_123.5WIDTH_2.0OSCAN_GRP1
```

## UniScanダイアログボックスの説明

[**UniScan**] ダイアログボックスを開くには、[**挿入 | スキャン | UniScan**] を選択します。




*UniScan ダイアログ ボックス*

**UniScan**ダイアログボックスの上部には、次の領域が含まれています:

### 可視度分析エリア

このエリアは、選択したCADサーフェスで実行される可視性分析のパラメーターを定義します。

CAD 表面ベクトルを正しい方向に向けることが重要です。PC-DMIS はグラフィック表示ウィンドウで誤った方向を向いた表面に黒色を塗布し、修正が必要であることを警告します。CAD ベクトルの設定方法について詳しくは、PC-DMIS Coreドキュメントの「CAD ベクトルの編集」トピックを参照してください。

[**最大レーザー角度**] ボックス - この値は CAD 表面上の各三角形の法線に対してプローブチップが持つことができる最大角度を定義します。デフォルトの最大許容値は 70 度です。デフォルトの最小値は 10 度です。これらのデフォルト値は、設定エディターの [**UniScan**] セクションで、それぞれ `ConeAngleMaxValue` および `ConeAngleMinValue` エントリを使用して設定できます。このパラメータは選択した表面を完全にカバーするために必要なチップの数に直接影響を与えます。値が小さいほど多くの測定子が必要になります。

**最小パッチ領域**ボックス - **最大レーザー角度**値に基づいて、各レーザーチップは選択した表面の特定の領域またはパッチをカバーします。PC-DMISは、この値よりも小さい領域のパッチを破棄します。

これは、細部を有する領域があり、それらの領域でスキャンを作成したくない場合に非常に役立ちます。

**密度**ボックス - 選択されたサーフェスは、測定ルーチン単位でこの値に等しい最大三角形サイズでテッセレーションされます。**密度**値が小さいほど、テッセレーションが大きくなり、分析の完了に時間がもっと長くかかります。

### [CAD コントロール] エリア

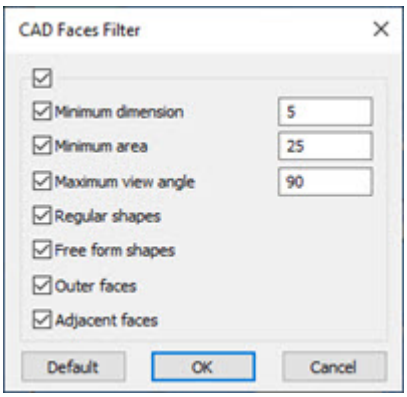
このエリアには、UniScan がカバーする表面の選択に役立つツールが用意されています。グラフィック表示ウィンドウで表面をシングルクリックまたはボックス選択して選択できます。ボックス選択した表面に適用できるフィルターを定義することもできます。

後で使用するために選択した表面を保存できます。これを行うには表面を選択し、[**名前の設定**] ボックスに名前を入力して、[**保存**] ボタンをクリックします。ソフトウェアがそのセットを一覧に追加します。CAD でさまざまな表面を選択し、他のセットを定義して同じ方法で保存できます。一覧から別のセットを選択すると、あるセットから別のセットに切り替えることができます。

一覧からセットを削除するには、セット名を選択して[**削除**]ボタンをクリックします。

選択されたすべての表面をクリアするには、[**すべてを選択解除する**] ボタンをクリックします。保存されたセットは引き続き一覧で使用できますが、CAD には適用されなくなります。

[**CAD 面フィルター**] ダイアログボックスを開くには、[**フィルター**] ボタンをクリックします。




*「すべてのフィルタ」が選択された状態の [CAD 面フィルタ] ダイアログボックス*

このダイアログボックスからボックス選択した表面に適用するフィルターを選択できます。

[**CAD 面フィルター**] で表面をボックス選択して有効化する必要があります。ボックス選択について知りたい場合は、PC-DMIS Core ドキュメントの「複数の自動要素を作成するためのボックス選択」を参照してください。

すべてのフィルターを選択するには、最上部の [**すべてのフィルター**] チェックボックスをオンにします。各フィルタータイプについては以下の説明を参照してください。

**最小寸法**チェックボックスと入力ボックス - このチェックボックスを選択すると、**最小寸法**入力ボックスにエントリを入力して、最小寸法値を設定できます。これにより、PC-DMISは、少なくともこの寸法値を持つサーフェスのみを選択するように強制されます。

**最小面積**チェックボックスと入力ボックス - このチェックボックスを選択すると、**最小面積**入力ボックスにエントリを入力して、最小面積値を設定できます。これにより、少なくともこの面積値を持つサーフェスを選択できます。

[**最大視野角**] チェックボックスと入力ボックス - このチェックボックスを選択すると、[**最小視野角**] 入力ボックスにエントリを入力できます。これによって現在の CAD ビューで入力した値以下の角度を持つすべての面をボックス選択できます。

[**通常の形状**] チェックボックス - このオプションは、PC-DMISに円、円錐、平面、球などの通常の形状のみを選択させます。

[**自由形状**]チェックボックス - このオプションは、PC-DMISに自由形状タイプのサーフェスのみを選択するように強制します。

**外面**チェックボックス - このオプションは、PC-DMISに、円柱や球などの内面ではない面を選択するように強制します。

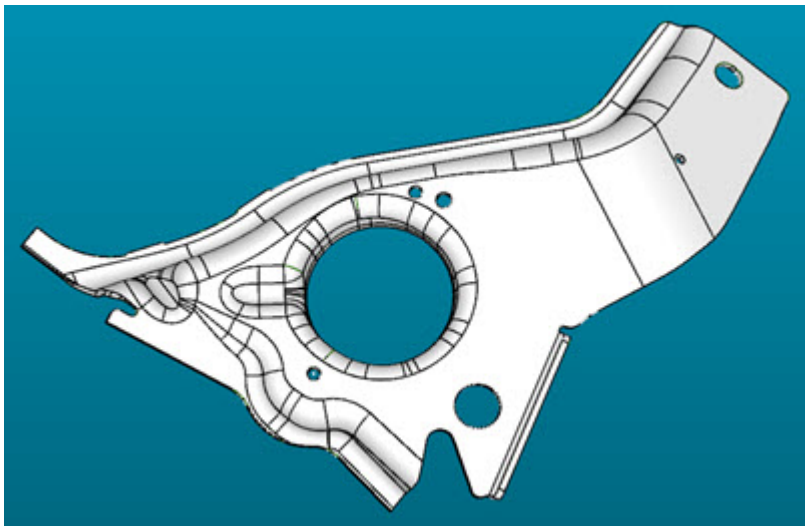
[**隣接面**]チェックボックス - このオプションは、選択した面と境界を共有するすべての面を選択します。CADの固定精度よりも大きい隣接面の間にギャップがある場合、PC-DMISはそれらを選択しません。

[**デフォルト**]ボタンは、[**隣接面**]オプションを除くすべてを選択します。

## パスエリア

**方法**—一覧 - 一覧には、次の可能なオプションがあります:

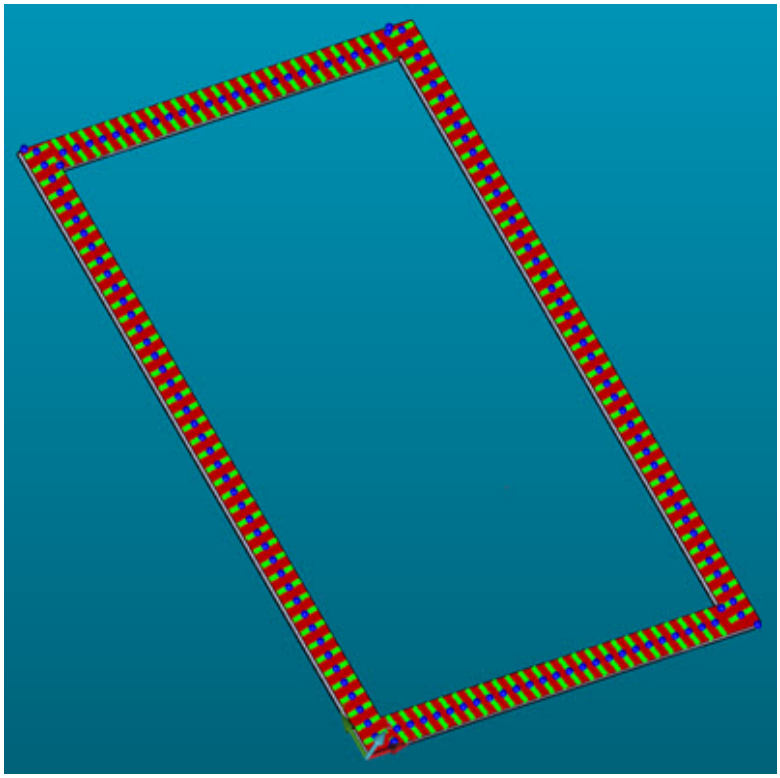
**板金** - 主に自由曲面を持つ板金部品の場合、このオプションを選択します。



*UniScan に対するシートメタル (板金) パートの例*

**Prismatic** - 六角形ブロックなど、プリズム状パートの場合はこのオプションを選択します。

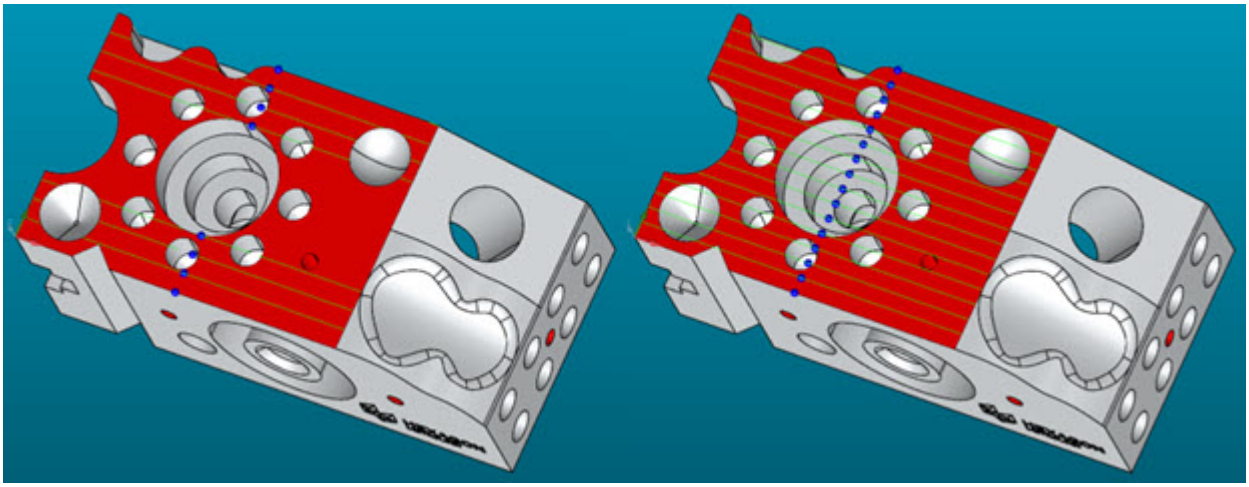
**セグメント化** - このオプションは、Cジョイントを備えたCMSプローブヘッドがある場合にのみ使用できます。この方法は、大きな穴のある部品を対象としています。同じチップを使用してパッチを、最長方向に沿ってスキャンできるエリアに分割します。これにより、スキャンの数と長さが削減されます。



*UniScan に対するセグメント化されたパートの例*

[**インクリメント (増分)**] チェックボックスと入力ボックス - このチェックボックスをオンにして値を入力すると、これは生成されたスキャンのコントロール点間の距離になります。

[**行を分割**] チェックボックスと入力ボックス - このチェックボックスをオンにして値を入力すると、2つの連続する点間の距離がこの値よりも大きい場合、スキャンパスが分割されます。この値はスキャンパスがスキップする穴の最小サイズを反映している必要があります。表面をクリックすると、このフィールドは最大の穴が存在する場合、そのサイズで初期化されます。

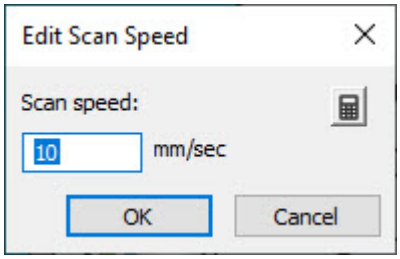


*[行を分割]オプションを有効（左）と無効（右）にした例*

**無効な速度**チェックボックスと入力ボックス - このチェックボックスを選択すると、ソフトウェアが制御ポイントが空のスペース（穴など）上にあることを検出した時に、より速いスキャン速度を設定できます。

この値を変更するには、次の2つの方法があります:

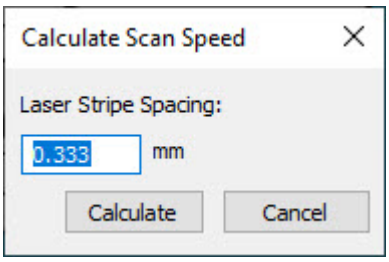
このチェックボックスを選択したら、[**無効の速度**]入力ボックスをクリックして、[**スキャン速度の編集**]ダイアログボックスを開きます。




オプション 1 は [**スキャン速度**] 入力ボックスに値を直接入力することです。

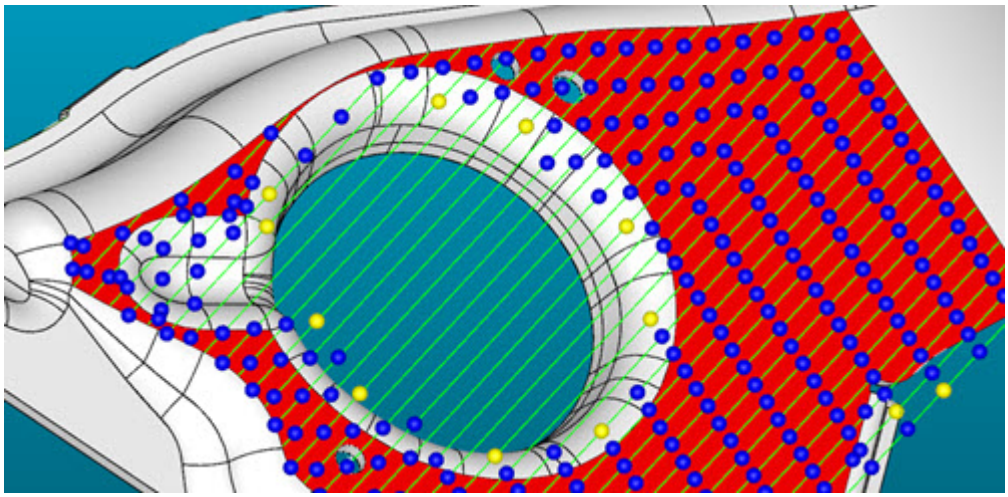
オプション 2:

1. [**ストライプ間隔から計算**]ボタン  をクリックして、[**スキャン速度の算出**]ダイアログボックスを開きます。




2. [**レーザーストライプ間隔**] 入力ボックスに値を入力し、[**計算**] ボタンをクリックします。PC-DMIS は新しい値を計算し、[**無効な速度**] 入力ボックスの値を更新します。

この画像の黄色の制御ポイントは、PC-DMISがUniScanを実行する時に高速を割り当てる制御ポイントです:



*無効の速度オプションを使用してより速いスキャン速度を適用できる黄色の制御ポイントの例*

[**パスを平滑化**]チェックボックス - このチェックボックスを選択すると、PC-DMISはスキャンにBスプラインパスの平滑化を提供します。

## センサーエリア

**角度増分**ボックス - 各センサーには事前定義された組み込みのA角度増分値があります。ソフトウェアはこの値を使用して、可視分析で使用するためのすべての可能なヘルプヒントを生成します。この値は変更できますが、デフォルト値の2.5より小さくすることはできません。値が小さいほど、スキャン分析を実行するために使用できるチップが多くなり、分析に長い時間が掛かります。

**B角度増分**ボックス - これは**A角度増分**オプションと同じですが、B角度に適用されます。

これらの増分オプションの値は、実行される分析の速度に直接影響します。増分値が小さいほど、PC-DMISが可視性分析を実行するために使用するチップが多くなり、分析にもっと長い時間がかかります。

**A角度増分**および**B角度増分**オプションは、[**新しいチップを挿入**]チェックボックスが選択されている場合にのみ使用できます。

[**C角度を使用する**]チェックボックスと入力ボックス - このオプションは、現在アクティブなレーザーセンサーが連続した手首に取り付けられている場合にのみ使用できます。ソフトウェアは、必要に応じて角度増分値を使用してレーザーの方向を修正します。セグメント化された方法には、このオプションを使用する必要があります。

[**新しいチップを挿入**]チェックボックス - このチェックボックスを選択すると、PC-DMISは**A角度増分**と**B角度増分**オプションを有効にし、分析で現在のレーザーセンサーで定義されたチップのみを使用します。

### その他

[**ポイントクラウド基準要素**] 一覧 - この一覧を使用してスキャンに使用するポイントクラウド（COP）を選択します。

### コマンドエリア

このエリアは、プリズム方法を選択した場合にのみ使用できます。利用可能な場合、このエリアには次のオプションがあります:

**リニア** - PC-DMISは、UniScanグループを作成する時にリニアのオープンスキャンを作成します。

**パッチ** - PC-DMISは、UniScanグループを作成する時にパッチスキャンを作成します。

### プローブツールボックスの注記

レーザースキャンのプロパティ - PC-DMISは、[**行のオーバーラップ**]オプションを使用して、選択したスキャンサーフェスのカバレッジを定義します。

PC-DMISは可視スキャン分析を実行するときに、**ストライプ幅**、**クリッピング領域**および**視野オフセット**の値を考慮します。

クリッピング領域を設定する時は、レーザー台形の中心を含める必要があります。例えば:

上下の値を 50 以上に設定します。

左下の値を 50 以下に設定します。

[**プローブツールボックスのレーザースキャンプロパティ**] タブの詳細については、PC-DMIS Laser ドキュメントの「レーザープローブツールボックス：[レーザースキャンプロパティ] タブ」トピックを参照してください。

# クイックスキャンの作成

クイックスキャン機能を使用して、ポリラインまたは表面からリニアオープンまたはパッチスキャンを作成できます。

リニアオープンクイックスキャンの場合:

- CAD の曲線モードまたは表面モードのいずれかを使用して、リニアオープンクイックスキャンを作成することができます。
