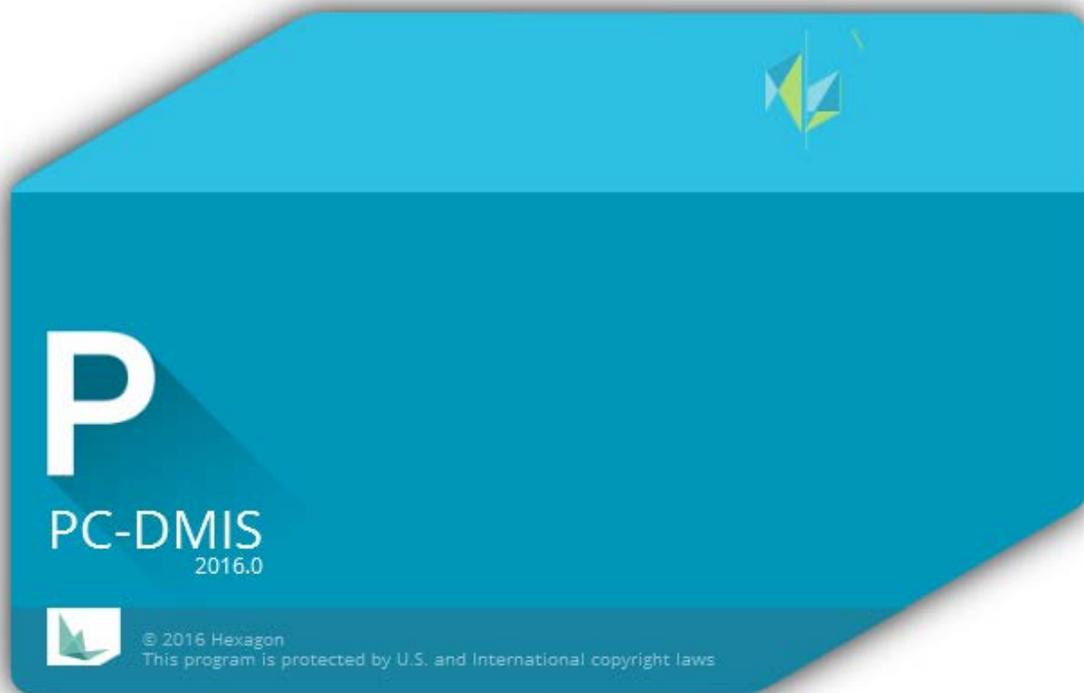


---

# PC-DMIS CMM Manual

For PC-DMIS 2016.0



By Hexagon Manufacturing Intelligence

## 著作権、商標、及び法的情報

### 著作権

Hexagon Metrology と Wilcox Associates 社が著作権 © 1999-2001, 2002-2016 を所有しています。

### 商標

PC-DMIS、Direct CAD、Tutor for Windows、Remote Panel Application、DataPage、Datapage+、および Micro Measure IV は Hexagon Metrology 社および Wilcox Associates, Incorporated 社の登録商標もしくは商標です。

SPC-Light はライトハウス・システム株式会社の商標です。

HyperView は Dundas ソフトウェア有限会社と HyperCube 株式会社の商標です。

Orbix3 はアイオナテクノロジー株式会社商標です。

I-DEAS と Unigraphics は EDS 社の商標または登録商標です。

Pro/ENGINEER は PTC 社の登録商標です。

CATIA はダッソー・システムズ社及び IBM コーポレーションの商標または登録商標です。

ACIS はスペイシャル社及びダッソー・システムズ社の商標または登録商標です。

3DxWare は 3Dconnexion 社の商標もしくは登録商標です。

dnAnalytics ライブラリ v.0.3, copyright 2008 dnAnalytics

lp\_solve は以下の GNU LGPL によって使用許諾契約され使用される無料ソフトウェアパッケージです。

nanoflann は以下の BSD ライセンスによって使用許諾契約され使用される無料ソフトウェアパッケージです。

NLopt は以下の GNU LGPL によって使用許諾契約され使用される無料ソフトウェアパッケージです。

Qhull は使用許諾契約され、次の許可の下で使用される無料なソフトウェアパッケージです。

**Eigen** は使用許諾契約され、下記の **MPL2** 及び **GNU LGPL** ライセンスの下で使用される無料ソフトウェアパッケージです。

**RapidJSON** は使用許諾契約され、次の **MIT** 許可の下で使用される無料なソフトウェアパッケージです。

## lpsolve 情報

**PC-DMIS** は **GNU GNU Lesser General Public License (LGPL)**の下に配布される **lp\_solve** (または **lpsolve**) と呼ばれる無料オープンソースパッケージを使用しています。

## lp\_solve 引用データ

-----

内容：オープンソース（混合整数）線形計画法

言語：マルチプラットフォーム、拡張子のない **ANSI C / POSIX** ソースコード、**Lex/Yacc** 型構文解析

正式名称： **lp\_solve** (別称 **lpsolve**)

リリースデータ: 2004年5月1日付、バージョン **5.1.0.0**

共同開発者: **Michel Berkelaar**、**Kjell Eikland**、**Peter Notebaert**

使用許諾契約内容： **GNU LGPL** (劣等一般公衆許諾契約)

引用ポリシー： **LGPL** に従って一般的言及可。

特定のモジュールに関する言及については、個々に規定される。

この **lp\_solve** パッケージは、以下で入手できます。

[http://groups.yahoo.com/group/lp\\_solve/](http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/)

## 衝突報告ツール

**PC-DMIS** は以下の衝突レポートツールを使用します:

"**CrashRpt**"

Copyright © 2003, Michael Carruth

## 著作権所有

変更の有無にかかわらず、ソースおよびバイナリ形式での再配布および使用は、以下の条件が満たされていることを認められます。

ソースコードの再配布は、上記の著作権表示、本条件一覧、および下記免責条項を守らなくてはなりません。

バイナリ形式の再配布は上記の著作権表示、本条件のリスト及び配布物と共に提供される文書または及び他の資料にある下記の免責事項を複製しなければなりません。

著者の名前もその貢献者の名前はどちらも特定の書面による事前の許可なく、このソフトウェアから派生する製品を支持または促進するために使用することができません。

本ソフトウェアは、著作権者およびコントリビューターによって「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性、および特定の目的に対する適合性に関する暗黙の保証も含め、またそれに限定されない、いかなる保証也没有ありません。著作権者もコントリビューターも、事由のいかんを問わず、損害発生の原因いかんを問わず、かつ責任の根拠が契約であるか厳格責任であるか（過失その他の）不法行為であるかを問わず、仮にそのような損害が発生する可能性を知らされていたとしても、本ソフトウェアの使用によって発生した（代替品または代用サービスの調達、使用の喪失、データの喪失、利益の喪失、業務の中断も含め、またそれに限定されない）直接損害、間接損害、偶発的な損害、特別損害、懲罰的損害、または結果損害について、一切責任を負わないものとします。

## nanoflann ライブラリ

PC-DMIS は naoflann ライブラリ (version 1.1.8) を使用します。nanoflann ライブラリは BSD ライセンスの下で配布されます:

### ソフトウェアライセンス契約 (BSD ライセンス)

Copyright 2008-2009 Marius Muja (mariusm@cs.ubc.ca)。著作権を保有しています。

Copyright 2008-2009 David G.Lowe (lowe@cs.ubc.ca)。著作権を保有しています。

Copyright 2011 Jose L. Blanco (joseluisblancoc@gmail.com)。著作権を保有しています。

## BSD ライセンス

変更の有無にかかわらず、ソースおよびバイナリ形式での再配布および使用は、以下の条件が満たされていることを認められます。

1. ソースコードの再配布は、上記の著作権表示、本条件一覧、および下記免責条項を守らなくてはなりません。
2. バイナリ形式の再分配は上記の著作権表示、本条件のリスト及び配布物と共に提供される文書または及び他の資料にある下記の免責事項を複製しなければなりません。

本ソフトウェアは著者によって「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性および特定目的に対する適合性に関する暗黙の保証も含め、またそれに限定されない、いかなる保証もありません。著者は、事由のいかんを問わず、損害発生の原因いかんを問わず、かつ責任の根拠が契約であるか厳格責任であるか（過失その他の）不法行為であるかを問わず、仮にそのような損害が発生する可能性を知らされていたとしても、本ソフトウェアの使用によって発生した（代替品または代用サービスの調達、使用の喪失、データの喪失、利益の喪失、業務の中断も含め、またそれに限定されない）直接損害、間接損害、偶発的な損害、特別損害、懲罰的損害、または結果損害について、一切責任を負わないものとします。

## NLopt ライブラリ

PC-DMIS は NLopt ライブラリ(2.4.2)を使用しています。NLopt ライブラリは GNU Lesser General Public ライセンスの下に配布されています。

NLopt は下記の主要著作権を所有しています:

**Copyright © 2007-2014** 本文書によって、このソフトウェアおよび関連するドキュメントファイル（「ソフトウェア」）のコピーを取得するいかなる人に対しても以下の条件に従って、制約なしで使用、コピー、変更、結合、公開、配布、サブライセンス (再実施権) およびソフトウェアのコピーの販売を行う権利、あるいはそうするためにソフトウェアが提供される人を許可する権利を含めて、ソフトウェアを扱うためのマサチューセッツ工科大学の許可が無償で供与されます:

上記著作権および本許可通知はソフトウェアのすべての複写物または相当な部分に記載されること。

本ソフトウェアは「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性、特定目的に対する適合性および(著作権などに対する)侵害のないことに関する保証を含め、またそれに限定されない、いかなる保証もありません。事由のいかんを問わず、ソフトウェアあるいはソフトウェアにおける使用またはその他の取り決から、またはそれに関連して生じる契約の履行、不法行為またはその他であるか否かを問わず、著者または著作権保持者はあらゆる要求、損傷またはその他の不利益に対して責任を負いません。

また、NLopt にはそれ自体の著作権の付いた追加サブディレクトリが非常に多く含まれており、ここで記載することができません (本プロジェクトページのサブディレクトリ: <https://github.com/stevengj/nlopt> を参照してください)。

Qhull ライブラリ

PC-DMIS は Qhull ライブラリ(2012.1)を使用しています:

Qhull, Copyright © 1993-2012

C. B. Barber

Arlington, MA

および

幾何学的構造の計算および視覚化に関する国立科学・技術研究センター

(ジオメトリーセンター)

ミネソタ大学

email: [qhull@qhull.org](mailto:qhull@qhull.org)

このソフトウェアは、C.B. Barber 及び幾何学センターからの Qhull を含みます。

Qhull は上記のとおり著作権で保護されています。Qhull はフリーソフトウェアで、<http://www.qhull.org> から入手できます。下記の条件下で自由にコピー、変更および再配布できます。

1. すべての著作権に関する通知はすべてのファイルで有効です。
2. このテキストファイルのコピーはユーザーが再配布する Qhull のすべてのコピーと一緒に配布する必要があります。これにはユーザーが変更したコピーあるいは Qhull を含むプログラムまたはその他のソフトウェア製品のコピーが含まれます。
3. Qhull を変更する場合、変更を行った人の名前、変更日付およびそうした変更の理由が分かる通知を記載する必要があります。
4. Qhull の変更されたバージョンまたは Qhull を含むその他のソフトウェア製品を配布するときは、上記のとおりオリジナルのソースコードを入手できるという通知を提供する必要があります。

5. Qhull の適切性の認可またはその他の保証は存在しません。現状のままでのみ提供されます。バグレポートまたは修正は [qhull\\_bug@qhull.org](mailto:qhull_bug@qhull.org) に送信することができます。著者は望むとおりにそれらに対して行動を取ることも取らないこともあります。

## Eigen ライブラリ

PC-DMIS は Eigen ライブラリを使用しています。このライブラリは、主には Mozilla Public Library のバージョン 2.0 (MPL2) ライセンスの下で (<https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>) でライセンスを取得し、一部は GNU Lesser General Public Licence (LGPL) の下でライセンスされます。詳細については、<http://eigen.tuxfamily.org> のライセンス取得を参照してください。

## RapidJSON 情報

PC-DMIS は RapidJSON ソフトウェアパッケージを使用しています。このソフトウェアは、MIT ライセンスの下で使用及び配布されます。

## MIT ライセンスの条件：

-----  
Copyright © 2007-2014 本文書によって、このソフトウェアおよび関連するドキュメントファイル(「ソフトウェア」)のコピーを取得するいかなる人に対しても以下の条件に従って、制約なしで使用、コピー、変更、結合、公開、配布、サブライセンス(再実施権) およびソフトウェアのコピーの販売を行う権利、あるいはそうするためにソフトウェアが提供される人を許可する権利を含めて、ソフトウェアを扱うための許可が無償で供与されます:

上記著作権および本許可通知はソフトウェアのすべての複写物または相当な部分に記載されること。

本ソフトウェアは「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性、特定目的に対する適合性および(著作権などに対する)侵害のないことに関する保証を含め、またそれに限定されない、いかなる保証也没有ありません。事由のいかんを問わず、ソフトウェアあるいはソフトウェアにおける使用またはその他の取り決から、またはそれに関連して生じる契約の履行、不法行為またはその他であるか否かを問わず、著者または著作権保持者はあらゆる要求、損傷またはその他の不利益に対して責任を負いません。



# 目次

PC-DMIS CMM.....	1
PC-DMIS CMM.....	1
PC-DMIS CMM の概要.....	1
はじめに.....	2
はじめに: 序文.....	2
簡単なチュートリアル.....	2
設定およびプローブの使用法.....	21
星型プローブの定義.....	21
プローブの設定および使用法: はじめに.....	28
プローブの定義.....	28
様々なプローブのオプションの使用.....	58
プローブ ツールボックスの使用.....	59
プローブツールボックスの使用: はじめに.....	59
プローブ位置の利用.....	62
ヒット目標を見る.....	65
特徴ロケータ指示を提供して、使用する.....	66
接触プローブ用経路プロパティの利用.....	69
接触プローブ用サンプル ヒット プロパティの利用.....	74

接触プローブ用自動動作プロパティの利用 .....	90
接触プローブ用穴発見プロパティの利用.....	91
測定戦略の利用 .....	100
適応性のあるスキャン方策の使用 .....	102
他のスキャン方策の使用 .....	131
TTP 方策の使用.....	140
CMM QuickMeasure ツールバー .....	166
アラインメントの作成.....	171
アラインメントの作成.....	171
要素の測定 .....	172
要素の測定: はじめに.....	172
測定された要素の挿入 .....	173
自動要素の挿入.....	182
スキャン.....	233
スキャン: はじめに .....	233
高度なスキャンの実行 .....	234
基本スキャンの実行.....	259
手動スキャンの実行.....	278
断面との作業 .....	291

索引 .....	301
用語集.....	309



# PC-DMIS CMM

- PC-DMIS CMM: はじめに
- 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

---

## PC-DMIS CMM

### PC-DMIS CMM の概要

**重要:** B & S Backtalk, Embedded Board, Manmiti, Manmora, Metrocom, Mitutoyo GPIB, GeoCom, GOM, LK, Numerex, Omniman、およびパラレルポート・ドライバーを使用するものすべては PC-DMIS 64-ビットバージョン (x64) では利用できません。ManualCMM 及び Tech80 は機能が低下しました。

PC-DMIS CMM による。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 本体についての文書を参照してください。携帯用測定機器、ビデオ、レーザーデバイス、その他 PC-DMIS 固有の設定については、他のプロジェクト用文書を参照してください。

ユーザは、PC-DMIS の初心者で、その機能を探索したい場合は、「はじめに」を参照し、お使いのシステムと一緒に従います。

---

## 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、測定ルーチンを作成して実行するに従える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 の詳細にユーザを訓練するために意図されていません。ここでは、PC-DMIS を初めて使用するユーザを対象にこのソフトウェアの概要を説明します。

進歩ができると、ユーザは以下に能力をよく知っているようになります：

- 測定ルーチンの作成
- プローブの定義と校正
- 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
- プログラマーのコメントの追加
- 要素の構築
- 寸法の作成

その後、ユーザは以下に能力をよく知っているようになります：

- 測定ルーチンの実行
- レポートの表示及び印刷

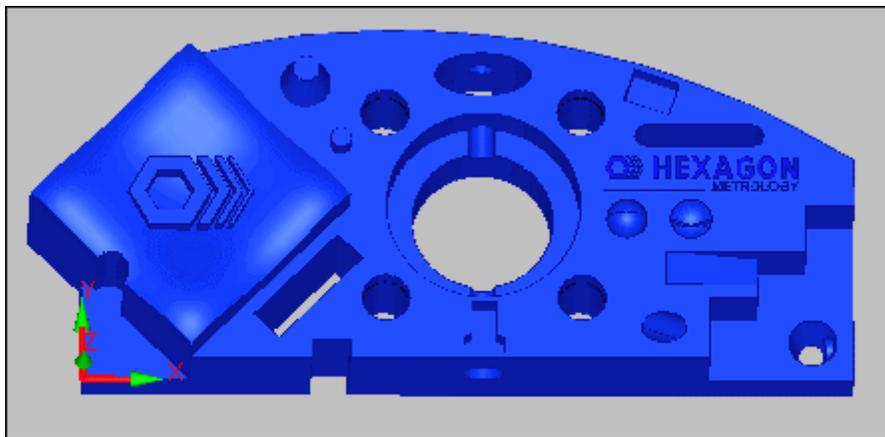
何かを経験することが最も良い教師であるため、まだ実行したことがない場合は CMM を始動してから PC-DMIS を起動してください。

PC-DMIS をオンラインモードで使用できなくても、チュートリアルの手順の多くはオフラインモードで進めることができます。

### 簡単なチュートリアル

この章では、簡単な測定ルーチンの作成手順および CMM オンラインモードでのパートの測定手順について説明します。また、ユーザが PC-DMIS に何ができるかを確認することができます。以下の手順で説明されている機能について質問がある場合、PC-DMIS Core マニュアルを参照してください。

このチュートリアルでは、Hexagon テストブロックを使用しています：



Hexagon 社製テスト ブロック

実際に測定機をオンラインモードで操作したいが、物理的にこのパートが使用できない場合、複数の円と1つの円錐が測定できる類似のパートを使用しても構いません。

**オフラインで使用する場合の注記:** オフラインモードで作業する場合(CMMを使用しない場合)、このテスト用ブロックモデルをインポートし、オンラインモードで実際にプローブを使用してヒットを取る代わりに、マウスでパートをクリックすることで下記のいくつかの手順に従うことが可能です。このモデルは PC-DMIS のインストール中にインストールされます。PC-DMIS がインストールされたディレクトリにあります。使用したい場合は、単に、"HEXBLOCK\_WIREFRAME\_SURFACE.igs"名のファイルをインポートするのみです。使用したい場合は、単に、"HEXBLOCK\_WIREFRAME\_SURFACE.igs"名のファイルをインポートするのみです。詳しくは、PC-DMIS Core マニュアルの「CAD データのインポート」を参照してください。

CAD データを使用せずに PC-DMIS をオンラインで使用して測定ルーチンを作成します。開始前に、「CMM の起動およびゼロ点の設定手順」で説明されている手順に従って CMM を起動します。

この手順が分かりにくい場合、本文書を使用して追加説明を参照してください。

このチュートリアルでは次の手順に沿って説明します:

#### CMM の起動およびゼロ点の設定手順

手順 1: 新規測定ルーチンの作成

ステップ 2: プローブの定義

ステップ 3: ビューの設定

ステップ 4: アラインメント要素の測定

ステップ 5: イメージの拡大/縮小

ステップ 6: アラインメントの作成

ステップ 7: カスタマイズ設定

ステップ 8: コメントの追加

ステップ 9: その他の要素の測定

ステップ 10: 既存要素から新規要素の構築

ステップ 11: 測定結果の計算

ステップ 12: 実行する項目のマーク

ステップ 13: レポート出力の設定

手順 14: 完了した測定ルーチンの実行

ステップ 15: レポートの印刷

## CMM の起動およびゼロ点の設定手順

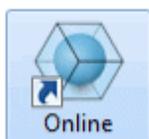
オンライン PC-DMIS を使用して、既存の測定ルーチンの実行、パーツ(またはパーツのセクション)の素早い検査および CMM で直接測定ルーチンを開発することができます。オンライン PC-DMIS は CMM に接続されていない限り機能しません。オンライン中、オフラインプログラミング技法は機能します。

### 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. CMM を起動します。
2. コントローラの電源を入れます。
  - 測定機のモデルにより、これは測定機またはワークステーションの裏側に取り付けられたコントローラの大型回転式スイッチ、オン/オフ式キー、または小型ロッカースイッチとなります。
  - ハンドコントロール(ジョグボックス)のすべての LED が 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. マウスの左ボタンで PC-DMIS プログラムグループのオンラインアイコンをダブルクリックし、PC-DMIS オンラインを開始します。



6. CMM を原点に戻します。PC-DMIS が開くと、次のメッセージが画面に表示されます：

**PC-DMIS メッセージ:**

(必要に応じて)測定機を始動し、OK を押して機械原点位置に移動します。

- ジョグボックスの[測定機起動]ボタンを数秒間押します。LED が点灯します。
- 機械のゼロ点を適切に設定し、機械のパラメータ(速度、サイズの制限等)を有効にするために CMM を原点に戻す必要があります。上記の PC-DMIS メッセージから OK ボタンを押します。CMM がゆっくりと原点に戻り、この位置がすべての軸のゼロ点となります。



## 手順 1: 新規測定ルーチンの作成

新規測定ルーチンを作成するには：

1. PC-DMIS を起動していない場合は起動します。開くダイアログボックスが表示されます。以前に測定ルーチンを作成している場合は、このダイアログからそれを読み込みます。
2. ここでは新規測定ルーチンを作成するため、**[取り消し]** ボタンを選択してダイアログボックスを閉じます。
3. **ファイル | 新規** を選択して、**新規測定ルーチン** 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、**[シリアル]** ボックスにシリアル番号をそれぞれ入力します。
6. **単位** リストで**インチ** を選択します。
7. **[インターフェイス]** リストで**[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。
8. **[OK]** をクリックします。PC-DMIS は新規測定ルーチンを作成します。

次に、PC-DMIS はメインユーザーインターフェイスとユーザーがプローブを読み込むための**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。

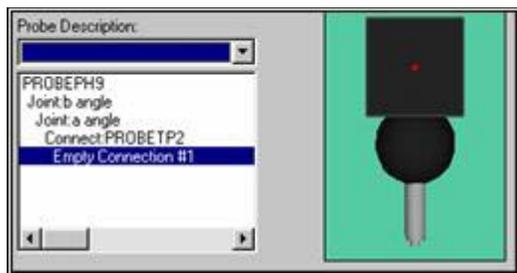
## ステップ 2: プローブの定義

**プローブユーティリティ**ダイアログボックス (**挿入 | ハードウェア定義 | プローブ**) を使用して、既存のプローブを選択するか、新しいプローブを定義します。新規測定ルーチンを最初に作成するとき、PC-DMIS は自動的にこのダイアログボックスを表示します。詳細は「**プローブの設定および使用**」の章にある「**プローブの定義**」を参照してください。

**プローブユーティリティ**ダイアログボックスの**プローブの説明**エリアでは、測定ルーチンで使用するためのプローブ、延長端子およびチップを定義できます。**[プローブの説明]** リスト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。

プローブを読み込むには：

1. **【プローブファイル】**ボックスにプローブの名前を入力します。後で他の測定ルーチンを作成するときに、このダイアログボックスに選択肢としてこのプローブ名が表示されます。
2. 次のステートメントを選択します: 「**プローブが定義されていません。**」
3. **プローブの説明**リストでマウスカursorまたは矢印キーを使用して、希望のプローブヘッドを強調表示します。Enter 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。



空の接続番号 #1 行

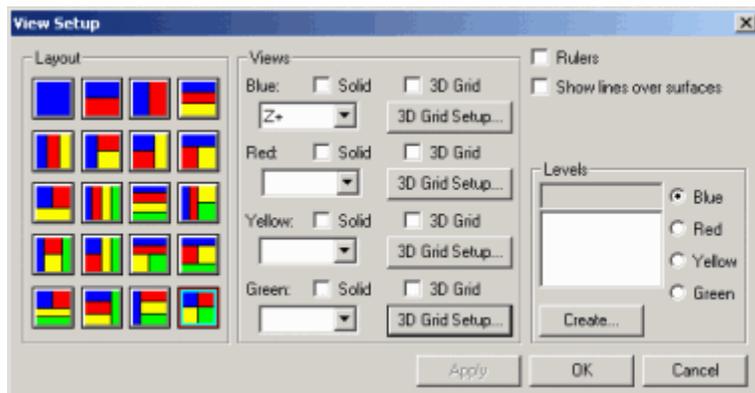
5. 入力が完了されると、**OK** ボタンをクリックして下さい。**プローブユーティリティ**ダイアログボックスが閉じます。PC-DMIS はメイン インターフェイスに戻ります。
6. プローブチップがアクティブなチップとして表示されることを確認します。(設定ツールバーにある**プローブチップ**リストを参照してください)

**注記:** プローブを使用する前に、プローブチップの角度を校正する必要があります。このチュートリアルには校正処理は含まれていません。詳しい説明は、「プローブの設定および使用」の章の「プローブチップの校正」トピックに記載されています。

この時点で、グラフィックスモードツールバーの**表示設定**アイコン (  ) を使用して、グラフィック表示ウィンドウで使用する表示を設定します。

**ヒント:** [ウィザード] ツールバーの**プローブウィザード**アイコン (  ) をクリックして、PC-DMIS プローブウィザードにアクセスすることもできます。[プローブウィザード]はプローブを定義するのに役立ちます。また、[プローブユーティリティ]ダイアログボックスを使用してプローブを定義することもできます。

## ステップ 3: ビューの設定



画像セットアップダイアログボックス

グラフィックの表示ウィンドウのビューを変更するには、**ビューの設定**ダイアログボックスを使用します。このダイアログボックスにアクセスするには、**グラフィックモードツールバー**の**[表示設定]アイコン**  をクリックします。または、**[編集|グラフィック表示ウィンドウ|ビューの設定]**を選択します。

1. **ビューの設定**ダイアログボックスから、目的の画面スタイルを選択します。このチュートリアルでは、水平方向に分割されたウィンドウを示す 2 番目のボタン(最初の行の左から 2 番目)をクリックします。



ボタン

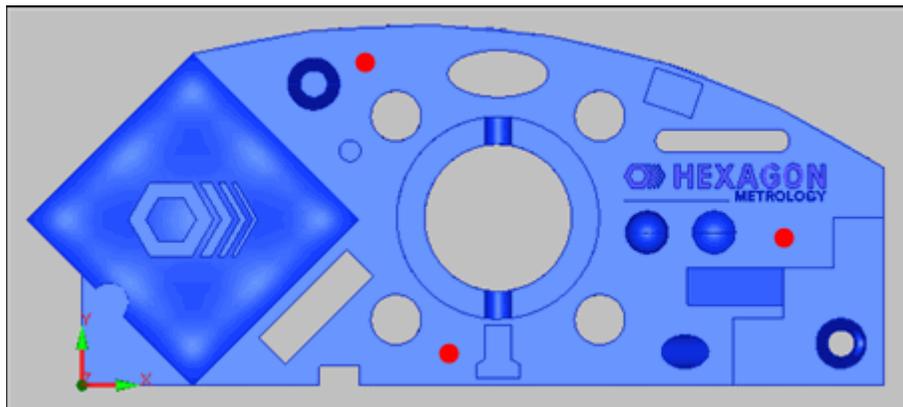
2. 画面に Z+方向からパートのイメージを表示するには、ダイアログボックスの**[ビュー]**エリアにある**[青]**リストをプルダウンして、**[Z+]**を選択します。
3. 画面下部に Y-方向から見たパートのイメージを表示するには、**[赤]**ドロップダウンリストをプルダウンして、**[Y-]**を選択します。
4. **適用** ボタンをクリックして下さい。PC-DMIS は、選択した二つのビューでグラフィック表示ウィンドウを再描画します。ユーザがまだパーツを測定していないので、PC-DMIS は、グラフィック表示ウィンドウには何も描画されません。しかし、画面は選択されたビューに応じて分割されます。

**注記:** 表示オプションは、PC-DMIS によるパートのイメージの表示方法を変えるだけです。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。

## ステップ 1: アラインメントフィーチャーの測定

プローブが定義されて表示されると、測定処理を開始しアラインメント要素を測定できるようになります。詳しくは、"要素の測定"を参照してください。

## 平面の測定

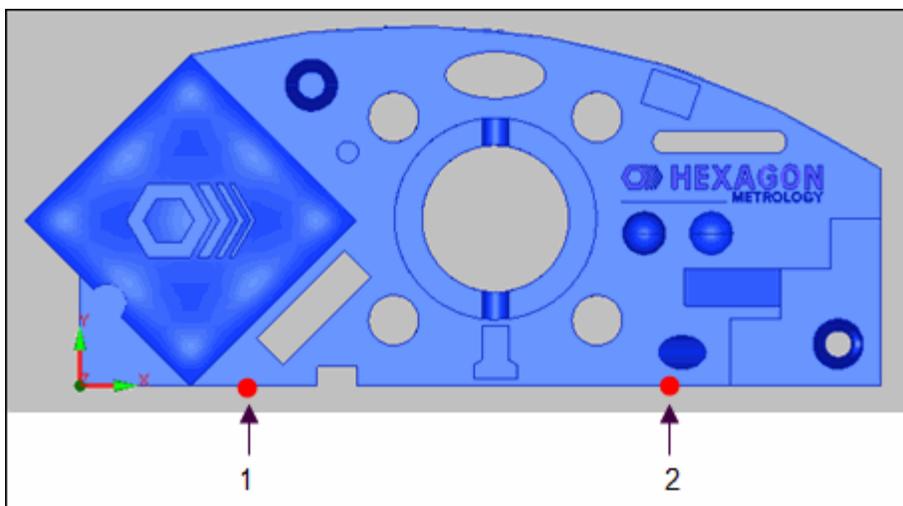


赤い点がパートの面上で可能なヒット位置を示す

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アイコン (  ) を選択することで行えます。
2. 上面で 3 つのヒットを取ります。これらのヒットは三角形になるように、できる限り離して取得する必要があります。
3. 3 目目のヒットを取ったら END キーを押します。PC-DMIS には、要素 ID と平面の測定値を示している三角形が表示されます。

**ヒント:** 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。不正なヒットを取った場合、キーボードの ALT +- (マイナス) キーを押すことでそのヒットをヒットのバッファから削除し、再度取得することができます。準備ができれば END キーを押して要素の測定を終了します。

## 線の測定



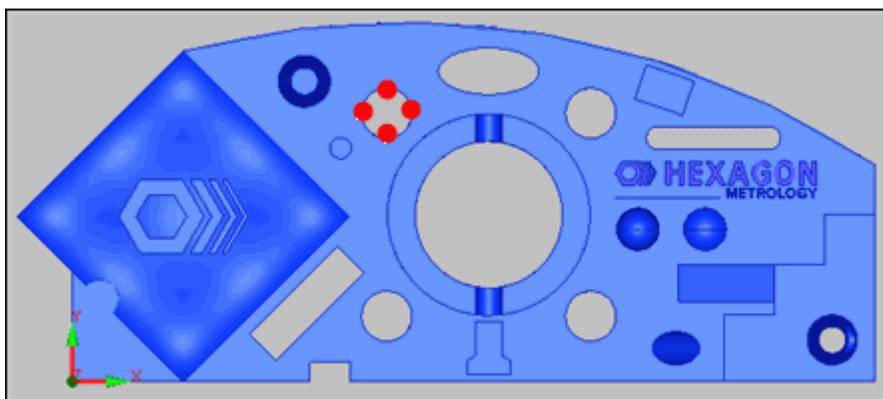
赤い点が可能なヒット位置を示す

1. 線の測定には、パートのエッジ下の二つの側面で、2つのヒットを取ります。一番目のヒットはパートの左側で、二番目のヒットは一番目のヒットより右側で取ります。

機能を測定する際の方向は非常に重要です。PC-DMIS は座標系を作成するには、この情報を使用しています。

2. 二番目のヒットをとった後、END キーを押します。PC-DMIS はグラフィック表示ウィンドウの要素 ID および測定された線を表示します。

## 円の測定



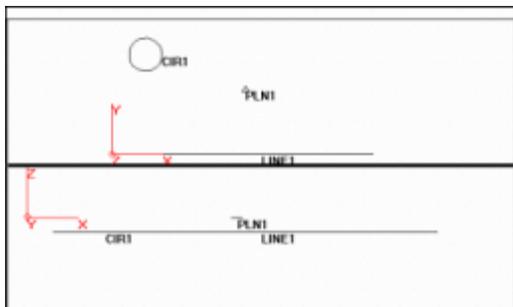
赤い点が可能なヒット位置を示す

1. 1つの円の中心にプローブを動かします。（左上の円は、この例のために選択しました）。
2. 穴にプローブを下げて、円を測定します。円の周りほぼ等しい距離で4つのヒットを取ります。
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ィンドウの特徴 ID および測定された円を表示します。