- 単一のポリラインまたは複数のポリラインを選択できます。ポリラインは自由に開いたり、閉じたりすることができます。

パッチクイックスキャンの場合:

- CAD の表面モードのみを使用して、パッチクイックスキャンを作成することができます。
- [**測定方式ウィジェットの使用**] オプションを有効にする必要があります。これは [**設定オプション**] ダイアログボックスの [**一般**] タブから実行します (**編集 | 環境設定 | 設定** または F5 キーを押す)。

曲線または表面モードの詳細については、PC-DMIS Coreドキュメントの「CADディスプレイの編集」章にある「曲線モードと表面モードの切り替え」を参照してください。

[**測定方式ウィジェットの使用**] オプションを有効にして、リニアオープンまたはパッチクイックスキャンを作成すると、 PC-DMIS は測定方式ウィジェットを表示します。[**設定オプション**] ダイアログボックスの [**一般**] タブから [**測定方式エディターの使用**] オプションを有効にしても、測定方式エディター (MSE) の設定はスキャンパラメータを管理します。但し、ウィジェットを使用してスキャンの種類を選択し、スキャンのプロパティを編集することができます。ウィジェットの [**適用**] ボタンをクリックしてスキャンを作成するか、またはスキャンを作成しない場合、 [**取り消し**] ボタンをクリックします。



測定方式エディター (MSE) について詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「測定方式エディター (MSE) の使用」トピックを参照してください。

測定方式ウィジェットについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「測定方式ウィジェットの使用」トピックを参照してください。

[**測定方式エディターの使用**] オプションが無効である場合、PC-DMIS は最後に使用されたスキャンパラメータを適用します。生成されたパス内の 2 点間の距離は、スキャン点密度によって異なります。タッチトリガプローブ（TTP）の場合、PC-DMISはスキャン点密度に基づいて、 [リニアオープンスキャン] ダイアログボックスの[**最大増分**] オプションの値も更新します。スキャン点密度を編集するには、[**パラメータ設定**]ダイアログボックスにおける [**プローブオプション**] タブで**点密度**値を変更します (**編集|環境設定|パラメータ** または F10 キーを押す)。

レーザープローブの場合、生成されたパス内の2点間の距離を定義するために、PC-DMIS は**リニアオープンスキャン**ダイアログボックスの**増分**オプションで最後に設定された値を使用します。

最初のポリラインのスキャン開始点は、クリックしてジェスチャを作成する点です。この点が、[**リニアオープンスキャン**]ダイアログボックスの[**パス定義**]タブの[**オフセット**]オプションに指定されているエッジ距離より近い場合、スキャンは終点からのエッジ距離から開始されます。

クイックスキャン機能はビジョン測定機のスポットレーザープローブをサポートします。クイックスキャンはレーザープローブもサポートします。但し、[**測定方式エディターの使用**] オプションを有効にしている場合でも、測定方式エディターはビジョンおよびレーザーセンサーをまだサポートしておらず、無視されます。PC-DMIS はビジョンおよびレーザークイックスキャンに対して最後に使用されたスキャンパラメータを常に適用します。

## 単一のポリラインでのクイックスキャンの作成

クイックスキャン機能を使用して単一ポリラインでクイックスキャンを作成できます。ポリラインは開いた状態で終了することも閉じることもできます。詳しくは、クイックスキャンの作成を参照してください。

単一ポリラインでクイックスキャンを作成するには下記を実行します。

1. 編集ウィンドウで、クリックして新しい要素を挿入すべき場所を定義します。
2. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の **[曲線モード]** アイコン  をクリックします。
3. グラフィック表示ウィンドウで、ポンターをCAD要素ポリラインの上に移動します。
4. Ctrl + Shiftを押しながら、スキャンを開始するポリラインをクリックします。ポインタをポリラインに沿ってスキャンの方向にドラッグします。
5. マウスボタンをリリースして下さい。PC-DMISは下記のようにスキャンを作成し、カーソル位置に挿入します。

- ポリラインが開いた状態で終了する場合、PC-DMISはクリックしてジェスチャを作成した点からポリラインの端まで**リニアオープンスキャン**ダイアログボックスの**パス定義**タブの**オフセット**オプションに入力される値と等しい距離を引いたところまでからパスを作成します。

  レーザープローブの場合、スキャンはポリラインの端まで作成されます。

- ポリラインが閉じている場合、スキャンはオールラウンドです。それはクリックしてジェスチャを作成した点からスタートします。

## 複数ポリラインでクイックスキャンを作成する

クイックスキャン機能を使用して複数ポリラインでクイックスキャンを作成できます。ポリラインは開いた状態で終了することも閉じることもできます。詳しくは、クイックスキャンの作成を参照してください。

複数ポリラインでクイックスキャンを作成するには下記を実行します。

1. 編集ウィンドウで、クリックして新しい要素を挿入すべき場所を定義します。
2. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の **[曲線モード]** アイコン  をクリックします。
3. グラフィック表示ウィンドウで、CAD要素の最初のポリライン上にポインタを置いて、そのパーツをクリックします。
4. 複数のポリラインを選択するには、Ctrlを押しながら各ポリラインをクリックします。

   ポリラインを選択する順番が重要です。PC-DMISは選択した順番にポリライン上にクイックスキャンを作成します。

   後続のポリラインの開始点が衝突しないで前のポリラインのスキャンの終端からアクセスできるようにしてください。

5. Ctrl + Shiftを押しながら、スキャンを開始するポリライン上の開始点をクリックします。ポインタをポリラインに沿ってスキャンの方向にドラッグします。
6. マウスボタンをリリースして下さい。PC-DMISはスキャンを作成し、カーソル位置に挿入します。

   PC-DMISはスキャンジェスチャの点から開始して、ユーザーがポリラインを選択した順番にポリライン上にスキャンを生成します。

最初のポリラインの端の後で、PC-DMISは次のポリラインの最短の端を探します。この端が次のポリラインの開始点になります。

触覚プローブの場合は、[**パス定義**] タブの [**穴をジャンプする**] チェックボックスが常に選択されます。これは、プローブが各ポリラインでのスキャンの間に上昇するためです。スポットレーザープローブでは、[**穴をジャンプ**] チェックボックスを選択に使用でき、PC-DMIS はその最後に使用された値を使用します。チェックボックスについて詳しくは、PC-DMIS Core 文書の「理論パスエリア」トピックを参照してください。

[**穴をジャンプ**] チェックボックスはレーザープローブでは使用されません。

### クイックスキャンジェスチャで複数ポリラインを選択する

また、クイックスキャンジェスチャで複数ポリラインを選択することもできます。これを行うには下記を実行します:

1. 最初のポリラインをクリックします。
2. Ctrl + Shiftを押しながら、スキャンを開始するポリライン上の開始点をクリックします。
3. ポインタをポリラインに沿ってスキャンの方向にドラッグします。
4. Ctrl+Shiftを押した状態で、ポインターを後続のポリラインに移動します。ポインタを移動する各ポリラインが選択されます。ポリラインをハイライト表示する順序は、スキャンの順序を定義します。

### CAD表面で複数ポリラインを作成する

PC-DMISのCADサーフェスに複数のポリラインを作成する方法については、PC-DMIS Coreドキュメントの「CAD表示の編集」章の「CAD切断面の作成」を参照してください。

## 表面でリニアオープンクイックスキャンを作成する

下記のように、クイックスキャン機能を使用して、1つまたは複数の表面でリニアオープンクイックスキャンを作成できます。

1. 編集ウィンドウで場所をクリックして新しい要素を挿入する場所を定義します。
2. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
3. 必要に応じて、グラフィック表示ウィンドウで CAD 上にて一つまたは複数の表面を選択します。

4. グラフィック表示ウィンドウで、スキャンする表面の上にポインタを置きます。
5. Ctrl + Shiftを押しながら、スキャンの開始位置をクリックします。スキャンを停止したい位置にポインタをドラッグして、マウスボタンを離します。
6. PC-DMISは編集ウィンドウでスキャンを作成し、カーソル位置に挿入します。[**測定方式ウィジェットの使用**] オプションが有効な場合、PC-DMIS は測定方式ウィジェットを表示します。このウィジェットを使用してスキャンの種類を選択するか、またはパラメータ設定を調整できます。測定方式ウィジェットについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「測定方式ウィジェットの使用」トピックを参照してください。



触覚プローブの場合は、[**パス定義**] タブの [**穴をジャンプする**] チェックボックスが常に選択されます。これは、プローブが各ポリラインでのスキャンの間に上昇するためです。スポットレーザープローブでは、[**穴をジャンプ**] チェックボックスを選択に使用でき、PC-DMIS はその最後に使用された値を使用します。チェックボックスについて詳しくは、PC-DMIS Core 文書の「理論パスエリア」トピックを参照してください。

[**穴をジャンプ**] チェックボックスはレーザープローブでは使用されません。

以下に注意してください。

- 1つまたは複数の表面を事前に選択し、クイックスキャンジェスチャの開始点が選択された平面の1つの上にある場合、PC-DMISは選択された表面にのみスキャンを生成します。このケースでは、ポインターをそれらの上に移動したときでも事前に選択されていない表面は強調表示されません。これはPC-DMISが事前に選択されていない表面にはクイックスキャンを生成しないことを示しています。
- 1 つまたは複数の表面を事前に選択し、クイックスキャンジェスチャの開始点が選択された平面の 1 つの上にない場合、PC-DMIS はマウスポインターを移動する 1 つの表面または複数の表面を選択し、それらの表面を使用してスキャンを生成します。
- 表面を事前に選択しない場合、PC-DMISはポインターを上に移動する1つの表面または複数の表面を選択します。ポインターを移動すると、選択された表面が強調表示されます。クイックスキャンジェスチャ点が開始点です。PC-DMISはこの方法で選択した表面を使用してスキャンを生成します。
- 切断ベクトルと任意の座標軸間の角度が +/- 5 度未満の場合、PC-DMIS は切断ベクトルをその座標軸に移動します。PC-DMISは、開始点、方向点および終了点を切断ベクトル平面に投影します。

### 1つまたは複数の表面を選択する

1 つの表面を選択するには、グラフィック画面上の表面をクリックします。PC-DMIS はこの表面を選択し、以前に選択されたすべての表面を選択解除します。

複数の表面を選択するには、Ctrlを押しながら表面をクリックします。

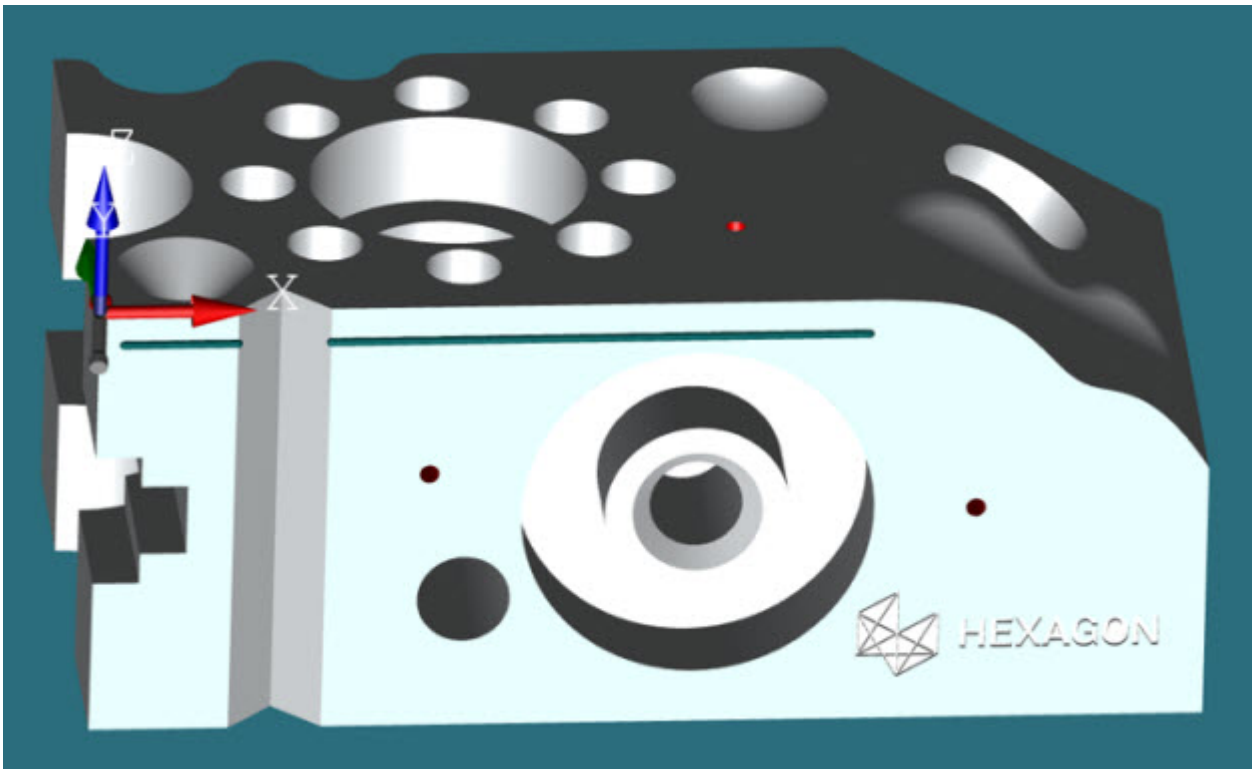
表面の選択を解除するには、Ctrlを押しながら選択された表面をクリックします。

### 事前に選択された表面でのクイックスキャンの例

2つの前面でクイックスキャンを生成したい場合、下記を実行します。

1. 2つの前面を選択します。
2. 左表面からクイックスキャンジェスチャを開始し、ポインターを端点までドラッグします。

PC-DMISは次のようにクイックスキャンを生成します:



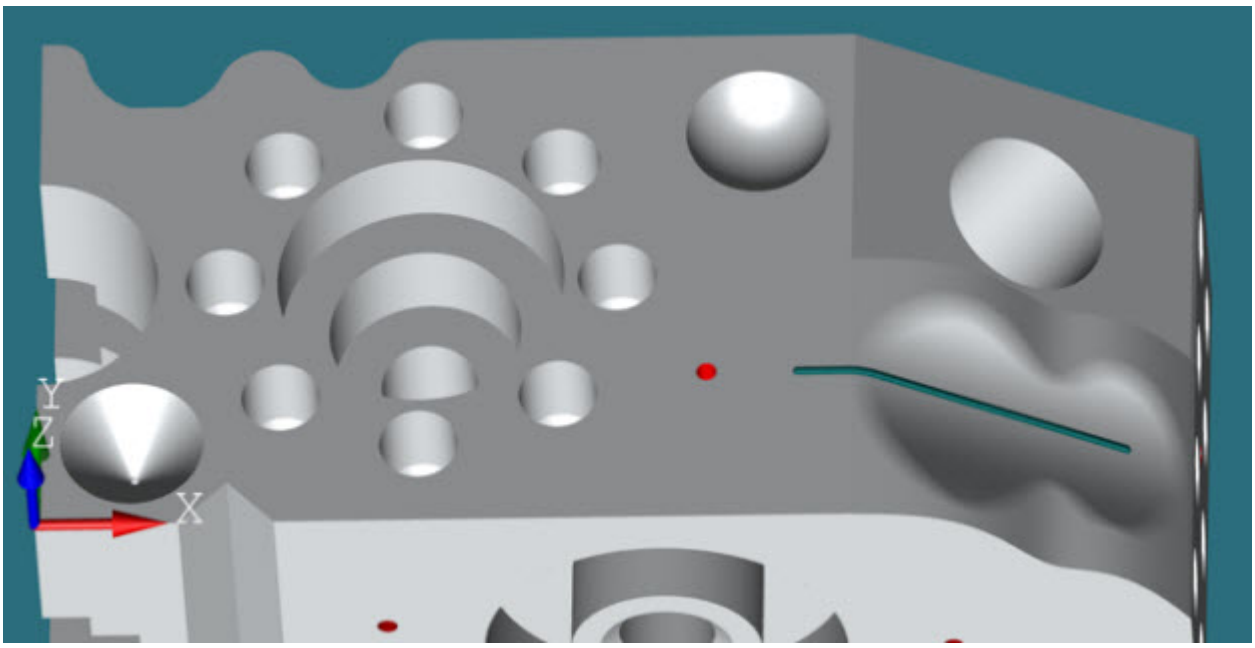

*2つの前面上のクイックスキャンの例*

### 表面を事前に選択しないクイックスキャンの例

表面を事前に選択しない複数表面で構成されるエリアでクイックスキャンを生成する場合、次のようにします:

1. サーフェスが選択されていないことか、またはスキャンジェスチャのクリックが選択されていないサーフェス上にあることを確認します。
2. スキャンジェスチャを開始し、ポインターをスキャンの目的の終点に移動します。

マウスが移動すると、PC-DMISは表面を選択し、以下に示すようにクイックスキャンを生成します。



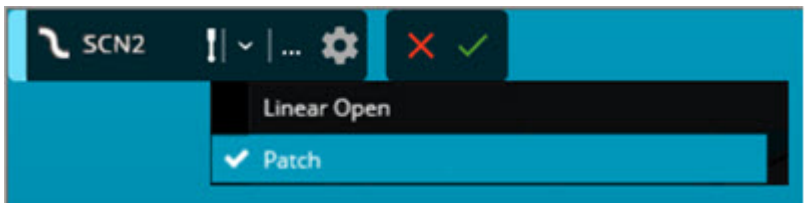

*複数表面でのクイックスキャンの例*

# 表面でパッチクイックスキャンを作成する

パッチクイックスキャンを生成するには [**測定方式ウィジェットの使用**] オプションを有効にする必要があります。このオプションは [**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。測定方式ウィジェットについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「測定方式ウィジェットの使用」トピックを参照してください。

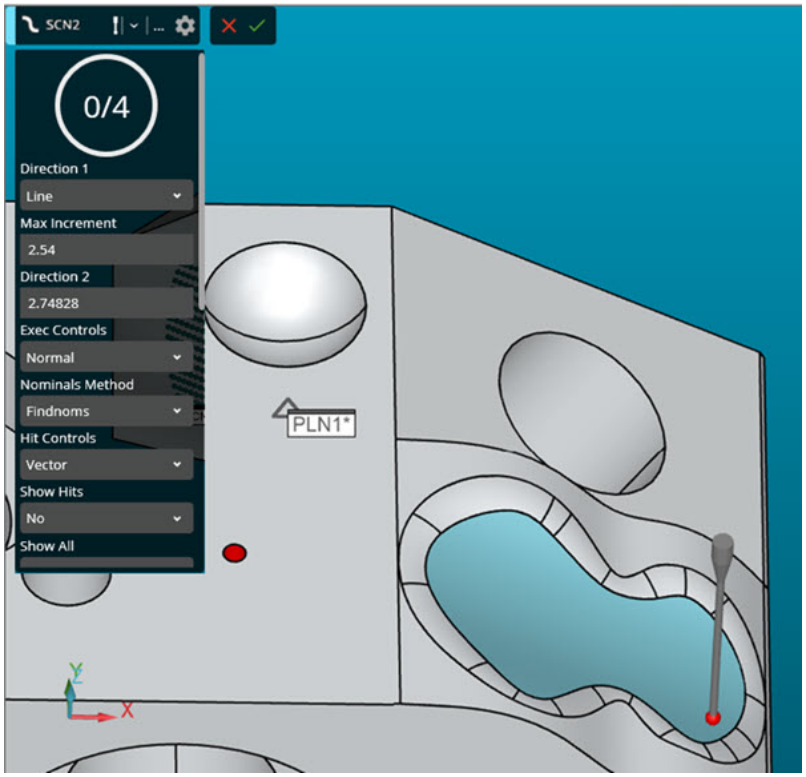
下記のように、クイックスキャン機能を使用して 1 つまたは複数の表面でパッチクイックスキャンを作成できます:

1. 編集ウィンドウで場所をクリックして新しい要素を挿入する場所を定義します。
2. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
3. 必要に応じて、グラフィック表示ウィンドウで CAD 上にて一つまたは複数の表面を選択します。
4. グラフィック表示ウィンドウで、スキャンする表面の上にポインタを置きます。
5. Ctrl + Shiftを押しながら、スキャンの開始位置をクリックします。スキャンを停止したい位置にポインタをドラッグして、マウスボタンを離します。PC-DMIS は測定方式ウィジェットを表示します。
6. 測定方式ウィジェットの [**スキャンの種類**] 一覧から [**パッチ**] オプションを選択します。



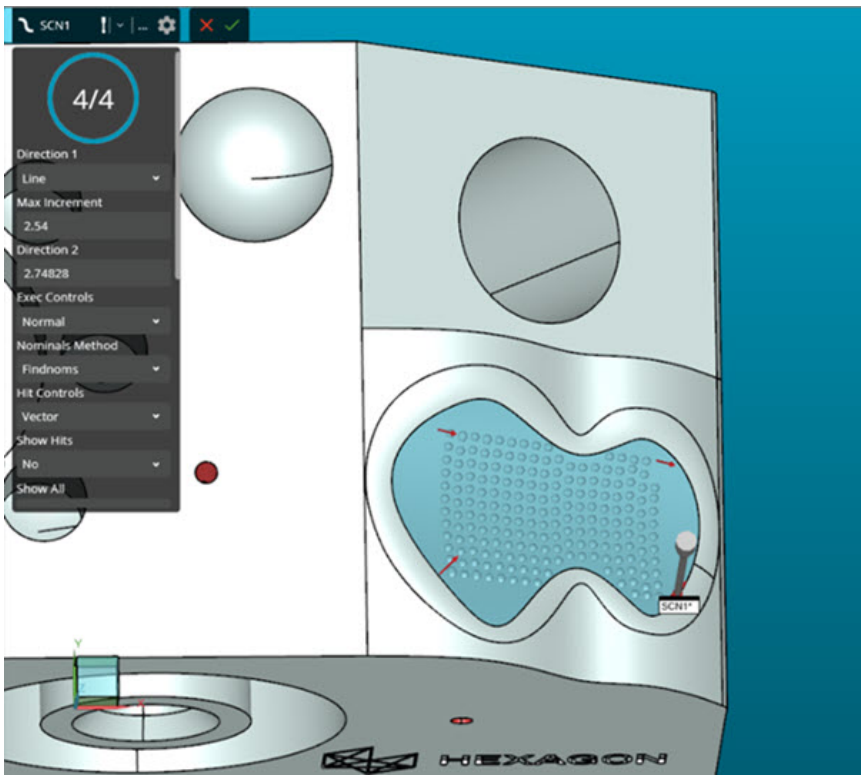

*パッチスキャンオプションが選択されている測定方式ウィジェットの例*

パッチスキャンの場合、PC-DMIS は追加のウィジェットを表示して、もっと多くのヒットを定義するようユーザーに促します。




*パッチスキャンオプションの第二ウィジェットの例*

7. 開始点 (点 1) をクリックすると、後続の各クリックでスキャンの方向 (点 2) とスキャンの境界点が定義されます。最小 4 点を選択する必要があります。




*4 番目の点を選択した後のパッチクイックスキャンの例。*

8. 続けてさらに多くの境界点を追加し、必要に応じてパラメータのいずれかを編集します。編集後その都度、スキャンパスは自動的に再生成されます。

9. 測定方式ウィジェットから、緑色のチェックボタンをクリックしてクイックスキャンの定義を完了するか、または赤色の X ボタンをクリックしてスキャンを取り消します。

触覚プローブの場合、測定方式エディターを使用してパッチスキャンのパラメータを管理できます。測定方式エディターを使用しない場合は下記の例外を除いて、PC-DMIS は最後に使用された値をパラメータに設定します。

触覚プローブの場合は、[**パス定義**] タブの [**穴をジャンプする**] チェックボックスが常に選択されます。これは、プローブが各ポリラインでのスキャンの間に上昇するためです。スポットレーザープローブでは、[**穴をジャンプ**] チェックボックスを選択に使用でき、PC-DMIS はその最後に使用された値を使用します。チェックボックスについて詳しくは、PC-DMIS Core 文書の「理論パスエリア」トピックを参照してください。

[**穴をジャンプ**] チェックボックスはレーザープローブでは使用されません。

### パッチクイックスキャンに関する一般的注記

- 1 つまたは複数の表面を事前に選択し、クイックスキャンジェスチャの開始点が選択された平面の 1 つの上にある場合、PC-DMIS は選択された表面にのみスキャンを生成します。このケースでは、ポインターをそれらの上に移動したときでも事前に選択されていない表面は強調表示されません。これはPC-DMISが事前に選択されていない表面にはクイックスキャンを生成しないことを示しています。

- 1 つまたは複数の表面を事前に選択し、クイックスキャンジェスチャの開始点が選択された平面の 1 つの上にない場合、PC-DMIS はマウスポインターを移動する 1 つの表面または複数の表面を選択し、それらの表面を使用してスキャンを生成します。

- 表面を事前に選択しない場合、PC-DMISはポインターを上に移動する1つの表面または複数の表面を選択します。ポインターを移動すると、選択された表面が強調表示されます。PC-DMISはこの方法で選択した表面を使用してスキャンを生成します。

- 切断ベクトルと任意の座標軸間の角度が +/- 5 度未満の場合、PC-DMIS は切断ベクトルをその座標軸に移動します。PC-DMISは、開始点、方向点および終了点を切断ベクトル平面に投影します。

### 表面の選択および選択解除に関する注記

- 一つの平面を選択するには、グラフィック表示ウィンドウでいずれかの表面をクリックします。PC-DMIS はこの表面を選択し、以前に選択されたすべての表面を選択解除します。

- 複数の表面を選択するには、Ctrlを押しながら表面をクリックします。

- 表面の選択を解除するには、Ctrl キーを押しながら選択された表面をクリックします。

### 事前に選択された複数の表面でのクイックスキャンの例

事前に選択された複数の表面でクイックスキャンを生成する場合は以下を実行します:

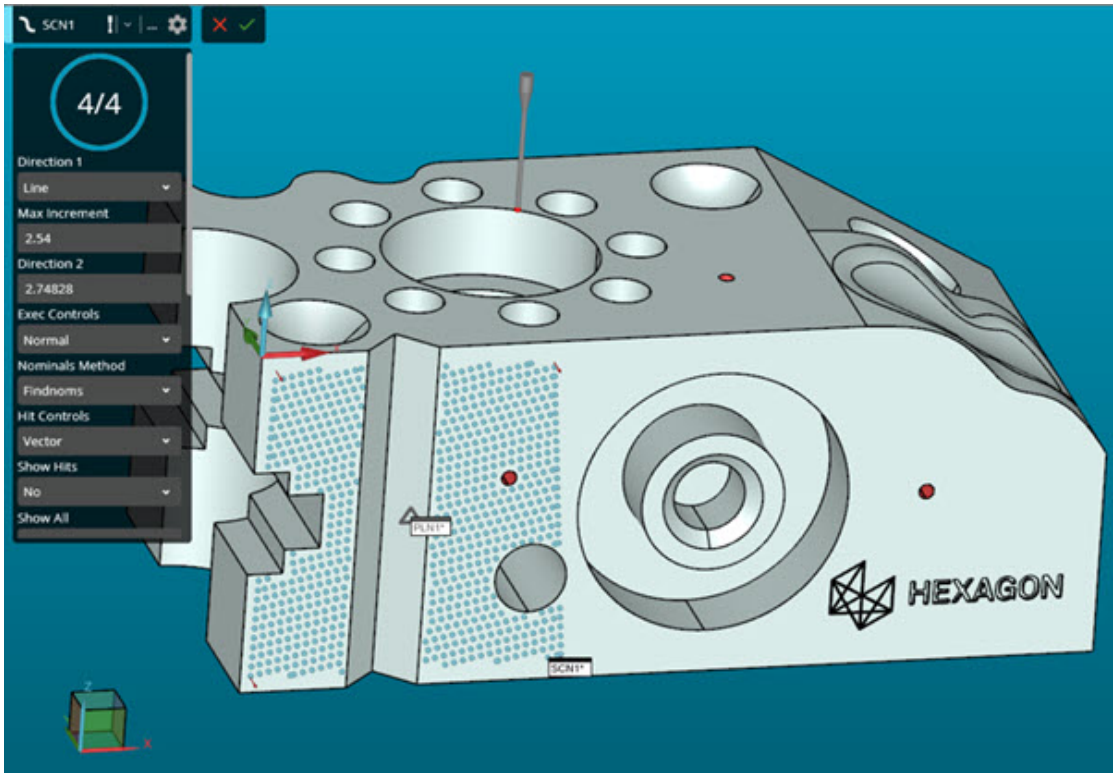
1. スキャンする表面を選択します。この例では CAD の 2 つの前面を使用しています。

2. 左表面からクイックスキャンジェスチャを開始し、ポインターを短い距離ドラッグしてクイックスキャンウィジェットを起動します。

3. 必要に応じて、ウィジェットの [**スキャンの種類**] 一覧から [**パッチ**] オプションを選択します。

4. グラフィック表示ウィンドウで CAD 上の最小 4 点をクリックしてスキャンを定義します。

   PC-DMIS は以下の例に示すとおり、パッチクイックスキャンを生成します:




*事前に選択された複数表面で生成されるパッチクイックスキャンの例*

## 表面を事前に選択しないクイックスキャンの例

表面を事前に選択しない複数表面で構成されるエリアでクイックスキャンを生成する場合、次のようにします:

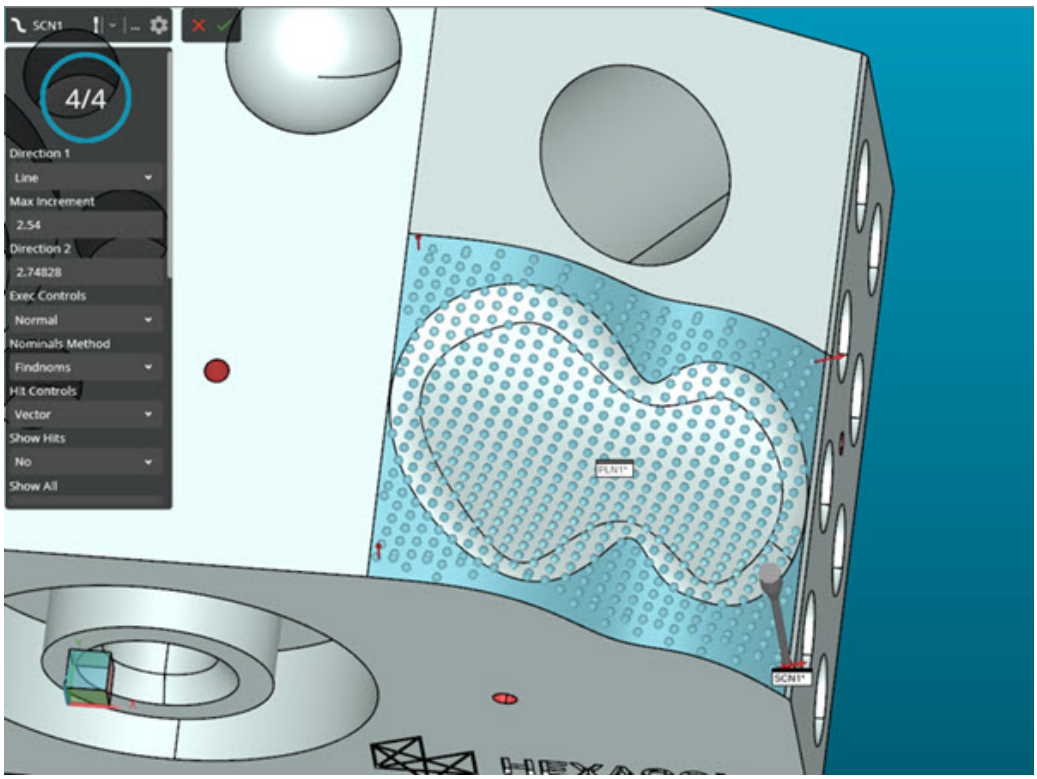
1. 選択されている表面がないこと、またはスキャンジェスチャを開始するときに最初のクリックが非選択表面にあることを確認します。

2. スキャンジェスチャーを開始し、ポインターをスキャンに使用したいすべての表面の上に移動します。

3. 必要に応じて、測定方式ウィジェットの [**スキャンの種類**] 一覧から [**パッチ**] オプションを選択します。

4. グラフィック表示ウィンドウで CAD 上の最小 4 点をクリックしてスキャンを定義します。

   マウスを移動して点を選択すると、PC-DMISは表面を選択し、以下に示すようにクイックスキャンを生成します。




*複数の非選択の表面で生成されたパッチクイックスキャンの例。*

# 計測実績

### 走査プローブを使用した測定実績

アクティブプローブがスキャンタイプのプローブである場合、PC-DMISは、次のように**リニアオープンスキャン**ダイアログボックスにパラメータを設定します。

- **方向 1 技術** 一覧 = NULLFILTER
- **実行** 一覧 = **定義済**
- **公称値** 一覧 = **FIND NOMS**

PC-DMISは、ダイアログボックスの他のパラメータを使用してスキャンを作成します。

カーブが3Dの場合、PC-DMISは、**線形オープンスキャン**ダイアログボックスの**実行**タブで**CAD補正**チェックボックスを選択します。カーブが2Dの場合、PC-DMISはチェックボックスをオフにします。

### タッチ トリガプローブを使用した測定実績

アクティブプローブが接触トリガー型プローブである場合、PC-DMISは、次のように**リニアオープンスキャン**ダイアログボックスにパラメータを設定します。

- **方向 1 技術** = **LINE**
- **実行** 一覧 = **公称値**

- **公称値** 一覧 = **MASTER**
- **ヒットタイプ** 一覧 = **VECTOR**

PC-DMISは、ダイアログボックスの他のパラメータを使用してスキャンを作成します。

## 点を作成することにクイックスキャンの使用

クイックスキャン機能を使用してスキャンではなくポイントを生成するには、次のいずれかを実行します:

- **プローブモード**ツールバー（[**表示|ツールバー|プローブモード**]）から[**点のみモード**]アイコンを選択します。
- **セットアップオプション**ダイアログボックス（**編集| 初期設定| セットアップ**）の**汎用**タブで**ポイントのみモード**チェックボックスを選択します。

曲線モードまたは表面モードでのクイックスキャンはスキャンではなくポイントを生成します。

生成されたポイントは編集ウィンドウでグループ化され、グループは折りたたまれて表示されます。グループのIDは、スキャンのIDに設定されます。以下にその例を記載します。

```
SCN1 =GROUP/SHOWALLPARAMS=NO
   EXECUTION CONTROL=AS MARKED
   ENDGROUP/ID=SCN1
```

# 基本スキャンの実行

PC- DMISは「基本スキャン」と呼ばれるタイプに分類されているスキャンを支援しています。これらのスキャンは、機能ベースのスキャンです。それはユーザが適切なパラメータを持つ要素に沿って測定されるように、円や円筒等の要素を定義することができます。これで、PC-DMISは、適切な基本的なスキャン機能を使用してスキャンを実行します。

TTPまたはアナログプローブがDCCモードにある場合、「**挿入| スキャン**」メニューから次の基本的なスキャンオプションを利用できます：**円**、**円筒**、**軸**、**中心**および**直線**。

**中心**オプションは、アナログプローブヘッドのみに使用できます。

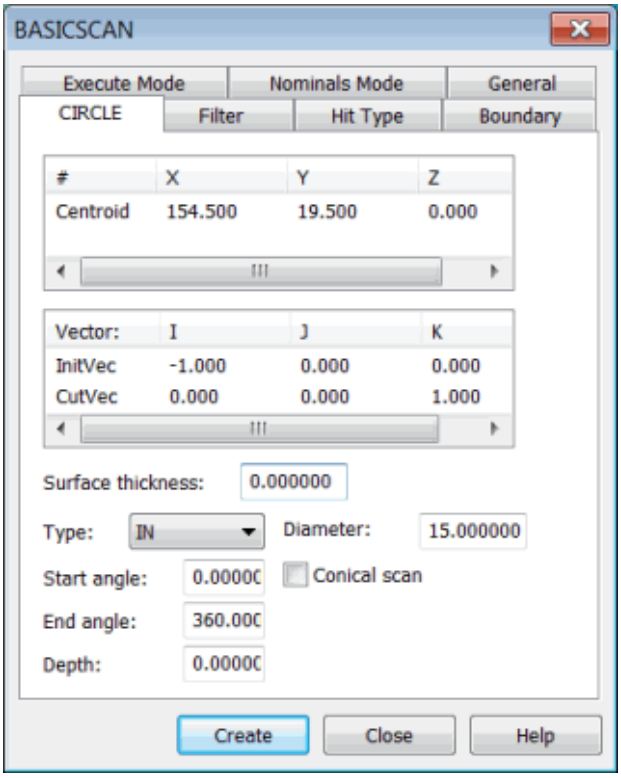
PC-DMIS の詳細スキャンは基本スキャンから構成されます。PC-DMISが、リストから基本スキャンを選択して、詳細スキャンを作成することを許しませんが、作成済みの詳細ス

キャンに基本スキャンをコピーして貼り付けることができます。詳細については、 「詳細スキャンの実行」を参照してください。

この章では、 **BASICSCAN**ダイアログボックス内の各基本スキャンのタブで使用可能な共通機能を記述します。次に、基本スキャンを実行する方法について説明します。ダイアログボックスの他のタブのオプションの詳細については、PC- DMIS Coreドキュメントの「パートのスキャン」章の「BASICSCANダイアログボックスの共通機能」章を参照してください。

# 円の基本スキャンの実行

**挿入|スキャン |円**を選択して、円要素をスキャンします。**BASICSCAN**ダイアログボックスの**円**タブが表示されます。例えば、:




*[BASICSCAN]ダイアログ ボックス—[円]タブ*

このタブには、円の中心と直径などのようなパラメータを取って、スキャンを実行するために、CMMを可能にします。

円の方法:

- **フィルタ**タブの**DISTANCE** 及び**NULLFILTER**タイプを使用できるようにします。