## ステップ 5: 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

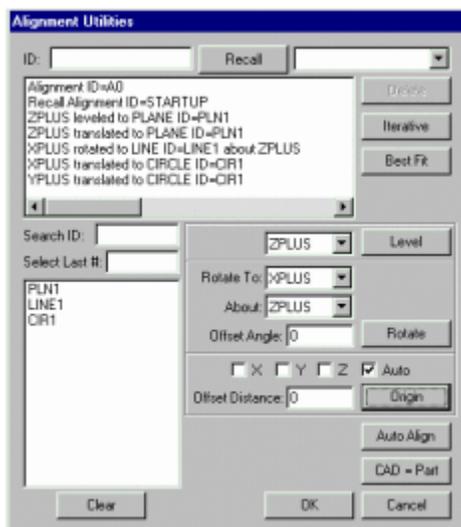
測定処理の次のステップは、アラインメントの作成です。

## ステップ 6: アラインメントの作成

この手順では、座標の原点を設定して、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。

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. カーソルまたは矢印キーを使用して、リスト ボックスにある平面要素の ID(PLN1)を選択します。ラベルを変更していない場合、平面要素の ID は、リスト ボックスに"F1"(要素 1 という意味)と表示されています。
3. **[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。
4. もう一度、平面要素の ID(PLN1 または F1)を選択します。
5. **[自動]** チェックボックスを選択します。
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。要素の種類とその要素の向きに基づいて軸を移動するには、**[自動]**チェックボックスをオンにします。
7. 線要素の ID(LINE1 または F2)を選択します。
8. **[回転]** ボタンをクリックします。この操作によって、作業平面の定義された軸がフィーチャーまで回転します。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。
9. 円要素の ID(CIR1 または F3)を選択します。
10. **[自動]**チェックボックスが選択されていることを確認します。
11. **[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。

この時点でアラインメントユーティリティダイアログボックスは以下と同じようになります:



現在のアライメントが表示された[アライメント ユーティリティ]ダイアログ ボックス

上記の手順を完了すると、**[OK]**をクリックします。アライメントリスト(設定ツールバー上)と、編集ウィンドウの**コマンドモード**が新規に作成されたアライメントを表示します。

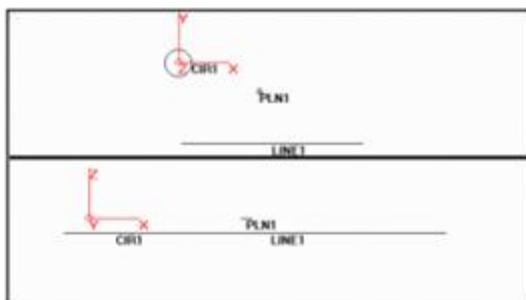
 [編集ウィンドウ]のツールバーより、**[コマンドモード]**アイコンをクリックし、**[編集ウィンドウ]**を**[コマンドモード]**にします。

```

A1      =ALIGNMENT/START,RECALL:A0, LIST= YES
        ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN1
        ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN1
        ALIGNMENT/ROTATE,XPLUS,TO,LINE1,ABOUT,ZPLUS
        ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,CIRC1
        ALIGNMENT/TRANS,YAXIS,CIRC1
        ALIGNMENT/END
  
```

新規アライメントがされる編集ウィンドウ

グラフィック表示ウィンドウも、更新されて、現在のアライメントを表示します：



現在のアライメントが表示されている更新後のグラフィックの表示ウィンドウ

ヒント: 今後、 [ウィザード]ツールバーからこのアイコンを使用して、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ができます。

## ステップ 7: カスタマイズ設定

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**メニューではさまざまなオプションが利用できます。この運動に適用するオプションだけは、このセクションで説明されます。すべてのオプションに関する詳しい説明は、PC-DMIS Core マニュアルの「優先設定」章を参照してください。

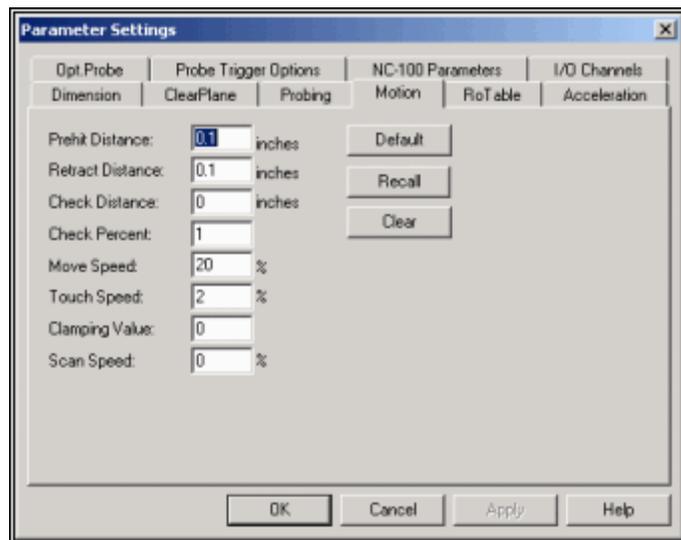
### DCC モードの入力

DCC モードを選択します。これを行うには、**プローブモード**ツールバーの **DCC モード**アイコン (  ) をクリックします。または、コマンドモードで編集ウィンドウの「モード/マニュアル」を読み取る行にカーソルを置いて、F8 キーを押してください。

編集ウィンドウに表示されたコマンド：MODE/ DCC

CMM モードについての詳しい説明は、「ツールバーの使用」の章にある「[プローブのモード]ツールバー」を参照してください。

### 移動速度の設定



[パラメータ設定]ダイアログ ボックス—[動作]タブ

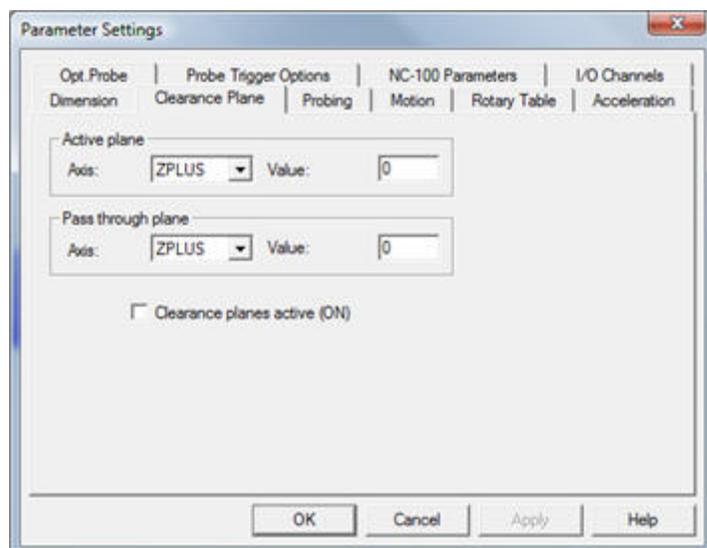
**[移動速度]**オプションを使うと、CMM が点から点へ移動する速度を変更できます。

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. **モション**タブを選択してください
3. カーソルを**[移動速度]**ボックスに合わせます。
4. 現在の移動速度の値を選択します。
5. **50**と入力します。この値は測定機の全速度に対するパーセンテージを示します。

この設定に基づいて、CMM は最高速度の半分の速度で移動します。この演習では、他のオプションについてはデフォルトの設定値を使用します。

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設定



[パラメータの設定]ダイアログボックス-[クリアランス平面]タブ

クリアランス平面の設定方法:

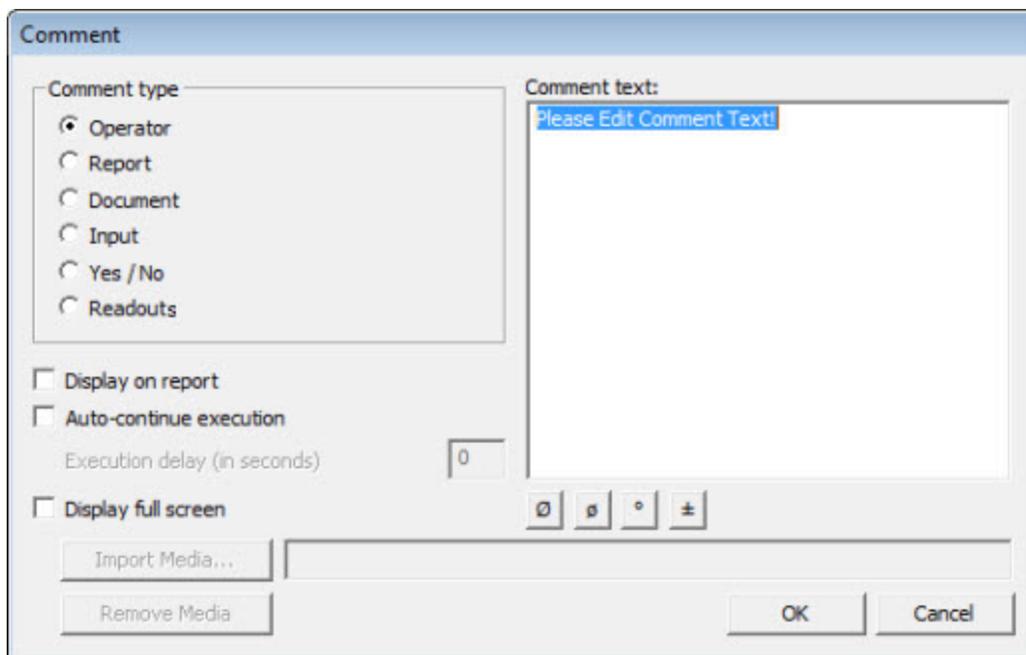
1. パラメータの設定ダイアログボックスを開くには、パラメータ|環境設定|編集を選択します。
2. クリアランス平面タブを選択して下さい。
3. **[クリアランス平面をアクティブ(オン)]**チェックボックスをオンにします。
4. 現在の**[アクティブな平面]**の値を選択します。
5. 値を**.50**と入力します。この設定はパートの最上部の平面の周囲に半インチのクリアランス平面を作成します。
6. この上面がアクティブな平面として表示されていることを確認します。
7. **適用** ボタンをクリックして下さい。
8. **OK** ボタンをクリックします。ダイアログ ボックスが閉じます。**[編集]**ウィンドウにクリアランス平面が保存されます。

クリアランス平面の設定の詳細については、PC-DMIS Core マニュアル内、「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 8: コメントの追加

コメントの追加方法:

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. 演算子 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以下のテキストを入力します: 「警告、測定機が DCC モードに移行します」



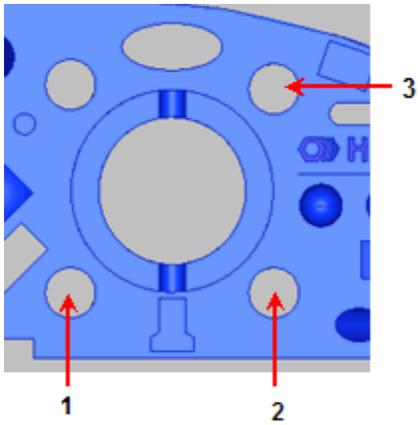
「コメント」ダイアログボックス

4. [OK] ボタンをクリックして、このオプションを終了すると、[編集] ウィンドウにコマンドが表示されます。

詳しくは、PC-DMIS Core マニュアルの「プログラマのコメントの挿入」を参照してください。

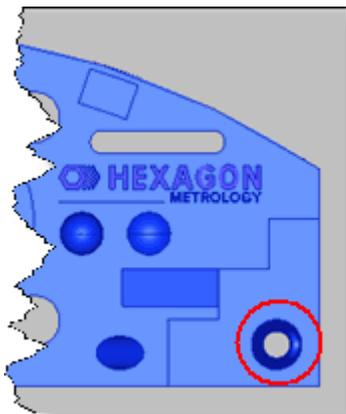
## ステップ 9: その他の要素の測定

プローブを使用して、指定した順番で(項目 1 は CIR2 として、項目 2 は CIR3 として、項目 3 は CIR4 として)さらに 3 つの円を測定します。



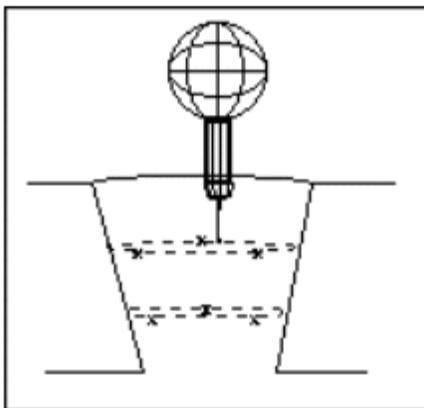
円

次に円錐を測定します:



円錐

円錐を測定するには、下図に示すように、上のレベルと下のレベルでそれぞれヒットを3つずつとることが推奨されます。



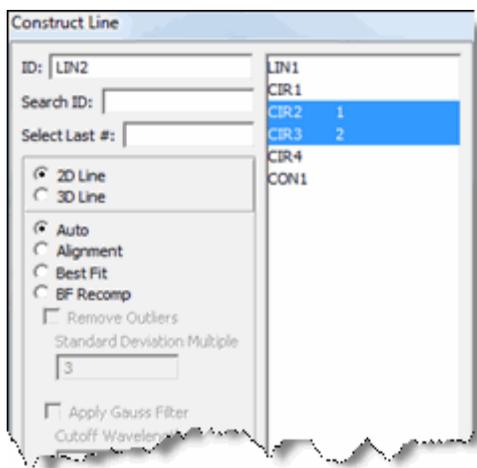
異なる深さでの測定から構築された円錐

**注記:** 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。

## ステップ 10: 既存要素から新規要素の構築

PC-DMISでは、既存の要素から新しい要素を作成することが可能です。手順は次のとおりです:

1. 挿入 | 要素 | 作成済み | 線を選択して、[線作成]ダイアログボックスを開きます。

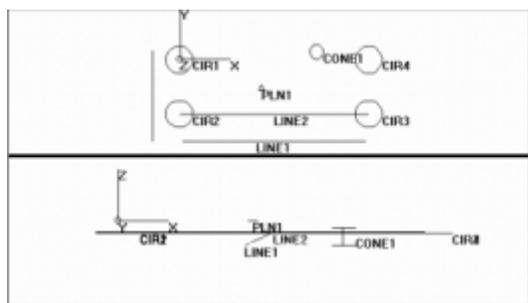


[線]ダイアログボックスを作成します

2. マウスのカーソルを使って、[グラフィックの表示]ウィンドウで2つの円(CIR2、CIR3)をクリックします(または[線の構築]ダイアログボックスのリストボックスでこれらの円を選択します)。円を選択すると、PC-DMISは、それらを強調します。
3. [自動]オプションを選択します。
4. [2次元の線]オプションを選択します。
5. 作成ボタンをクリックします。

最も効果的な構築方法を使用して線(LINE2)が作成されます。

作成された線および要素 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

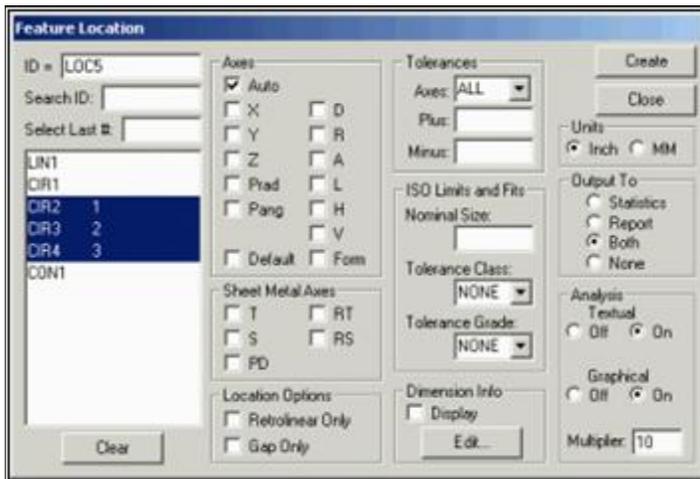
要素の構築の詳細については、PC-DMIS Core マニュアルの「既存の要素から新規要素の構築」章を参照してください。

## ステップ 11: 測定結果の計算

要素を作成したら、その要素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 は編集ウィンドウに各寸法の測定処理の結果を表示します。

寸法の生成手順:

1. 挿入 | 寸法を選択し、使用 [レガシー寸法] メニュー項目が選択されている(隣のチェックマークがオンになっている)ことを確認します。
2. [挿入 | 測定結果 | 位置] を選択して、[要素の位置] ダイアログボックスを開きます。
3. リストボックスまたは[グラフィックの表示]ウィンドウから、最後に測定された 3 つの円を、リストボックスに表示されている要素 ID で選択します。



最後に測定された 3 つの円が選択された[要素の位置]ダイアログボックス

4. 作成ボタンをクリックします。3 つの円の位置が[編集]ウィンドウに表示されます。

AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL
X	0.9535	0.0000	0.0000	0.9535	1.4700	0.4810	0.0000	0.0000
Y	1.0225	0.0000	0.0000	1.0225	1.5820	0.7171	0.0000	0.0000
Z	1.0404	0.0000	0.0000	1.0404	1.0500	1.0232	0.0000	0.0000

POINTDATA	HIT#	MEAS X	Y	Z	VEC I	J	K	DEVIATION
X CIR2	0	0.9535	1.0725	0.9894	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Y	0	0.9535	1.0725	0.9894	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000

AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL
X	7.9893	0.0000	0.0000	7.9893	8.4202	7.5080	0.0000	0.0000
Y	3.0260	0.0000	0.0000	3.0260	3.2919	2.6999	0.0000	0.0000
Z	0.9894	0.0000	0.0000	0.9894	0.9963	0.9839	0.0000	0.0000

POINTDATA	HIT#	MEAS X	Y	Z	VEC I	J	K	DEVIATION
X CIR3	0	7.9893	3.0260	0.9894	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Y	0	7.9893	3.0260	0.9894	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000

AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL
X	8.0318	0.0000	0.0000	8.0318	8.4240	7.6392	0.0000	0.0000
Y	1.0161	0.0000	0.0000	1.0161	1.5187	0.6934	0.0000	0.0000
Z	1.0218	0.0000	0.0000	1.0218	1.0354	1.0037	0.0000	0.0000

POINTDATA	HIT#	MEAS X	Y	Z	VEC I	J	K	DEVIATION
X CIR4	0	8.0318	1.0161	0.9894	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Y	0	8.0318	1.0161	0.9894	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000

### 3 つの円の測定位置が表示された[編集]ウィンドウ

これらの値を変更するには、必要な公称値を強調表示するようにご希望の行をダブルクリックして、新規の値を入力します。

測定結果の作成の詳細については、「旧式寸法の使用」の章を参照してください。

## ステップ 12: 実行する項目のマーク

ユーザがマークを使うと、測定ルーチンで選択的に実行する要素を選択することができます。このチュートリアルではすべての要素をマークします。

1. (PC-DMIS Core ドキュメントの「測定ルーチンの編集」の章で説明されている) **編集 | マーキング | すべてマーク**メニューオプションを使用して、測定ルーチン内のすべての要素をマークします。それらがマークされると、選択された要素が現在のハイライト色を使用して表示されます。
2. 手動アラインメント要素をマークしてもいいかどうか尋ねるメッセージが表示されます。**はい**をクリックします。

## ステップ 13: レポート出力の設定

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、プリンタにレポートを送信します。

1. **ファイル | 印刷 | レポート** ウィンドウの**印刷設定**を選択します。**[出力設定]**ダイアログボックスが表示されます。
2. **[プリンタ]**チェックボックスをオンにします。
3. **[OK]**をクリックします。

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 14: 完了した測定ルーチンの実行

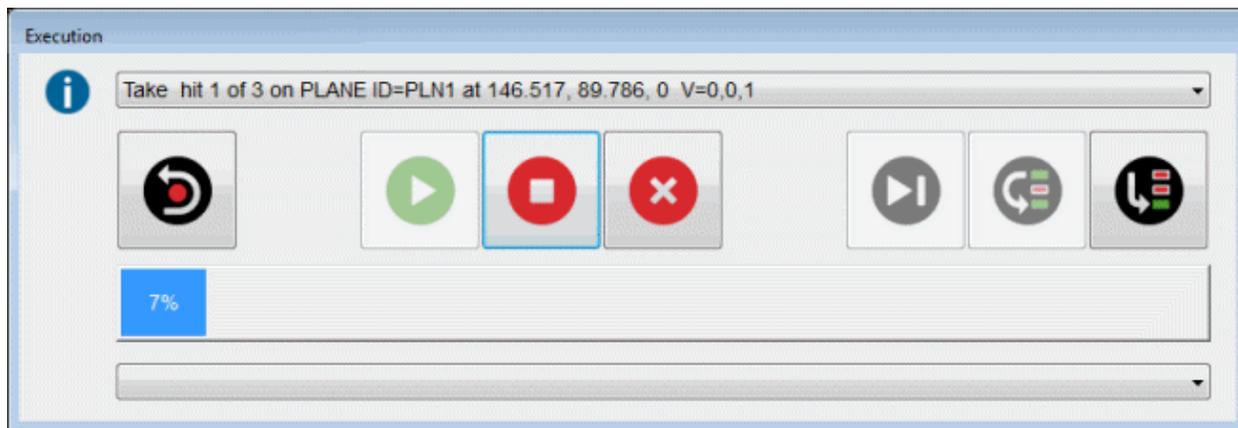
測定ルーチンの全体または一部を実行するために様々なオプションが用意されています。PC-DMIS Core ドキュメントの「測定ルーチンの実行」の章を参照してください。

一旦、前のステップすべてに続いたならば:

1. **ファイル | 実行**を選択します。PC-DMIS は**実行**ダイアログ・ボックスを表示して測定プロセスを開始します。
2. **[実行]**ダイアログボックスの指示を読み取ります。指定されたヒットを取るように要求に従ってください。
3. PC-DMIS の要求に従い、**[グラフィックの表示]**ウィンドウに示される位置の近くでこれらのヒットを取ります。

- 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。
- 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。
- 円の内部で4つのヒットを取ります。[終了]を押します。

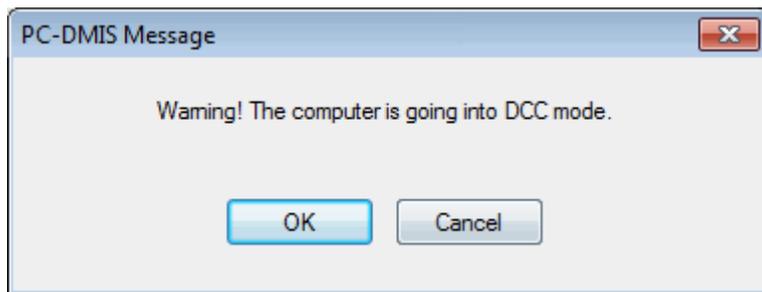
4. 各ヒットを取った後は**【続行】**をクリックします。



【実行】ダイアログボックスにおける指示

PC-DMIS がエラーを検出すると、エラーが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。測定ルーチンが継続される前に、エラーに対する処置を行う必要があります。

円で最後のヒットが取られると、PC-DMIS は**【PC-DMIS メッセージ】**ダイアログ ボックスに次のメッセージを表示します：「警告、測定機は **DCC モードに移行します**」。OK をクリックすると、PC-DMIS は残りの要素を自動的に測定します。



PC-DMIS メッセージ

エラーが発生した場合、**【実行】**ダイアログ ボックスの**【測定機のエラー】**リストを使用して原因を判別することができます。必要な措置を取って問題を解決してください。**【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は、「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。

## ステップ 15: レポートの印刷

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。プリンタチェックボックスが前のステップで選択されていたため、レポートはプリンタに送信されます。プリンタが接続され電源投入されていることを確認してください。

また、表示|レポートウィンドウを選択して、[レポート] ウィンドウに最終レポートを表示することもできます。[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、同じ測定データを様々な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、「測定結果のレポート」の章を参照してください。

#	MM	LOC1 - CIR2							
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL	
X	0.000	0.010	0.010	0.000	7.500	-7.500	0.000	0.000	
Y	-61.000	0.010	0.010	-61.000	-53.500	-68.500	0.000	0.000	
D	15.000	0.010	0.010	15.000	15.000	15.000	0.000	0.000	
#	MM	LOC2 - CIR3							
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL	
X	61.000	0.010	0.010	61.000	68.500	53.500	0.000	0.000	
Y	-61.000	0.010	0.010	-61.000	-53.500	-68.500	0.000	0.000	
D	15.000	0.010	0.010	15.000	15.000	15.000	0.000	0.000	
#	MM	LOC3 - CIR4							
AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL	
X	61.000	0.010	0.010	61.000	68.500	53.500	0.000	0.000	
Y	0.000	0.010	0.010	0.000	7.500	-7.500	0.000	0.000	
D	15.000	0.010	0.010	15.000	15.000	15.000	0.000	0.000	

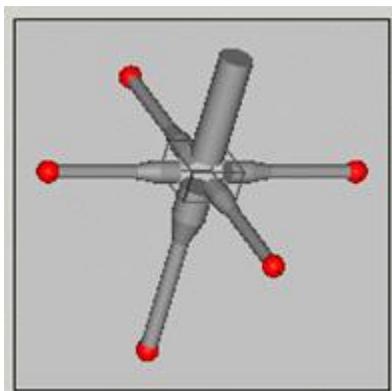
テキストのみテンプレートを使用し、その他すべての情報をオフにした3つの位置の測定結果を示すレポートの例

お疲れ様でした。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

### 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

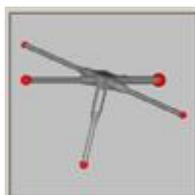
このセクションでは、星形プローブの構築方法を説明します。

**重要:** 数多くの種類の機械およびアームの構成がありますが、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。

## 星形プローブの構築

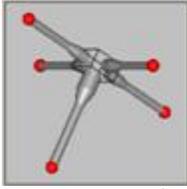
次に示す星形プローブの設定が可能です:

- 異なるプローブチップ付きのカスタマイズ可能な 5 方向星形プローブ。カスタマイズ可能な 5 方向星形プローブ。この種類の星形プローブは中央部の立方体にネジ穴が 5 つあり、様々なプローブチップを留めることができます。



カスタマイズ可能な 5 方向星形プローブ

- 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形プローブ。カスタマイズ不可能な星形プローブ。この種類の星形プローブは、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。

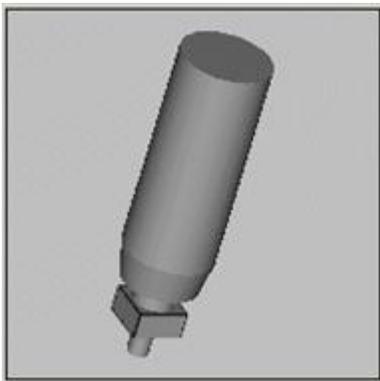


カスタマイズ不可能な星型プローブ。

プローブが構築された後は**プローブのユーティリティツールボックス内の測定ボタン**を使用してプローブを校正する必要があります。プローブ先端を校正することについては、「測定」を参照して下さい。

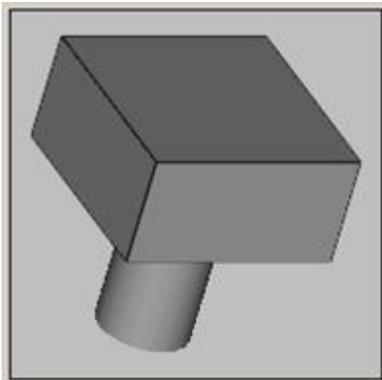
## 5 方向星型プローブのカスタマイズ

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:



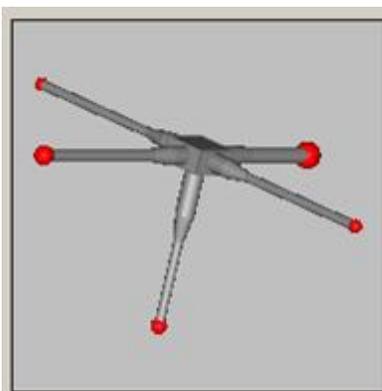
プローブ図:

5. **プローブの説明**エリアより **PROBETP2** の接続部をダブルクリックし、このコンポーネントを**描画**チェックボックスをオフにしてプローブを非表示にします。
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、合せて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拡張端子を割り当てます。



合計5つの先端

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。

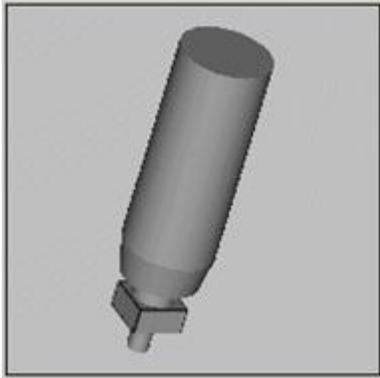
- 空の接続部 # 2 に割り当てられたチップは X+と同じ向きになります。
- 空の接続部 # 3 に割り当てられたチップは Y+と同じ向きになります。
- 空の接続部 # 4 に割り当てられたチップは X-と同じ向きになります。
- 空の接続部 # 5 に割り当てられたチップは Y-と同じ向きになります。

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。

### 定義済み星型プローブの構築

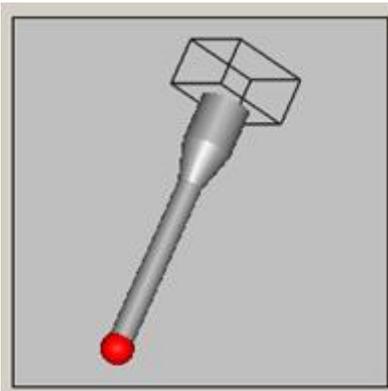
1. **[プローブユーティリティ]**ダイアログボックスにアクセスします (**[挿入 | ハードウェア | 定義 | プローブ]**)。
2. **プローブファイル**ボックスに、プローブファイルの名前を入力します。
3. **プローブの説明**エリアより、**定義済みのプローブ無し**を選択します。

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:



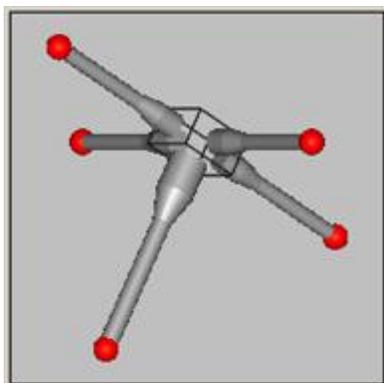
プローブ図:

5. **プローブの説明**エリアより **PROBETP2** の**接続部**をダブルクリックし、この**コンポーネント**を**描画**チェックボックスをオフにして**プローブ**を非表示にします。
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。

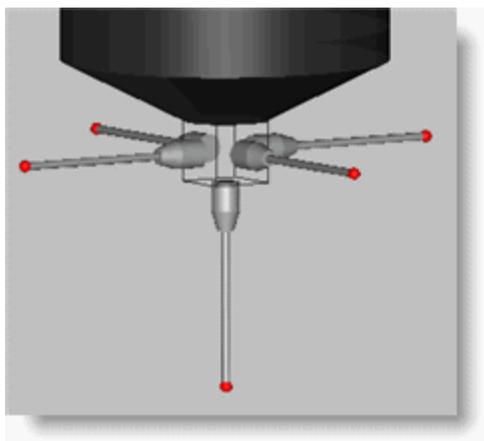


曲面

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。

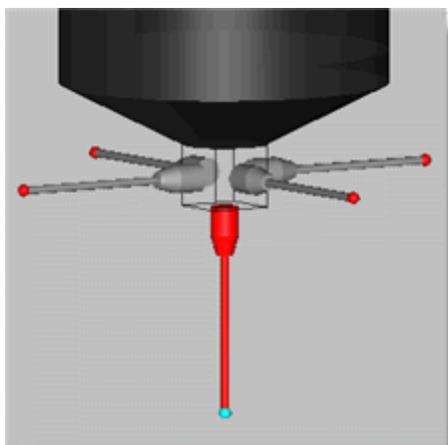
## 現在のプローブチップを強調表示

PC-DMIS では下図に示すような複数のシャンクおよびチップの付いたプローブ構成上、どのチップがアクティブなチップか素早く簡単に分かる方法が用意されています。



複数のチップの付いたプローブ構成

バージョン 4.3 もしくはそれ以降の PC-DMIS では、[編集]ウィンドウのカーソル位置が、アクティブなチップを使用するコマンド上にあるとき、[グラフィックの表示]ウィンドウ内でプローブシャンクおよびチップ全体が自動的に強調表示されます。



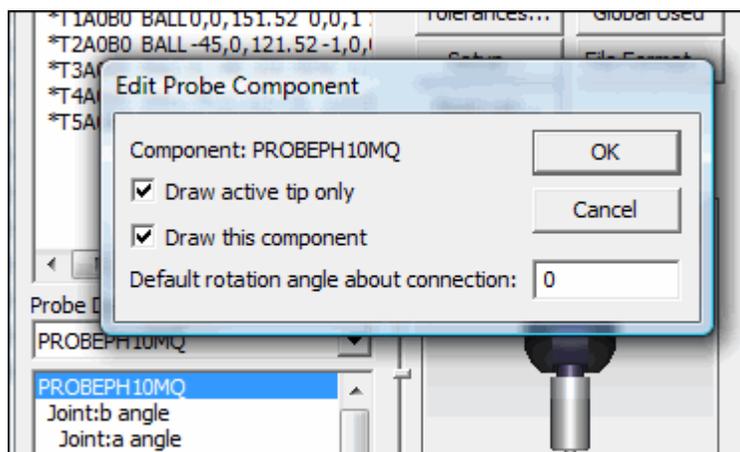
アクティブなチップが強調表示されたプローブ構成

## 現在のプローブ チップだけを表示

アクティブプローブの先端を強調に類似して、また現在のプローブの先端だけ目に見えるようにユーザーの星プローブのすべての非アクティブプローブの先端を隠すことができます。これをするには、**プローブコンポーネント編集**ダイアログボックスの**アクティブチップのみを描画**チェックボックスを選択します。このオプションが選ばれなければ、PC-DMIS は現在のプローブ先端を強調するデフォルトモードを使用します。

現在のプローブ チップだけを表示します。

1. 挿入|ハードウェアの定義|プローブ(または測定ルーチンの星プローブの **LOADPROBE** コマンドの **F9** を押して)を選択します。プローブユーティリティダイアログボックスが現われます。
2. プローブ記述エリアにある検出ヘッドコンポーネントの上でダブルクリックしてください。プローブ部品の**編集**ダイアログボックスは現れます。
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

- このダイアログボックスおよびプローブのユーティリティダイアログボックスで、**OK** をクリックします。

今度は測定ルーチンがチップコマンドを実行し、すべての非アクティブチップがビューから隠れます。

## プローブの設定および使用法: はじめに

CMM を使用してパートを測定するには、測定に使用するプローブを正確に定義する必要があります。次のプローブ装置全体を構成するハードウェアのコンポーネントを選択することでプローブを定義することができます: プローブヘッド、リスト、延長端子、固有のプローブチップ。いったん定義されると、次は事前に定義されたチップ角度が校正され、パートの様々な要素を測定することが可能となります。チップの校正処理により、パートおよび機械に関連してプローブチップ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。

- プローブの定義
- プローブチップの校正

PC-DMIS Core 文書にある「[プローブユーティリティ]ダイアログボックスの説明」トピックは、プローブを定義および校正する場合に非常に役立ちます。

測定が終了されると、オフライン及びオンラインのモードでプローブを使用することに関する情報については、「異なるプローブ・オプションを使用する」を参照してください。

## プローブの定義

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定義することです。測定プロセスが開始される前に新しい測定ルーチン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。プローブがロードされない限り、測定ルーチンではほとんど何もできません。

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、全て**プローブのユーティリティダイアログボックス**内にあります。このダイアログボックスをアクセスするには、**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の情報は、PC-DMIS Core マニュアルから「[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。

**ヒント:**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  アイコンをクリックしてください。

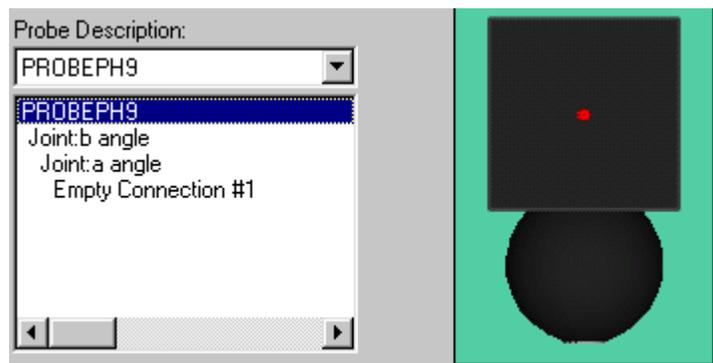
## コンタクトプローブの定義

プローブのユーティリティダイアログボックス(挿入 | ハードウェアの定義 | 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の拡張端子およびチップを設定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、新規プローブの名前を入力します。
2. プローブの説明リスト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. プローブヘッドが選択されたら、ENTER キーを押します。強調表示されたステートメントに関するプローブのオプションが選択可能になります。

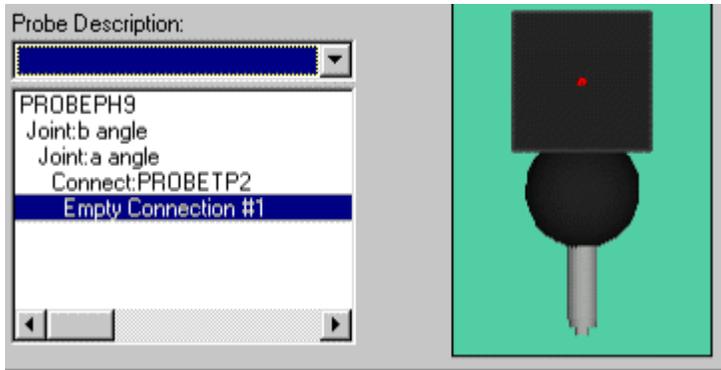
**注記:** 一般的に、プローブファイル内の最初のコンポーネントの方向は、通常、プローブヘッドの方向により決定されます。しかし、マルチコネクタ型プローブアダプタ(5方向アダプタ)を最初のコンポーネントとして選択した場合、複数の接続様式の可能性が起きます。このような場合、プローブヘッドの方向はマルチコネクタ型プローブアダプタの方向を決定します。プローブヘッドが機械の軸に沿って正しく配置されない場合は、プローブのユーティリティダイアログボックス内のプローブの説明リストを使用して回転角度を調節して接続する必要があります。これを行うためには、下記の「プローブコンポーネントの編集」トピックを参照してください。



プローブヘッドの選択

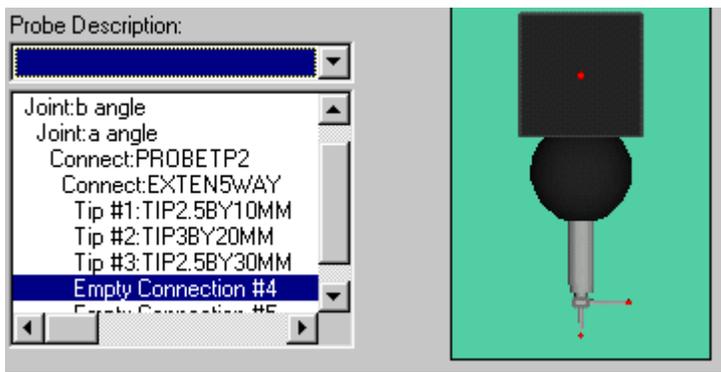
選択されたプローブヘッドが、プローブの説明ボックスの下部および右側のグラフィックの表示ボックス内に表示されます。

1. プローブの説明ボックスの空の接続部 #1 を強調表示します。
2. 一覧をクリックします。
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

例えば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。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。

**注記:** 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。マークした行の前に選択した項目を挿入するのか、強調表示されている項目と置換するのかの選択を促すメッセージが適切なタイミングで表示されます。

空の接続部が全て定義されるまで、要素の選択を続けます。その後、校正用のチップの角度を定義します。

## ハードプローブの定義

PC-DMIS では、ハード(固定)プローブの定義が可能です。タッチトリガプローブではプローブがパートに接触するとその位置が CMM によって検出されます。ハードプローブはこれとは違う動作をします。ハードプローブは機械またはアームのボタンを押したとき、またはスキャン中に一定の条件を満たした場合(事前に定義された領域、経過時間、経過距離等を通じた場合など)に、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。この種類のプローブの校正および使用に関する説明については、PC-DMIS Portable マニュアル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。

次の操作で校正を開始します:

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。

**注記:** ユーザーが自動プローブ交換装置を持ち、現在アクティブのプローブファイルがプローブヘッドのプローブ構成ではない場合、PC-DMIS は、現在ロードされているプローブ構成から、必要なプローブ構成に自動的に切り替わります。

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はプローブ校正を目的とした測定に適用できる様々な設定を表示します。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

校正処理を開始する前に、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。

- **【利用可能なツールの一覧】**をクリックして、リストから現在定義されている校正ツールを選択します。
- **【ツールの追加】**をクリックして、利用可能なツールの一覧に追加できる新規の校正ツールを定義します。
- **【ツールの編集】**をクリックして、現在定義されている校正ツールの構成を変更します。
- **【ツールの削除】**をクリックして、現在定義されている校正ツールを削除します。

### 校正の開始

PC-DMIS は校正ツールを位置付けるために測定機が DCC のヒットを使用する機能に基づいて校正ツールが移動したかどうかを尋ねる 2 つのスタイルのメッセージのうちの 1 つを表示します:

### はい/いいえ メッセージボックス

このメッセージボックスは測定機が 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しない場合に現れます(手動専用の測定機のなど)。

## PC-DMIS

校正ツールが移動されたか、または CMM のゼロ点を変更されたことがありますか。警告：先端 TIP1 に回転しようとしています。

Yes No

## 【校正ツールが移動済み】ダイアログ ボックス

この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現れます:

## 校正ツールが移動済み

校正ツールが移動されたか、または CMM のゼロ点を変更されたことがありますか。

最後に知られている位置が現在の位置に非常に接近しているような微量の位置の変更では、手動取込点を必要とせずに DCC モードでツールの位置を決めることが可能です。

新規に定義されたツールまたは大幅な位置の変更に対しては、位置決定のために手動取込点が必要です。

なし

はい (手動取込点でツールを位置付け)

はい (DCC 取込点でツールを位置付け)

- [はい]または[はい (ツールを検索する手動ヒット)]が選択されると、PC-DMIS は、**実行**ダイアログボックスが表示されます。それはユーザが校正処理を続行する前に、(ツールの種類に応じて)手動モードで1つ以上のヒットを取ることが必要です。
- [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。
- ユーザーが**いいえ**を選択した場合も、PC-DMIS はまた**実行**ダイアログボックスを表示します。しかし、それらが(手動モードに動作するような場合)選択された測定方法に適切ではないなら、それはどんな手動のヒットでも必要としません。

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

いは、測定中に手動ヒットが必要か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。

校正の後、各チップの簡単な概要は、**プローブユーティリティ**ダイアログボックスの**[アクティブ先端]**リストに表示されます。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、詳細な校正結果を見ることができます。

### 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。

### ヒット数

Number of Hits:

ヒット数ボックス

PC-DMIS では校正モードに基づき、プローブの測定で指定された数のヒットを使用します。ヒット数のデフォルトは 5 です。

### プレヒット / 取り消し

Prehit / Retract:

プレヒット/撤回ボックス

**[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。

**注記:** コントローラの中には自身で撤回できないものもあります。このような場合、PC-DMIS は撤回を実施するための移動を発生し、その距離はボールの表面からパートの理論的なヒット位置までに基づきます。コントローラが撤回を実施しない場合、その距離はコントローラに基づき、ボール表面またはボールの中心から理論的または測定されたヒットの位置までの距離のいずれかで計算できます。

### 移動速度

Move Speed:

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。

**注記:** 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。

## タッチ速度

Touch Speed:

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。

**注記:** 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

Manual     Man+DCC  
 DCC         DCC+DCC

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:

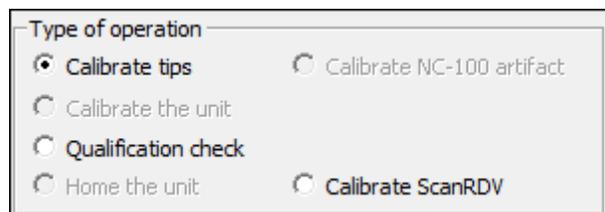
- 手動モードでは、CMM が DCC 機能を備えていても、全てのヒットを手動で取る必要があります。
- DCC CMM は、DCC モードを使用します。校正ツールが移動されていない限り、それは自動的にすべてのヒットを取ります。この場合でも、最初のヒットは手動で取る必要があります。
- 手動+DCC モードは手動モードと DCC モードの混合です。このモードはモデルの構築が簡単でない、特殊な設定のプローブを校正する場合に便利です。ほとんどの場合、手動+DCC モードは次の点を除いて DCC モードと同じように動作します:
  - 校正ツールが移動していなくても、常に各チップに対する最初のヒットは手動で取る必要があります。残りのヒットは DCC モードで自動的に取られます。
  - 最初のヒットは全て手動で取られるため、各チップでの測定前のクリアランス移動は行われません。
  - 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 などの移動可能リストを使用する場合、通常の DCC モードの場合と同様に最終的な後退移動が行われます。後退移動は通知なしで行われ、次のチップの AB 角度への移動および次の AB の移動を実行するために、プローブに十分なクリアランスが設けられます。

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が、違いは各チップに対して最初のヒットを手動で取る代わりに DCC のサンプル ヒットが取られ、球体の位置が決定されます。このモードは校正処理を完全自動化したい場合に便利です。ただし、手動+DCC モードの方がより正確な結果を返すことに留意してください。

## 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 ボックス内の測定ボタンをクリックする場合に実行される操作を選択できます。

### チップの校正

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付録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。

**重要:** このオプションはただ一つのアーム姿勢で機能するだけです。

### 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 ヘッドまたはリストデバイスのエラー 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。

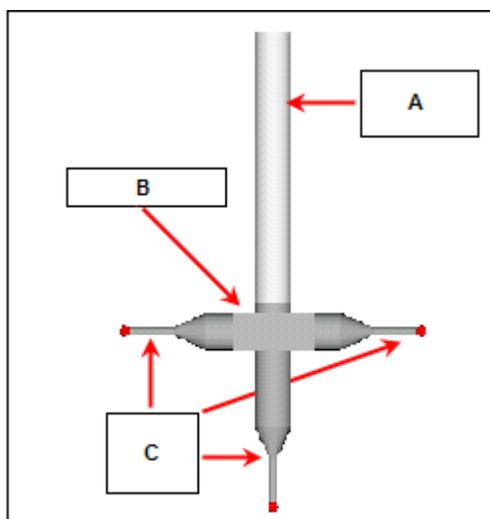
特別なプローブ構成を使って可能な限り全ての方向への測定が完了すると、チップ全体の校正をする必要なしにプローブの構成を変更することができます。元のマップで測定された各方向は、新しい設定で自動的に校正されます。PC-DMIS では、Zeiss RDS ヘッドと同様、全ての Renishaw および DEA プローブヘッドの校正と使用が完全にサポートされています。

**注記:** 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。アナログ式プローブを使用している場合は、プローブヘッドの種類がインデックス可能であったり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。これはアナログ式プローブは、必要な偏向率を得るために位置ごとに個別に校正されることによります。

リストの校正については、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 - 50 mm 延長  
 B - 5 方中心  
 C - 三つ 3BY20 先端

2. コンポーネントの正確なサイズは違って構いませんが、形状は必ず同一である必要があります。また、可能な限り軽量のコンポーネントを選択します。重力によって、測定結果にエラーが発生する場合があります。
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で**測定**ボタンを選択します。**測定プローブ**ダイアログボックスが表示されます。
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**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. プローブのユーティリティチェックボックスより、**ユニット校正データを使用**チェックボックスをチェックします。
11. このプローブを選択された方向で校正します。手順は次のとおりです:

- **プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックスの**測定**ボタンをクリックします。**測定プローブ**ダイアログ ボックスが表示されます。
- 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

このオプションでは、**SP600**プローブの下位レベルマトリクスを校正できます。詳しくは、「**SP600** 下位マトリクスに関する注記」 および「**下位レベルマトリクス校正の実行**」トピック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、選択された校正済みチップ角度のリストマッピング処理を一部実行して、リストエラーマップ内の **A=0** および **B=0** 位置を決定します。**PC-DMIS** は **PC-DMIS** 設定エディタ **RenishawWrist** の値が 1 に等しいかどうかの**ユニットをホームする**選択が含まれています。レジストリエントリを変更するのヘルプについては、「**PC-DMIS Settings Editor**」ドキュメントを参照してください。

**注記:PC-DMIS** のリストサポートを有効にするには、ポートロックは**手首オプション**をオンにしておく必要があります。

### NC-100 アーティファクトの校正

**NC-100** 校正ツールの校正にはこのオプションが使用されます。このオプションを有効にするには、あらかじめ **NC-100** オプションを購入しておく必要があります。このオプションをポットロックで有効になっている場合は、**NC-100** タブには、**セットアップ**オプションダイアログボックス (**編集|環境設定|セットアップ**) が表示されます。**NC-100** **アーティファクトを校正する**オプションが利用可能になる前に、ユーザーはその後、**NC-100** を設定する必要があります。

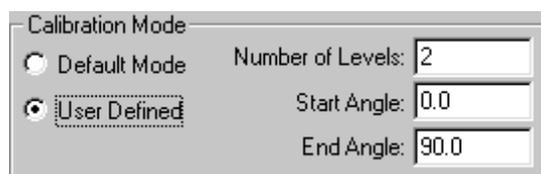
### ScanRDV の校正

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。

**注記:** PC-DMIS はスキャン固有の偏差の測定について、適切なコマンドを含む測定ルーチンを使用した旧式の計算方法を備えています。この旧式の方法はまだ機能し柔軟なアプローチを残していますが、適切な校正測定ルーチン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妥当であるかもしれませんが、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結果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

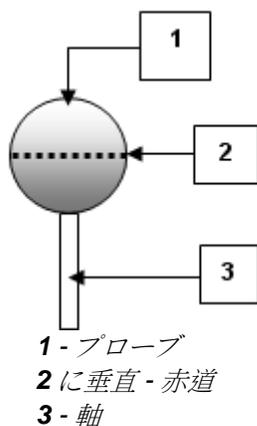


校正モード領域

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。

### デフォルトモード

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

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  $1\text{mm}$  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、入力したレベル数、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りられるヒットは  $1$  つだけです。

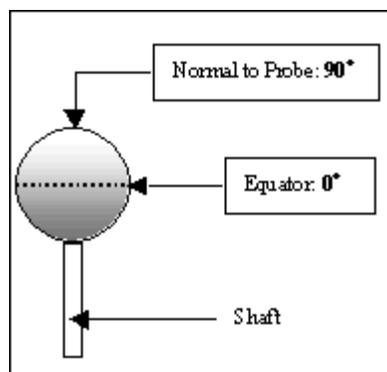
### レベル数

このボックスは、PC-DMIS が校正プロセスで使用するレベル数を設定します。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ボックスで、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)。
- $90$  度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

### リスト校正エリア

Wrist Calibration			
	Start	End	Increment
A:	-140.0	140.0	10.0
B:	-180	180	10.0
<input checked="" type="radio"/> Create New Map <input type="radio"/> Replace Closest Map			View / Delete Maps

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 Settings Editor のオプションセクションで、適当なリストエントリ(DEAWrist または RENISHAWWrist)を 1 に設定します。「レジストリエントリの変更」文書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。

例えば、ユーザがこれらの値を入力したとします：

#### 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, と A90B180 の位置を校正します。

**注記:** 実際の開始角度と終了角度は、使用しているリストデバイスの種類、機械的な能力、および製造元やベンダ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 によって開始角度と終了角度が自動的に決定されることもあります(ただし、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」付にある「手首の校正」のサブトピック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。
- **最寄りの地図を置き換え** - 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。このダイアログ ボックスはシステム内のリストエラーマップを一覧表示します。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。システムからリストエラーマップを削除するには、目的のリスト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

### Shank Qual

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る場合、**[シャンクの校正]** チェックボックスをチェックします。このチェックボックスをチェックすることで、プローブのシャンクを校正できます。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。

**重要:** シャンクプローブを使用する場合、シャンクの校正のみ行えばエッジのヒットを取ることができます。

### シャンクヒット数:

Number Shank Hits:

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

Shank Offset:

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では、PC-DMIS が次の校正ヒットを取る際の、シャンクのチップからの距離(または長さ)を設定できます。

## パラメータのセット領域



パラメータのセット領域

パラメータのセットエリアでは、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 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]**)。
3. **測定** ボタンをクリックして下さい。測定プローブダイアログ ボックスが表示されます。
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]** エリアより、**[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。パラメータ セットの名前が新しく作成されたことを告げるメッセージが表示されます。保存されたパラメータセットを削除するには、**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(PC-DMIS Core ヘルプの「プローブの自動校正」を参照してください)。

**注記:** パラメータセットは、ユーザがそれを作るとき、使用されているプローブに特有です。

## ツールを回転テーブルに取り付け

Tool Mounted on Rotary Table

回転テーブルに固定された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。

## 校正開始時にチップを理論値にリセット

Reset tips to Theo at start of calibration

校正開始時にチップを理論値にリセットのチェックボックス

校正が始まるとき、このチェック・ボックスをマークすると、校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。まるで校正の前に**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。

しかしながら、この機能性はすべてのタイプの操作、そして/または、すべてのタイプのハードウェアに適用されません。例えば、それは、それが校正のテストにすぎないので、「校正チェック」操作に影響しないで、また実際に少しの校正関連するデータも変えません。また、写像しているモードで無限の手首デバイスを使用するとき、それは適用されません。

これは主に固定ヘッドの、インデクシング手首およびもし(非地図を描かれる)インデクシングモードで使用されるなら、使用される無限手首と共に使われる場合には「先端校正」操作と一緒に使用されます。

### 「なし」が明示的に選択された場合に使用するチップ



「なし」が明示的に選択された場合に使用するチップ

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から明示的にチップを選択すると、選択したチップのみが使用されます。

- **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ルーチンで使用されているプローブ先端角だけを使用しています。以下の制約に注意してください:
  - **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オペレーションタイプやハードウェアのタイプに適用されるわけではありません。これは主に固定ヘッドの、インデクシング手首およびもし(非地図を描かれる)インデクシングモードで使用される場合、使用される無限手首と共に使われる場合には「先端校正」または校正チェック操作と一緒に使用されます。

## 測定

Measure

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。

## SP600 の校正について

以下は、バージョン 3.25 およびそれ以降のバージョンで発生する、SP600 プローブの校正手順に関する変更です。

### SP600 Lower Matrix に関する注記:

現在、lower matrix 処理手順は Brown and Sharpe Engineering 社により開発された AP\_COMP 方式を使用しています。3 つの設定が PC-DMIS Settings Editor アプリケーションの ANALOG\_PROBING ヘッダーで使用が可能になりました。

- SP6MTXMaxForce - その値を 0.54 に設定します。
- SP6MTXUpperForce - その値を 0.3 に設定します。
- SP6MTXLowerForce - その値を 0.18 に設定します。

これらの設定値は現在、lower matrix プロシージャの実行中、Brown and Sharpe Engineering により推奨されている値です。これらのエントリは最初に lower matrix プロシージャを実行したときに(既存でなければ)作成されます。

Brown and Sharpe Engineering 社が新しい推奨値を出すまではこれらの値は変更しないでください。lower matrix プロシージャは OPTIONPROBE コマンドが現在の測定ルーチンにあるなしに関わらず、これらの設定を使用します。

PC-DMIS Settings Editor の情報については、「登録 エントリの変更」文書を参照してください。

Lower Matrix プロシージャに関する追加説明は、下記のリンクをクリックして、Wilcox Associates 社ウェブサイト内にある文書、*SP600 Low Level Matrix* を参照してください:

<http://hexagonmi.com/products/software>

### SP600 Upper Level Matrix に関する注記(通常の校正):

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 [オプションプローブ] 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

より先がない場合、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。

バージョン 3.25 では、校正処理で正しい値が使用されるために、`OPTIONPROBE` コマンドを挿入する必要があります。バージョン 3.25 は適切な `OPTIONPROBE` コマンドなしでは機械固有のデフォルト値を自動的に使用することはないので、たとえ使用されるパラメータが機械固有の通常のデフォルト値であっても、これらの値を `OPTIONPROBE` コマンドで指定する必要があります。

バージョン 3.5 以降では、`OPTIONPROBE` コマンドが見つからない場合、自動的に機械固有のデフォルト値が使用されるので `OPTIONPROBE` コマンドに機械のデフォルト値を含める必要はありません。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。

**重要:** `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場合があります。`OPTIONPROBE` コマンドが必須でない限り(例えば非常に柔らかい部分を測定する場合)、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。

### 校正アルゴリズムのデフォルト値を変更

SP600 の 3D 校正アルゴリズムのデフォルト値は `Trax` に変更されています。`OPTION` ヘッダー下に `UseTraxWithSP600` エントリがあるので、これを制御するレジストリの設定を見ることができます。

デフォルトでは、このエントリは 1、すなわち `Trax` がデフォルトのアルゴリズムだと設定されています。もちろん、状況に応じてどのアルゴリズムが最適か自由に試すこともできます。

SP600 の `Trax` 校正を使用した場合、校正処理から作成される有効なチップの大きさは設計値と異なります。

Wetzlar 社製の機械で SP600 以外のアナログ式プローブを使用して `Trax` 校正を行った場合、チップの大きさの設計値が使用され、チップの大きさのばらつきは別々に扱われます。

`Trax` 以外の校正を行った場合、チップの大きさはその設計値が使用されます。

PC-DMIS Settings Editor に関する説明は、「レジストリ エントリの変更」を参照してください。

### 追加のサンプル ヒット

`UseAnalogSampling` エントリはもはや PC-DMIS Settings Editor に存在しません。代わりに、次のレジストリ項目を使用してサンプル ヒットを取ることができます。

- `UseAnalogSamplingLatitudeStart`
- `UseAnalogSamplingNumHits`
- `UseAnalogSamplingNumLevels`

これら全てのエントリのデフォルト値は無し(-1)です。これらのエントリに関する詳しい説明は、「レジストリ エントリの変更」を参照してください。

## ディスクスタイラスの構成についての注意および操作

校正球を使用したアナログプローブで、ディスクスタイラスの校正ヒットを個々に取り取る場合は、**測定プローブ**ダイアログ ボックス内の**ヒット数**ボックスに**5**つのヒット、**レベル数**に**2**つのレベルを指定する必要があります。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。
- 球を移動していない場合で、かつ **Man + DCC** モードを使用しない場合、**DCC** モードで校正ツールの上でヒットが取られます。

**DCC** モードでは次の手順により処理が完了します:

- **PC-DMIS** 設定エディタの **Probe Cal** セクションにあるレジストリ エントリ `ProbeQualAnalogDiskUsePlaneOnBottom` の値により、次の処理をいずれかが実行されます:
  - エントリ値が**1**の場合、ディスクスタイラスの下部で円形状に、球の頂点で**4**つのヒットが取られ、平面が作成されます。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設定**です。
  - エントリ値が**0**の場合、**PC-DMIS** はディスク表面の下部に接した平面を測定しようとはしません。代わりに、ディスクの設計方向が使用されます。これが **Renishaw** スキャンベースの校正の**デフォルト設定**です。
- 球の頂上でヒットが取られた後、**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を使用され、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、球の頂点または極で**1**つ。
- スキャンベースの校正については、次の**2**つのレベル、**1**つは赤道より少し下で、**1**つは赤道より少し上で一連のスキャンを実行します。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、**プローブ校正**セクションの **PC-DMIS Settings Editor** に二つの追加のレジストリエントリを提供します。校正する時にディスク針の底のヒットの位置に影響を与えるためにこれらを使用することができます。これらのエントリは:

- `ProbeQualAnalogDiskBottomHitsDistanceFromEdge`
- `ProbeQualAnalogDiskPlaneStartAngle`

これらのエントリに関する詳しい説明は、「レジストリ エントリの変更」文書を参照してください。

## SP600 を使った校正手順

次に SP600 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。

下記の処理から正確な値を得るためには、高性能な球状校正ツールを使用し、その校正ツールを校正処理全体を通してきれいに保つ必要があります。

### 下位レベルマトリクス校正の実行

下位レベルマトリクスには校正デバイスの 3D または中心点が含まれます。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。

- プローブヘッドを取り外した場合
- プローブヘッドを再度取り付けた場合
- 新しい SP600 プローブを取り付けた場合
- SP600 が破損した場合
- 必要に応じて、定期的に実行

### 前提条件

以下の校正手順に従う前に、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。
- ブラウンとシャープ/DEA 社製のライツプロトコルコントローラを使用するなら、低級マトリクスを使用するのは、構成していなければなりません。これが本当であるように、それはコントローラ設定に PRBCONF=0 を持たなければなりません。
- より低いマトリクスを利用するアナログのプローブを持たなければなりません。これらのいくつかは SP600、SP80、LSP-X1、LSP-X3、LSP-X5 等を含んでいます。
- 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。SP600 のためのこれらの共通の例は 8x100 陶磁器のスタイラスです。

### 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の一覧**に必要なチップ角度があるか確認します。
3. **[アクティブなチップの一覧]** より、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-方向の角度です。水平方向のアームがない限り、この角度チップは通常 T1A0B0 です。
4. **測定ボタン**をクリックして下さい。**測定プローブ**ダイアログ ボックスが表示されます。
5. **操作の種類**エリアより、**SP600 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、オンラインで作業し、かつ**プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックス内に SP600 プローブが設定されているときのみ表示されます。
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、適切なツールを選択します。
8. **測定ボタン**をクリックして下さい。注意喚起のメッセージが表示され、続行するとコントローラ自体の下位レベルマトリクスに関する機械固有のパラメータが変更されることが告げられます。**はい**を押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。校正球の X+、X-、Y+、Y-、Z+極で自動的に 20 ヒットが取られ(一方向に 10 ヒット、別の方向に 10 ヒットを取って格子状に)、合計 100 ヒットが取られます。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。プローブを Z-方向に向けて校正を開始した場合、ZZ 値(3 行 3 列目の値)は 14 から 16 になるはずですが、他のすべての値が 0.1 またはこの以下でなければなりません。
13. 数値が正しければ、OK をクリックします。機械に緊急停止のコマンドを送りコントローラーの下位レベルマトリクスの値がこれらの値に新しく更新されます。さらに機械を再始動させるかを尋ねるメッセージが表示されます。
14. ジョグボックスより、**機械をスタート**ボタンを押します。
15. メッセージボックスから **OK** をクリックします。

再び、**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の一覧**内で、参照チップが校正されていないことを確認します。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場合に校正されます。