- **ヒットの種類**タブに使用する**VECTOR**型のみを使用できるようにします。
- **境界**タブで境界条件を設定する必要としません。

**#**列の**重心**パラメータは、円の中心です。ユーザは直接に円の中心を入力できます。または、それは、測定機またはCADから得ることができます。

### 円の基本スキャンの定義

次の方法より、円の基本スキャンを定義できます:

- 値を直接入力します。「円の基本スキャン - 値入力の方法」を参照してください。
- パーツ上の点を実測します。「円の基本スキャン - 測定点法」を参照してください。
- グラフィックの表示ウィンドウでCADモデルの円をクリックします。「円の基本スキャン ー 面データ法」または「円の基本スキャン ー ワイヤーフレームデータ法」を参照してください。

ユーザーがスキャンを作成すると、PC-DMIS はそれを編集ウィンドウに挿入します。編集ウィンドウにおける下記のコードに中心基本スキャンのコマンド行があります:

```
SCN2 =BASICSCAN/CIRCLE,NUMBER OF HITS=80,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
    <25.399,76.2,0>,CutVec=0,0,1,IN
    InitVec=-1,0,0,DIAM=25.4,ANG=0,ANG=360,DEPTH=0,THICK
NESS=0,CCE=NO,
    PROBECOMP=YES,AVOIDANCE MOVE=NO,DISTANCE=0
    FILTER/DISTANCE,1
    EXEC MODE=FEATURE,USEHSSDAT=YES,USEDELAYPNTS=NO
    BOUNDARY/
    HITTYPE/VECTOR
    NOMS MODE=MASTER
    ENDSCAN
```

### 基本的な円スキャンの全般定義

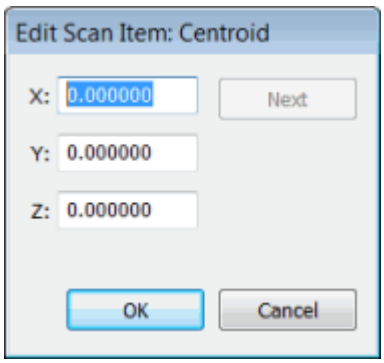
- **重心**：円の中心
- **CutVec**:円が位置する平面を定義します。
- **InitVec**：スキャンが0度と定義する点の表面法線ベクトル。スキャンは、この場所に加えて**開始角度**で開始されます。これはゼロ角度ベクトルと考えることもできます。

この**CutVec**と**CutVec**は互いに垂直です。

## 円の基本スキャン - 値入力の方法

**CutVec**と**InitVec**ベクトルのX、Y、および円の重心のZ値、およびI、J、Kの値を入力するには、このメソッドを使用します。

1. **BASICSCAN**ダイアログボックス（**挿入|円|スキャン**） の # 列から重心をダブルクリックします。重心の[**スキャン項目の編集**] ダイアログ ボックスが現れます:




*スキャン項目の編集 - [重心]ダイアログボックス*

ダイアログ ボックスのタイトルバーに編集されるパラメータ固有のIDが表示されます。

1. **X**、 **Y**及び **Z**値を編集します。
2. [**OK**]をクリックして変更を適用するか、[**取り消し**]をクリックして保存せずにダイアログボックスを閉じます。
4. この同じ手順を繰り返して、円の **CutVec** および **InitVec** 値を入力します。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び円の基本スキャンの詳細については、「円の基本スキャンの実行」を参照してください。

## 円の基本スキャン - 被測定点方法

CADデータを使用せずに円を生成するには、穴（またはスタッド上）に 3 ヒットを取ります。これら3つのヒットすべてを使用して、円が計算されます。

追加のヒットを取ることができます。PC- DMISは測定ヒットのすべてのデータを使用します。

- **BASICSCAN**ダイアログボックス（**挿入|スキャン|円**）に表示される**重心**は、穴（またはスタッド）の計算された中心です。
- **CutVec**は自動的に 3 つのヒットによって定義される平面から計算されます。
- 円の**InitVec**は、円の計算に使用される後者の三つのヒットの最初のヒットに基づいて計算されます。
- **角度**は、最初のヒットから最後のヒットまでの円弧の角度として計算されます。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び円の基本スキャンの詳細については、「円の基本スキャンの実行」を参照してください。

## 円の基本スキャン - 面データを使用する方法

面データを使って円を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. 目的円の外側または内側にカーソルを合わせます。
3. 円に近く表面を1回クリックします。

**BASICSCAN**ダイアログボックスが（**挿入|スキャン|円**）選択されたCADデータから円のX 、 Y 、およびZの中心点、直径、およびベクターを表示します。

- **CutVec**は円が位置する平面から取られます。これは、CADモデルからのです。
- **InitVec**は任意のCADモデルから設定されています。円がYまたはZ平面内にある場合は、内側の円である場合、それは-Xです。これは外側の円である場合には、Xは+です。

  円が X 平面にある場合、内側の円である場合、それは +Z です。外側の円である場合、それは -Z です。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び円の基本スキャンの詳細については、 「円の基本スキャンの実行」を参照してください。

## 円の基本スキャン - ワイヤーフレームデータを使用する方法

ワイヤフレームのCAD データを使って円のスキャンを生成することもできます。

円を生成する手順は次のとおりです:

1. 円上で目的のワイヤの近くをクリックします。PC- DMIS選択されたワイヤの全体を強調表示します。
2. 正しい要素が選択されているか確認します。

ワイヤが示されると、**BASICSCAN**ダイアログボックス（**挿入|スキャン|円**）は選択された円の中心点と直径の値が表示されます。

> 基本となるCAD要素が円または弧ではない場合、要素を識別するためにさらにクリックする必要があります。目的の要素が選択されない場合、さらに円の近くで少なくとも2箇所をクリックします。

- **CutVec**は円が位置する平面から取られます。これは、ワイヤフレームCADモデルからのです。
- **InitVec**は任意のワイヤーフレームCADモデルから設定されています。円がYまたはZ平面内にある場合は、内側の円である場合、それは-Xです。これは外側の円である場合には、Xは+です。

円が X 平面にある場合、内側の円である場合、それは +Z です。外側の円である場合、それは -Z です。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び円の基本スキャンの詳細については、 「円の基本スキャンの実行」を参照してください。

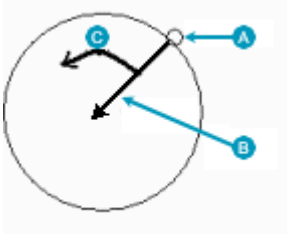
## 円の基本スキャン - CADデータを使用する方法

**BASICSCAN**ダイアログボックス（**挿入|スキャン|円**）で次のオプションは、この方法に適用されます。BASICSCANダイアログボックス及び円の基本スキャンの詳細については、 「円の基本スキャンの実行」を参照してください。

### 種類

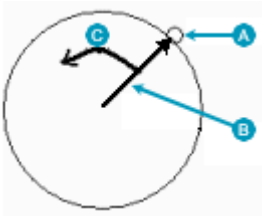
**タイプ**リストでは、これらのオプションがあります:

- **内部**: 孔




***A** - 開始点*
***B** - 初期ベクトル*
***C** - 角度*

- **外部**: 突起




***A** - 開始点*
***B** - 初期ベクトル*
***C** - 角度*

- **PLANE**:平面円は、円が位置している平面上で実行されます。

### 角度

**角度**ボックスには、始点からの角度(スキャンする角度)が表示されます。正の角度と負の角度のどちらでも使用できます。

- 正角度は、反時計回りとします。
- 負角度は、時計回りとします。
- **CutVec**は角度の回転の中心となる軸とみなされます。

### 直径

**直径** ボックスには、円の直径が表示されます。

### 深さ

**深さ**ボックスには、**CutVec**の方向と反対の深さが表示されます。正値と負値とも使用できます。

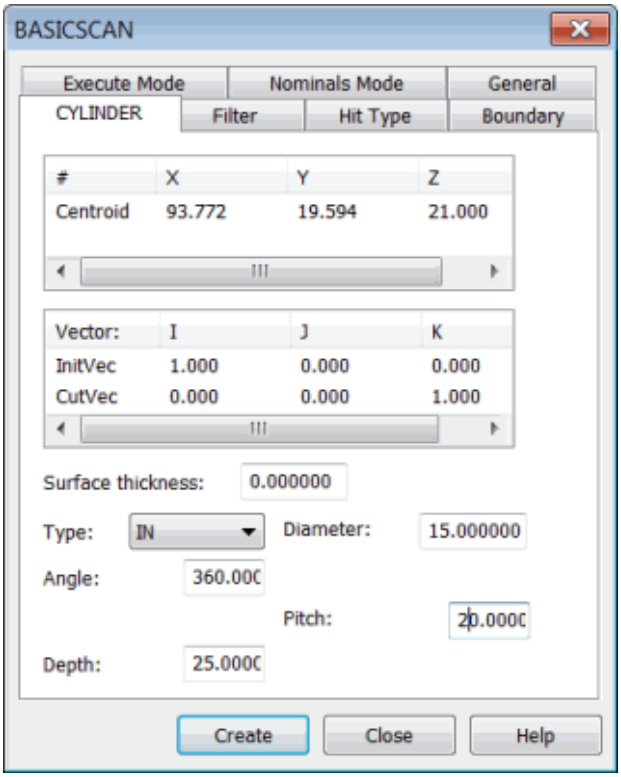
例: 円の中心が (1.0,1.0,3.0)、**切断面ベクトル**が (0.0,0.0,1.0)、深さが 0.5 の場合、実行時には円の中心が (1.0, 1.0, 2.5) に設定されます。-0.5の深さは同じ円に使用される場合、重心は、実行時に1.0,1.0,3.5にシフトされます。

### 円錐ｽｷｬﾝ

**コニカルスキャン**チェックボックスは円錐または球体上の適切なスキャン補償を可能にします。このチェック・ボックスで成形品の表面に垂直でないときに速くスキャンできます。PC-DMISは必要に応じてプローブの力を間しし続けます。

## 円柱の基本スキャンの実行

円筒要素をスキャンするには、以下のように**挿入 | スキャン | 円筒**を選択して**BASICSCAN**ダイアログボックスで**CYLINDER**タブを開きます。




*[BASICSCAN]ダイアログ ボックス—[円筒]タブ*

このタブは、シリンダの直径とピッチなどのようなパラメーターをとり、コントローラーがスキャンを実行することを可能にします。

円柱法:

- [**フィルター**]タブで**距離**を有効にします。
- **ヒットの種類**タブに使用する**VECTOR**型のみを有効にします。
- **境界**タブで境界条件を設定する必要としません。

#列の**重心**のパラメータは、スキャンの実行を制御します。このポイントは実行が開始する円筒の中心です。円筒の中心を直接入力することも、測定機またはCADから取得することもできます。

**円柱の基本スキャンの定義**

次の方法の一つにより、円柱の基本スキャンを定義できます:

- 値を直接入力します。「円筒の基本スキャン - 値入力の方法」を参照してください。
- パーツ上の点を実測します。「円柱の基本スキャン - 測定点法」を参照してください。
- グラフィックの表示ウィンドウでCADモデルの円筒をクリックします。「円筒の基本スキャン ー 面データの方法」または「円筒の基本スキャン ー ワイヤーフレームデータの方法」を参照してください。

ユーザーがスキャンを作成すると、PC-DMIS はそれを編集ウィンドウに挿入します。編集ウィンドウにおける下記のコードに円筒基本スキャンのコマンド行があります:

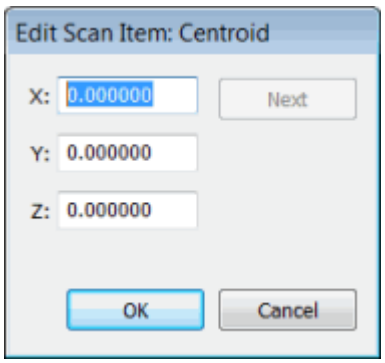
```
   SCN1 =BASICSCAN/CYLINDER,NUMBER OF HITS=80,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
      <25.399,25.4,0>,CutVec=0,0,1,IN

InitVec=-1,0,0,DIAM=25.4,ANG=360,PITCH=5,DEPTH=0,THICKNESS=0
,
      PROBECOMP=YES,AVOIDANCE MOVE=NO,DISTANCE=0
      FILTER/DISTANCE,1
      EXEC MODE=FEATURE,USEHSSDAT=YES,USEDELAYPNTS=NO
      BOUNDARY/
      HITTYPE/VECTOR
      NOMS MODE=MASTER
      ENDSCAN
```

## 円筒の基本スキャン - 値入力の方法

この方法では、円筒の重心およびベクトルのX、Y、Z値をキー入力できます。

1. **BASICSCAN**ダイアログボックス([**挿入 | スキャン | 円筒**])で、#コラムから希望する重心の上をダブルクリックします。重心の[**スキャン項目の編集**] ダイアログ ボックスが現れます:




*スキャン項目の編集 - [重心]ダイアログボックス*

ダイアログ ボックスのタイトルバーに編集されるパラメータ固有のIDが表示されます。

1. **X**、 **Y**及び **Z**値を編集します。
2. [**OK**]をクリックして変更を適用するか、[**取り消し**]をクリックして保存せずにダイアログボックスを閉じます。
4. 円筒の**CutVec**と**InitVec**値を編集するには、この同じ手順を使用します。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び円筒の基本スキャンの詳細については、 「円筒の基本スキャンの実行」を参照してください。

## 円柱の基本スキャン - 被測定点方法

CADデータを使用せずに円筒を生成するには:

1. 円柱の軸ベクトルを検出するために、面上で3つのヒットを取ります。
2. 穴(または突起)でさらに3つのヒットを取ります。これら3つのヒットすべてを使用して、円柱の直径が計算されます。

追加のヒットを取ることができます。PC- DMISは測定ヒットのすべてのデータを使用します。

- **BASICSCAN**ダイアログボックス（**挿入|スキャン|円筒**）に表示される**重心**は、穴（またはスタッド）の計算された中心です。
- **CutVec**は、円筒の軸です。
- 円柱の**InitVec**が、円柱の直径を算出することに使用された3つのヒットのうち、一番目のヒットに基づいて計算されます。
- **角度**は円筒の直径の計算で使用される最初のヒットから最後のヒットまでの弧の角度として計算されます。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び円筒の基本スキャンの詳細については、 「円筒の基本スキャンの実行」を参照してください。

## 円柱の基本スキャン - 面データを使用する方法

面データを使って円柱を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. マウスポインタを目的の円筒の外側または内側に置きます。
3. 円柱の表面近くを1回クリックします。

3つ目の点が指定されると、選択した板金円柱のCADデータから取得された中心点と直径が **BASICSCAN** (**挿入 | スキャン | 円筒**)ダイアログ ボックスに表示されます。

PC- DMISは、追加のマウスクリックを検出すると、ヒットのすべてに近い最適の円筒を発見します。

- **CutVec**は、円筒の軸です。
- 円筒の**InitVec**は最初のクリックに基づいて計算されます。
- 角度は、最初にクリックした点から最後にクリックした点までの円弧の角度として計算されます。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び円筒の基本スキャンの詳細については、 「円筒の基本スキャンの実行」を参照してください。

## 円筒の基本スキャン - ワイヤーフレームデータを使用する方法

ワイヤフレームのCAD データを使って円筒のスキャンを生成することもできます。

円筒を生成するには:

1. 円柱上で目的のワイヤの近くをクリックします。PC- DMIS選択されたワイヤの全体を強調表示します。
2. 正しい要素が選択されているか確認します。

ワイヤが示されると、**BASICSCAN**ダイアログボックス（**挿入|スキャン|円筒**）は選択された円筒の中心点と直径の値が表示されます。

基本となるCAD要素が円または弧ではない場合、要素を識別するためにさらにクリックする必要があります。目的の要素が選択されない場合は、円柱の上で少なくとも2か所をさらにクリックします。

- **CutVec**: このベクトルは円筒の軸であり、スキャンが実行される平面です。

- **InitVec**: このベクトルは、スキャンを開始するとき、プローブが最初のヒットをとる方向を示します。このベクトルは、データ入力モードに従って計算されます。このベクトルと**切CutVec**は互いに垂直です。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び円筒の基本スキャンの詳細については、 「円筒の基本スキャンの実行」を参照してください。

## 円柱の基本スキャン - CADデータを使用する方法

PC-DMIS はこの方法によって円筒を計算するのに使用される最初のクリックに基づいて、円筒の**InitVec**を計算します。

**BASICSCAN**ダイアログボックス（**挿入|スキャン|円筒**）で次のオプションは、この方法に適用されます。**BASICSCAN**ダイアログボックス及び円筒の基本スキャンの詳細については、 「円筒の基本スキャンの実行」を参照してください。

### 種類

**タイプ**リストでは、これらのオプションがあります:

- **IN**: 穴に対してこのオプションを選択します。
- **OUT**: 突起に対してこのオプションを選択します。

### 角度

**角度**ボックスには、始点からの角度(スキャンする角度)が表示されます。正と負の角度値とも使用できます。

- 正角度は、反時計回りとします。
- 負角度は、時計回りとします。
- **CutVec**は角度の回転の中心となる軸とみなされます。360度を超える角度も指定可能であり、その場合は、2回転以上続けてスキャンされます。



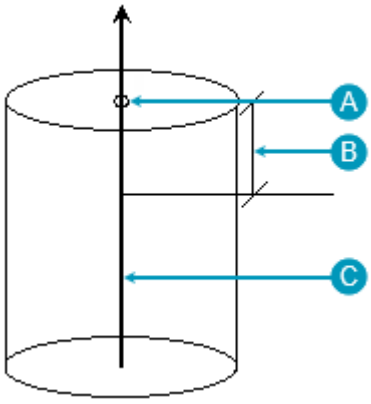
角度として720度を指定した場合は、スキャンが2回転実行されます。

### 直径

**直径** ボックスには、円柱の直径が表示されます。

### 深さ

**深さ**ボックスには、**CutVec**の方向と反対の深さが表示されます。




***A** - 重心*
***B** - 深さ*
***C** - 切断ベクトル*

円柱の中心が(1,1,3)、切断面ベクトルが(0,0,1)、深さが0.5の場合、実行時には円柱の中心が(1,1,2.5)に設定されます。

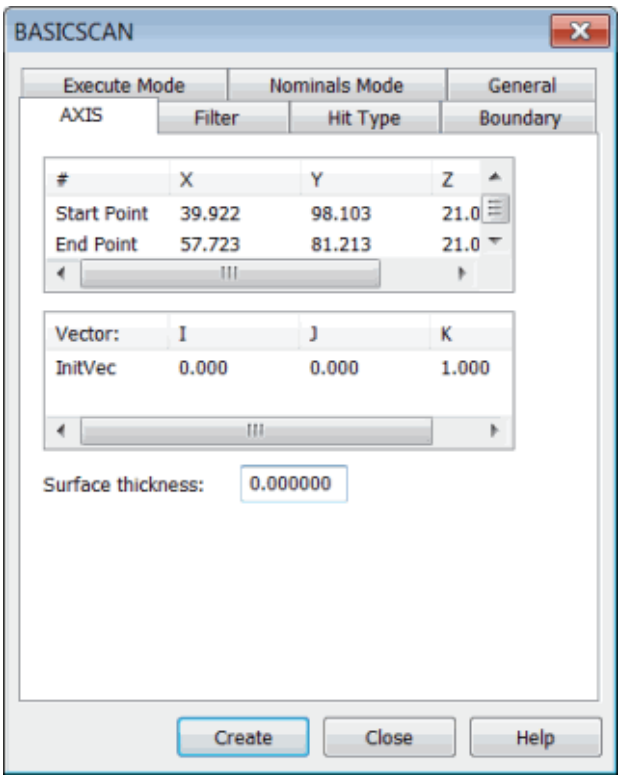
**ﾋﾟｯﾁ**

360度回転してスキャンする場合、[**ピッチ**] ボックスには、スキャンの始点から終点までの**CutVec**に沿った距離が表示されます。円筒のピッチは正または負の値を持つことができます。**CutVec**とともに使用する場合、その角度によって円柱の軸を上方向にスキャンするか、下方向にスキャンするかが決まります。

円柱が(0,0,1)の**CutVec**、 1.0のピッチ値、及び720度の正の角度を持っている場合、スキャンが円柱を2回の旋回を実行し、始点から2単位だけ円柱の軸を上方向に移動します。同じ円柱で、ピッチが負の値の場合は、円柱の軸に沿って2単位だけ下方向に移動した位置でスキャンが実行されます。

# 軸の基本スキャンの実行

**挿入|スキャン |軸**を選択して、直線要素をスキャンします。**BASICSCAN**ダイアログボックスの**軸**タブが表示されます:




*[基本スキャン]ダイアログ ボックス―[軸]タブ*

このタブは、線の始点と終点を取得し、ユーザにスキャンを実行することができます。

軸法:

- **フィルタ**タブの**距離** オプションが使用できるようにします。
- **ヒットの種類**タブ上の**ベクトル**型が使用できるようにします。
- **境界**タブで境界条件を設定する必要としません。

スキャンの実行を制御するパラメータは次のとおりです:

- **始点**: この点は、実行が開始される始点です。
- **終点**: この点は、実行が終了されるところの終点です。

ユーザがその点を直接的に入力するか、または、彼らは機械またはCADから得られることができます。

### 軸の基本スキャンを定義すること

次の方法より、軸の基本スキャンを定義できます:

- 値を直接入力します。「軸の基本スキャン - 値入力の方法」を参照してください。
- パーツ上の点を身体的に測定します。軸の基本スキャン - 測定点の方法
- グラフィックの表示ウィンドウでCADモデルの軸を定義する点をクリックします。「軸の基本スキャン ― 面データ法」または「軸の基本スキャン ― ワイヤーフレームデータ法」を参照してください。

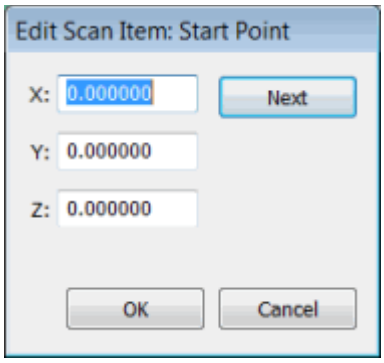
ユーザーがスキャンを作成すると、PC-DMIS はそれを編集ウィンドウに挿入します。編集ウィンドウにおいて下記のコードに軸基本スキャンのコマンド行があります:

```
SCN3 =BASICSCAN/AXIS,NUMBER OF HITS=10,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
    <75.149,90.467,0>,<78.2,62.832,0>
    InitVec=0,0,1,THICKNESS=0,PROBECOMP=YES,AVOIDANCE
MOVE=NO,DISTANCE=0
    FILTER/DISTANCE,2.54
    EXEC MODE=FEATURE,USEHSSDAT=YES,USEDELAYPNTS=NO
    BOUNDARY/
    HITTYPE/VECTOR
    NOMS MODE=FINDNOMS,10
    ENDSCAN
```

## 軸の基本スキャン - 値入力の方法

この方法を使用して、軸の基本スキャンに使用された始点および終点のX、Y、Z値をキー入力できます。

1. **BASICSCAN**ダイアログボックス(**[挿入 | スキャン | 軸]**)で、#コラムから希望する境界ポイントをダブルクリックします。**[スキャン項目の編集]** ダイアログ ボックスが現れます。




*[スキャン項目の編集]ダイアログボックス*

ダイアログ ボックスのタイトルバーに編集されるパラメータ固有のIDが表示されます。

1. **X**、 **Y**及び **Z**値を編集します。

2. **[OK]**をクリックして変更を適用するか、**[取り消し]**をクリックして保存せずにダイアログボックスを閉じます。

4. 軸の**CutVec**と**InitVec**値を編集するには、この同じ手順を使用します。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び軸の基本スキャンの詳細については、 「軸の基本スキャンの実行」を参照してください。

### 軸の基本スキャン - 被測定点方法

CADデータを使用しないで線を生成する手順は次のとおりです:

1. **BASICSCAN**ダイアログボックスのリストで目的のポイントを選択します(**挿入| スキャン|軸**）。
2. パートの上でヒットを取ります。これは、その時点の値を記入します。

**切断面ベクトル**とは、直線が存在する平面の法線ベクトルです。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び軸の基本スキャンの詳細については、 「軸の基本スキャンの実行」を参照してください。

### 軸の基本スキャン - 面データを使用する方法

面データを使って線を生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. **BASICSCAN**ダイアログボックスのリストから**始点**を選択します(**挿入| スキャン|軸**）。
3. グラフィックの表示ウィンドウでパートをクリックし、開始点を定義します。
4. ダイアログ ボックスのリストから、**終了点**を選択します。
5. グラフィックの表示ウィンドウでパートをクリックし、開始点を定義します。

PC-DMISがリストに必要な値を記入します。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び軸の基本スキャンの詳細については、 「軸の基本スキャンの実行」を参照してください。

### 軸の基本スキャン - ワイヤーフレームデータを使用する方法

ワイヤフレームのCADデータを使って線の作成に必要な点を生成することもできます。

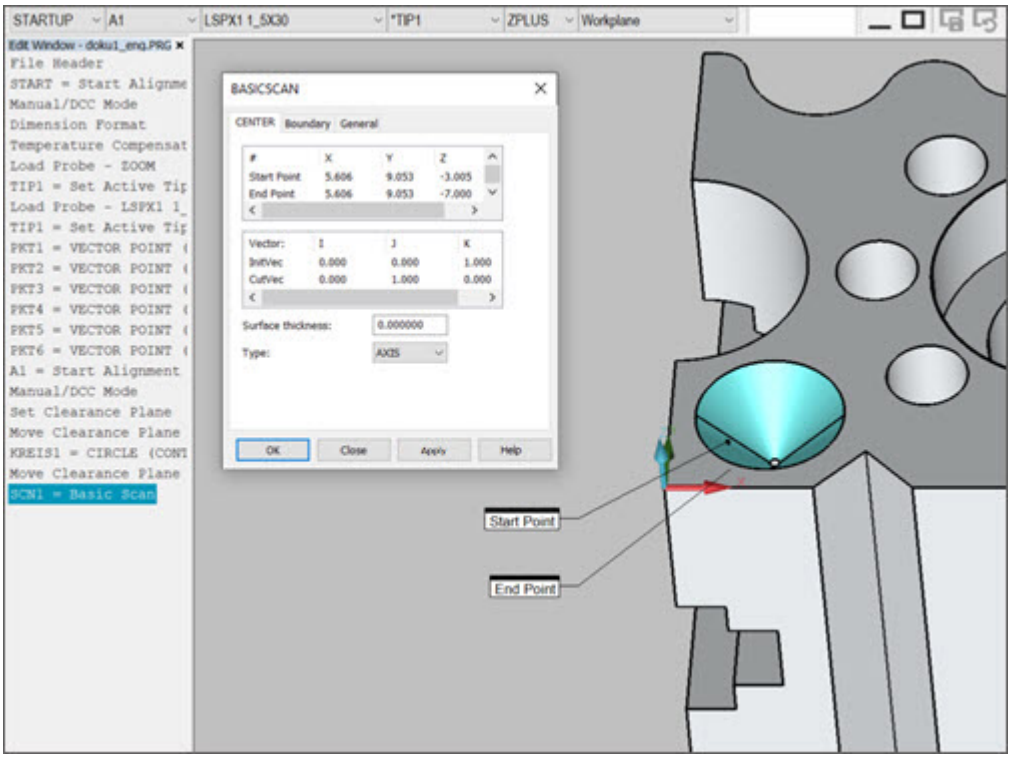
目的の軸のワイヤの近くをクリックします。PC- DMIS選択された線の全体を強調表示します。選択された線の始点と終点を使って、 **BASICSCAN**ダイアログ·ボックス（**挿入|スキャン|軸**）の「**始点**」と「**終点**」アイテムを記入します。