**重要:** 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

低級のマトリクスの校正を終了した後、通常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。

より正確な結果を得るには、校正球の赤道上でプローブヒットを取り、ぐるりと一周して測定する必要があります。球を取り巻く角度が良ければ、より正確な値が得られます。球の赤道をスweepする時の開始角度および終了角度は PC-DMIS 設定エディタの[ProbeCal]セクションで次のように設定することができます:

`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。

レジストリ エントリーの変更に関する、より詳しい説明については、付録の「レジストリのエントリーを変更する」をご覧ください。

## 校正手順

上部レベルのマトリクス校正を実行する手順は、次のとおりです:

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** エリアより、**チップの校正** を選択します。
4. **校正モード** エリアより、**ユーザー定義** を選択します。デフォルト方法は校正球の直径周りおよび頂点で1つのヒットを取るのみなので、プローブの中心からは良い **3D** 関係が生成されません。デフォルト方法を使用して校正する場合は、下記の「**SP600 デフォルト(2D)校正モードに関する注記**」トピックをお読みください。
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. 準備ができれば**測定** ボタンをクリックします。
10. **PC-DMIS** 設定エディタ内で**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。これらの数は下位レベルのマトリクス校正の処理を行うと自動的に修正されます。

**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 **SP600** 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。

## SP600 デフォルト(2D)校正モードに関する注記

**校正モード** エリアより**デフォルト**を選択した場合、**ヒット数**ボックスには **5** つのヒットが挿入されます。校正処理を開始すると、プローブの位置に垂直な軸の上でこれら **5** つのヒットが取られます。

**注意:** デフォルト校正モードでは、校正チップの **A** 角を **90** 度に設定すると、シャンクが底面から出ている場所(シャンクベクトル **0, 0, 1**)でプローブが校正球のシャンクに衝突します。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** コアドキュメントで「温度を補償する」ヘルプトピック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。温度補償 `TempComp` コマンドの詳細については、**PC- DMIS** コアドキュメントで「[複数アーム校正を備える温度補償を使用する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ひつようがあります。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

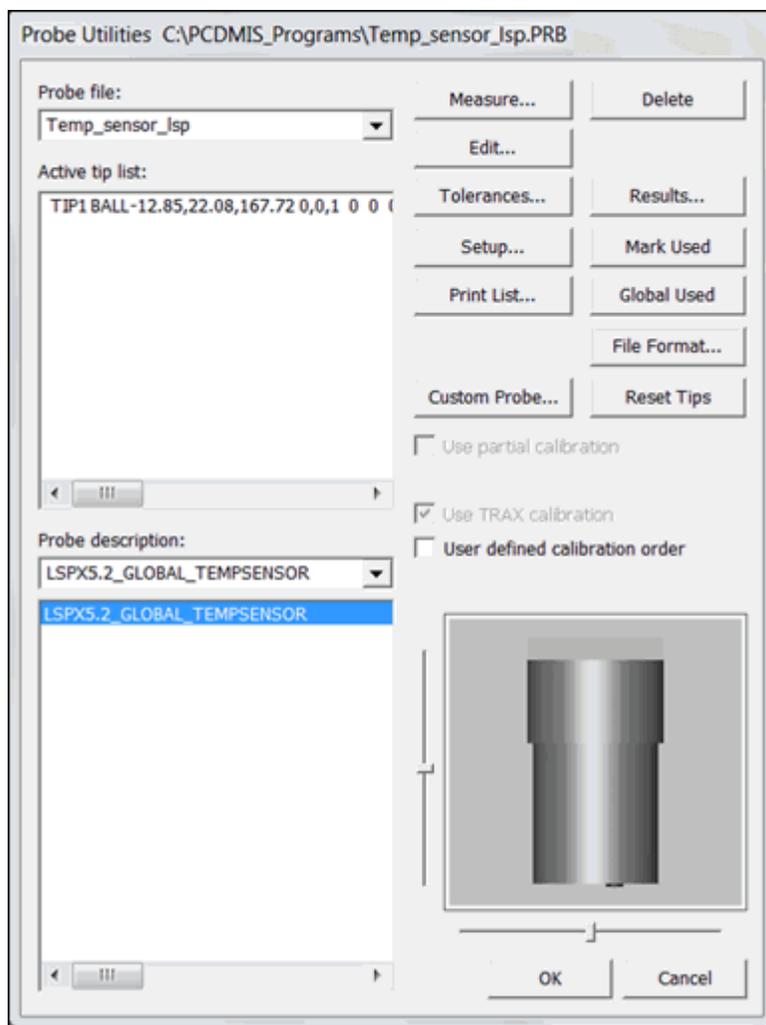
温度プローブファイルを作成するには：

1. **PC-DMIS** の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。例えば：

```
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。

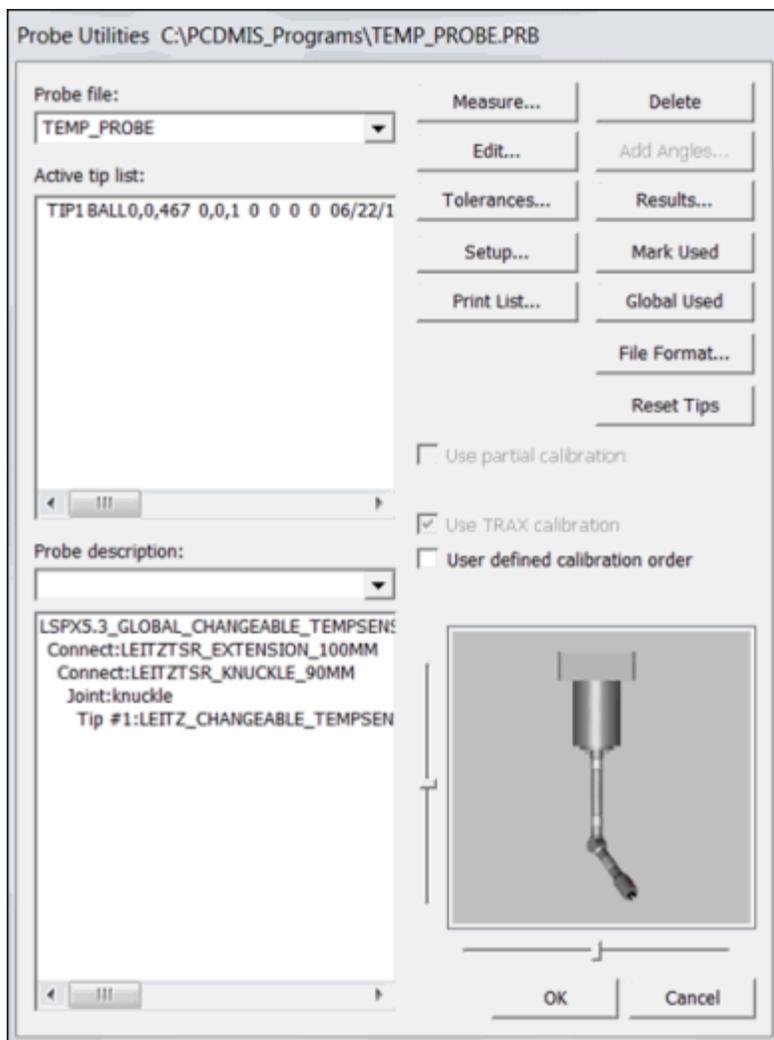


CMMプローブヘッドに取り付けられた温度センサー  
用プローブユーティリティダイアログボックスの例

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\_TEMPESENSORで終わります。たとえば:

LSPX5.3\_GLOBAL\_CHANGEABLE\_TEMPESENSOR

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

このダイアログ ボックス内の様々なオプションについての説明は、PC-DMIS Core マニュアル内の「プローブのユーティリティダイアログ ボックスの説明」トピック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。例えば、ナックルコンポーネントが使用されている場合は、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。

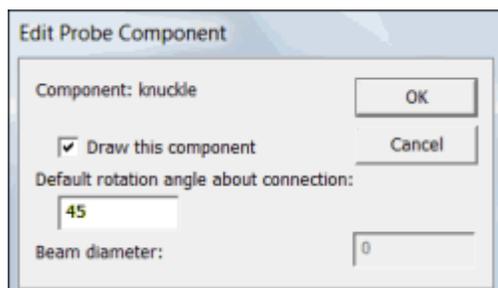
温度プローブコンポーネントを編集するには：

1. PC-DMIS プローブユーティリティダイアログボックスで**プローブの説明**エリアのコンポーネントをダブルクリックします。このダイアログ ボックスにアクセスするには、メニューバーから**挿入|ハードウェアの定義|プローブ**を選択します。ヘルプについての説明は、PC-DMIS Core 文書から「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。

プローブ部品の編集ダイアログボックスは現れます。

2. 接続ボックスのデフォルトの回転角度で所望の角度（ $-180^{\circ}$ から $+180^{\circ}$ までの任意の角度）を入力し、[OK]をクリックします。

下記のグラフィックは、指関節コンポーネント用の例を示します。



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。センサーがそのパーツに接触する場合、その測定は開始します。

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。したがって、プローブ先端として温度センサーが選択されると、点を測定する場合、PC-DMIS はアクティブな温度プローブのベクトルに沿った CMM を駆動し、測定された点かベクトル点の理論的なベクトルを無視します。この措置により測定値が正しく、温度センサーはパーツに確実に接触することを保障できます。

### 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、センサは、定義された時間のコンポーネントと接触して保持されます。温度は、パーツの温度を決定するために連続的に測定されます。このモードをサポートする三次元測定機のほとんどは、一般に、遅延時間と呼ばれる既定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、センサーは短時間でコンポーネントに接触して維持されます。また、コンポーネントの温度は少数の測定値から推定されます。**0**の接触時間を指定する「アサインす」ステートメントが使用されれば、CMM がそれを支援する場合、PC-DMIS は外挿法を使用することを試みます。この場合、コントローラーは、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

あなたが温度を複数回測定する場合、PC-DMIS は毎回到温度を記録し、温度補償に平均気温を使用します。**TempComp** コマンドが実行されると、測定値の合計が、その後の温度の読み取りの新しい平均値を開始するためにリセットされます。また、平均温度が記録されます。プローブが変更されたときに測定値の合計もリセットされます。

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」

**注記:** また、新しくより簡単になった [スキャン半径偏差の校正] 方法が「[操作の種類] エリア」トピックで説明されています。

接触式のアナログ走査プローブを校正する場合、測定チップの大きさは、公称先端サイズと異なる場合があります。これは、機械の種類及び選択された校正方法の種類に依存します。若干の機械タイプの上にこの偏差は計算されて、そして別に公称のサイズからのラジアル偏差として機械コントローラに送られるかもしれない。これらのマシンでは、特に離散的なヒットかスキャンが使用されたかどうかに関して、この偏差は校正データがどう集められたかに敏感である場合があります。これは時々、校正後の測定結果のサイズの不一致に起こすおそれがあります。これは、特定の要素を個別のヒットまたはスキャンを使用して測定されているかどうかによって依存します。

この食い違いを扱うなら、これらのいくつかのマシンコントローラ(現在のライツインタフェースを使用するもの)が、離散的ヒット測定に別々の偏差を使用して(PBRD)、スキャン測定(SCNRD)をサポートするために充実しました。これをサポートするなら、定期的な校正が終了した後に、SCNRD をアップデートするのに PC-DMIS の以下の手順を用いることができます。

**手順概要:** これをするには、既知サイズの校正人工物をスキャンしてください。通常、校正球の赤道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、チップに校正データをアップデートする「アクティブなチップを校正する」というコマンドを使用してください。

### 校正手順

1. 伝統的なチップ校正をしてください。これは、チップオフセットや振れ係数などの普通のパラメータについて計算して、1つの結果として起こる逸偏差に PBRD と SCNRD の両方の用意をします。ユーザは別々の、既に準備された校正測定ルーチンを使用するか、ステップ 2 で使用される、同じ測定ルーチンの前の部分、または即座に**プローブユーティリティー**ダイアログボックスにアクセスして、**測定**ボタンを使用することによって、このチップ校正ができます。「**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。
  - 既知サイズの校正人工物を測定する 1つ以上のスキャン。これらは、校正球の赤道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 の中で校正ツールと定義された何かである必要はありません。「**円の基本的なスキャンを実行する**」を参照してください。
  - ベストフィットは(BF Recomp)望ましいスキャンを参照する構築された円の特徴を再補償しました。PC-DMIS のコアドキュメンテーションの「**円要素の構築**」トピックを参照してください。他の構築された円のタイプか非円の要素は SCNRD の計算のために現在支援されていません。

**重要:** 構築された特徴の理論的なサイズは正しく校正人工物のサイズに一致させなければなりません。また、構築された円の入力変数で測定された人工物の理論的な直径を指定しなければなりません。構築された円の理論的な、測定されたサイズ間の相違は SCNRD の値を確立するための基礎です。

- 「アクティブなチップを校正」という構築された円に参照をつけるコマンド。PC-DMIS コアドキュメンテーションで「シングルチップの自動校正」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校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分に基づいて SCNRDV をアップデートします。

**重要:** 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、最補正による最適化の円およびステップ 2 で説明した「単一チップの校正」コマンドは、校正用にスキャンが実行される時点で測定ルーチン内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 のリングゲージにおけるただ一つの円のスキャンが実行されて、構築された円のフィーチャーはそれから作成されて、それから、アクティブなチップを校正するコマンドが SCNRDV 値をアップデートするのに使用されます。実行される特定測定は適切であるなら、組み立てられた円には、入力されるように 1 つ以上のスキャンがあるかもしれません。例えば、いくつかの場合、時計回りのスキャンと反時計回りのスキャンの両方を含むことによって、より良い平均値を得るかもしれません。

### SCNRDV の手動編集

[プローブユーティリティ] ダイアログにおける希望のチップを選択して、[編集] ボタンをクリックすることによって、SCNRDV を見るか、または手動で編集できます。PRBRDV と SCNRDV 値の両方を含んでいる PrbRdv ボックスがコンマによってこのように切り離され、プローブデータ編集ダイアログボックスは現れます:

Tip ID:	T1A080	OK
DMS label:		Cancel
X center:	0	
Y center:	12	
Z center:	309.15	
Shank I:	0	
Shank J:	0	
Shank K:	1	
Diameter:	8	
Thickness:	8	
PrbRdv:	-0.0025, -0.0016	
Calibration date:	16:20:23	
Calibration time:	07/15/09	
Nickname:		

### Renishaw SP25 スキャンプローブ

上の手順は主として初めは離散的なヒットを使用することで較正される伝統的なアナログの走査プローブに向かって適応します。プローブに個別のヒットで較正されているために、離散的なヒットとその後の測定結果は、一般的に良いです。しかし、更なる調整は、時々、スキャンベースの測定に適している **SCNRDV** を取得するために必要とされます。

**Renishaw SP25** 走査プローブにおいて、初期(完全な)の較正が一連のスキャンを使用することで実行されるので、状況はいくらか逆にされます。この較正の結果は、時々スキャン測定が良いのですが、次に、*離散的な* ヒットを使用して測定するとき、サイズ食い違いが存在するかもしれません。

この問題に対処するために、変更が **SP25** のために"部分"キャリブレーション・プロシージャに行われました。それは部分的な校正は不連続のヒットを使用して、校正に基づくフルにスキャンによって生成される偏向係数を変更することなく先端のオフセットとサイズを更新します。この変更で、サイズのために結果をアップデートするとき、部分的な較正手順は、現在、**PRBRDV** をアップデートしますが、**SCNRDV** 値を変更しません。

もしフルの較正測定が部分的な較正測定が続いて、行なわれるなら、結果として生じている **PRBRDV** は不連続のヒットベースの部分的な較正測定からです。**SCNRDV** はまだ完全の走査に基づく較正測定からです。

**SP25** の最初の走査ベースの校正測定がそれを必要とされる可能性が低くするかもしれませんが、もし必要であるなら、この新しい **SCNRDV** 手順は、ただ他のいずれでもアナログ走査プローブのように、**SP25** と共に使われることができます。

## 様々なプローブのオプションの使用

ここではプローブがロードされ使用するチップは既に校正済みであると仮定します。

### オンラインでのプローブの使用法

タッチトリガプローブを使用し、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。プローブの補正距離は、プローブの半径で決定されます。補正される方向は、機械の方向によって決定されます。

例えば、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)であることが重要です。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。ポータブルドキュメントの「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法

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。ただし、実際に測定することはできません。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。例えば、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から、プローブの公称値をキー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方法:

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アイコンを選択することで行えます。(PC-DMIS Core 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」トピックを参照してください)。
2. ヒットをとる画面の位置にマウスのカーソルを移動します。
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、パート上にヒットを登録します。[ワイヤーフレーム モード]を選択した場合、最も近いワイヤー上でヒットが取られます。[面のモード]を選択した場合、選された面でヒットが取られます。
5. END キーを押して、測定処理を完了します。

---

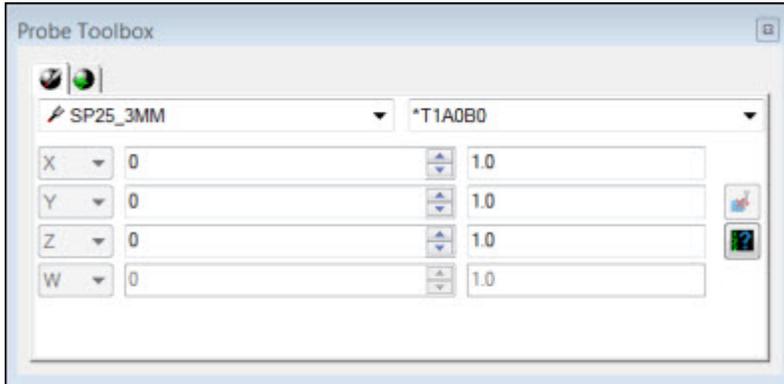
## プローブ ツールボックスの使用

### プローブツールボックスの使用: はじめに

PC-DMIS CMM では、この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化したプローブ関連の様々な操作を簡単に実行できます。ユーザがプローブ・ツールボックスを単独で使用すれば、それはわずか 2 つのタブしか含んでいません。ユーザが自動要素ダイアログ・ボックス内に埋め込まれたツールボックスを見る場合、追加のタブが現われます:

#### プローブ ツールボックスの使用ダイアログ ボックス

1. ビュー | 他のウインドウ | プローブツールボックス を選択します。プローブツールボックスのダイアログボックスは表示されます：

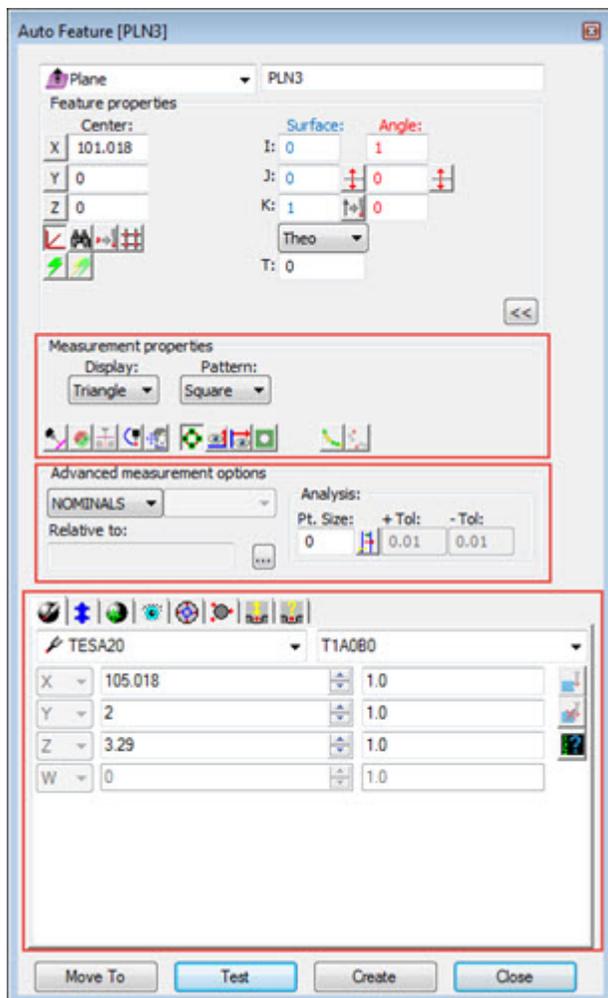


接触プローブ用のプローブ ツールボックス

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、プローブの読み出し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

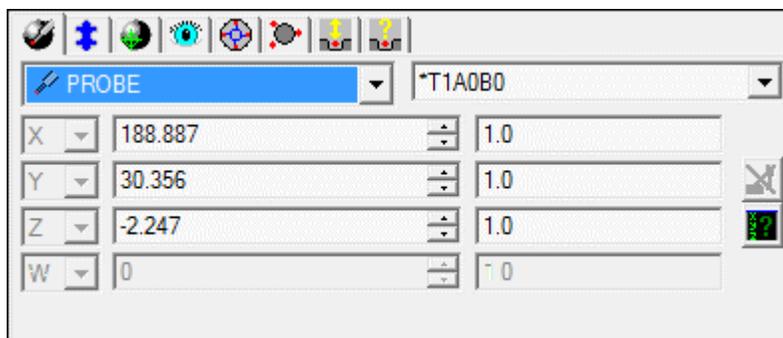
1. **要素の自動作成**ダイアログ ボックスを表示します。ヘルプについては、「自動要素の挿入」を参照してください。
2. 使用したい測定方策の自動要素を選択します。
3. [**>>**] ボタンをクリックします。**測定プロパティ**エリア、**詳細測定オプション**エリア、および（ダイアログボックスの下部に追加のタブを付いている）**プローブツールボックス**は表示されます。例えば：



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説明しません。多くのこれらのオプションは PC-DMIS の別の機能と共通しているため、この情報は PC-DMIS Core 文書に含まれます。これらのエリアのオプションに関する詳細な情報については、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・ボックスの下部に現われて、デフォルト PC-DMIS 測定方策のためにこのタブを表示します。自動要素ダイアログボックスの中の標準の接触プローブタイプのプローブ関連のタブと操作は補助のタブを含んでいます。例えば：

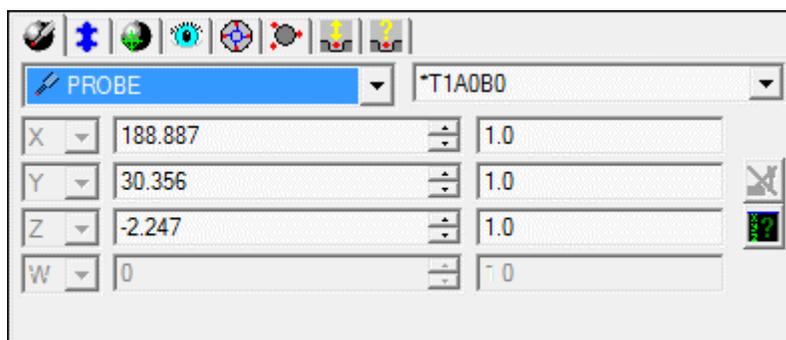


自動フィーチャダイアログボックス内に埋め込まれたプローブツールボックス

#### 4. タブのプロパティを完了します。

-  **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、プローブの読み出しウィ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。
-  **測定方策のタブ**-これは要素が実行する方法を変えて、その特定の自動要素タイプのために異なった方策でロードする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。
-  **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。
-  **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。
-  **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。

## プローブ位置の利用



## プローブの位置

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、プローブ読み出しウィ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

プローブポジション タブで、PC - DMIS はヒットバッファに蓄積された最新のヒットあるいはプローブの現在の位置を表示します。PC-DMIS CMM では、これらの値は読み出し専用です。

X	138.6399	1.0
Y	14.7322	1.0
Z	2.3929	1.0
W	0	1.0

最も最近のヒット情報

キーボードの[END]またはジョグボックスの[DONE]を押して、プローブ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ィ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

プローブ計測値ウィンドウについては詳しくは、PC-DMIS Core 文書の「プローブ計測値ウィンドウの使用」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、相互に排他的に機能するので、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読み取りウィンドウに送る）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 インターフェースをお持ちの場合、**読み取りモードアイコン**を用いて、プローブを読み取りモードに配置することができます。



読み取りモード

LK インターフェースをお持ちの場合、**ヒットモードアイコン**を用いて、プローブを読み取りモードに配置することができます。



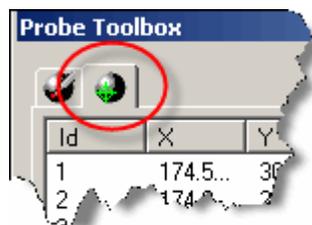
ヒットモード

## ヒット目標を見る

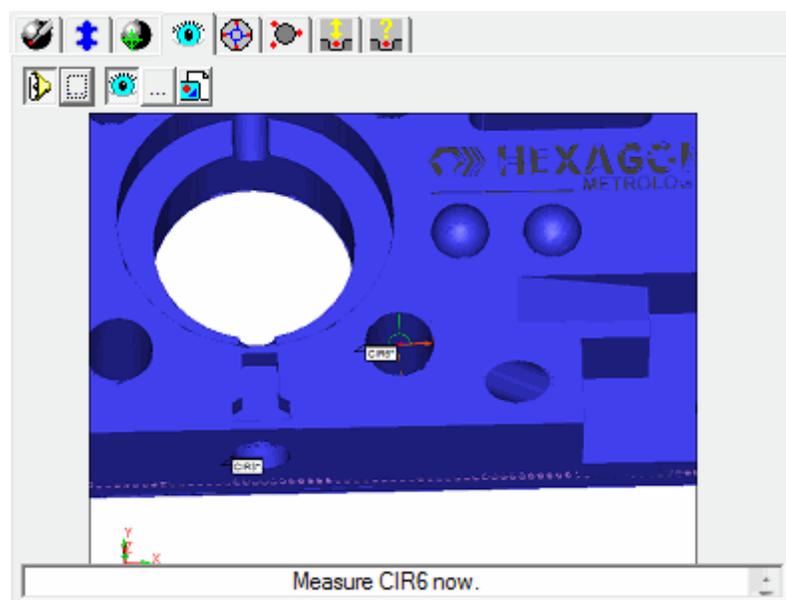
Id	X	Y	Z	I	J	K
1	218.1...	30.35...	-10.0...	-0.9659	0.0000	0.2588
2	188.8...	60.60...	-2.2470	0.0000	-1.0000	0.0000
3	159.6...	30.35...	5.5823	0.9659	0.0000	-0.2588
4	188.8...	0.1060	-2.2470	0.0000	1.0000	0.0000

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ヒットをすべて見るには**ヒットのターゲットタブ**をクリックして下さい。バッファ内の各ヒットのXYZおよびIJKデータが表示されます。新しいヒットが得られるか、古いヒットがヒットバッファから取り除かれるとともに、この読み出し専用のリストはダイナミックに変わります。



## 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

**要素位置検索**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。

ユーザはこれらの指示を提供するために、テキスト記述を入力すること、要素のスクリーンショットを取ること、または事前に存在するビットマップ画像を使用することができます。また、そのために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. **自動要素**ダイアログボックスに接続されている**プローブ**のツールバーから、**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。

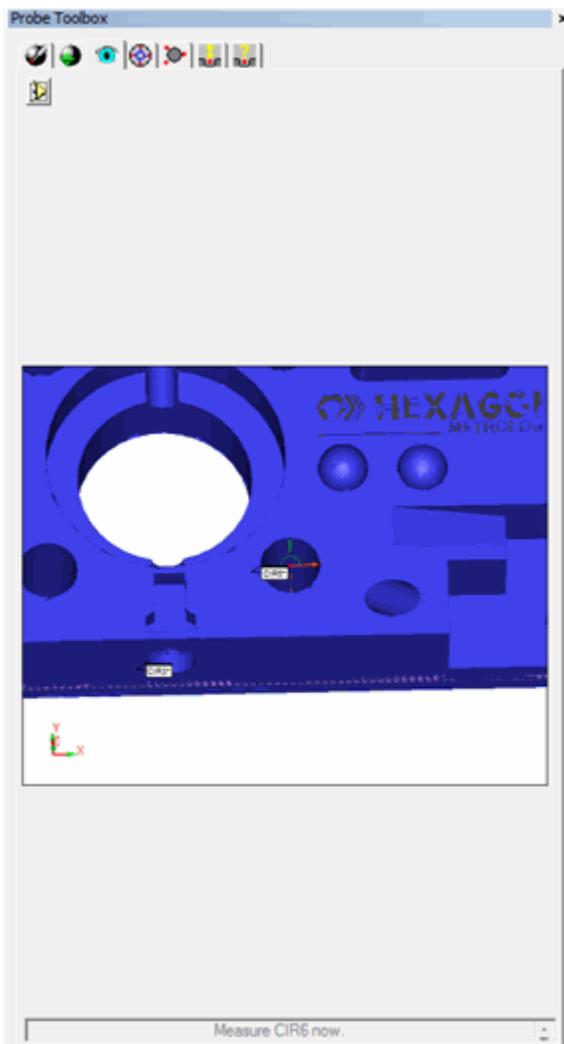
- フィーチャーロケータ **WAV** ファイルトグルアイコン  の横でこの自動特徴と関連付ける.wav ファイルにブラウズするためにフィーチャーロケータ**選択 WAV** アイコン  をクリックしてください。
  - **要素ロケータ WAV** トグルアイコン  をクリックして、測定ルーチン実行中の音声ファイル再生を可能にします。
3. ビットマップイメージを追加します。ユーザが既存のビットマップイメージを選択するか、または現在のグラフィックス表示ウインドウのスクリーンキャプチャを使用できます。
- 先在のビットマップ・ファイルを選択するために、フィーチャー **ロケータ 捕獲 BMP** アイコン  の横でフィーチャーロケータ**選択 BMP** ファイルアイコン  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。
  - グラフィックス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** 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。**プローブ**ボックスが実行の間、目に見えないと、指示は現れません。**プローブ**ボックスを表示するには、以下をしてください：
  - 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**ボタンをクリックします：



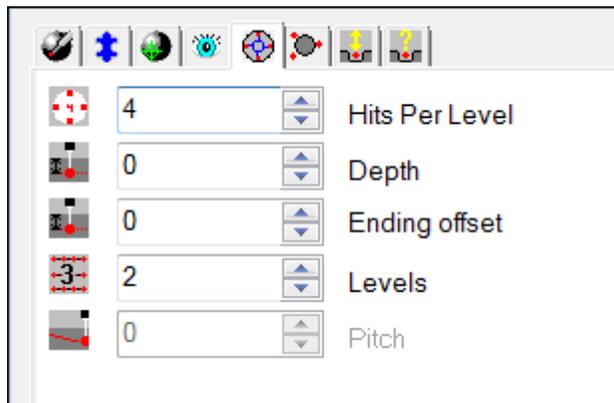
  - ツールボックスを表示するために、**ビュー | プローブツール**ボックス を選択してください。
  - **継続**ボタンをクリックして、実行を続けてください。
2. 指示を参照してください。PC-DMIS が要素を実行し始めると、指示は**プローブツール**ボックスの**要素ロケータ**タブの中に自動的に現れます：



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ィ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。

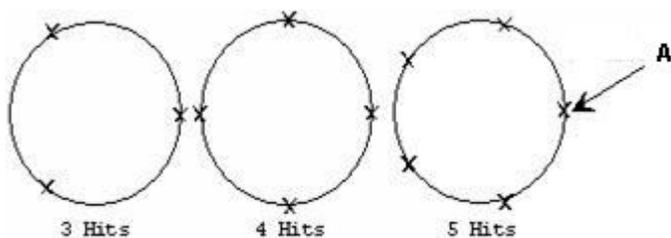
**ヒント:** これらのプロパティがどのように測定に影響するかを視覚化するのに有用な方法は、**ヒットターゲットトグルの表示アイコン**  を使って経路とヒットを表示することです。

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、このタブは以下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。

### ヒット

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。これは要素を測定するために使用されるヒット数を定義します。指定されるヒット数は指示される開始角度と終了角度の間で等間隔に配分されます。

- 円または楕円要素 - 開始角度および終了角度が同じ場合、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

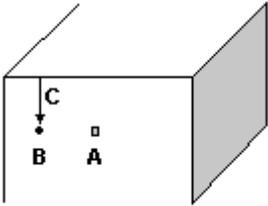
A - 開始角度

- 丸溝要素 - 入力されたヒット数が奇数の場合、PC-DMIS はその数値に自動的にもう一つの値を追加します。これによって、溝の測定において偶数のヒットが行われます。ヒットの半分は、丸型溝の端にあるそれぞれの半円部分に行われます。最低でも 6 つのヒットが必要です。
- 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:
  - 有界線を作成する場合、線の長さが計算され、ヒットが線に沿って等間隔に並び、最初と最後のヒットそれぞれ開始点、終了点になります。
  - 非有界線を作成する場合、入力された長さが使用され、入力されたヒット数が線の方角ベクトルに沿って等間隔に並びます。

**注記:** 直線の長さの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チップ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。

自動要素	内容
エッジポイント、切り欠き溝	<p>1、2、または、3箇所のサンプル ヒットが必要とされる場合、深さの値は、測定された表面値から適用されます。</p>  <p>エッジポイント用の深さ</p> <p>A - 目標ヒット B - ヒット例 C - 深さ</p>
円、楕円、丸型溝、角型溝、及び、多角形	<p>この要素に関しては、深度は一般的に正のオフセット距離として、IJK 中心線ベクトルに沿って適用されます。ベクトルは各要素の midpoint で発生します。負の深度は許されるとはいえ、この要素の接触に基づく計測に勧められません。例えば、以下の 2 つの例を考えてみましょう:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>例 1: 名目の中央点は外部要素のベースにあるなら、深度は底から要素までの距離になります。</li> <li>例 2: 名目の中央点は外部要素のトップにあるなら、深度はトップから要素までの距離になります。</li> </ul> <p>例 1 では、負の値によって、プローブは要素周囲の表面の方に動いて衝突の恐れがあ</p>

	<p>ります。</p> <p>例2では、負の値によって、プローブは要素に相応しく接触します。一方、正の深度によって、プローブは接触する物体のない方向に向かいます。</p> <p><b>注意項目:</b></p> <p><i>中央線ベクトル(IJK):</i>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。</p> <p><i>高さまたは長さ:</i>要素は負の高さまたは長さを持つ場合、ベクトルの方向が変換されます。</p> <p>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：</p> <p><i>外部要素:</i></p> <p style="padding-left: 40px;">要素の高さ/長さ <math>\geq 0</math> の場合は <math>IJK' = IJK</math>、</p> <p style="padding-left: 40px;">要素の高さ/長さ <math>\leq 0</math> の場合は <math>IJK' = -IJK</math>、</p> <p><i>内部要素:</i></p> <p style="padding-left: 40px;">内部要素用の <math>IJK'</math> は外部要素の逆の方向に向いています。</p>
直線	<p>この距離は線ベクトルおよびエッジベクトルに垂直なベクトルの方向が正の値となります。</p> <p>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。</p>

## 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。

## ヒット[総数]

この項目は球の自動要素をサポートします。