**切断面ベクトル**とは、直線が存在する平面の法線ベクトルです。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び軸の基本スキャンの詳細については、 「軸の基本スキャンの実行」を参照してください。

# 中心の基本スキャンの実行

エリアの低/高の点を検索するには、「**挿入 |スキャン|中心**」を選択します。**BASICSCAN** ダイアログボックスの**CENTER**タブが表示されます:




*[基本スキャン]ダイアログ ボックス—[CENTER]タブ*

スキャンの始点および終点が取られ、コントローラーによりスキャンが実行されます。このスキャンでは、1点のみ出力されます。

この中心法は**境界**タブで境界条件を設定する必要としません。

これらのパラメータは、スキャンの実行を制御します:

- **始点**: この点は、実行が開始される始点です。
- **終点**: この点は、実行が終了されるところの終点です。

ユーザがその点を直接的に入力するか、または、彼らは測定機またはCADから得られることができます。

## 中心の基本スキャンの定義

次の方法より、中心の基本スキャンを定義できます:

- 値を直接入力します。「センターの基本スキャン - 値入力の方法」を参照してください。
- パーツ上の点を身体的に測定します。中心の基本スキャン - 測定点法を参照してください。

- グラフィック表示ウィンドウでCADモデルの軸を定義する点をクリックします。「中心の基本スキャン ー 面データ法」または「中心の基本スキャン ー ワイヤーフレームデータ法」を参照してください。

ユーザーがスキャンを作成すると、PC-DMIS はそれを編集ウィンドウに挿入します。編集ウィンドウにおいて下記のコードに中心基本スキャンのコマンド行があります:

```
SCN4 =BASICSCAN/CENTER,NUMBER OF HITS=1,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES

    <5.606,9.053,-3.005>,<5.606,9.053,-7.000>,CutVec=0,0
    ,1,AXIS

    InitVec=0,1,0,IN,THICKNESS=0,AVOIDANCE
    MOVE=NO,DISTANCE=0

    FILTER/DISTANCE,2.54

    EXEC MODE=RELEARN

    境界/

    HITTYPE/VECTOR

    NOMS MODE=MASTER

終了ｽｷｬﾝ
```

## 中心の基本スキャンの例

"V"字形のブロックがあり、"V"部分がマシンのY軸に存在し、"V"の先端がパート座標系のY+の方向にあるものとします:



*"V"の先端がY+の方向にある"V"字形ブロックを上(Z+)から見た図*
***A** - 頂点*

### 平面法

「PLANE」を使用した方法で「V」の先端を中心の基本スキャンで見つける手順は、次のとおりです:

1. スキャンを開始する位置(Vのいずれか一方の側)でヒットをとります。PC- DMISはX、 Y、Zの点情報を備えている**BASICSCAN**ダイアログボックス（**挿入| スキャン| 中心**） を移入します。
2. 始点と終点に、同じX、Y、およびZ値を与えます。
3. **InitVec**ベクトル（初期ベクトル）が0、-1,0であることを確認してください。

4. **CutVec**ベクトル（カットベクトル）が0,0,1になっていることを確認します。
5. **種類**リストより、**平面**を選択します。
6. **作成**をクリックします。初期ベクトルに沿って最下部点を検索し、「V」の先端がスキャンされます。

**AXIS 法**

"V"の頂点を探す中心の基本スキャンを行うには、「**軸**」法を使って、次の手順を行います:

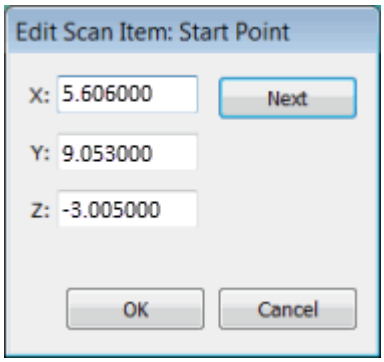
1. スキャンを開始する位置(Vのいずれか一方の側)でヒットをとります。**スキャン**ダイアログ ボックスに X、Y、および Z 点の情報が表示されます。
2. 始点と終点に、同じX、Y、およびZ値を与えます。次に、パート素材の終点のオフセットをY軸に沿ってとります。
3. **InitVec**ベクトル（初期ベクトル）が0、-1,0であることを確認してください。
4. **CutVec**ベクトル（カットベクトル）が(0,0,1)になっていることを確認します。
5. **種類**リストより**軸**を選択します。
6. **作成**をクリックします。初期ベクトルに沿って最下部点を検索し、「V」の先端がスキャンされます。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び中心の基本スキャンの詳細については、「中心の基本スキャンの実行」を参照してください。

## センターの基本スキャン - 値入力の方法

この方法を使用して、中心の基本スキャンに使用された始点および終点のX、Y、Z値をキー入力できます。

1. **BASICSCAN**ダイアログボックス([**挿入 | スキャン | 中心**])で、#コラムから希望する境界ポイントをダブルクリックします。[**スキャン項目の編集**] ダイアログ ボックスが現れます。




*[スキャン項目の編集]ダイアログボックス*

ダイアログ ボックスのタイトルバーに編集されるパラメータ固有のIDが表示されます。

1. **X**、 **Y**及び **Z**値を編集します。
2. [**OK**]をクリックして変更を適用するか、[**取り消し**]をクリックして保存せずにダイアログボックスを閉じます。
4. この同じ手順を使用して、中心の**CutVec**および**InitVec**値を編集します。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び中心の基本スキャンの詳細については、 「中心の基本スキャンの実行」を参照してください。

## 中心の基本スキャン - 被測定点方法

CADデータを使用せずに、中心の基本スキャンを生成するには:

1. **BASICSCAN**ダイアログボックス(**挿入| スキャン|中心**）のリストで目的のポイントを選択します。
2. パートの上でヒットを取ります。これは、その時点の値を記入します。

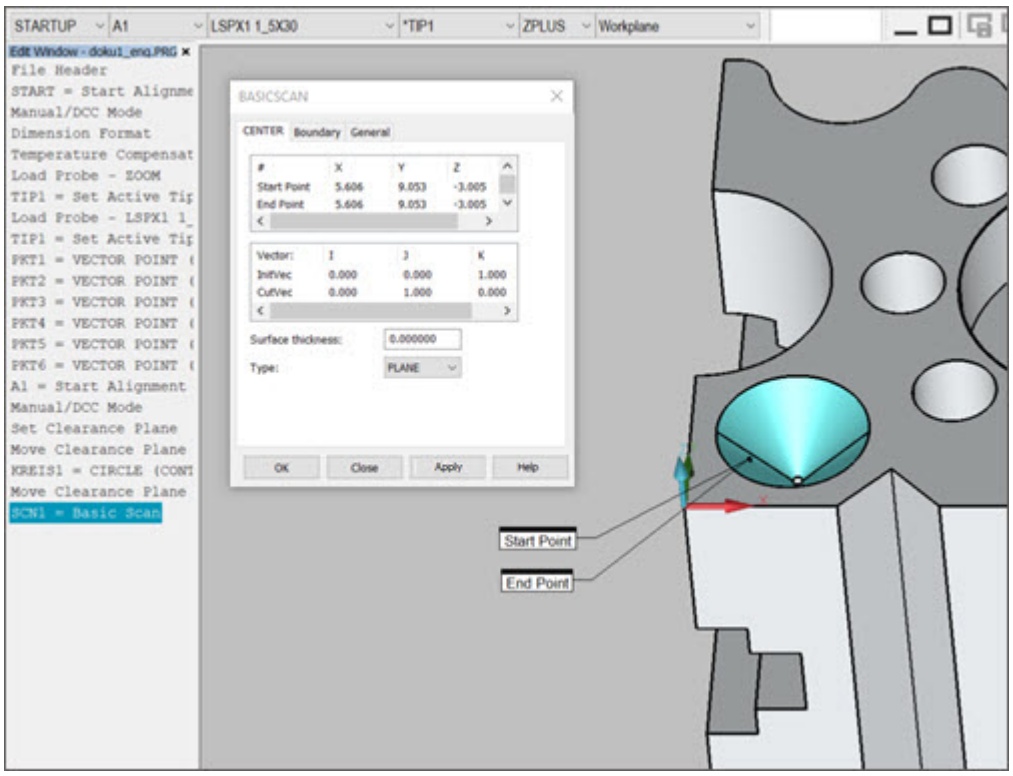
**CutVec**とは、コントローラが中心スキャンを実行するとき、プローブが移動できる平面の法線ベクトルです。**InitVec** とは、始点の初期アプローチ ベクトルです。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び中心の基本スキャンの詳細については、 「中心の基本スキャンの実行」を参照してください。

## 中心の基本スキャン - 面データを使用する方法

面データを使って中心スキャンを生成する手順は次のとおりです:

1. [**グラフィックモード**] ツールバー (**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**) の [**表面モード**] アイコン (  ) をクリックします。
2. **BASICSCAN**ダイアログボックス(**挿入| スキャン|中心**）のリストで目的のポイントを選択します。
3. グラフィックの表示ウィンドウで位置をクリックします。PC-DMISがリストに必要な値を記入します。




**BASICSCAN**ダイアログボックス及び中心の基本スキャンの詳細については、「中心の基本スキャンの実行」を参照してください。

## センターの基本スキャン - ワイヤーフレームデータを使用する方法

ワイヤフレーム CAD データを使用して点を生成することができます。

点を生成するには、中心にある希望のワイヤの近くをクリックします。PC-DMIS はクリックした場所に最も近いワイヤにおける点を探して、[**BASICSCAN**] ダイアログボックス（**挿入|スキャン|中心**）のリストに値を記入します。

- **CutVec**ベクトル: このベクトルは、中心点をスキャンする際にプローブが移動できる平面の法線ベクトルです。
- **InitVec**: このベクトルは、始点でのプローブのアプローチ ベクトルです。

### 種類

次の種類の中心スキャン方法を選択できます:

- **軸**: 始点 (S) が定義された軸(A)上に投影されます。投影点が(SP)となります。InitVecは、投影点(SP) および軸方向(A)によって定義された平面に投影されます。すなわち、これによって定義される方向 (N) は、軸方向に対して垂直になります。その後、センタリング実行中にプローブの中心点は、軸方向と(SP) によって定義される平面内に留まります。センタリングは、入力としての (N) 方向に向かって、または、その逆方向に向かって行われ、プローブチップは、軸方向(A)と方向(N)が交差する方向では自由に移動します。

  **S** = 開始点

**A** = 定義済み軸/軸方向

**SP** = 投影された開始点

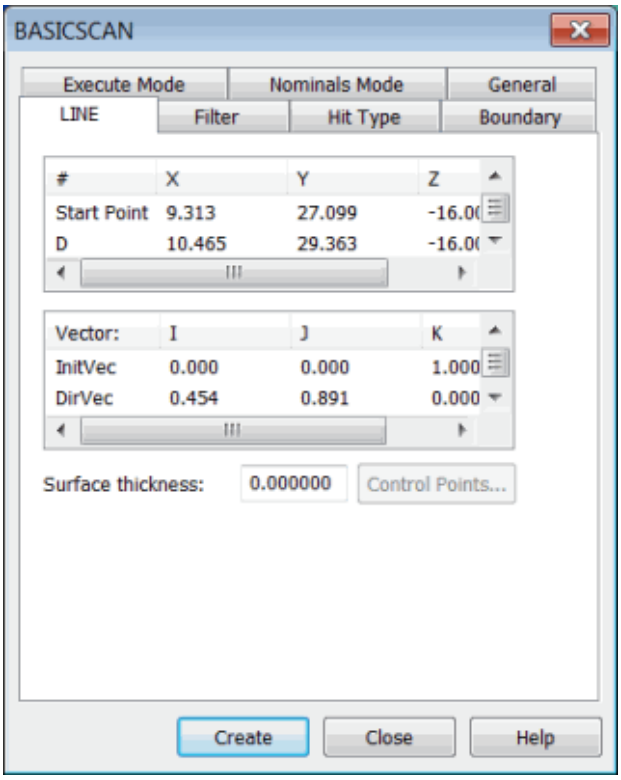
**N** = 軸方向に垂直な方向

- **平面**: CMMが始点によって定義された点をプローブで測定した後、それは**CutVec**によって定義された平面上を自由に移動できる間、プローブ方向、またはプローブの逆方向に心立てを行います。

**BASICSCAN**ダイアログボックス及び中心の基本スキャンの詳細については、 「中心の基本スキャンの実行」を参照してください。

# 線の基本スキャンの実行

線に沿って表面を走査するには、**挿入|スキャン|線**を選択します。**BASICSCAN**ダイアログボックスの**LINE** タブが表示されます:




*[BASICSCAN]ダイアログボックス—[線]タブ*

このスキャンでは、始点、方向点および終点の3つの点を必要とします。これは、始点と終点を線に使用し、方向点は、切断面の算に使用されます。スキャン中、プローブは常に切断面上を移動します。

線の基本スキャンは、実行に次のベクトルをも使用します:

- **InitVec**: この初期タッチベクトルはスキャンの際に最初の点の面ベクトルを指定します。

- **CutVec**: 切断平面ベクトルは、始点と終点を結ぶ線と**InitVec**を交差させることによって作成されます。終点が存在しない場合、始点と方向点を結ぶ線が使用されます。
- **終了ベクトル**: 終了ベクトルとは、線のスキャンの終点でのアプローチ ベクトルです。
- **DirVec**: 方向ベクトルとは、始点から方向点に向かうベクトルです。

切断面ベクトルは、始点と終点を結ぶ線と初期タッチベクトルを交差させることによって作成されます。

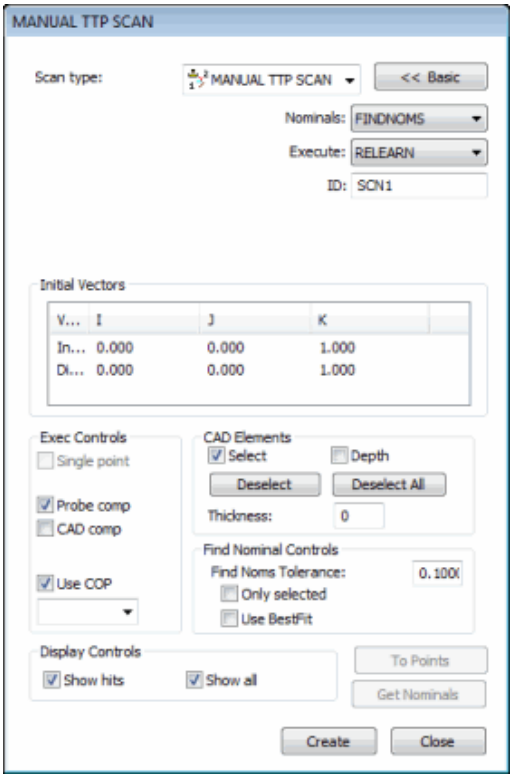
### 線の基本スキャンの定義

1. #列より、[始点]を選択て、それから、これをダブルクリックして値を入力するか、またはCADモデルをクリックして選択された面から点を選択します。
2. #列より、方向点(**D**)を選択て、それから、これをダブルクリックして値を入力するか、またはCADモデルをクリックして選択された面から点を選択します。
3. #列より、[終点]を選択て、それから、これをダブルクリックして値を入力するか、またはCADモデルをクリックして選択された面から点を選択します。
4. 必要に応じてベクトルを変更します。
5. **BASICSCAN**ダイアログボックスで、必要に応じて他のタブのオプションを設定し、[**OK**]をクリックします。PC-DMIS は線のスキャンを編集ウィンドウに挿入します。

線の基本スキャンの[編集]ウィンドウのコマンド行は次のとおりです:

```
SCN5 =BASICSCAN/LINE,NUMBER OF HITS=16,SHOW
HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
   <194.592,96.658,0>,<208.587,92.377,0>,CutVec=0.2925585,0.
9562476,0,
   DirVec=0.9562476,-0.2925585,0
   InitVec=0,0,1,EndVec=0,0,1,THICKNESS=0,PROBECOMP=YES,AVOI
DANCE MOVE=NO,DISTANCE=0
   FILTER/DISTANCE,1
   EXEC MODE=RELEARN
   BOUNDARY/
PLANE,<208.587,92.377,0>,PlaneVec=-0.9562476,0.2925585,0,Cro
ssings=1
   HITTYPE/VECTOR
   NOMS MODE=NOM,10
   ENDSCAN
```

# 手動スキャン実行の概要



*[手動 TTP スキャン] ダイアログボックス*

この手動スキャン方法では、パートの面を手動でスキャンすることによって点を測定します。この方法は、CMM測定によるヒットをユーザーが制御したい場合に特に便利です。

手動スキャンには次の2種類があります。

- タッチ トリガ プローブ(TTP)を使用した手動スキャン
- ハード プローブを使用した手動スキャン

**プローブモード**ツールバーから手動スキャンの作成を開始するには、PC-DMISを**手動モード** ( ) にして、**スキャン** サブメニューから使用できる手動スキャンタイプの1つを選択します。これらは次のことを含みます:

- 手動TTP(TTPを使用している場合のみ選択可能)
- 固定距離
- 固定時間
- 固定時間/距離
- 物体軸
- 複数断面

- 手動自由形式

選択した種類に従って、手動スキャンのダイアログ ボックスが表示されます。これらのダイアログ ボックスのオプションについての一般的な説明は、PC-DMIS Coreマニュアルの「パートのスキャン」章の「スキャン ダイアログ ボックスの共通機能」トピックを参照してください。

# 手動スキャンの規則

次のトピックでは、標準の水平ブリッジ型CMMおよびアーム型CMMsで手動スキャンを行うときの一般的な規則について説明します。

## 一般的な手動スキャンの規則

測定機軸 (X、Y または Z 軸) に沿って手動スキャンを実行する必要があります (下記):



パートの球面に沿ってスキャンしようとします。このスキャンを行うには:

1. Y軸をロックします。この操作には、CMMのロックスイッチを使用します。このスイッチをON/OFFにすると、特定の軸に沿った移動を可能に/不可能にします。
2. はじめに、+X方向にスキャンします。
3. Y軸のロックを解除して、+Yまたは-Y方向に沿って次の行へ移動します。
4. 再びY軸をロックします。
5. 反対方向(-X)へスキャンします。

複数行の手動スキャンを行う場合、次の行の走査線を逆にすることをお勧めします。内部アルゴリズムは、この規則に従ってスキャンすることを前提としています。この方法に従わない場合は最適なスキャン結果が得られません。

これを行うには下記を実行してください:

1. はじめに、+X方向に向かって面をスキャンします。
2. 次の行へ移動し、-X軸に沿ってスキャンします。
3. 必要に応じて、1行ごとに方向を変えながらスキャンを続けます。

### 補正に関する制約

PC-DMISは、ハードプローブを使用して支援されている手動スキャンを実行するたびに、自動的に3次元でヒットを取ります。

固定距離、固定時間/距離および固定時間のスキャンでは、全ての方向に 3 次元のヒットを手動で取ることが自動的に可能になります。これは、軸が固定できない自由移動形式の手動 CMM (Romer またはFaroアームなど) を使用したスキャンの際に便利です。

プローブは全方向に移動可能なため、測定データ(または入力および方向ベクトル)から適切なプローブの補正値を正確に決定することが不可能となります。

この補正に関する制約を解決するには、次の2つの方法があります:

- *CAD表面が存在する場合*、**[公称値]**リストより**[公称値検索]**を選択します。PC-DMISはスキャンの各点において、公称値を検索します。公称値データが検出された場合、検出されたベクトルに沿って点が補正され、適切なプローブ補正に従います。それ以外の場合はボールセンターに残ります。

- *CAD面が存在しない場合*、プローブの補正は行われません。すべてのデータはボールセンターに残ります。

## 標準の水平ブリッジ型CMMの使用に関する規則

次に、標準の水平及びブリッジ式のCMMでの手動スキャンを正しく補正し、スキャン速度を向上するための規則について説明します。

### 固定距離スキャン、固定時間スキャン、固定時間/距離スキャン

- スキャン中に CMM の 1 つの軸をロックする必要があります。PC-DMISはロックされた軸に垂直な平面でスキャンします。

- これら3種類の方法でスキャンする場合は、[機械座標系]で[**InitVec**]と[**DirVec**]を指定する必要があります。これは、機械のいずれかの軸をロックするために行う必要があります。

### 物体軸スキャン

- スキャン中には、どの軸もロックしてはいけません。PC-DMISは指定した[本体軸]位置にプローブを交差させることによって、スキャンを行います。指定した平面とプローブが交差するたびに、CMMが読み取りを行い、その値をPC-DMISに渡します。

- この種類のスキャン方法では、[パートの座標系]で[**初期ベクトル**]と[**方向ベクトル**]を指定する必要があります。これは、指定した物体軸の上をプローブが横断できるようにするために必要です。

- [パートの座標系]で[物体軸]が入力されていることを確認してください。

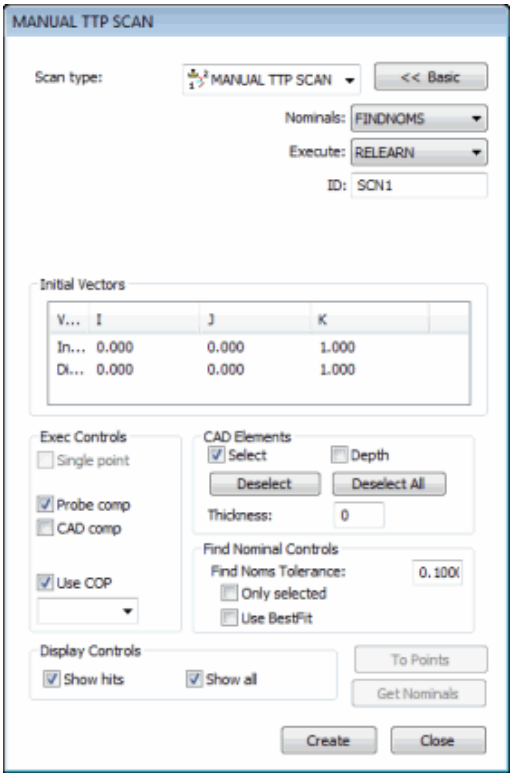
### アーム型CMM(Gage 2000A、Faro、Romer)の使用に関する規則

次に、アーム型CMMでの手動スキャンを正しく補正し、スキャン速度を向上するための規則について説明します。

#### 全種類の手動スキャン

- スキャン中には、どの軸もロックしてはいけません。PC-DMISは指定した[物体軸]の位置とプローブを交差させることによって、スキャンが行われます。指定した平面とプローブが交差するたびに、CMMが読み取りを行い、その値をPC-DMISに渡します。
- この種類のスキャン方法では、[パートの座標系] で**[InitVec]**と**[DirVec]**を指定する必要があります。これは、[物体軸]の位置と共に操作するために必要です。
- [パートの座標系]で[物体軸]が入力されていることを確認してください。

## タッチ トリガ プローブを使用した手動スキャンの実行




*手動TTPスキャン ダイアログ ボックス*

タッチ トリガ プローブ(TTP)を使用して手動スキャンを実行することが可能です。これをするには、以下の操作を行います:

1. PC-DMISを手動モードにします。
2. **[手動TTPスキャン]**ダイアログ ボックスにアクセスします(**挿入 | スキャン | 手動TTP**)。
3. 必要なパラメータを設定します。

4. **作成**ボタンをクリックします。PC-DMISは**実行**ダイアログボックスを表示してヒットを取得するよう要求します。

5. 必要に応じてヒットを取ります。

6. スキャンの最後に、**実行**ダイアログボックスの**スキャン完了**ボタン  をクリックしてスキャンを停止します。

タッチトリガプローブを使用している場合、一部のスキャン方式は利用できません。

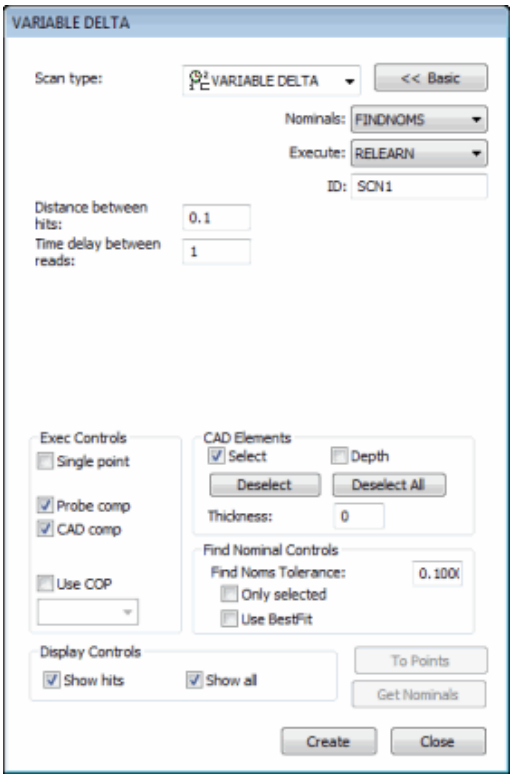
## ハード プローブを使用した手動スキャンの実行

4つの測定方法を利用するには、ハード プローブを使用する必要があります。手動スキャンには、ハード プローブを使用した4種類の測定方法があります。スキャン中、コントローラによって点が読み込まれると、直ちにその測定点がPC-DMISに収集されます。スキャンが完了すると、PC-DMISは選択されたスキャン方法に基づいて収集されたデータを減少する能力を提供します。

ハード プローブを使用した4つの測定方法は、次のとおりです:

タッチ トリガ プローブを使用する場合は、各位置で個別にヒットを取る必要があります。ハードプローブ スキャンで説明されるような別の測定方法は用意されていません。

## 可変変化量 (固定時間 / 距離) 手動スキャンの実行



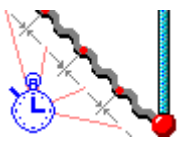

*[可変変化量] ダイアログボックス*




**固定時間/距離**スキャン法では、PC-DMIS がコントローラから追加ヒットを受け入れる前に、プローブが移動しなければならない距離と必要な経過時間を指定することによって、スキャンで取得されるヒット数を減らすことができます。

固定時間/距離(可変変化量)スキャンの作成方法:

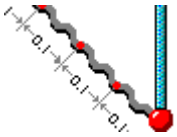
1. [**可変変化量**] ダイアログボックスを開きます (**挿入 | スキャン | 固定時間/距離**)。
2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. **読み取り間の遅延時間**ボックスに、PC-DMISがヒットを取る前に必要な経過時間を秒で入力します。



*時間(秒)*

4. **ヒット間の距離**ボックスに、ヒットが取られる前にプローブが移動する距離を入力します。これは3次元での点の間隔です。

   > 5を入力し、測定単位がミリメートルの場合、コントローラからのヒットを取り込む前に、プローブが最後の点から5mm以上移動している必要があります。

   *2要素間の距離*

5. CADモデルを使用する場合、**公称値の検索コントロール**エリアに、公称値検索時の公差を入力します。これによって、実際のプローブ先端点と公称上の CAD 位置との距離が定義されます。

6. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。

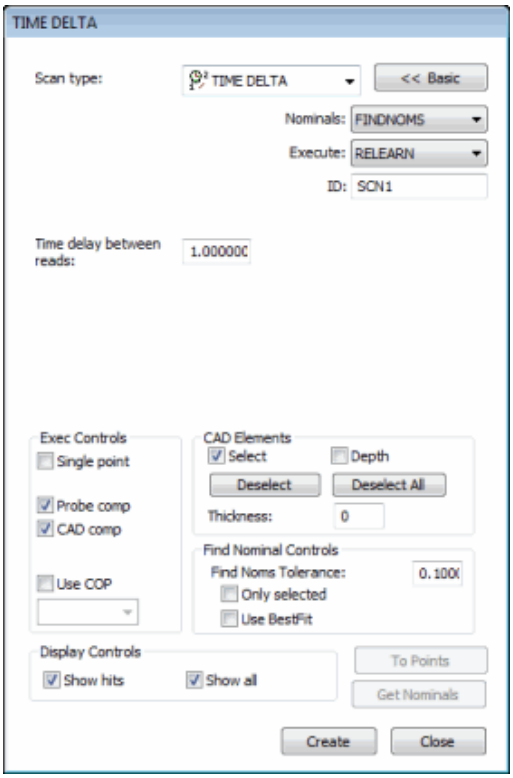
7. [**作成**] をクリックします。基本スキャンが挿入されます。

8. 測定ルーチンを実行します。PC-DMISがスキャンを実行すると、**実行オプション**ダイアログ ボックスが表示されます。PC-DMIS はコントローラからのデータが来るのを待ちます。

9. スキャンしたい面の上で、プローブを手動でドラッグします。

   経過時間とプローブの移動距離がチェックされます。時間および距離が指定された値を超える場合、コントローラから取込み点が取得されます。

## 固定時間での手動スキャンの実行




*[時間変化量] ダイアログボックス*

スキャンの**固定時間**法では、[**読み取り間の遅延時間**] ボックスに時間増分を設定して、スキャンデータを減らすことができます。PC-DMIS は最初のヒットから開始して、指定された遅延時間より早く読み込まれたヒットを削除することによってスキャンを削減します。

時間増分を0.05秒に指定すると、PC-DMIS は測定間隔が0.05秒以上で測定されるコントローラーからの取込み点のみを保持します。これは、スキャンから他のヒットを除外します。

固定時間(時間変化量)スキャンの作成方法:

1. [**時間変化量**] ダイアログボックスを開きます (**挿入 | スキャン | 固定時間**)。
2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. **読み取り間の遅延時間**ボックスに、PC-DMISがヒットを取る前に必要な経過時間を秒で入力します。



*時間(秒)*

4. CADモデルを使用する場合、**公称値の検索コントロール**エリアに、公称値検索時の公差を入力します。これによって、実際のプローブ先端点と公称上の CAD 位置との距離が定義されます。

5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。

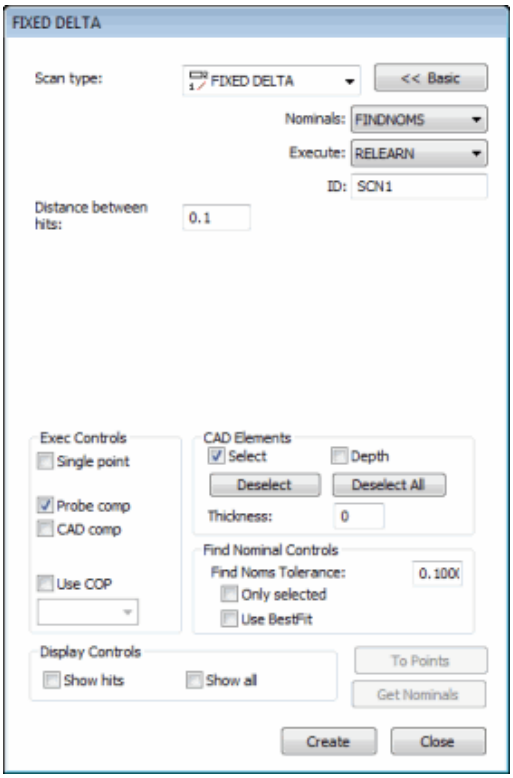
6. [**作成**] をクリックします。基本スキャンが挿入されます。

7. 測定ルーチンを実行します。PC-DMISがスキャンを実行すると、**実行オプション**ダイアログ ボックスが表示されます。PC-DMIS はコントローラからのデータが来るのを待ちます。

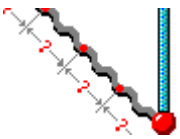
8. スキャンしたい面の上で、プローブを手動でドラッグします。

   経過時間が、[**読み取り間の遅延時間**]で指定した値を超えている場合に、コントローラからのヒットが取り込まれます。

## 固定距離 (変化量) の手動スキャンの実行




*[固定変化量] ダイアログボックス*



**固定距離**スキャン法では、[**ヒット間距離**] ボックスに距離を設定して測定データの数を減らすことができます。PC-DMIS は最初のヒットから開始して、指定された距離より近いヒットを削除することによってスキャンを削減します。ヒットが削減されるのはデータが

測定機から送信されるときです。PC-DMISは指定増分以上に離れるように設定された点のみを維持します。



増分値として0.5を指定すると、PC-DMISは相互の間隔が0.5単位以上離れている取込み点だけを維持します。これは、コントローラからのヒットの残りの部分を破棄します。

固定距離(変化量)スキャンの作成

1. [**固定変化量**] ダイアログボックス (**挿入 | スキャン | 固定距離**)。
2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. **ヒット間の距離**ボックスに、ヒットが取られる前にプローブが移動する距離を入力します。これは3次元での点の間隔です。

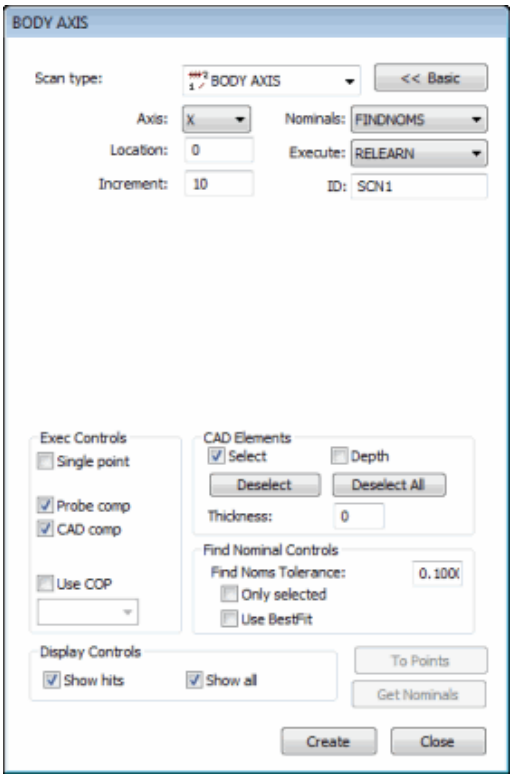
   

   5を入力し、測定単位がミリメートルの場合、コントローラからのヒットを取り込む前に、プローブが最後の点から5mm以上移動している必要があります。

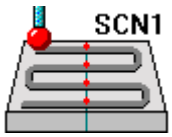
4. CADモデルを使用する場合、**公称値の検索コントロール**エリアに、公称値検索時の公差を入力します。これによって、実際のプローブ先端点と公称上の CAD 位置との距離が定義されます。
5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。
6. [**作成**] をクリックします。基本スキャンが挿入されます。
7. 測定ルーチンを実行します。PC-DMISがスキャンを実行すると、**実行オプション**ダイアログ ボックスが表示されます。PC-DMIS はコントローラからのデータが来るのを待ちます。
8. スキャンしたい面の上で、プローブを手動でドラッグします。

   ヒットが**ヒット間の距離**ボックスで設定した距離より離れている場合にコントローラからのヒットが取り込まれます。

## 物体軸の手動スキャンの実行




*[本体軸] ダイアログボックス*




*プローブとスキャン*

**本体軸**スキャンでは、特定パート軸上で切断面を指定し、切断面に沿ってプローブを移動することによってパートをスキャンできます。パートをスキャンするときは、定義された切断面とプローブが必要な回数だけ交差するようにスキャンする必要があります。その後、PC-DMIS は次の処理を実行します:

1. コントローラからデータを取得し、交差した切断面のいずれかの側に最も近い2つのデータ ヒットが検出されます。

2. これら2つのヒットが直線で結ばれ、切断面を貫通する直線が作成されます。

3. この貫通点が切断面上でのヒットとなります。

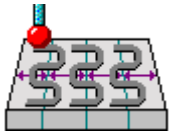
この操作では、切断面を横切るたびに発生します。ユーザは最終的には切断面の上に多くのヒットを持つことになります。

この方法を使用して切断面の増分値(距離)を指定すれば、複数の行をスキャン(パッチ スキャン)することができます。最初の行をスキャンした後、現在の位置に増分値を追加す

ることによって、次の位置に切断面が移動します。その後、新しい切断面の位置で次の行をスキャンすることができます。

物体軸スキャンの作成:

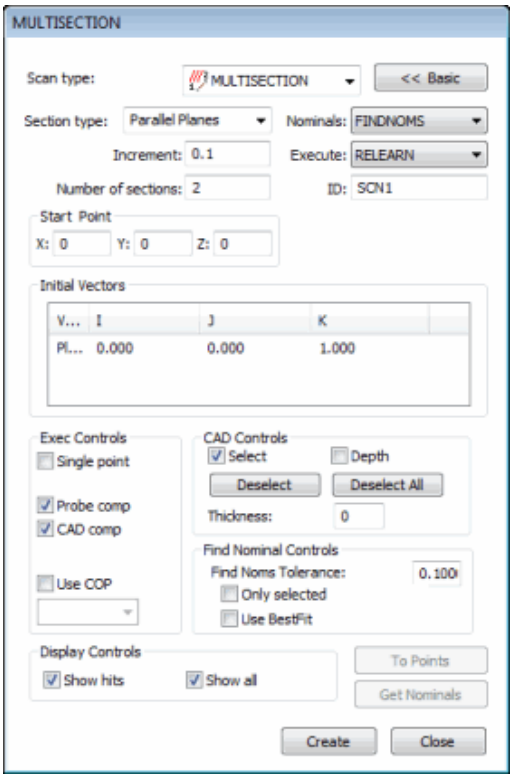
1. [**本体軸**] ダイアログボックスを開きます (**挿入 | スキャン | 本体軸**)。
2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. **軸**リストより軸を選択します。X 軸、Y 軸 または Z 軸を選択できます。プローブはこの軸に平行な切断面で移動します。
4. **位置**ボックスに、指定した軸から切断面が位置する距離を指定します。
5. 複数の平面をスキャンする場合、**増分**ボックスに平面の間の距離を指定します。



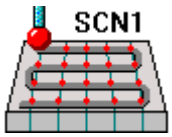
*2要素間の距離*

6. CADモデルを使用する場合、**公称値の検索コントロール**エリアに、公称値検索時の公差を入力します。これによって、実際のプローブ先端点と公称上の CAD 位置との距離が定義されます。
7. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。
8. [**作成**] をクリックします。基本スキャンが挿入されます。
9. 測定ルーチンを実行します。PC-DMISがスキャンを実行すると、**実行オプション**ダイアログ ボックスが表示されます。PC-DMIS はコントローラからのデータが来るのを待ちます。
10. スキャンしたい面の上で、プローブを前後に手動でドラッグします。プローブが定義された切断面に近づくと、プローブがその面を通過するまで徐々に信号音のトーンが高くなっていくのが聞こえます。この可聴音は、プローブが切断面にどのくらい接近しているかを判断するのに役立ちます。プローブが定義された平面を通過する度に、コントローラーからヒットが取られます。