- それは、すべての使用可能な行の中の要素を測定するのに使用される総ヒット数を定義すること  
を除いて、ヒットについて記述されるものと同一です。
- 球の測定には最低 4 つのヒットが必要です。

## レベルあたりの取り込み

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。

- これは要素を測定するために使用されるレベルごとのこれは要素を測定するために使用されるヒ  
ット数を定義します。
- 数値 4 は、1 レベルにつき 4 箇所 of ヒットを行うことを意味します。

**付記:** 円筒、または、円錐を測定するには、少なくとも 6 箇所のヒットと、2 レベル（各レベルに 3 箇所のヒット）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。
- 正方形パターンでは行が使用されます。
- 放射パターンではリングが使用されます。
- 詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「パターンリスト」を参照してください。
- 平面の測定には最低 3 つのヒットを必要とします。

## 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。

## レベル

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。これは要素を測定するために使用されるレベル数を定義します。1以上のいずれの整数でも、使用可能です。最初のレベルのヒットは、**開始の深さ**に配置されます。最後のレベルのヒットは、**終了の深さ**に配置されます。

- 円筒、または、円錐については、そのレベルは、フィーチャーの**開始の深さ**と**終了の深さ**の間で等間隔に配分されます。
- 球については、そのレベルは**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**の間で等間隔に配分されます。
- 平面については、レベルの数とヒットの数が、自動平面作成に使用される、合計ヒット数を決定します。

## 間隔

このアイテムはお円お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、及び鋸の、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、フィーチャーのヒットを、**自動フィーチャー**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、フィーチャー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。

**注記:**各種ねじ山サイズにおけるピッチの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 (つまり、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:

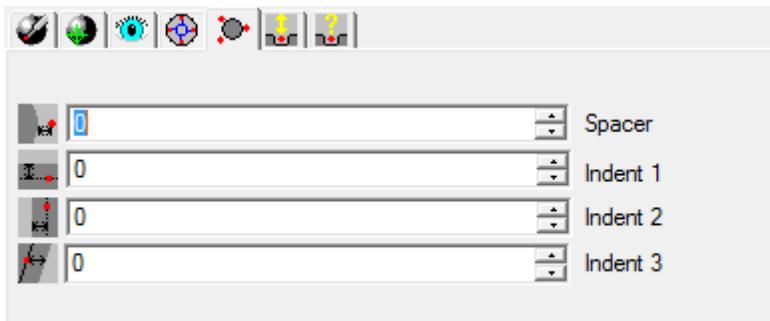
- 最初のヒットは、入力深度で開始角度になります。
- 2 番目のヒットは最初のヒットから 90 度回転し、深さ(深さ ((ヒット数-1)/総ヒット数 \* ピッチ間隔))の位置にあります。
- 3 番目のヒットは最初のヒットから 180 度回転し、深さ(深さ ((ヒット数-1)/総ヒット数 \* ピッチ間隔))の位置にあります。
- 残りのヒットも同じパターンに従います。
- 円筒要素 - **例:** 円筒の周囲で等間隔に配置された 2 つのレベルの 4 つのヒットを測定するには:
  - 各レベルの最初のヒットは、入力深度で開始角度になります。

- 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).
- の深さにあります。
- 残りのヒットも同じパターンに従います。

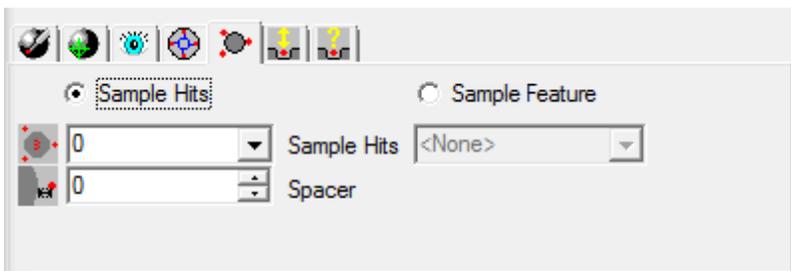
## 行数

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。これは要素を測定するために使用され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—コーナー点用のサンプル接触のサンプルヒットのプロパティタブ



プローブツールボックス—円用のサンプルコンタクトのサンプルヒットのプロパティタブ

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。

1. 要素のパスを調整するには - シートメタルパーツは曲げることができるか柔軟であるため、測定場所は公称値とかなり異なることがあります。サンプルヒットでは、ヒットがパーツ上において

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、このことを考慮することができます。

2. 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。たとえば、円要素などの穴の最上部に測定したい場合。実際にその穴の唇にヒットを取るしようとする、信頼できないヒットしたデータをもたらします。しかし、投影面を使用して、自動的にその平面上に表面の下に作成したより信頼性の高いヒットを投影することによって、この問題を解決します。

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。例えば、測定したい穴が 10 個ある場合、各円ごとにサンプルヒットを必要とせず、基準要素として単一平面要素を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ヒットをその平面に投影することで、通常サンプルヒットを取得することに伴う時間を節約します。投影要素は以下の自動要素によってサポートされます：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。

**ヒント：**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、**ヒットタ**  
**ーゲットトグルの表示アイコン**  を使って経路線とヒットを表示することです。

**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：

### サンプル ヒット

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。

### 初回のサンプル ヒット

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ため、デフォルト設定により、この一覧はユーザー インターフェイ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

このアイテムは交点、線および頂点の自動要素を支援しています。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

このアイテムは交点、線および頂点の自動要素を支援しています。交点および頂点では、これは要素の中心位置から2つまたは3つのサンプルヒットのうち2番目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。

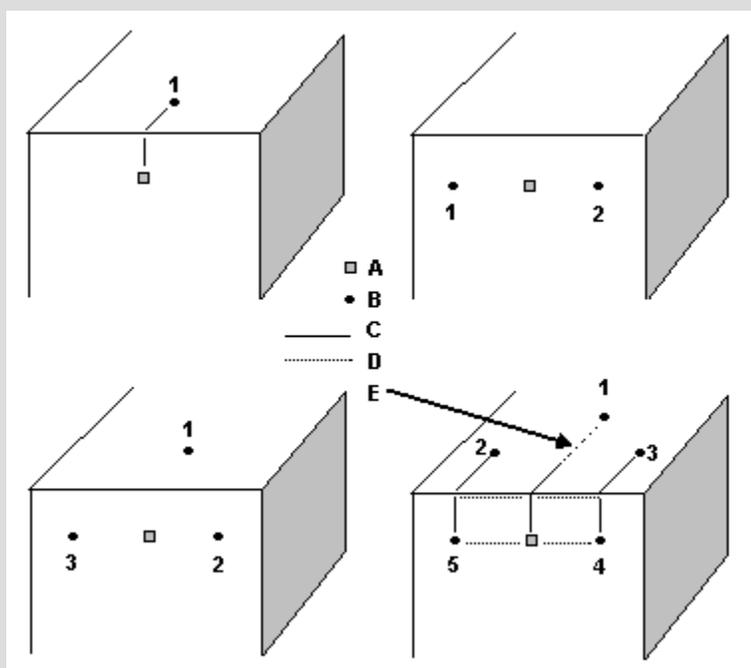
## サンプル要素

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

自動要素	サンプル ヒットの内容
表面ポイント	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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測定した3つのヒットから面の法線ベクトルを使用します。</li> </ul>
エッジポイント	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>0, PC-DMIS は公称アプローチベクトルおよび指定された法線ベクトルで点を測定します。</li> </ul>

- **1, PC-DMIS** は面の法線で点を測定します。これはこの点を通りエッジを面の法線に投影します。**DEPTH =** 値は点からのオフセットです。
- **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。
- **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ることで点を測定します。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。
- **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。
- **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。



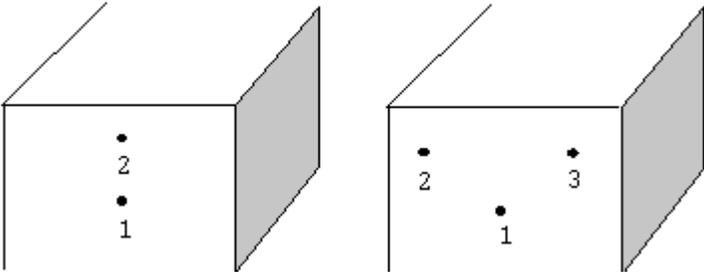
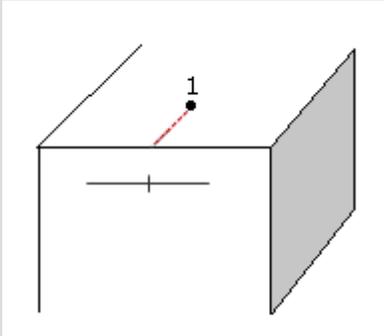
エッジポイント用の、様々なサンプルヒット

- 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

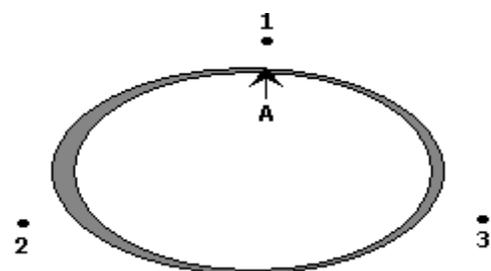
**2面  
交点**

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：

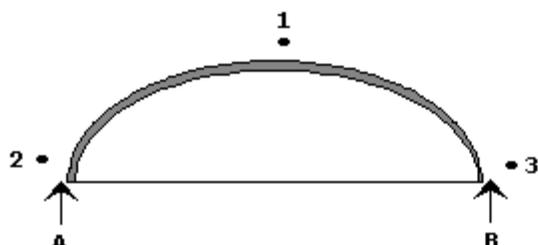
- **2, ヒットはエッジベクトルに垂直な線で取得されます。**

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3</b>, ヒットは図面に示すように各面の平面を形成します。</li> </ul>  <p>角度ポイント用の、2箇所、及び、3箇所のサンプルヒット</p>
直線	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>0</b>, 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。</li> <li>• <b>1</b>, PC-DMIS は最初に線の位置に最も接している面で1つのサンプルヒットを測定します。それから、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に基づいています。</li> <li>• <b>3</b>, PC-DMIS は最初に線の位置に最も接している面で3つのサンプルヒットを測定します。それから、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、および終点に基づいています。</li> </ul>  <p>線の1つおよび3つのサンプルヒット。インデント1(点2および点3用)と、インデント2(点1用)の値は同じであってはならないことに注意してください。</p>
円、 円筒、 または円錐	<p>要素の面の法線の測定には定義済みのサンプルヒットが使用されます。これらは指定した開始角および終了角の間で等間隔に配置されています。PC-DMIS は選択した値に基づいて要素を測定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• タイプ = 穴の場合、かつ <b>0</b> を選択した場合、PC-DMIS はサンプルヒットを取得しません。</li> <li>• タイプ = 突起の場合、かつ <b>0</b> を選択した場合、PC-DMIS はサンプルヒットを取得しません。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。</li> <li>• タイプ = 穴でかつ <b>1</b> を選択した場合、PC-DMIS は要素の外側でヒットを取ります。</li> <li>• タイプ = 突起でかつ <b>1</b> を選択した場合、PC-DMIS は突起の一番上で点を測定します。</li> </ul>

- **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。



A - 開始角度、及び、終了角度



A - 開始角度

B - 終了角度

**注記:** PC-DMIS では、突起の X、Y、Z 公称値は底面を 0 としています。その中心点が、鋸の最上部である場合、鋸の深さとスペイサーは負の値として設定して下さい。

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:

1. 自動測定は、球の測定前に停止します。
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。
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。
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。

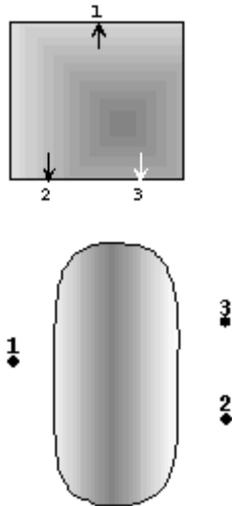
PC-DMIS は、これら 4 箇所のヒットを行い、算出された球の所在位置を用いて、与えられたヒット数、列、角度を伴った球を測定します。

角型溝、または丸型溝

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:

- **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。
- **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。
- **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。

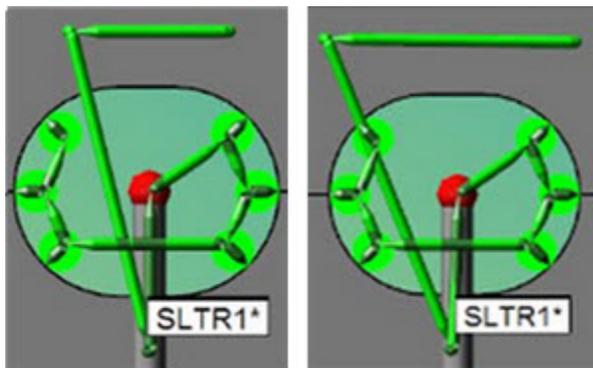


角型溝（トップ）及び丸型溝（底）上の3箇所のサンプル ヒット

**付記:** 溝の反対側面にヒットを行うには、中心線ベクトルをリバースして下さい。

**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**

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。

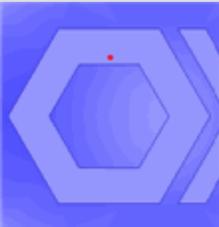


三つのヒットのサンプルヒットパターンの実例（旧式は左で、v2015 以降では右に変更されます）

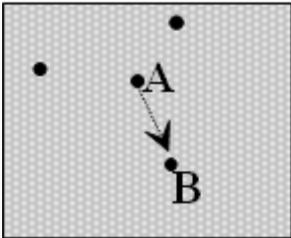
円形溝及び角型溝のサンプルヒットパターンの変化は、以下の条件が満たされた場合にのみ適用されます。

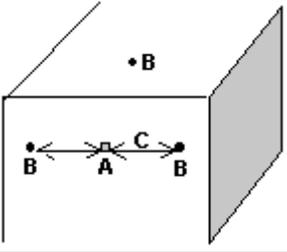
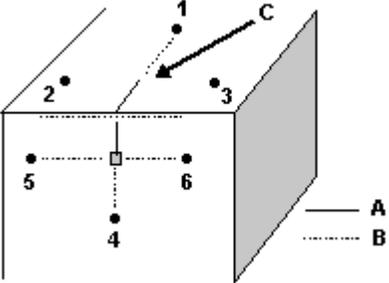
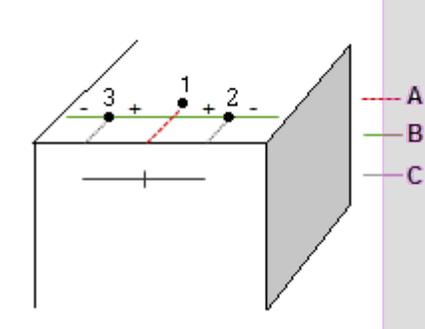
- このスロットは、内側スロットです。
- スロットは、正の隔たりを備えた外側スロットである場合。負の隔たりを備えた外側スロットはサンプルヒットの旧式のパターンのみを使用することができま

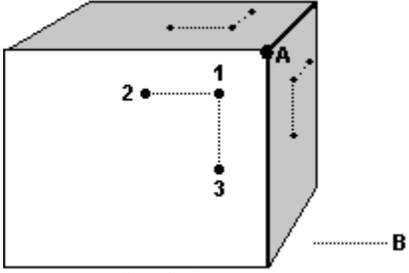
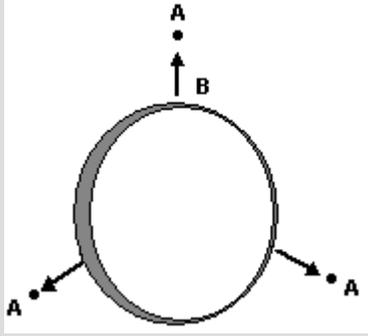
	<p>す。</p> <p>円形溝または四角形溝が含まれている v2015 以降のバージョンで作成された測定ルーチンは、サンプルヒットの旧式パターンを保持します。F9 キーを経由してパスの再計算を必要とするスロット値に関連する変更を加えた場合は例外です。</p>
<p>楕円</p>	<p>受け入れ可能な値はゼロ、1、および 3 のみです。測定された平面は投影およびの中心線ベクトルと測定深さのために使用されます。PC-DMIS は入力した値に基づいて楕円を測定します。例えば、以下を選択した場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0, PC-DMIS</b> 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。</li> <li>● <b>1, PC-DMIS</b> 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° + スペース)で 1 つのサンプルヒットを取得します。</li> <li>● <b>3, PC-DMIS</b> 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(スペース値)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。</li> </ul> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;"><b>付記:</b> 楕円の反対側にヒットを行うには、中心線ベクトルをリバースして下さい。</p>
<p>切り欠き溝</p>	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0, PC-DMIS</b> 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。</li> <li>● <b>1, PC-DMIS</b> は切り欠きのエッジで面を測定します。</li> <li>● <b>2, PC-DMIS</b> 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。</li> <li>● <b>3, PC-DMIS</b> 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。</li> <li>● <b>4, PC-DMIS</b> 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。</li> <li>● <b>5, PC-DMIS</b> 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。</li> </ul>
<p>多角形</p>	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0, PC-DMIS</b> 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。</li> <li>● <b>1, PC-DMIS</b> 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° + スペース)。</li> </ul>

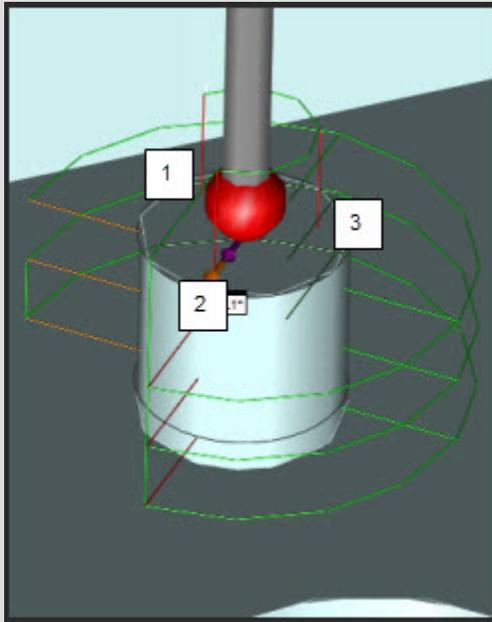
	 <p>1箇所のサンプル ヒットを持つ、多角形フィーチャー（六角形）の例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3, PC-DMIS は、内部多角形の場合は多角形の周囲の面で、外部多角形の場合は多角形自身の面で三角形形状に3つのサンプルヒットを取得します。最初のヒットは常に角度ベクトルが示す位置になります。</li> </ul>  <p>3箇所のサンプル ヒットを持つ、多角形フィーチャー（六角形）の例</p>
--	--

## スペイサー・フィーチャー専用情報

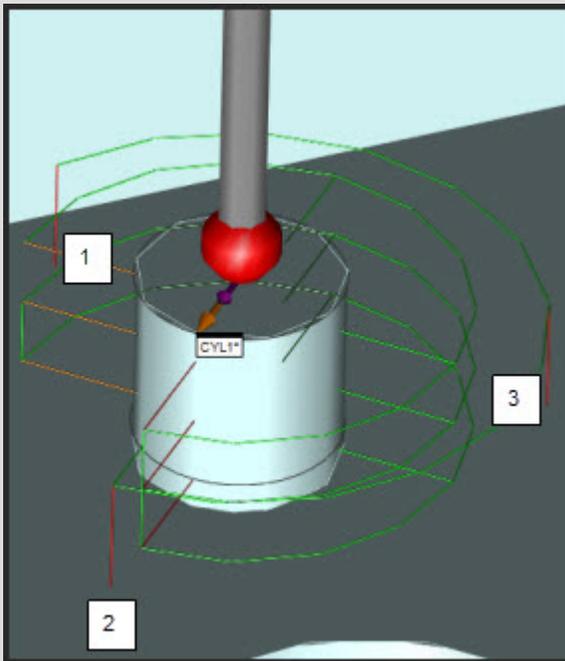
自動要素	スペイサーの内容
表面ポイント	<p>スペイサーボックスは、名目ポイント (A)、及び、サンプル ポイント (B) がある、円の半径を定義します。</p>  <p>理論値及び点例</p>
エッジポイント	<p>スペイサーボックスは、名目ポイント、及び、サンプル ポイントがある、想像上の円の半径を定義します。</p>

	 <p><b>A</b> - 目標ヒット  <b>B</b> - サンプルヒット  <b>C</b> - 隔たり距離</p>
<p>2面交点</p>	<p>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。</p>  <p><b>A</b> - インデント  <b>B</b> - 隔たり  <b>C</b> - インデント + 隔たり</p>
<p>直線</p>	<p>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。</p>  <p><b>A</b> - インデント 2  <b>B</b> - 隔たり  <b>C</b> - インデント 1</p> <p>単独のサンプル点を使用される場合、何も行われません。</p>
<p>頂点</p>	<p>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。</p>

	 <p><b>A</b> - ターゲット角 <b>B</b> - 隔たり</p>
<p>円、円筒、または円錐</p>	<p>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。</p>  <p><b>A</b> - サンプル ヒット <b>B</b> - 隔たり</p> <p>外筒（突起）の注意点：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• サンプル ヒットを行っている時には、空き平面は使用されません。鋌を測定時に、プローブが鋌の周囲を移動できる距離に、スペイサーの値を設定することが重要です。</li> <li>• PC-DMIS は、鋌の X、Y、Z 名目値が鋌の底面になると予測します。その公称中心点が、鋌の最上部である場合、鋌の深さとスペイサーは負の値として設定して下さい。</li> <li>• スペーサを負の値に設定する場合、スペーサの距離は理論上の中心点に向かい、円筒のエッジから離れ、その結果サンプルヒットが円筒の上面で取得されます。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。</li> </ul>



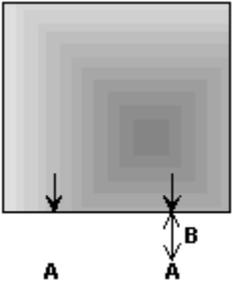
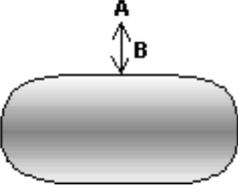
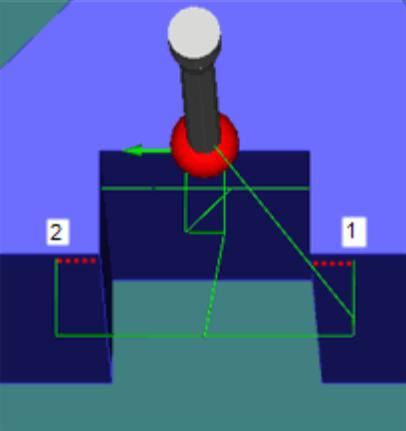
このスタッドは、一番上の公称点と負スペーサー値を持っています。3つのサンプルヒット(赤線によって示された)はシリンダの上に得られます。

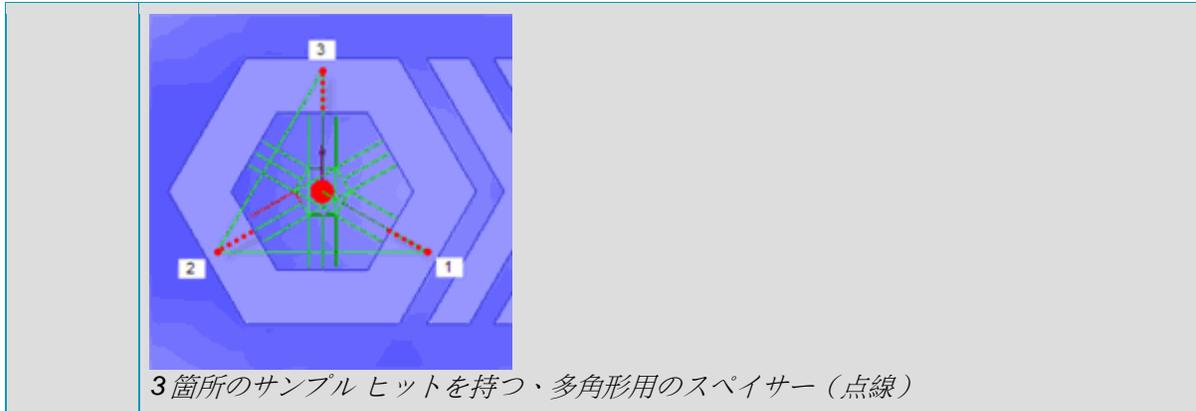


このスタッドは、一番上の公称点と正スペーサー値を持っています。3つのサンプルヒットはシリンダのまわりの表面上で得られます。

角型溝、  
円形溝、  
または楕  
円

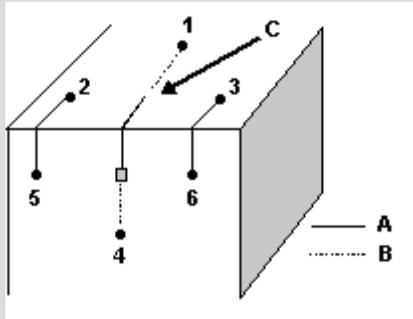
隔たりボックスでは、要素の外側のエッジからサンプル ヒットまでの距離が定義され  
ます。

	 <p>四角型溝、または、切り欠き（上部）用のスペイサー</p>  <p>丸型溝用のスペイサー</p> <p><b>A</b> - サンプル ヒット <b>B</b> - 隔たり</p>
<p>表面</p>	<p>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。</p>
<p>切り欠き溝</p>	 <p>2箇所のサンプル ヒットを持つ、切り欠き溝用のスペイサー（点線）</p>
<p>多角形</p>	<p>スペイサー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。</p>



### インデント - フィーチャー専用情報

自動要素	インデントの内容
エッジポイント	<p>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。</p> <p>エッジからのオフセット距離</p> <p><b>A</b> - ターゲットヒット  <b>B</b> - サンプル ヒット  <b>C</b> - インデント</p>
2面交点	<p>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 <b>1</b> およびインデント <b>2</b> を提供します。</p>



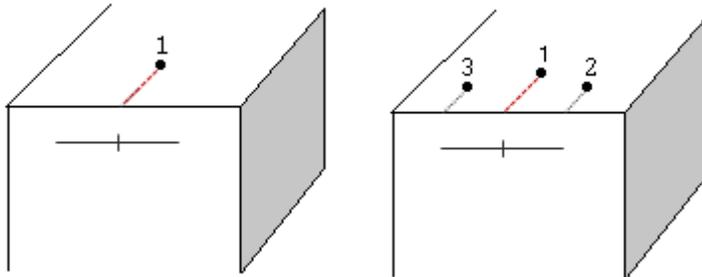
角度ポイントのインデント

- A - インデント
- B - 隔たり
- C - インデント + 隔たり

- 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。
- 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。

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。

直線



線のインデント

- 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。
- 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。

**注記:** 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。

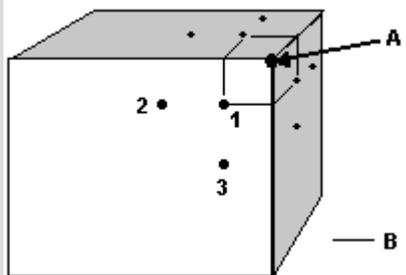
頂点

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。

- 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。

- 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。
- 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。

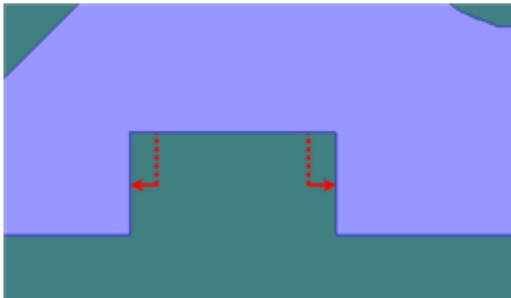


コーナーポイント用のインデント。ある面に対して1はインデントの位置、2および3はサンプルヒットの位置を示します。

A - ターゲット角

B - インデント

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。



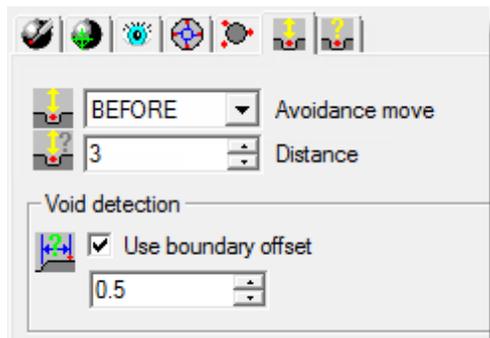
切り欠き溝

切り欠き溝用のインデント（点線）

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。

- `NotchSafetyFactor` で拡大されたチップ半径が切り欠き幅より大きな場合、PC-DMIS はチップ半径が大きすぎることを伝える警告メッセージを表示します。
- 正しい測定の結果を発生させるため、`NotchSafetyFactor` によって増加するプローブの先端のサイズはノッチの幅よりより少しべきです。

## 接触プローブ用自動動作プロパティの利用



接触プローブ用自動動作プロパティ タブ

**注記:** このタブは自動要素ダイアログボックスが開き、接触プローブが作動可能となった時に、見えるようになります。

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。

**ヒント:** 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、ヒットターゲットトグルの表示アイコン  を使って経路とヒットを表示することです。

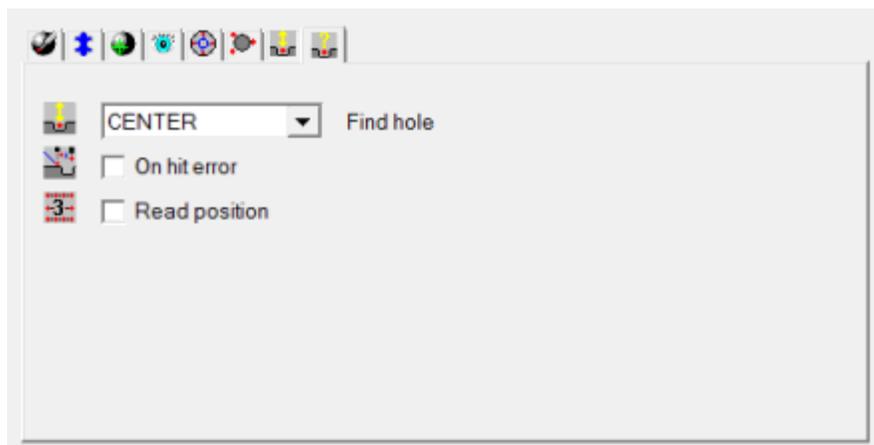
自動移動は、お客様の要素のパスラインに付け加えられた特別の移動であり、それを用いると、実際の測定時に、プローブが測定用の要素を通過してしまわないよう、PC-DMIS に指示することができます。

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
回避動作	<p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>無し</b> - その時点の要素に設定する回避動作はありません。</li> <li>• <b>前</b> - 現在の要素に対して最初のヒットが測定される前に、最初のヒットから一定の距離だけ離れた上部に移動します。</li> <li>• <b>測定後</b> - その時点でのフィーチャーに最後のヒットを行った後に、最後のヒットの上部に向けて指定された距離分、プローブが移動します。</li> <li>• <b>両方</b> - 要素が測定される前および後の両方で、パスラインまでの回避移動距離がとられます。</li> </ul>