## 複数断面の手動スキャンの実行




*[MULTISECTION (複数断面)] ダイアログボックス*




*プローブとスキャン*

スキャン機能の**複数断面**法は、本体軸手動スキャンとよく似ていますが次の点で異なります:

- 複数の断面を移動することが可能。

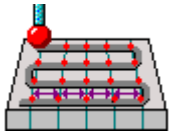
  断面はパート上の領域 (平面または円のいずれか) であり、(その断面をプローブが交差する場合) 点がその位置で取得されるようにします。

- X、Y、およびZ軸に沿って実行する必要なし。

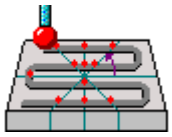
複数断面スキャンの作成方法

1. [**複数断面**] ダイアログボックスを開きます (**挿入 | スキャン | 複数断面**)。
2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. **[断面の種類]** 一覧より、スキャンしたい断面の種類を選択します。利用可能な種類は以下のとおりです:

- 平行な平面 - このセクションでは、あなたの部品を通る平面である。プローブが平面を横切る度にPC-DMISは取込み点を記録します。平面は開始点および方向ベクトルを基準としています。このタイプを選択した場合、**[初期ベクトル]**エリアに初期平面のベクトルが定義されます。

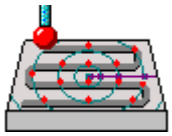


- 放射状平面- これらの断面は開始点から放射状に広がる平面です。プローブが平面を横切る度に、PC-DMIS は取込み点を取得します。この種類を選択する場合は、**[初期ベクトル]** エリアに 2 つのベクトルを定義します。



  - 最初の平面のベクトル（PlaneVec）
  - 平面を回す軸（AxisVec）ベクトル

- 同心円 - これらの断面は開始点を中心として直径を徐々に大きくした同心円となります。プローブが平面を横切る度に、PC-DMISは取込み点を取得します。この種類を選択した場合、**[初期ベクトル]**エリアに円が位置する平面(軸ベクトル)のみが定義されます。



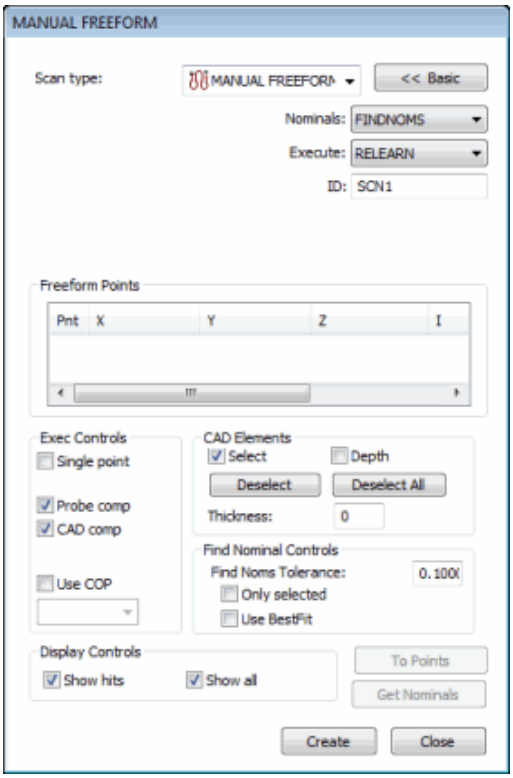
4. **[断面の数]**ボックスにスキャンしたい断面の数を入力します。
5. 2つ以上の断面を選択した場合、[**増分**]ボックスで断面間の増分(間隔)を指定します。平行な平面および円の場合、これは平面間の距離です。放射状平面の場合、この値は角度です。PC-DMISは自動的にパートの断面の間隔を開けます。
6. スキャンの開始点を定義します。[**開始点**] エリアで X、Y および Z 値を入力します。または、パートをクリックして PC-DMIS に CAD 図面から開始点を選択させます。増分値に基づいて断面がこの仮の点から計算されます。
7. CADモデルを使用する場合、**公称値の検索コントロール**エリアに、公称値検索時の公差を入力します。これによって、実際のプローブ先端点と公称上の CAD 位置との距離が定義されます。
8. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。
9. [**作成**] をクリックします。基本スキャンが挿入されます。

10. 測定ルーチンを実行します。PC-DMISがスキャンを実行すると、**実行オプション**ダイアログ ボックスが表示されます。PC-DMIS はコントローラからのデータが来るのを待ちます。

11. スキャンしたい面の上で、プローブを手動でドラッグします。プローブが各断面に近づくと、プローブがその断面を通過するまで徐々に信号音のトーンが高くなっていくのが聞こえます。この可聴音は、プローブが断面にどのくらい接近しているかを判断するのに役立ちます。プローブが定義された断面を通過する度に、PC-DMISはコントローラーから取込み点を受け入れます。

    このダイアログの異なるコントロールの情報については、"スキャン ダイアログ ボックスの共通機能"を参照してください。

## 手動自由形式のスキャンの実行



*[手動自由形状] ダイアログ ボックス*

**手動自由形状**スキャンでは、ハードプローブを使用して自由形状スキャンを作成することができます。このスキャンでは、他の多くの手動スキャンのように初期ベクトルまたは方向ベクトルを必要としません。DCC とは対照的に、自由形状スキャンの作成に必要なのはスキャンしたい面で点をクリックすることだけです。

手動自由形式のスキャンの作成方法:

1. **手動自由形状**ダイアログボックス (**挿入 | 手動 自由形状**)。

2. **[詳細>>]**ボタンをクリックしてダイアログ ボックスの下にタブを表示します。

3. グラフィックの表示ウィンドウでパートの面をクリックし、スキャンのパスを定義します。クリックするたびにパーツの図にオレンジ色の点が現れます。

4. スキャンするのに十分な点が得られたら、**作成**ボタンをクリックします。PC-DMISは編集ウィンドウにスキャンを挿入します。

# 用語集

**#**
: 数

**CCW**
: 反時計回り

**CW**
: 時計回り

**DCC**
: 直接コンピュータ制御

**mm**
: ミリメートル

**PMM**
: これは Leitz が製作した CMM ブランドです。

**SCNRDV**
: スキャン放射状偏差。スキャンタイプ測定に使用される偏差のタイプです。

**TTP**
: タッチ トリガ プローブ

**プローブ半径の偏差**
: プローブ放射状偏差。個別ヒット測定に使用される偏差のタイプです。

**ミリ秒**
: ミリ秒

**個別ヒット**
: 個別ヒットは個別なヒット測定です。たとえば、測定された円向けの最小ヒット数の個別ヒットは3です。これは円の大きさとスキャンのプロパティによって異なる多くのヒットを含めるスキャン測定と異なります。

**点**
: 点

# 索引

**[スキャン/ヒットパス[タブ**
TTP 平面円方式 270
**[スキャン/ヒットパス] タブ**
TTP 自由形状平面方式 261
**[ヒットの選択] タブ**
TTP 平面円方式 268
TTP 自由形状平面方式 259

## A

**A適応性のある円スキャン方式**
説明 164
**A適応性のある円筒らせんスキャン方式**
説明 180
**A適応性のある円錐線スキャン方式**
説明 176

## B

**BASICSCAN ダイアログボックス**
中心基本スキャン 453
円基本スキャン 439
円筒基本スキャン 444
直線基本スキャン 458
軸基本スキャン 449

## M

**MOVE/ALL** 404
**MOVE/ALL コマンド** 404
REVO 404

## P

**PC-DMIS CMM** 7
QuickMeasure ツールバー 277
アライメントの作成 285
スキャニング 353
はじめに 9
要素の測定 287
設定とプローブの使用 59
**PC-DMIS CMM チュートリアル** 10

## Q

**QuickMeasure** 277

## R

**Renishaw** 394
**REVO** 404**,** 394
**REVO センサー** 404

**REVO 連続スキャニングセンサー** 394

## S

**SP600**
校正情報 88
校正手順 92

## T

**TempComp コマンド**
温度センサーの使用 96
**TTP 平面円スキャン方式**
設定タブ 266
**TTP 平面円方式** 265
[スキャン/ヒットパス] タブ 270
[ヒットの選択] タブ 268
パス定義タブ 266
説明 265
**TTP 方式** 244
**TTP 自由形状平面方式** 244
[スキャン/ヒットパス] タブ 261
[ヒットの選択] タブ 259
実行タブ 264
説明 244
**エッジ点** 305
**クイックスキャン** 429, 426
プローブ結果 437
作成 426
点 438
表面 429
**ゲージスキャンフィルター** 228
ゲージスキャン校正方式 225
有効化 228
補正の種類 226
設定タブ 226
**ゲージスキャン校正方式** 225
ゲージスキャンフィルターの有効化 228
結果ファイル 225
補正の種類 226
設定タブ 226
詳細タブ 229
説明 225
**ゲージスキャン校正方式の結果ファイル** 225
**コーナー点** 310
**スキャニング** 353
クイックスキャン 426
基本スキャン 438
基本スキャン:中心 453
基本スキャン:円 439
基本スキャン:円筒 444
基本スキャン:直線 458
基本スキャン:軸 449

手動スキャン 460
手動スキャン:タッチトリガースキャン 463
手動スキャン:ハードプローブスキャン 464
手動スキャン:自由形状 474
手動スキャン:規則 461, 461, 463, 462
詳細スキャン 360, 407
詳細スキャン:UV 376
詳細スキャン:グリッド 377
詳細スキャン:リニアクローズド 365
詳細スキャン:回転 374
詳細スキャン:断面 372
詳細スキャン:自由形状 375
詳細スキャン:部分断面 407
部分切断面:[部分切断面の説明] ダイアログボックス 408
部分断面 407
**スキャニングセンサー** 394
REVO 394
**スキャニング方式**
TTP 244
適応性のない 224
**スキャンパスタブ**
適応性のある円スキャン方式 171
適応性のある平面円スキャン方式 220
適応性のある自由形状平面スキャン方式 212
**スタートアップ** 9
**セルフセンタリング点方式** 231
実行タブ 233
説明n 231
**センサー**
REVO 404
**チュートリアル** 10
**ツールバー** 277
QuickMeasure 277
**はじめに** 9
**パス定義タブ**
TTP 平面円方式 266
適応性のある円スキャン方式 168
適応性のある平面円スキャン方式 219
**フィルタータブ** 188
A適応性のある平面線スキャン方式 224
適応性のあるリニアスキャン方式 191
適応性のある円スキャン方式 167
適応性のある円筒らせんスキャン方式 184
適応性のある円筒線スキャン方式 180
適応性のある円錐同心円スキャン方式 175
適応性のある円錐線スキャン方式 177
適応性のある平面円スキャン方式 218
適応性のある自由形状平面スキャン方式 193
**フィルタータブ/A適応性のある円筒同心円スキャン方式y** 188
**プローブ ツールボックス** 107
**プローブツールボックス**

[プローブ計測値の表示] ウィンドウ 111
ヒットの削除 111
ヒットの取得 111
ヒットモード 112
接触自動移動プロパティ 146
計測値モード 112
**プローブの定義** 60
コンタクトプローブ 61
ハードプローブ 70
星形プローブ 63
**プローブの校正** 60
**プローブ校正** 60
**ベクトル点** 298, 99
**ボイド検出** 146
**リニアオープンスキャン** 429
クイックスキャン 429
作成 429
**レベル D2HBレベル13** 27
**上位レベルマトリックス** 88
**中心基本スキャン** 453
**作成** 379
スキャン 379
詳細スキャン 379
**円** 325, 292
**円基本スキャン** 439
BASICSCAN ダイアログボックス 439
CutVec 439
InitVec 439
スキャニング 439
定義 439
実行 439
測定された点方法 441
重心 439
**円基本スキャンでの重心** 439
**円基本スキャンのCutVec** 439
**円基本スキャンのInitVec** 439
**円基本スキャンの測定された点方法** 441
**円形スロット** 330, 293
**円筒** 343, 294
**円筒センタリングネジ走査戦略** 230
**円筒基本スキャン** 448, 444
CAD データ法 448
**可変温度センサー**
ツールラック 100
種類 96
**固定温度センサー**
ツールラック 100
種類 96
**基本スキャン** 438
**外挿測定法** 99

**実行タブ**
TTP 自由形状平面方式 264
セルフセンタリング点方式 233
適応性のある自由形状平面スキャン方式 215
**平均温度** 99
**平面** 323**,** 291
**手動スキャン** 460
**接触スキャニングプローブ** 88
上位レベルマトリックス 88
**接触スキャンプローブ** 88**,** 92
校正情報 88
校正手順 92
**接触自動移動プロパティ** 146
**方形スロット** 332**,** 294
**校正** 60
SP600 88, 92
アナログプローブ 88, 92
接触スキャンプローブ 88, 92
**楕円** 328
**温度センサー**
ツールラックでの温度プローブの使用 100
での使用 96
温度プロービング点 99
種類 96
**温度プロービング点**
可変温度センサー 96
測定 99
**温度プローブ**
ツールラックでの使用 100
**温度補正** 96
**温度補正コマンド** 99
温度プロービング点の測定 99
**測定された点** 290**,** 99
**測定された要素**
円 292
円筒 294
円錐 295
方形スロット 294
点 290
球 295
直線 291
**測定される要素**
円形スロット 293
平面 291
**測定ルーチンの新規作成ダイアログボックス** 15
**測定方式**
TTP 244
球スキャン 234
適応性のないスキャニング 224
**測定温度の割り当て** 99

**点** 308, 310, 302, 298, 290
**点自動要素** 305
**球** 349, 295
**球スキャン方式** 234
[スキャンパス] タブ 240
[パス定義] タブ 235
[パラメータ] タブ 243
[フィルター] タブ 242
**直線** 291
**直線基本スキャン** 458
**自動フィーチャー** 298
**自動移動プロパティ** 146
**自動要素**
エッジ点 305
コーナー点 310
ベクトル点 298
円 325
円形スロット 330
円筒 343
円錐 346
平面 323
方形スロット 332
楕円 328
球 349
表面点 302
角度点 308
**自動要素向け** 146
**表面点** 302
**複数温度測定** 99
**要素**
測定 21
**角度点** 308
**設定タブ** 186
ゲージスキャン校正方式 226
TTP 平面円スキャン方式 266
適応性のあるリニアスキャン方式 190
適応性のある円スキャン方式 164
適応性のある円筒らせんスキャン方式 181
適応性のある円筒線スキャン方式 178
適応性のある円錐線スキャン方式 176
適応性のある平面円スキャン方式 216
適応性のある平面線スキャン方式 222
適応性のある平面線スキャン方式:設定タブ 222
適応性のある自由形状平面スキャン方式 192
**設定タブ/適応性のある円筒同心円スキャン方式** 186
**詳細スキャン**
作成 379
**詳細スキャンの作成** 379
**詳細タブ** 187
ゲージスキャン校正方式 229
適応性のあるリニアスキャン方式 190

適応性のある円スキャン方式 166
適応性のある円筒らせんスキャン方式 182
適応性のある円筒線スキャン方式 179
適応性のある円錐同心円スキャン方式 173
適応性のある円錐線スキャン方式 177
適応性のある平面円スキャン方式 217
適応性のある平面線スキャン方式 223
適応性のある自由形状平面スキャン方式 193
**詳細タブ/適応性のある円筒同心円スキャン方式** 187
**軸基本スキャン** 449
**連続スキャニングセンサー** 394
REVO 394
**連続接触温度センサー** 96
**適応性のあるリニアスキャン方式** 189
フィルタータブ 191
設定タブ 190
詳細タブ 190
説明 189
**適応性のある円スキャン方式** 164
ゲージスキャンフィルター 228, 226
ゲージスキャン校正 225
スキャンパスタブ 171
パス定義タブ 168
フィルタータブ 167
設定タブ 164
詳細タブ 166
**適応性のある円筒らせんスキャン方式** 180
フィルタータブ 184
設定タブ 181
詳細タブ 182
**適応性のある円筒同心円スキャン方式** 185**,** 188
ゲージスキャンフィルター 228, 226
ゲージスキャン校正 225
**適応性のある円筒同心円スキャン方式/フィルタータブ** 188
**適応性のある円筒同心円スキャン方式/円筒同心円** 185
**適応性のある円筒同心円スキャン方式/設定タブ** 186
**適応性のある円筒同心円スキャン方式/詳細タブ** 187
**適応性のある円筒線スキャン方式** 178
フィルタータブ 180
設定タブ 178
詳細タブ 179
説明 178
**適応性のある円錐同心円スキャン方式** 171
フィルタータブ 175
設定タブ 172
詳細タブ 173
説明 171
**適応性のある円錐線スキャン方式** 176
フィルタータブ 177
設定タブ 176
詳細タブ 177

**適応性のある平面円スキャン方式** 216
スキャンパスタブ 220
パス定義タブ 219
フィルタータブ 218
設定タブ 216
詳細タブ 217
説明 216
**適応性のある平面線スキャン方式** 222
フィルタータブ 224
詳細タブ 223
説明 222
**適応性のある自由形状平面スキャン方式** 191
スキャンパスタブ 212
フィルタータブ 193
実行タブ 215
設定タブ 192
詳細タブ 193
説明 191
**適応性のないスキャニング方式** 224
**部分断面** 407
ダイアログボックス 408
使用対象 407
**非連続接触温度センサー** 96