2要素間の距離	<p>これは、実行中、最初のプロービング、または、最後のプロービング位置の上部を越える、プローブ移動距離を指定します。</p>

無効な検出	<b>注記:</b> 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、測定プロパティエリアのトグル・バーにある無効の検知トグルを有効にすれば、有効になります。
	<p>境界オフセットの使用チェックボックスはヒットが取られている無効の境界（エッジ）から最小距離を決定します。この距離はまた、無効が検出された後、表面を検索するときにソフトウェアが使用する増量値を定義します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>

## 接触プローブ用穴発見プロパティの利用



接触プローブ用穴発見プロパティ タブ

接触穴検索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て、かつ接触プローブも有効になっているときに目に見えるようになります。PC-DMISがDCCモードにある場合、これらの項目が利用可能になります。このタブでは、接触プローブを使用するオート要素の「穴検索」プロパティを変更することに使用できるいくつかの項目が含まれています。

[穴を検索]リストから、ルーチン(NOCENTER、SINGLE HIT または CENTER)を選択し、測定ルーチンを実行すると、PC-DMISはプローブを要素の理論的中心よりプレヒット距離だけ上方に移動します。要素の面の法線ベクトル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)、確認距離に達するまで(穴が存在することを意味します)続けられます。PC-DMIS Core ドキュメントの「カスタマイズ設定」の章にある「距離の確認」を参照して下さい。

穴検索の操作が失敗した場合、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。これは次の選択を与えます:

- はい - これは、そこから穴を探し続けるために、新しい位置を読むことをどちらかの選択肢を提供します。お手持ちの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** - これはユーザに、この要素をスキップして次の要素に移動するための選択肢を提供します。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での作業」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。

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。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。

自動フィーチャダイアログ ボックス内のフィーチャー 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
- 取込点エラー上
- 位置読取

## 孔の検索

このアイテムは、これらの自動要素を支援しています: 円、楕円、丸型溝、角型溝、切り欠き溝、多角形及び円筒。それは穴を見つけるしようとしたときに PC-DMIS が進行する方法を決定する以下のオプションが含まれています。そのオプションが利用できない場合は、その要素タイプは支援されていません。

オプション	内容
無効	穴検索のオペレーション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、最初にプローブが、他の物体に衝突しないよう「チェック距離」の深さ分降下します。その後、プローブは、フィーチャーの深さ分か、チェック距離の*パーセント分移動し、穴の中心点の概略的位置測定のために穴の内部をサーチします(下記の「レジストリ項目」を参照して下さい)。プローブは、穴の周りに等間隔に3箇所ヒットを行って、これを行います。プローブが穴の概略的位置を測定し終わると、その後、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 か、または SINGLE HIT が選択されない限り、これが、穴が発見された

時に PC-DMIS がとるデフォルト設定の手続きとなります。

**注記:** [穴の検索]レジストリエントリは中心の決定処理で深さをコントロールする際に非常に便利です。デフォルトでは、中心の決定処理における Z コンポーネントは要素の深さにより決定されます。これは RMEAS(平面)要素と共に頻繁に利用されます。しかし、RMEAS 要素を使用せず、パーツの表面が Z において大きく変わる時には、パーツ表面が、検索深さより下にあるため、中心点プロセスが穴を発見することは決してありません。この場合、代わりに

FHCenteringAtChkDistTimesPercentInsteadOfDepth レジストリ エントリを PC-DMIS 設定エディタ内の TRUE に設定することにより、チェック距離 x パーセント分の位置で穴発見中心点プロセスを実行することができます。このエントリは、USER\_AutoFeatures の項に位置します。チェック距離およびパーセントの値を設定するには、「パラメータ設定: 動作タブ」を参照して下さい。

### 円または円筒

次の表では、円やシリンダー用の穴検索の仕様を説明しています。

<p>穴が検出された場合</p>	<p>PC-DMIS は「チェック距離」の深さまで下がり、3つのヒットが穴の周囲で等間隔に取られ、穴のおおよその位置が決定されます。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された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。これは上記に記述された CENTER アイテムと同じです。</p>
<p>穴が検出されていない場合</p>	<p>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。そのサーチでは、サーチ円の周り (<math>2 * \text{PI} * \text{要素半径} / (\text{要素半径} - \text{プローブ半径})</math>) で穴が探されます。依然、穴が発見されない場合、サーチ半径が (要素半径 - プローブ半径) 分増加され、サーチ半径が、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。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。</p>

穴が検出されなかった場合	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  RMEAS を備えた調整	<p>垂直面に沿って調整: 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、穴測定の高さを更新します。穴が初めて発見された場合、調整は行われません。</p> <p><b>RMEAS</b> 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高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。</p>

### 角型溝、または、丸型溝

次の表では、角型溝や円形スロットの穴検索の仕様を説明しています。

穴が検出された場合	PC-DMIS は、「チェック距離」の深さ分降下し、溝の 4 側面のそれぞれに 1 個ずつのヒットを行います。これは、4 つのヒットの中心を調整します。これは、スロットの回転を調整するために、長辺の一方に 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。その検索では、検索円の周り $(2 * \text{PI} * \text{要素半径} / (\text{要素半径} -$

<p>穴が検出されたことはない場合</p>	<p>プローブ半径)) で穴が探されます。依然、穴が発見されない場合、検索半径が ( 要素半径 - プローブ半径 ) 分増加され、検索半径が、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。ヒット前距離が ( 要素半径 - プローブ半径 ) より小さい場合、繰り返さなしで、検索パターンが一度だけ行われます。</p> <p>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。それはユーザーに「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)</p>
<p>表面の法線に沿った調整  RMEAS を備えた調整</p>	<p>垂直面に沿って調整: 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。</p> <p>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。</p>

**切り欠き溝**

次の表では、ノッチ溝の穴検索の仕様を説明しています。

<p>穴が検出された場合</p>	<p>PC- DMIS は穴の深さを測定する「チェック間隔」の深さまで移動し、穴を測定します。</p>
------------------	---

穴が検出されていない場合	<p>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、検索が行われます。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。</p>
穴が検出されたことはない場合	<p>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)</p>

### サポートされるインターフェイス

すべての DCC インターフェイスが、穴発見機能を支援しています。特定のインターフェイスにおいて、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。

## ヒット関連のエラー項目

このヒット関連のエラーのアイテムは、これらの自動要素を支援しています：角度点、円、エッジ点、頂点、楕円、丸型溝、角型溝、切り欠き溝、円筒、円錐、多角形。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感知した時に、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。

**注記:** デフォルトでは、PC-DMIS が位置の読み取り操作を実行している場合は(位置の読み取り、孔を検索、エラー時など)、X、Y、および Z の値のみ返されます。しかし、2 種のレジストリ エントリーによって、Z 軸の値の回答をも、より良くコントロールすることができます。これらは:

ReadPosUpdatesXYZ、及び、ReadPosUpdatesXYZEvenIfRMeas です。これら 2 つのレジストリエントリが 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へとスナップされターゲットとして保存されます。ただし、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により定義されるため、これらの種類の要素に対してはバージョン 43 以前のバージョンとは違って、読み取られた位置は要素のベクトルにスナップされません。代わりに、上記のレジストリエントリが無視され、ターゲット(TARG フィールド)に読み取られた場所の XYZ 値が割り当てられます。

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せん。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。

## 位置項目を読み込む

この[位置読み取り]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 は要素の面上の実行を一時停止し、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」。下記のうちの 1 つを実行してください:

- 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。次のメッセージが表示されます:「新しいターゲットとしてこの位置を保存しますか?以下のうちの 1 つを行います:
  - 現在の実行のために、PC- DMIS に現在の目標位置だけを使用させたいし、それが取る次の実行のために、この位置を保存しないようにしたい場合は、[いいえ]をクリックします。
  - 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。

	<b>注記:</b> 検索機能が失敗した場合、「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。このケースでは、 <b>[いいえ]</b> をクリックして、次の要素を続行します。
穴発見	[穴を検索]が使用され、穴の周りの面が少なくとも1回タッチされた場合、3本の軸がすべて調整されます。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。第三の軸は、表面法線に沿って、最後の表面触れに基づいています。 [穴検索]操作は RMEAS 要素を上書きしません。
サンプル ヒット	サンプル ヒットが使用される場合、それらは常に、測定中の穴の方向性、及び、深さ両方の決定において、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。

**付記:** デフォルト設定によると、PC-DMIS が (位置読み取りチェック ボックス、穴検索一覧、またはヒット上のエラーチェック ボックスで使用されるような) 読み取り位置オペレーションを実施する時、X 値、及び、Y 値のみを戻します。しかし、2種のレジストリ エントリによって、Z 軸の値の回答をも、より良くコントロールすることができます。これらは: `ReadPosUpdatesXYZ`、及び `ReadPosUpdatesXYZEvenIfRMeas` です。

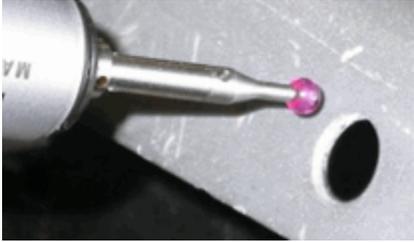
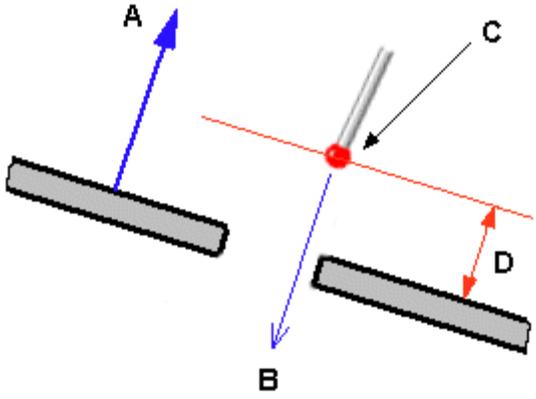
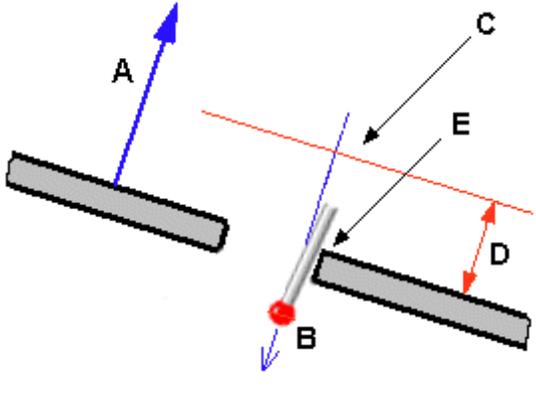
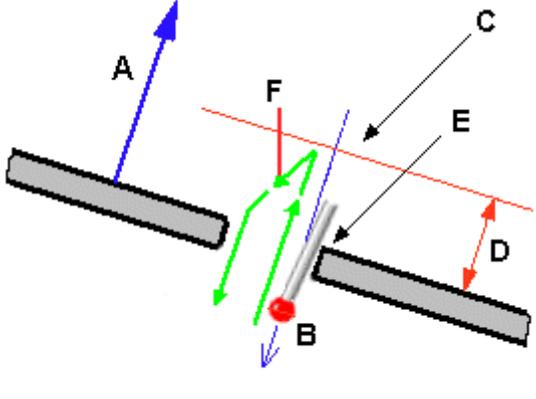
#### 穴検索のデフォルト最新ヒット調整をオフにします。

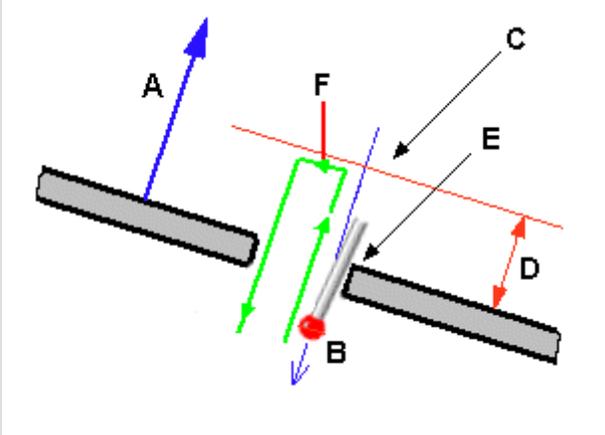
ファインドホールオペレーションの間に、調査がヒットを記録するとき、そのルビー色の先端は通常、表面（意味はそれはまだホールを見いだしていません）で連絡を取ります、そして次の検索ヒットのZ値はそれから、最後のヒットのZ値で調整されます。これは正常な動作であり通常は望ましいのですが、まれにこの調節をオフにしたい場合があります。これを行うには PC-DMIS 設定エディタの `AdjustFindHoleByLastHit` を FALSE に設定します。

例えば、リストが要素ベクトルに一致するチップ角度まで移動できない場合、穴の検索中にプローブの軸が穴のエッジに接触している可能性があり、そのために PC-DMIS が推測する登録済みヒットがルビーチップの位置のパーツ面になっていることがあります。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、不正モードの結果となります。このデフォルトの最後のヒットの調節をオフにすると、このような場合に PC-DMIS はZ値を調節せずに検索を続けます。

イベントのシーケンス

図と説明

<p>フレーム 1</p> <p>先端の角度は穴のベクトルとマッチしません。</p>		 <p>A - U,V,W B - 検索の方向 C - 移動 D - 接近距離</p>
<p>フレーム 2</p> <p>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查の軸をもたらしませす。</p>		 <p>A - U,V,W B - ヒット C - 移動 D - 接近距離 E - 連絡中止</p>
<p>フレーム 3 (デフォルト行動)</p> <p>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</p>	<p>AdjustFindHoleByLastHit を真に設定される状態</p>	 <p>A - U,V,W</p>

<p>場合、これは、Fで悪い移動をもたらします。</p>		<p><b>B</b> - ヒット  <b>C</b> - 移動  <b>D</b> - 接近距離  <b>E</b> - 連絡中止  <b>F</b> - 不良移動</p>
<p>フレーム 3 (変更された行動)</p> <p>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。</p>	<p>AdjustFindHoleByLastHit が偽に設定される状態</p>	 <p><b>A</b> - U, V, W  <b>B</b> - ヒット  <b>C</b> - 移動  <b>D</b> - 接近距離  <b>E</b> - 連絡中止  <b>F</b> - 正確な移動</p>

## 測定戦略の利用

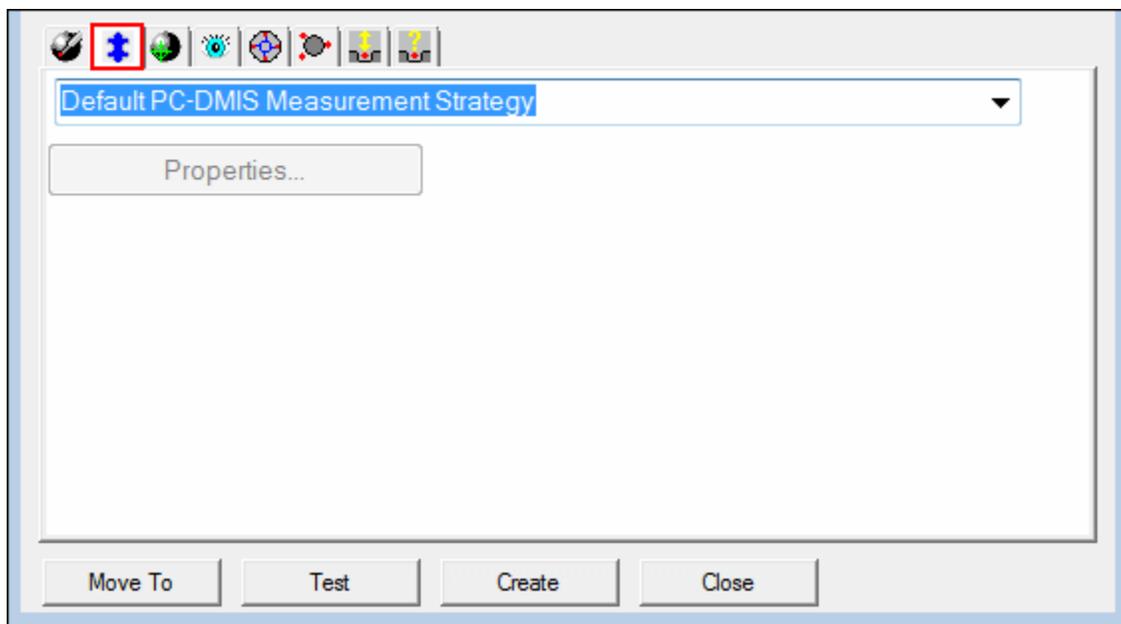
PC-DMIS がそれらの要素を測定する方法を変更する、あらかじめ定められたスキームを選択するために、測定方策を特定の自動要素に使用することができます。次の表は、自動要素とその測定方策を説明します。

- デフォルトの PC- DMIS 測定方策 - この方策はデフォルトの接触点方策です。それは、測定方策を支援するすべての自動要素に利用可能です。
- 適性のあるスキャン方策 - 詳細については「適性のあるスキャン方策の使用」を参照してください。
- 他のスキャン方策 - 詳細については「他のスキャン方策の使用」を参照してください。
- TTP の戦略 - 詳細については、「TTP 戦略の使用」を参照してください。

**注:** すべての測定戦略のための最良の結果については、PC-DMIS セットアップ・エディターは VHSS を可能にするべきです。

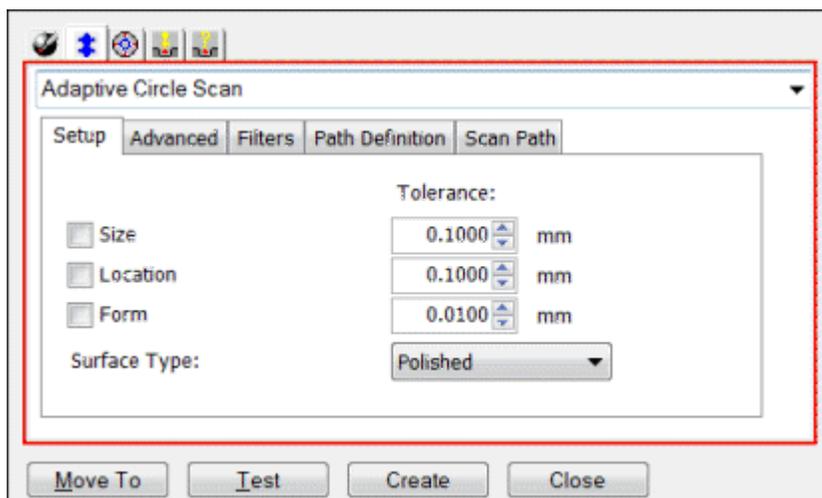
### 測定戦略を使う

1. プローブツールボックスから、測定戦略タブ (  ) を選択します：



プローブツールボックス—測定戦略タブ

2. 下矢印アイコンをクリックしてから、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：



プローブ ツールボックスのタブ実例

プローブ・ツールボックスのタブの詳細については、「プローブ・ツールボックスを使用する:紹介」を参照してください。

3. 方策に関するすべての既知の情報で測定方策の個々のタブにあるプロパティを（たとえば、セットアップ、詳細およびフィルタ）を完了します。このようなプロパティには複数の方策に当てはまるプロパティもあります。
  - 適性のあるスキャン方策のプロパティを完了するには、「適性のあるスキャン方策の使用」を参照してください。

- 異なるスキャン方策のプロパティを完了するには、「他の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. 走査をテストするには、[テスト]をクリックします。

- デフォルトの PC- DMIS 測定方策については、スキャンが**自動要素**ダイアログボックスで指定した設定に応じて移動します。
- アダプティブスキャン測定戦略に対して、スキャンが要素位置および他の特性の自動要素のプロパティを使用して、**[詳細設定]**タブで指定した設定に応じて移動します。
- 他の方策には、スキャンは方策のタブで指定された設定に応じて移動します。
- TTP の方策には、要素は方策のタブで指定された設定に応じて計測されます。

#### 5. 作成をクリックします。

- 要素プロパティ**エリアにある**今測定トグル**のアイコン()が選択された場合、走査は、自動要素の要素位置および他の要素の特性を使用して、**詳細**のタブ上で指定された設定によって移動します。
- 一旦自動要素が作成されると、PC-DMIS は次の要素に対するデフォルト戦略に戦略を戻します。

## 適応性のあるスキャン方策の使用

ハードウェアの走査へのアクセスを持ったすべてのユーザはエキスパートだとは限らなく、走査速度、点密度、オフセット力などのような、正確さおよび処理能力に影響する様々なコントロールするパラメータを形成する方法を理解します。適応性がある走査で、それが、このような走査のパラメータを配置することから、当て推量を削除するから、あなたはエキスパートでなくてもよい。アダプティブ・スキャンは、このような公差範囲、要素の種類とサイズ、スタイラスの長さ、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するために専門的な知識から構成されるシステムを使用しています。あなたは、単にあなたに知られていた情報を供給する必要があります。適応性のある走査アルゴリズムは、他のセッティングを選ぶ仕事を行ないます。

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。

方策とその個々のタブは下記の自動要素ための**プローブツールボックス**にある**測定方策**タブに配置されています：

自動要素	方策	内容
円	適応性のある円スキャン	スキャンによって円を計測します。
円錐	適応性のある円錐同心円スキャン	円錐軸に沿って様々な高さで数回の同心円測定を

		実行します。
	適応性のある円錐線スキャン	指定された円錐で数回の線スキャンを実行します。
円筒	適応性のある円筒線スキャン	その軸に平行する円筒を沿って数本の線をスキャンします。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出来ます。この方策を実行するにあたって、プローブチップの直径は、プローブのシャンクを防ぐために、スレッドの間のスペースより大きくなければなりません。
	適応性のある円柱螺旋スキャン	螺旋スキャン測定パターンを実行します。
	適応性のある円柱同心円スキャン	円筒軸に沿って様々な高さで数回の同心円測定を実行します。これは、ゲージスキャン校正方策に使用することができます。
リニア	適応性のあるリニアスキャン	指定された線に沿ってシングル線スキャンを実行します。
平面	適応性のある平面円スキャン	指定された平面でシングル円スキャンが行われます。
	適応性のある平面線スキャン	指定された平面でシングル線スキャンが行われます。
	適応性のある自由形状平面スキャン	1 セットの点によって定義されたパスに沿って移動することにより、平面を走査します。走査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できます。走査パス中のブレーキ、移動点は、パスが任意の理由により連続的でなくても、シングル面として面を走査するのを支援することができます。測定ルーチンを実行するとき、テキストファイルから走査パスをダイナミック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エーション(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エーション上で平面をスキャンするのに役立ちます。

次のタブはすべての測定方策に利用可能です:

- 設定タブ
- 詳細タブ
- フィルタタブ

下記のタブでは、特定の方策に適用されます。

- **パス定義**タブ:
  - 適応可能な円スキャン
  - アダプティブ自由形状平面スキャン
  - 適応可能な平面円スキャン

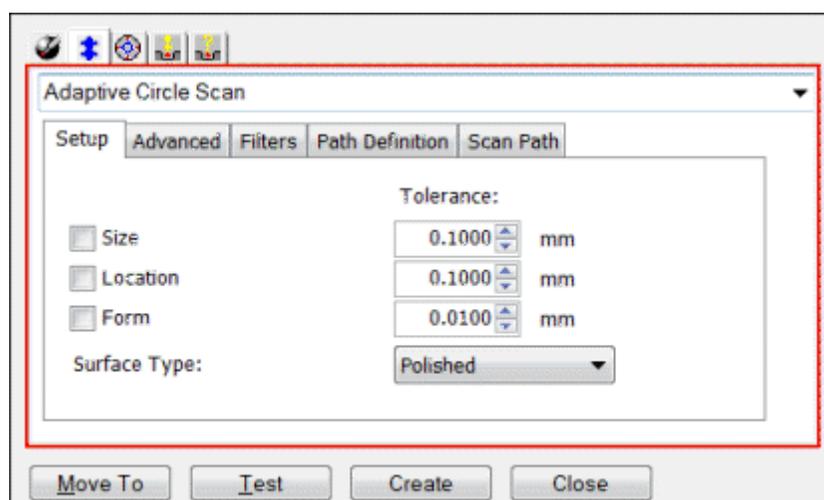
- スキャンバスタブ:
  - アダプティブ円スキャン
  - アダプティブ自由形状平面スキャン
  - アダプティブ平面円スキャン
- 実行タブ - アダプティブ自由形状平面スキャン戦略

測定方法の選択と使用の詳細については、測定方法を使用した操作を参照してください。

## セットアップタブ - 適応性のあるスキャン方策

セットアップタブはアダプティブスキャン測定方策に利用可能です。要素の公差要件に関するすべての既知の情報と表面タイプを指定するには、このタブを利用し、PC-DMIS は残りをを行います。

下記が適応性のある円スキャン戦略でのパラメータ例です：



セットアップタブ実例

表示されるパラメータは使用する適応性のあるパラメータ戦略によって異なります。

### サイズ

計測の目的は、寸法公差の場合は、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サイズの公差値に基づいて、要素をスキャンします。入力した寸法公差値が非常に緩んでいるか、または非常にタイトである場合は、PC-DMIS は非常にゆっくりと要素をスキャンします。それ以外の場合は、PC-DMIS はすぐに要素をスキャンします。

### 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。

### 形状

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。

### 面類別:

磨かれた、機械加工、グランド、またはキャストを選択します。

### 最適化型

最適化型の選択

- **LEAST\_SQR** - (最小二乗法) この計算タイプは偏差の二乗の総和を最小にする平面を生成します。
- **MIN\_SEP** - (最小区切り) この計算タイプはデータ点から成る平行平面間の中間にある平面を上下の距離が同じになるように生成します。**MIN\_SEP** の計算によって、入力データから平面までの最大誤差または偏差が最小になります。最小/最大誤差は最小区切りの半分です。

最適化型は平面アダプティブスキャン戦略に使用できます。

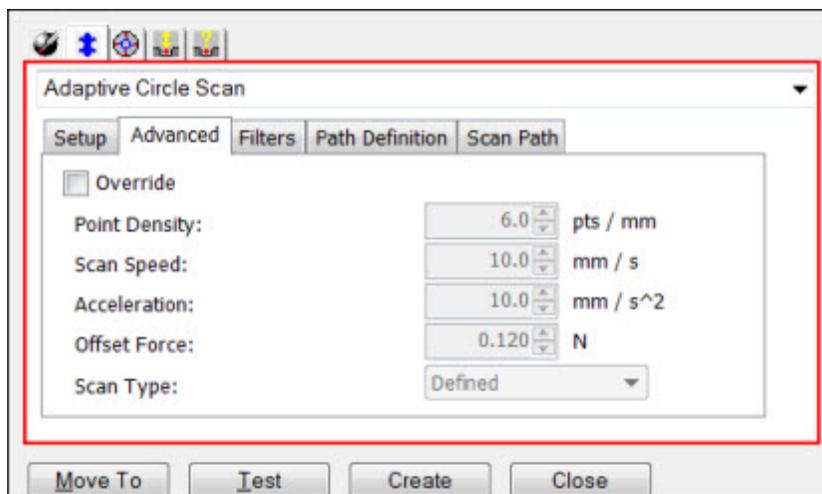
### 中心を選択

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。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。

## 詳細タブ- 適応性のあるスキャン方策

**詳細**タブはアダプティブスキャン測定方策に利用可能です。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ために、このタブを使用します。

下記が適応性のある円スキャン戦略でのパラメータ例です：



詳細タブの実例

表示されるパラメータは使用する適応性のあるパラメータ戦略によって異なります。

### オーバーライド

このチェックボックスをオンにした場合、それは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、これは点密度、スキャン速度、加速度及びオフセット力などのプロパティを可能にし、これらを使って、この測定に走査の特性を変更することができます。

### ポイントの密度

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

スキャン速度を入力または選択します。セットアップオプションダイアログ・ボックスのパーツ / マシンタブにある絶対のスピードの表示のチェックボックス状態によって、これは絶対のスピード (mm/sec) あるいはマシンの全体のスピード能力のパーセンテージです。

### 加速

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。

### 円柱の事前のプローブ

(適性のある円筒線スキャン方策のみに適応する) この値は、走査に先立ってシリンダを位置するために接触点を取ります。

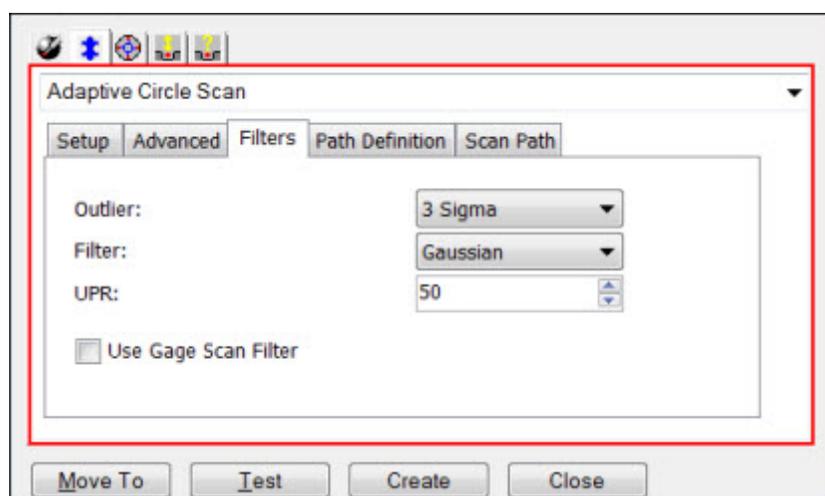
## ネジ穴

(適性のある円筒線スキャン方策のみに適応する) このチェックボックスがオンにされる場合、それは、糸を走査する場合に精度を増加させるために B3 コントローラー上でフィルタをつけます。

## フィルタタブ - 適応可能なスキャン方策

フィルタタブはアダプティブスキャン測定方策に利用可能です。このタブを使ってフィルターセットアップします。

下記が適応性のある円スキャン戦略でのパラメータ例です：



フィルタータブの実例

表示されるパラメータは使用する適応性のあるパラメータ戦略によって異なります。

## アウトライヤー

最適化(BF)または最適化再補正(BFRE)円向けに、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ができます。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)

## フィルター

この値は、スキャン用のフィルタタイプを示します。ある程度のオプションはある特定の方法に対応します。フィルターの類別を選択します：

- **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。

**重要:**ボックスに波長値を入力することもできます。この値はミリで入力されるべきです。

[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。

### 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。UPR は、円筒や円にも適用されます。[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を利用:

ゲージから類似したスキャンデータと比較することによって測定されたスキャンデータを修正するには、このチェックボックスを選択します。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。

## パス定義タブ

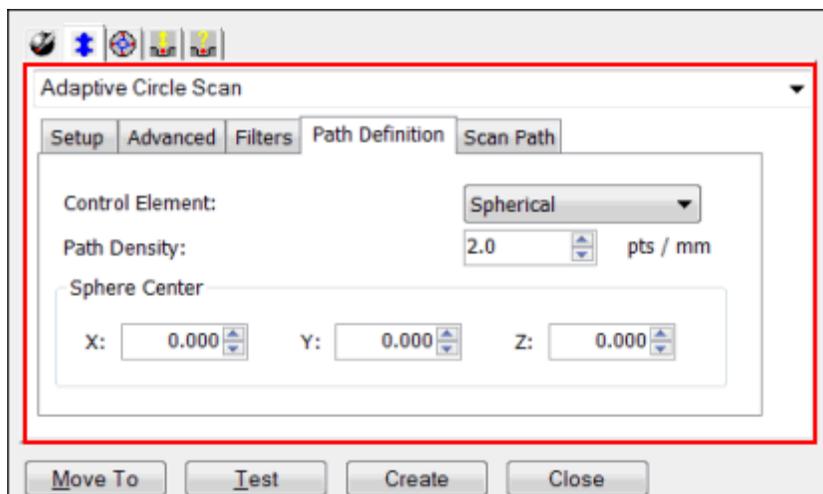
適応可能な円スキャン方策

アダプティブ自由形状平面スキャン戦略

適応可能な平面円スキャン方策

### 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。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。



[パスの定義]タブの実例

### コントロール要素

円スキャンは円筒形または球形に行われるかどうかを選択します。

### パス密度

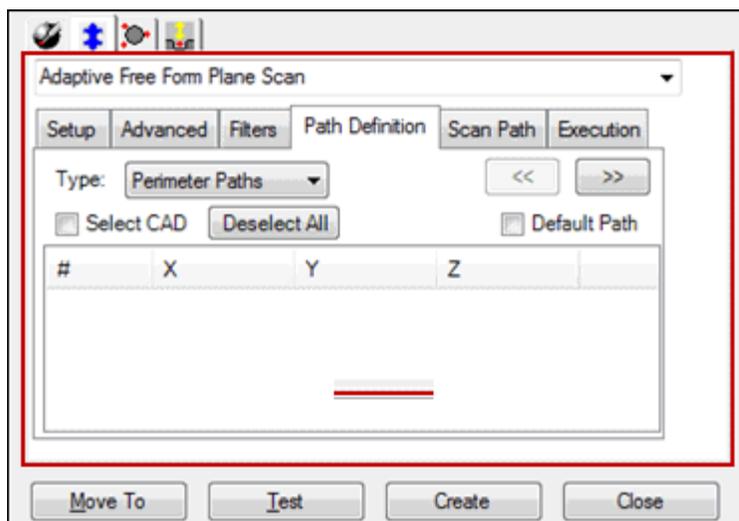
スキャンパスを作成するために生成される mm あたりの点数を入力します。

### 球の中心

コントロール要素リストにおける球面が選択されたときに、このプロパティが表示されます。この特性については、派生した走査のベクトルは円の平面にありませんが、球体表面に垂直です。このスキャンタイプの使い方の一つは、ISO 10360 から 4 のテストです。X、Y、Z のボックスがパーツの座標です。

## 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戦略のパス定義タブを使用して、スキャンパスを生成します。



[パスの定義]タブの実例

## 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でのみ）。

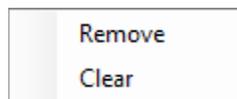
# - 点を識別する数や文字が表示されます。

X、Y、Z - XYZ 値がこのエリアに表示されます。

点の**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、表面の周囲に沿ってスキャンパスを生成します。それは CAD が必要になります。

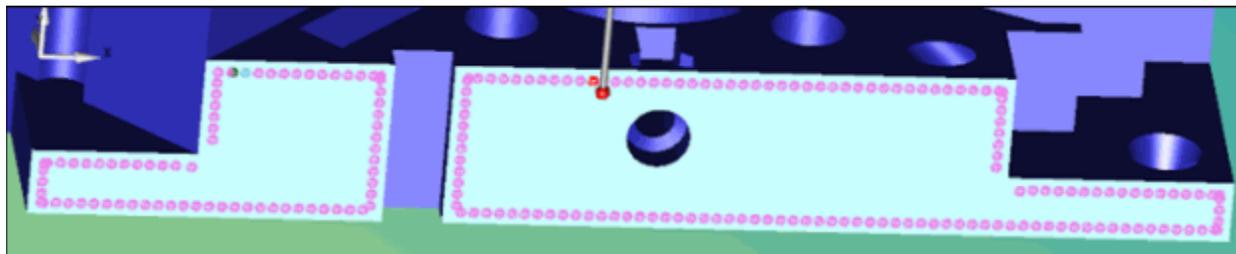
### デフォルトの周辺スキャンパスの生成

所定の平面に対してデフォルトの周辺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、選択した変面の点(重心)に最も近いエッジとなります。スキャンの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点は同じです。デフォルトパスの生成では、パス生成の定義の第 2 画面でパラメ

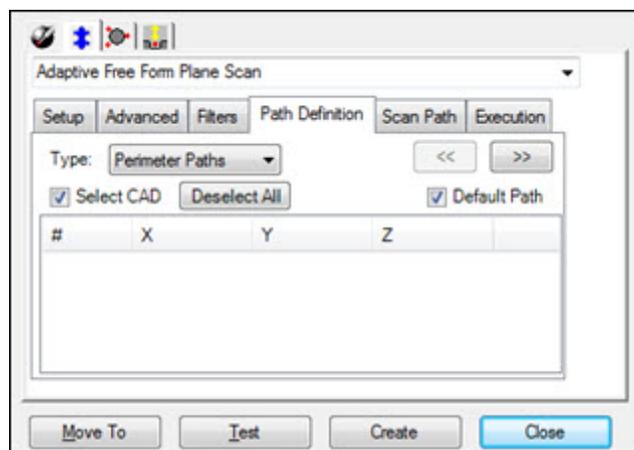
ータセットが使用されます。**【作成】**を選択すると、スキャンパスのタブがデフォルトパスのデータで埋められます。

### 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。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



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. 最初の面をクリックします。ハイライトされます。
4. 2番目の面をクリックします。ハイライトされます。

最初と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。

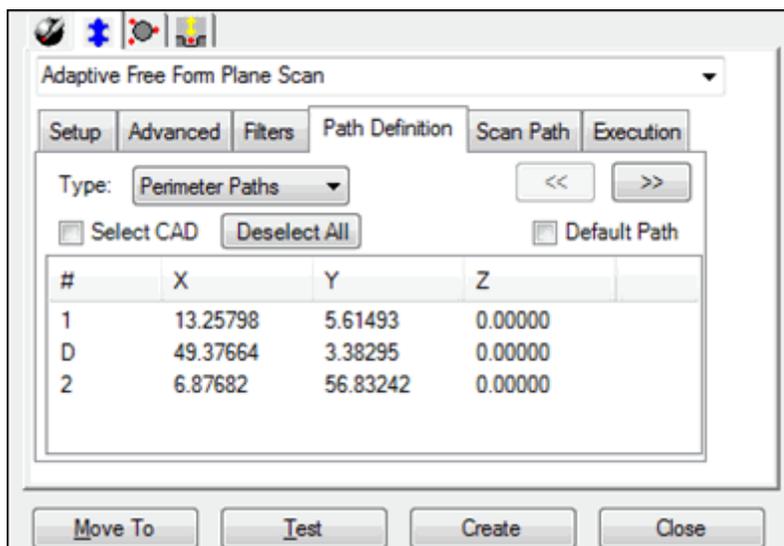
5. さらに多くの面をクリックして選択します。

**【作成】**を選択すると、PC-DMIS が**【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

一つのCAD面上で開始点、方向、終点を選択することで周辺パスを生成できます。この方法を使用してスキャンのパスを生成するには:

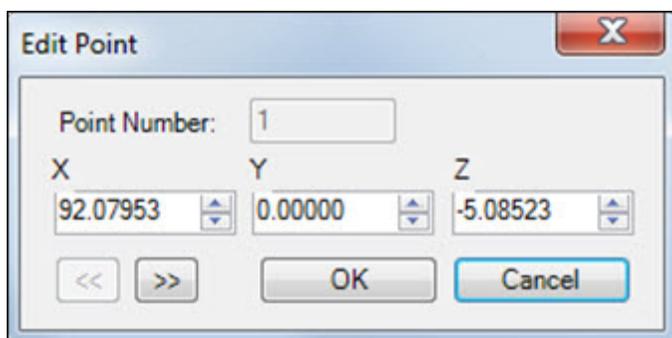
1. 始点、方向点、および終点を定義するために CAD 上の 3 つの点をクリックします。点は点一覧領域に表示されます。たとえば:



[パスの定義]タブの実例

#列は、点を識別する数か文字をリストします: 1=始点、D=方向点、および 2=終点。

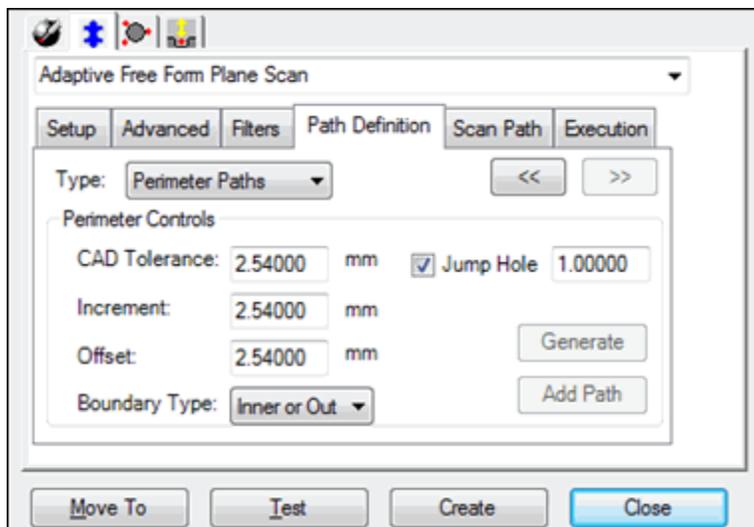
必要に応じて、点をダブルクリックして編集できます。【点の編集】ダイアログボックスが表示されます。たとえば:



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。



境界コントロールエリアの実例

**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。

**オフセット** - 境界からのオフセット距離を入力します。

**境界類別** - 選択された表面上でどの境界タイプがパス計算で考慮されるべきかを選択します。

- 内部のみ
- 内部または外部
- 外部のみ

**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。ボックスの縁から必要な距離を入力します。

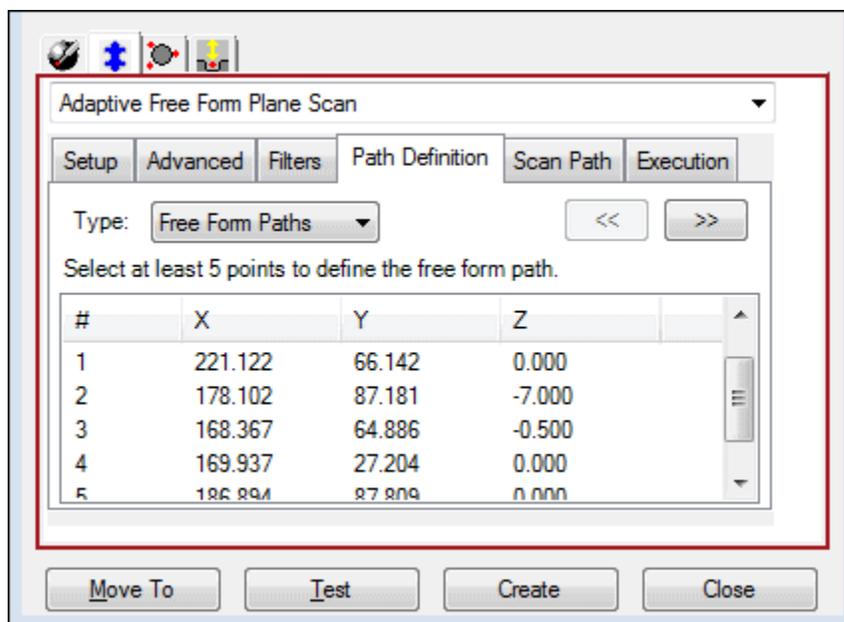
**生成** - 点を生成し、点一覧エリアにそれらを表示するには、このボタンをクリックします。生成されたパスは、CAD グラフィック表示ウィンドウに表示されます。必要に応じて、始点、方向点、および終点を変更してから、スキャンのパスを再生成することができます。

**[パスの追加]** - スキャンバ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

このメソッド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。それは CAD が必要になります。この方法を使用してスキャンのパスを生成するには：

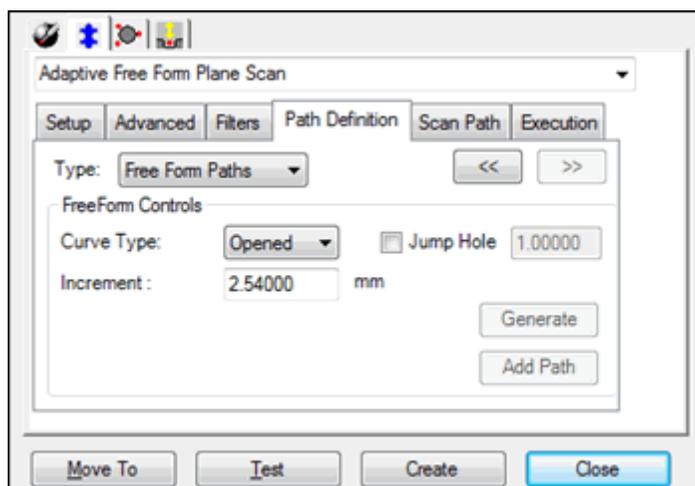
1. 自由形状のパスを定義するために CAD をクリックします。5 点の最小値は走査パスを計算するために記録されなければなりません。点は点一覧領域に表示されます。たとえば：



[パスの定義]タブの実例

#列は点を識別する番号を一覧表示します。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。

- 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イク点を生成します。ボックスの縁から必要な距離を入力します。

**生成** - 点を生成し、点一覧エリアにそれらを表示するには、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。

### 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で、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。

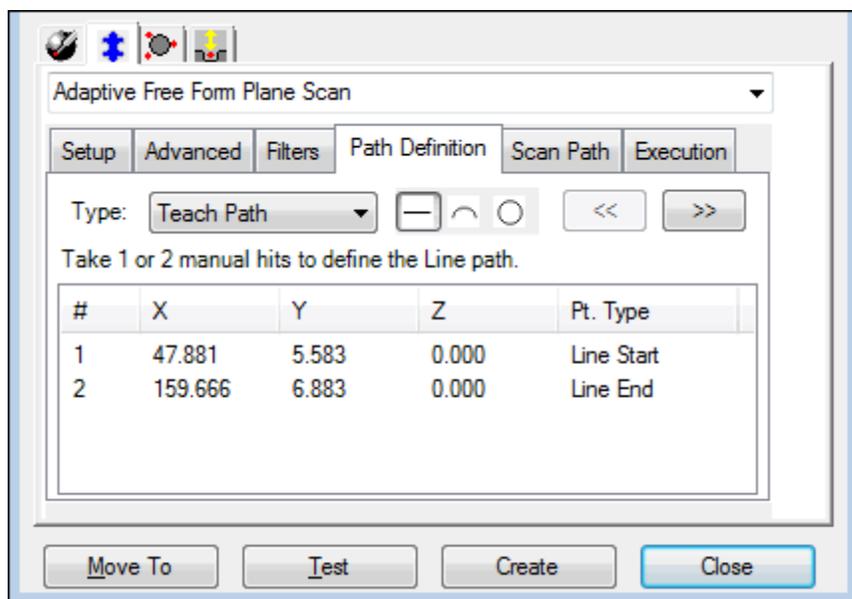
**注意:** ティーチ・パスを生成するのヘルプについては、指定されたパスに沿うトップ面を走査するために、トピック「適応自由形状平面スキャン方策のティーチパス」トピックに記述された詳細な手順の例を参照してください。

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。

-  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。たとえば:



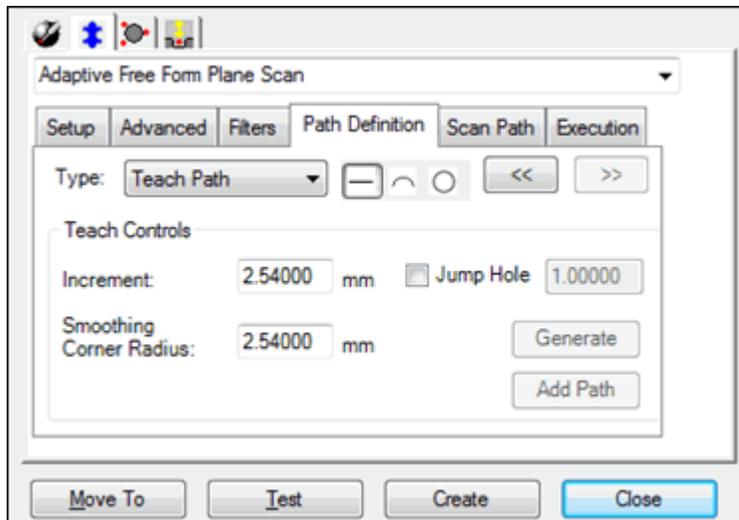
パスの定義タブの実例 - 線パス

次のアイテムは、点一覧エリアに適用されます。

- #列は点を識別する番号を一覧表示します。**点の類別**カラムは、点の類別について記述します：例えば：線の始点、線の終点、円の終点、円の中間点<番号>。
- 赤い点は経路が不完全なことを示し、点は経路を生成することに用いられません。パスの類別(例えば線から弧まで)を変更すれば、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：



教学コントロールエリアの実例

**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イク点を生成します。ボックスの縁から必要な距離を入力します。

**コーナー半径を平滑化** - スキャンパスが生成されると、交差点では鋭利な角が起こることがあります。鋭利な角はコントローラのスキャン速度を遅くします。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。交差点と同じ中心を持つ円とその半径がこのボックスに入力されることで定義されます。この円の内部に存在するスキャンパスのすべての点が平滑化されます。

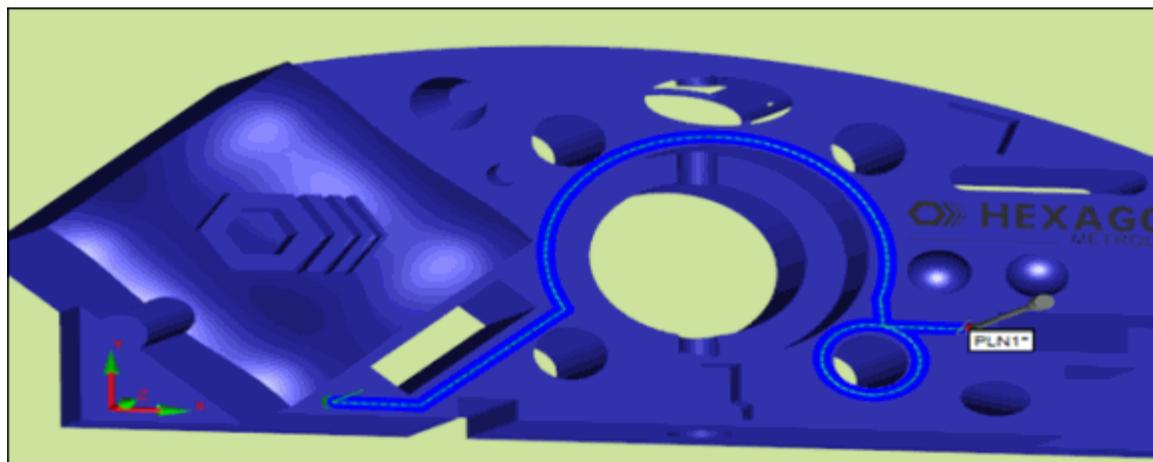
**生成** - 点を生成し、点一覧エリアにそれらを表示するには、このボタンをクリックします。生成されたパスは、CAD グラフィック表示ウィンドウに表示されます。必要に応じて、教学のパスを定義する点を変更し、次に、走査パスを再生成することができます。

**[パスの追加]** - スキャンバ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。

## 適応性のある自由形状平面スキャン戦略のためのティーチパス実例

この適応可能な自由形状平面スキャン方策ためのパスのティーチングの方法例では、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。

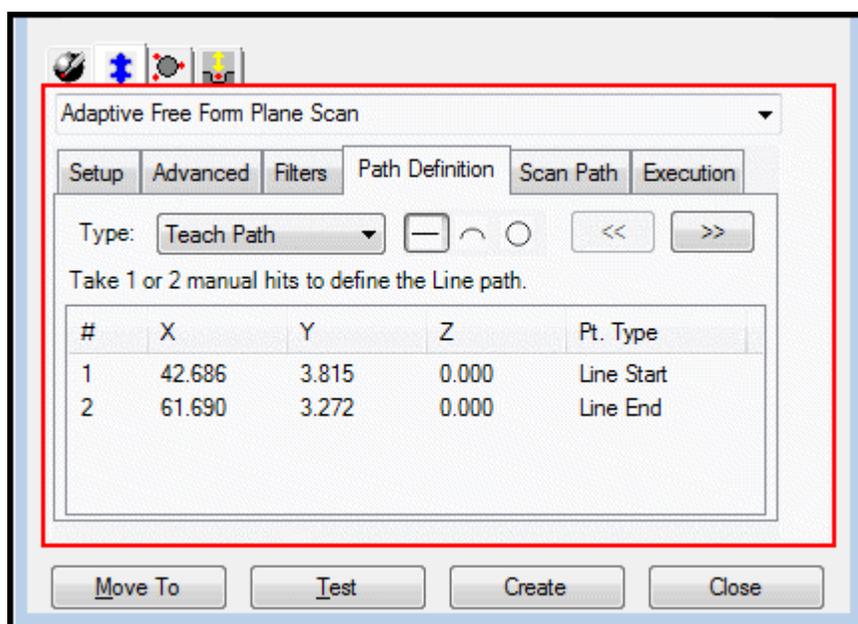
この例において、下のよう示されたパスに沿ったトップ面を走査したいとします：



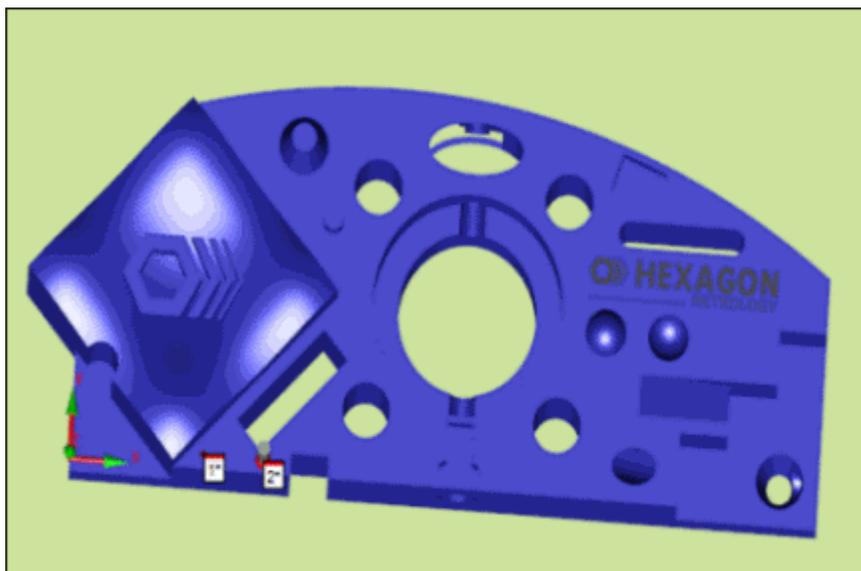
走査のパス

このパスを生成するために、以下に説明するように点を定義するヒットを取ります。点は、パスの定義タブで点一覧エリアに記録されます。これらは手順に示されているように CAD 上にマークされています。

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。

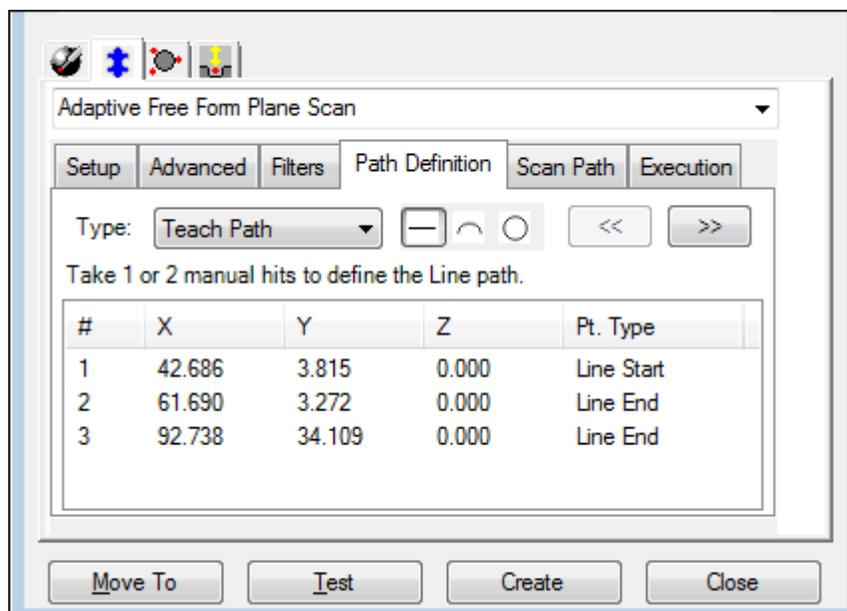


最初のセグメントの点1と2

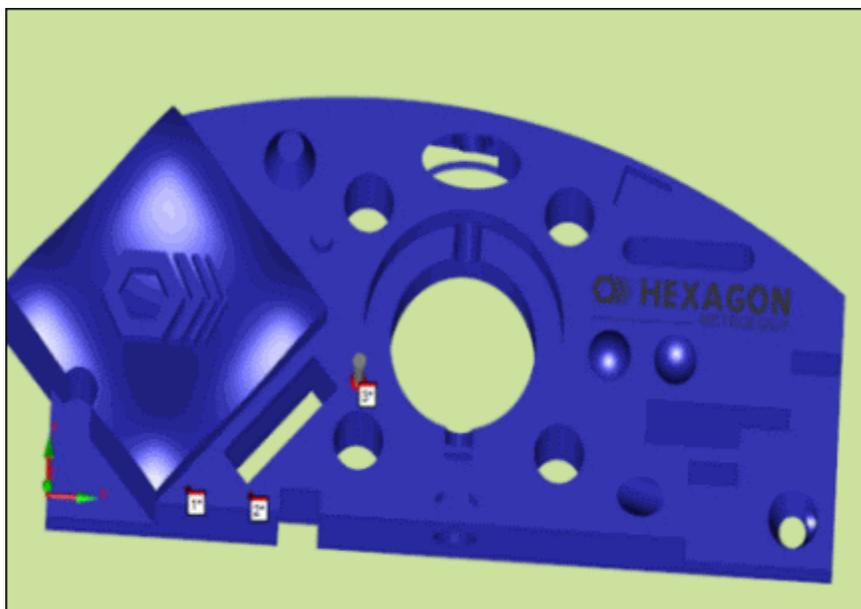


CADにマークされた点1と点2

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。

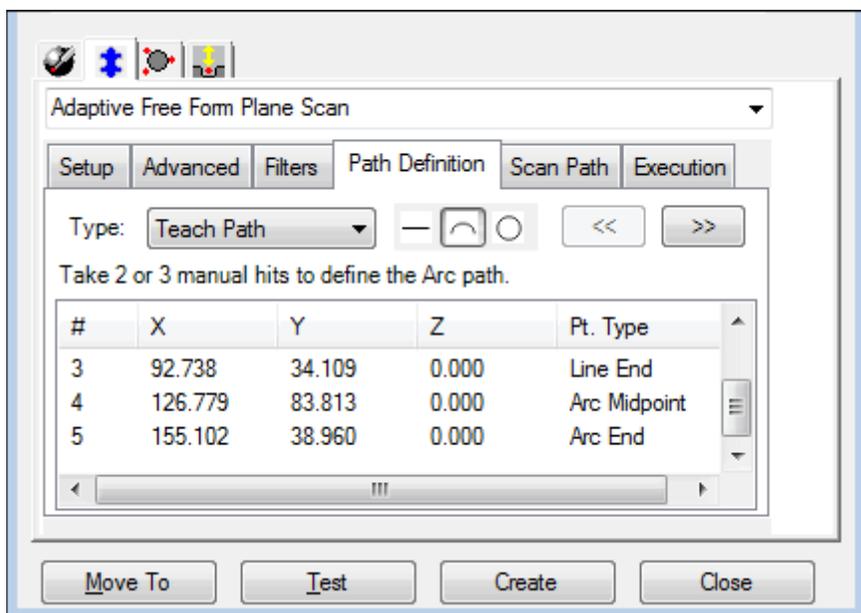


二番目のセグメントにある点3

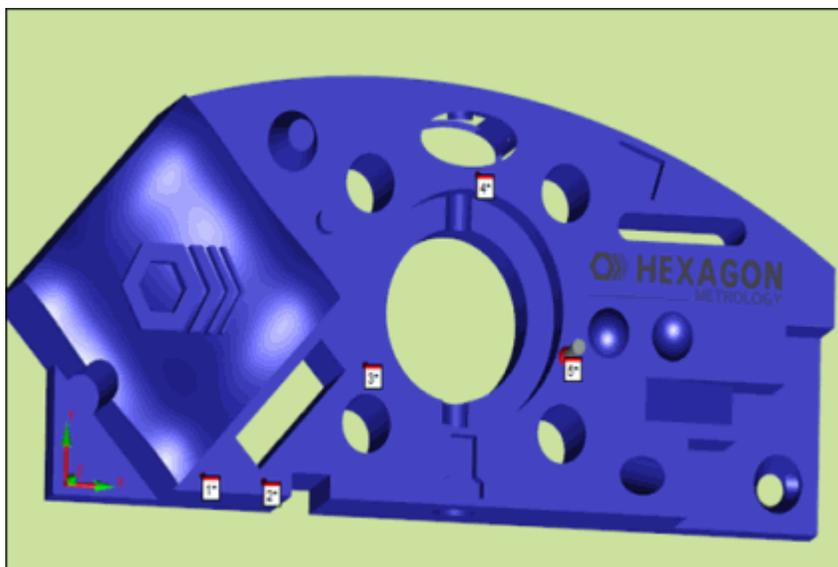


CAD にマークされた点 3

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。

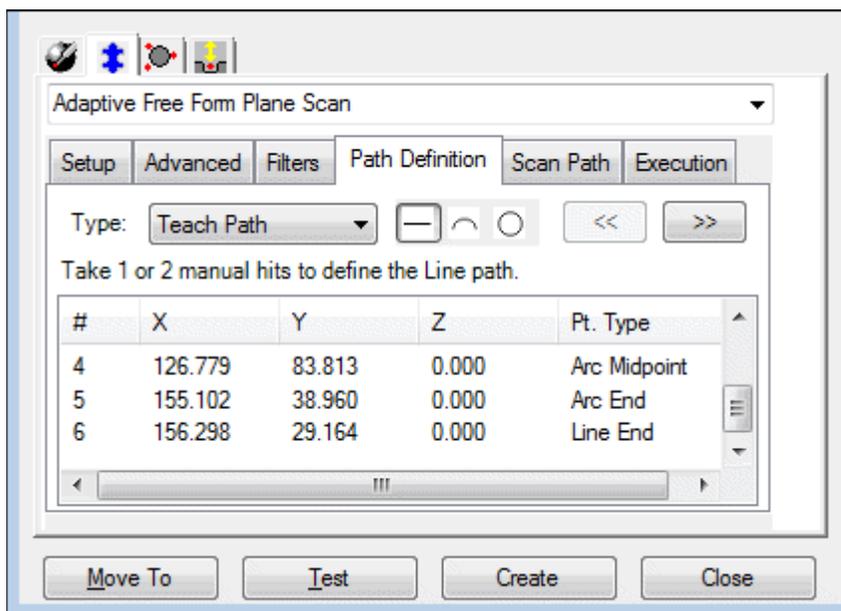


3 番目のセグメントにある点 4 および 5

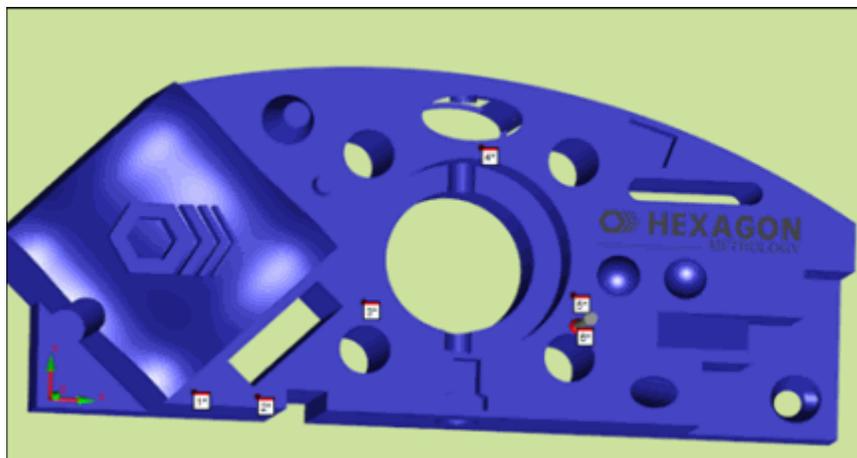


CAD にマークされた点4と点5

4. 4番目のセグメントは線です。弧の終点は線の始点になります。この線を生成するには：
- ボタンを選択します。
  - 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。

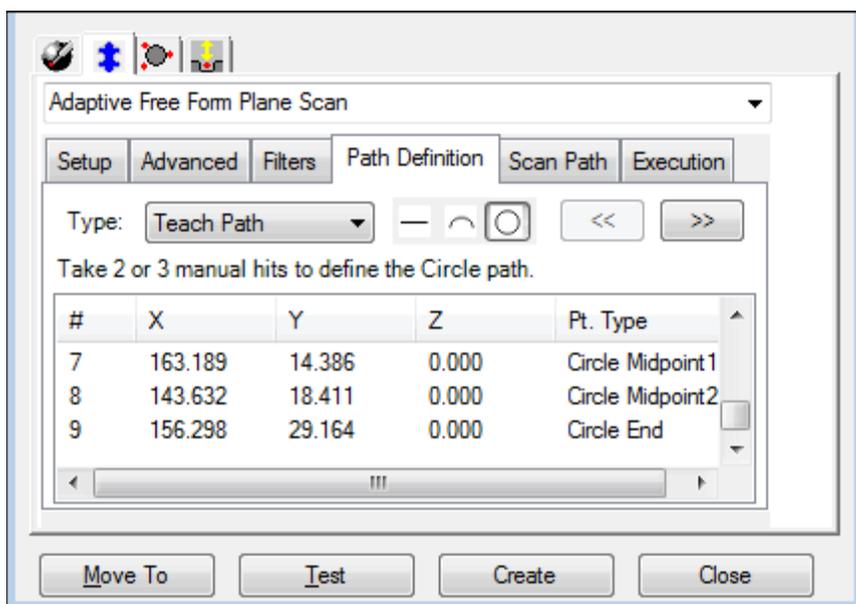


4番目のセグメントにある点6

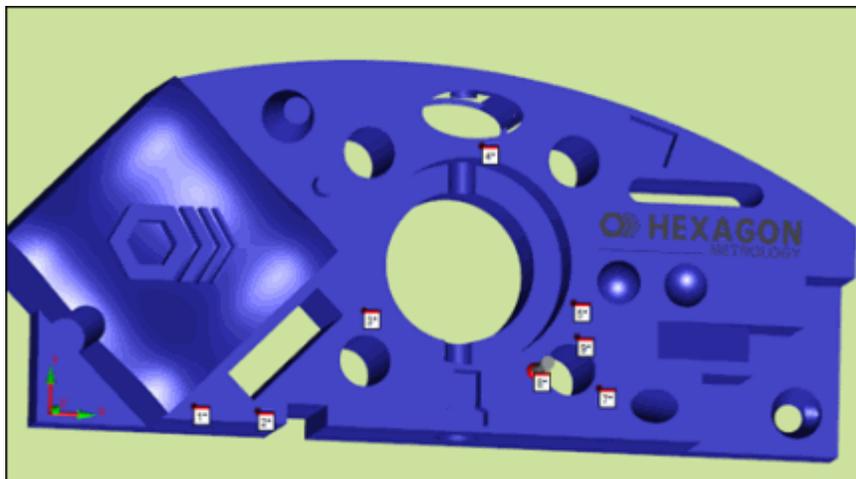


CAD にマークされた点6

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。円が 360 度であるので、点 9 (円の終点) は自動的に円の始点と同様に記録されます。

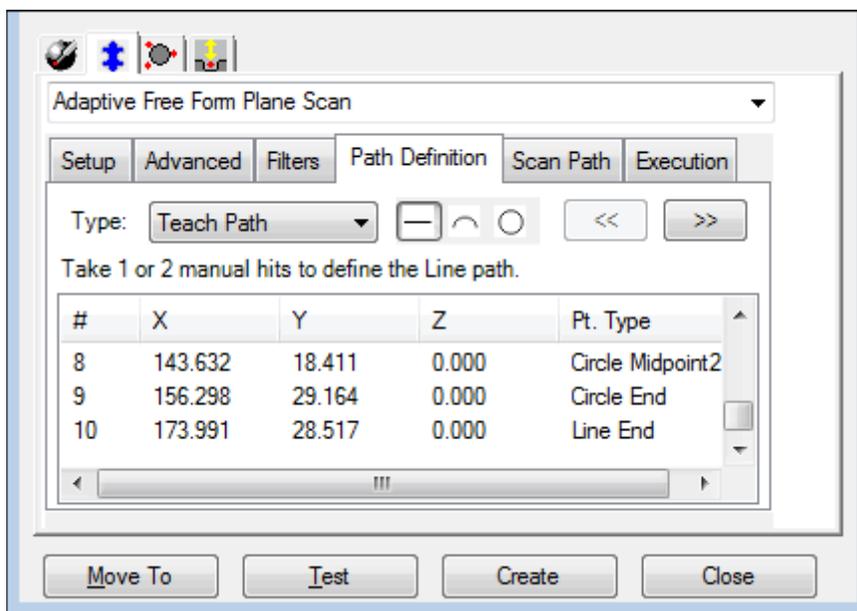


円に点7から9まで

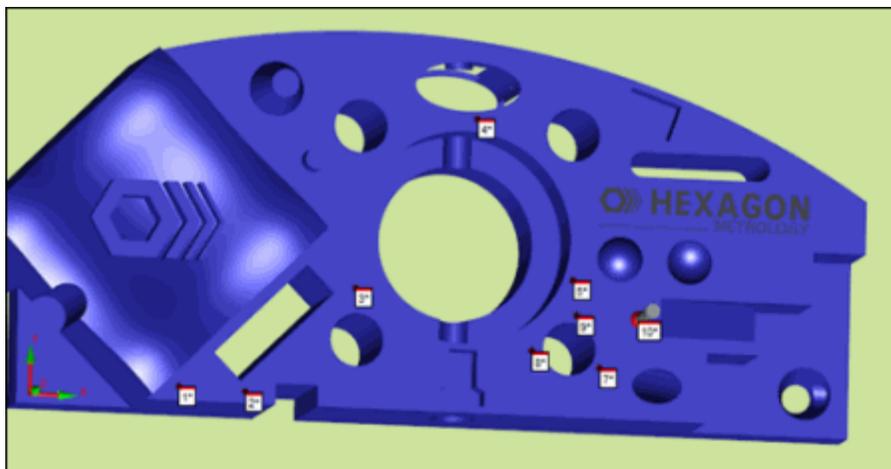


CAD にマークされた点 7 から 9 まで

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：
- ボタンを選択します。
  - 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。

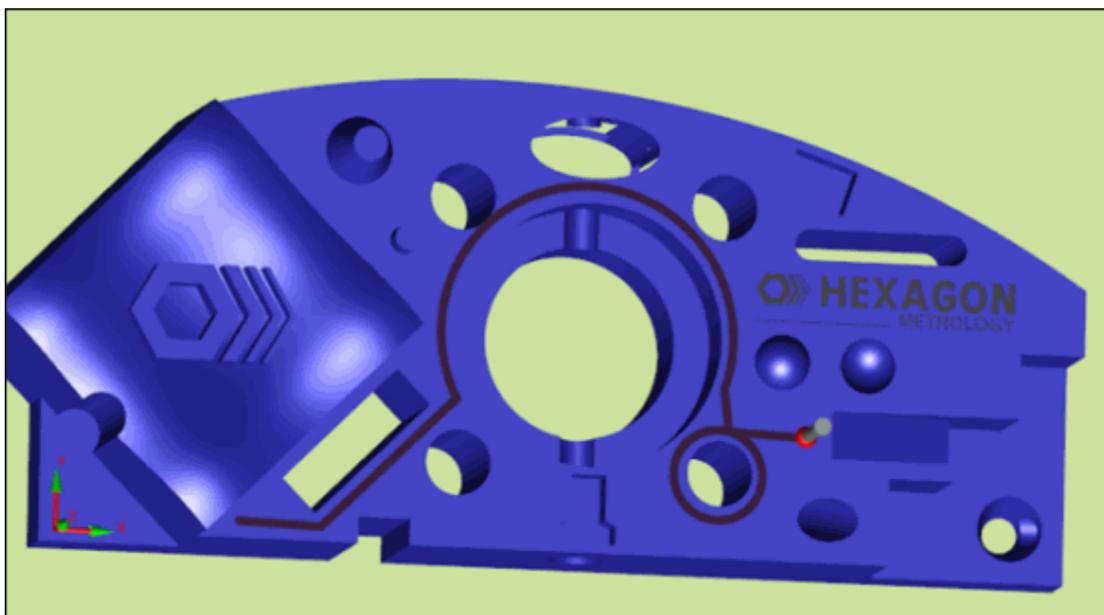


最後のセグメントにある点 10



CAD にマークされた点 10

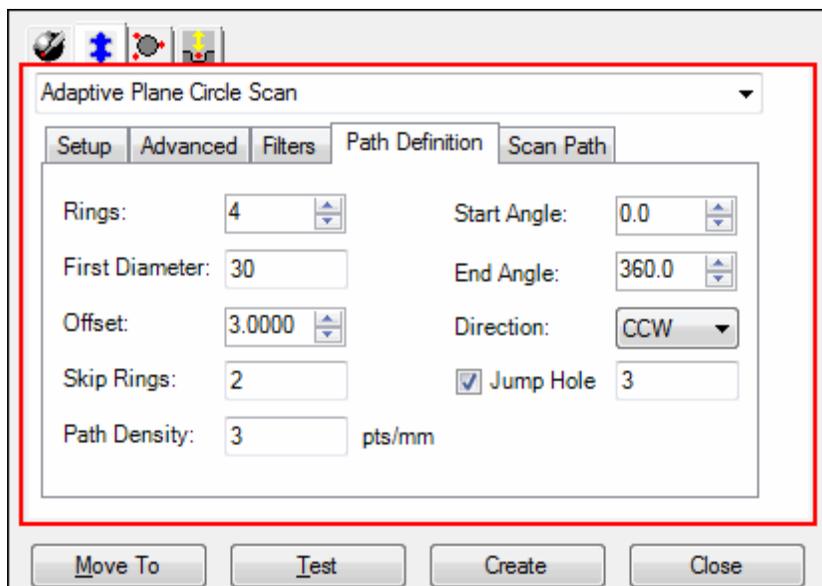
7. >> ボタンを選択して下さい。制御指導エリアの増量箱では、1 を入力して下さい。
8. 生成をクリックします。生成された走査パスは、グラフィック表示ウィンドウに表示されます。



生成された走査パス

### パス定義タブ - アダプティブ平面円スキャン戦略

アダプティブ平面円スキャン戦略のパス定義タブは、円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。



[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。例えば、リング 2 とリング 4 をスキップするには **2,4** を入力します。リング 2 から 5 をスキップするには **2-5** を入力します。

**パス密度** - スキャンパスを作成するために生成される mm あたりの点の数を入力します。

**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。

**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イク点を生成します。ボックスの縁から必要な距離を入力します。

## 走査パスのタブ

アダプティブ円スキャン戦略

アダプティブ自由形状平面スキャン戦略

アダプティブ平面円スキャン戦略

## スキャンパスタブ - 適応できる円スキャン戦略

アダプティブ平面円スキャン戦略のスキャンパスタブを使用して以下を実行します：

- 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

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 及び K - IJK の値

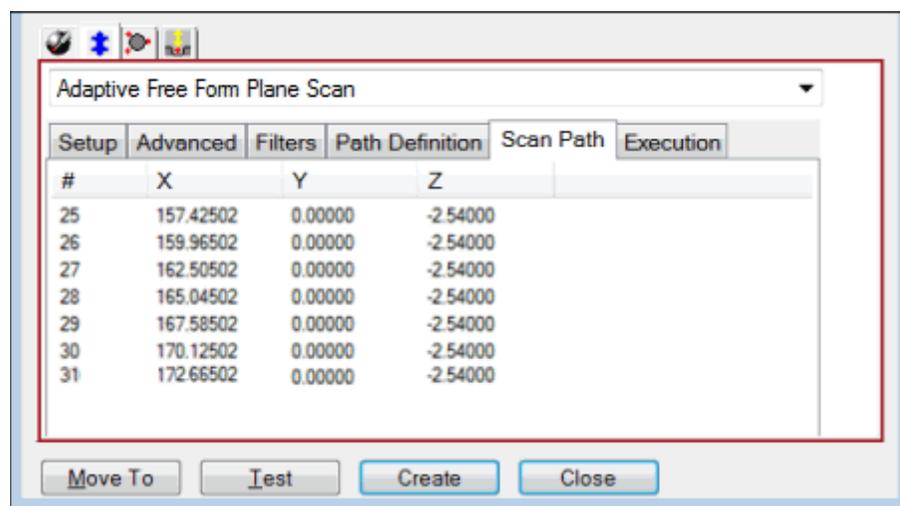
スキャンパスの任意の点をクリックすると、点が CAD の表面でハイライトされます。

## 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

アダプティブ自由形状平面スキャン戦略のスキャンパスタブを使用して以下を実行します：

- 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。

たとえば：



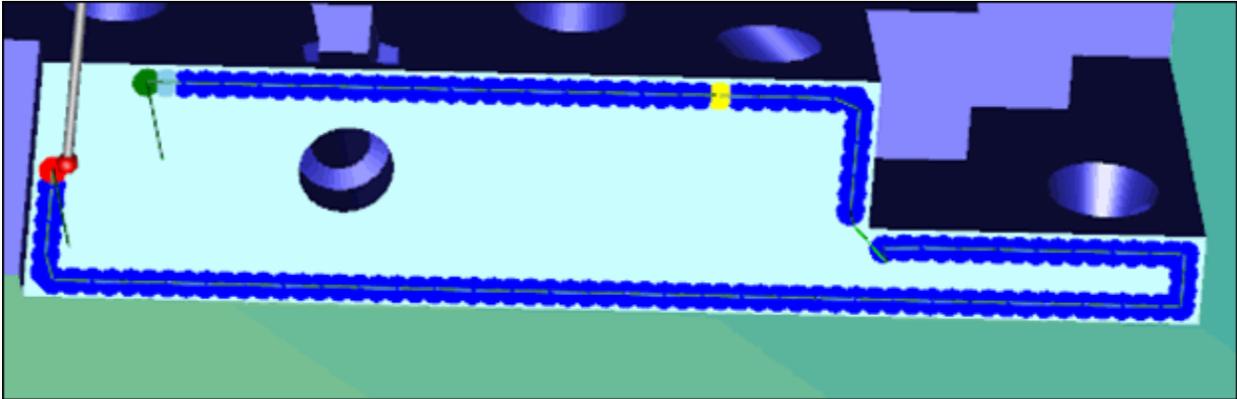
走査パスタブの実例

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。

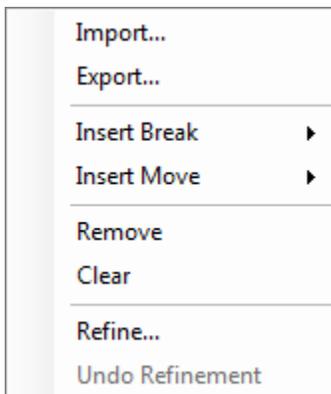
- X、Y及びZ - XYZ の値

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。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 - 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き、テキストファイルから走査パスをダイナミック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エーション(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エーション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：

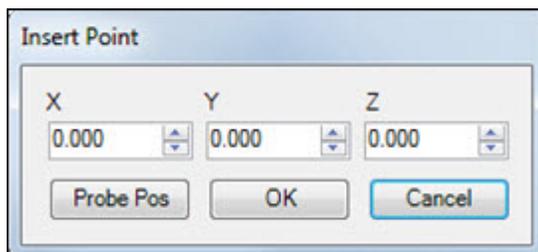
- **SCAN** - スキャンに追加される点を示します。
- **BREAK** - 後退点への移動を示します。次に、別のスキャンが次のスキャン点で開始されます。
- **MOVE** - 指定された場所への移動を示します。

**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。

**ブレイクの挿入** - スキャン点の間にブレイクを挿入するには、このオプションを選択します。その結果、PC-DMIS はコントローラーへ複数の走査コマンドを送ります。走査パス中のブレイク点は、パスが任意の理由により連続的でなくても、シングル面として面を走査するのを支援することができます。走査は下記を行います：

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** - 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。スキャンパス内の移動点を使用すると、パスが何らかの理由により連続的でなくても、一つの単独平面として面をスキャンすることができます。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：



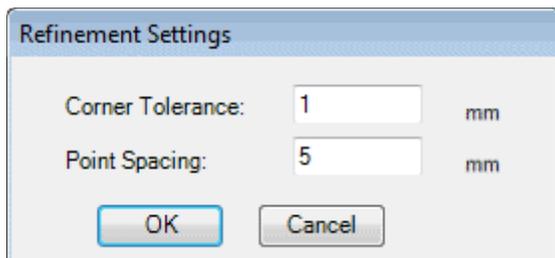
[点の挿入]ダイアログボックス

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。

**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。

**精製設定を元に戻す** - 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。

## スキャンパスタブ - アダプティブ平面円スキャン戦略

アダプティブ平面円スキャン戦略のスキャンパスタブを使用して以下を実行します:

- 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

たとえば:

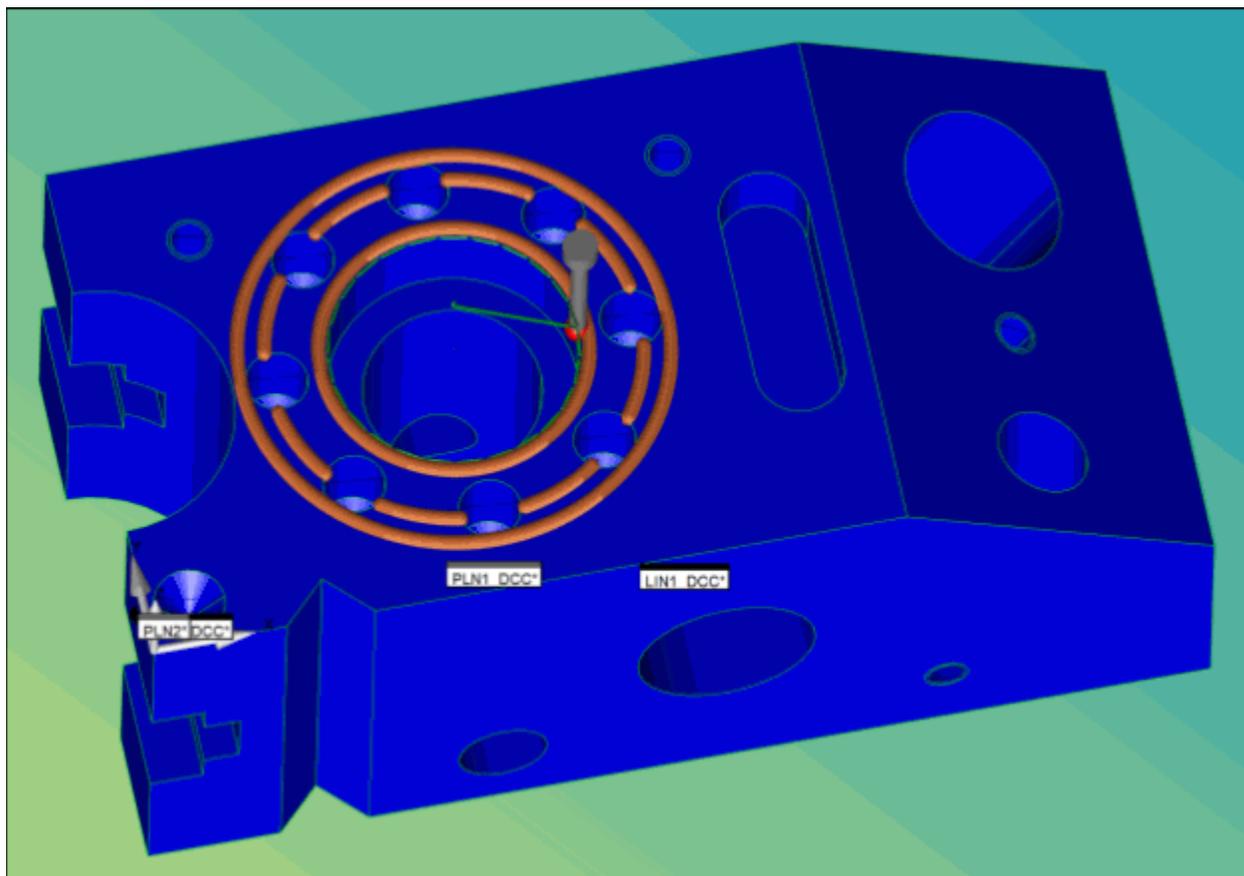
Adaptive Plane Circle Scan				
Setup	Advanced	Filters	Path Definition	Scan Path
#	X	Y	Z	
1	55.000	30.000	0.000	
2	54.996	30.335	0.000	
3	54.985	30.671	0.000	
4	54.966	31.005	0.000	
5	54.940	31.340	0.000	
6	54.906	31.674	0.000	
7	54.865	32.006	0.000	
8	54.817	32.338	0.000	
9	54.761	32.669	0.000	

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：

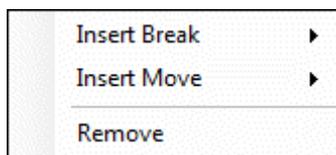
- # - 生成された点を識別する番号です。
- X、Y 及び Z - XYZ の値

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:

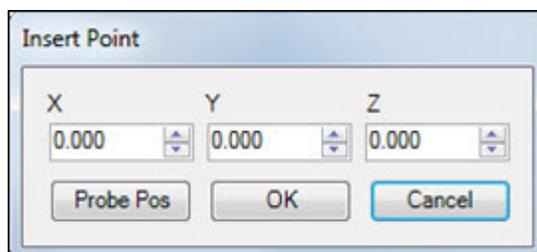


点リストオプション

**ブレークの挿入** - スキャン点の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。走査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走査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. 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** - 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

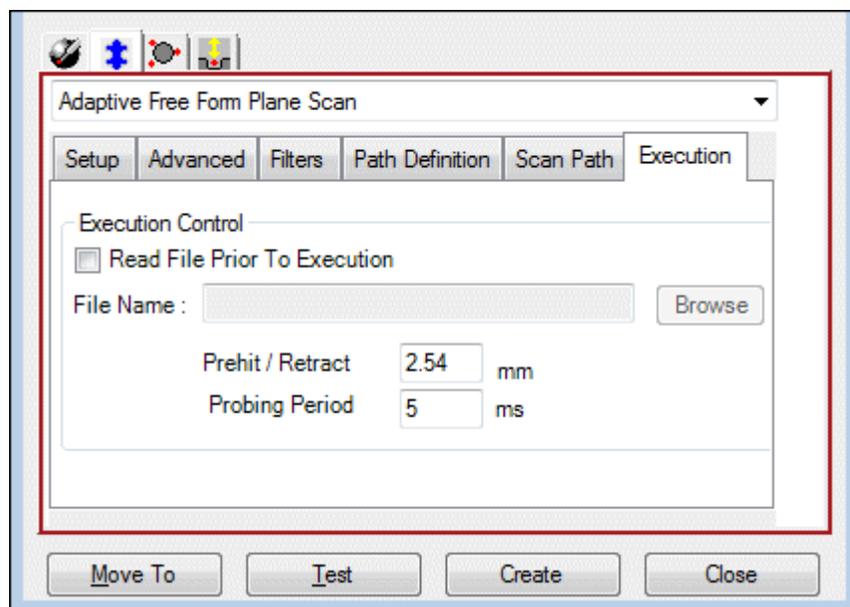
プローブを配置し、**[プローブ位置]**をクリックしてこの位置に移動点を挿入できます。

**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。

## 実行タブ - アダプティブ自由形状平面スキャン戦略

**実行**タブは単にアダプティブ自由形状平面スキャン方策のみに適用します。方策の追加オプションを設定するには、このタブを使用します。

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、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、パーツの変異体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 / 撤回** - 各走査セグメントのプレヒットの距離及び撤回動きの距離を入力してください。0.0の値はこれらの動きを無効にします。

**測定期間** - 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。

## 他のスキャン方策の使用

他のスキャン戦略とその個々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策タブに配置されています：

自動要素	方策	内容
円	ゲージスキャン校正	ゲージ走査フィルタを使用するための先端を校正するために、リング・ゲージまたはプラグ・ゲージをスキャンします。詳細については、ゲージスキャン校正方策を参照してください。
円筒	円筒中心ネジ走査	ねじで中央にプローブを維持することにより、ねじのスキャンを実行します。詳細については、円筒センタリング・スレッド・スキャン方策を参照してください。

ベクトル	セルフセンタリング点	パートでセルフセンタリング点を測定します。詳しくは、「セルフセンタリング点戦略」を参照してください。
------	------------	--

測定方法の選択と使用の詳細については、測定方法を使用した操作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策法を提供しています。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ています。ゲージスキャンフィルタは、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で使用できます。

**注記:** ユーザが再びプローブ先端を校正する場合は、**PC-DMIS** はゲージスキャン校正のデータを削除し、再度ゲージスキャン校正を実行する必要があります。

プローブデータを編集ダイアログボックスで、各プローブ先端のゲージスキャンフィルタのオプション（挿入|ハードウェアの定義|プローブ|編集ボタン）がゲージスキャン校正のデータが利用できるかどうかを示しています。：このオプションの詳細については、**PC-DMIS Core** マニュアルの「ゲージスキャンフィルター」トピック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。
- 最高の精度を得るには、検査すべきパーツを置くことになるように、**CMM** の同じ場所でリングまたはプラグゲージを配置するひつようがあります。
- 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。

### 補正の種類

補正の種類を設定するには：

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. 方策リストから、ゲージスキャン校正を選択します。
3. 設定タブを選択し、次に、補償タイプ（ソフトウェアまたはハードウェア）を選択します。

## 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。結果として、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.PRБ）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 時間=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。

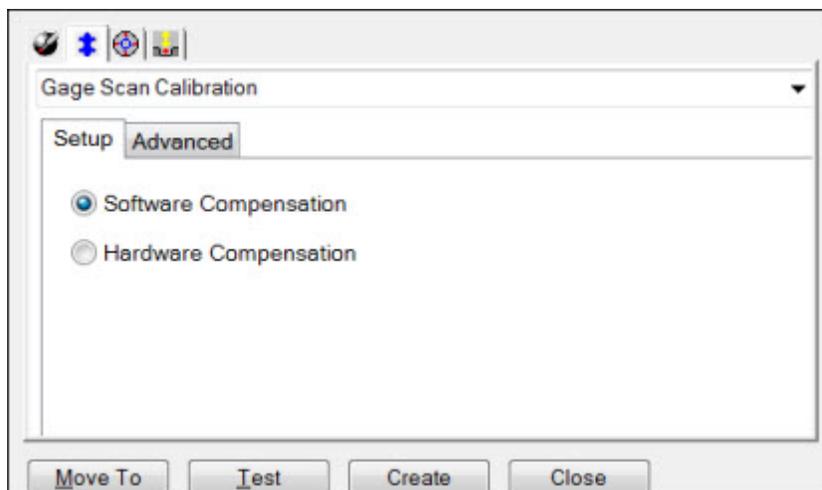
実績ファイルは次のことを表示します:

- 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校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つずつの内径と外径のために1つの先端を校正することができることに注意してください。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。プローブの校正プロセスがそれを再作成するまでに、結果ファイルには、実行されたゲージの校正の履歴が表示されます。

## 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。

### ソフトウェアの補正

このタイプのゲージスキャンフィルタは、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**詳細設定**タブに似ている）のオプションを使用して、走査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、-90 度から始まり、90 度（540 度スキャン）まで終了して反時計回り（CCW）方向にスキャンされます。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。

詳細タブ（適応可能なスキャン測定方策の詳細設定タブに似ている）のオプションを使用して、要求された走査パラメータを設定することができます。

## ゲージスキャンフィルタを有効にする

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を有効にするには：

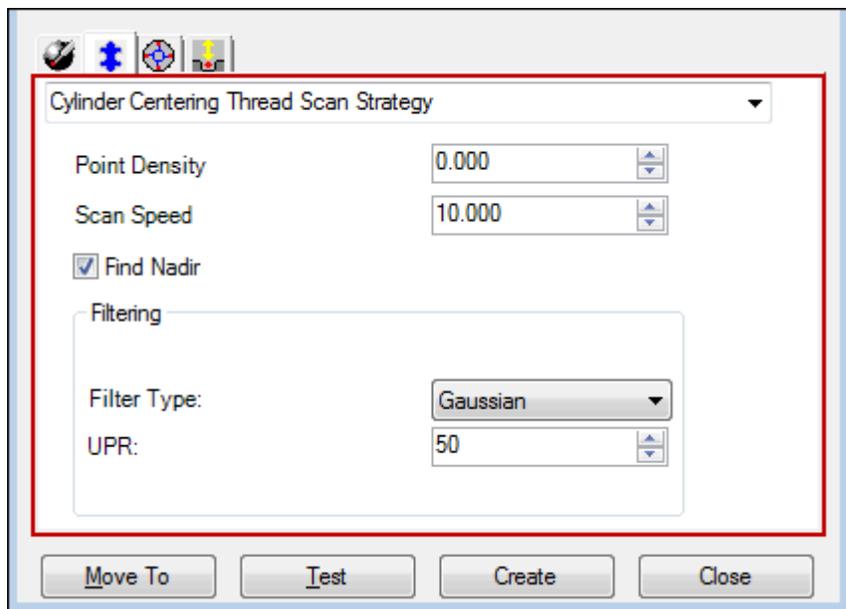
1. プロブツールボックスから、測定方策タブ（）を選択します：
2. アクティブ・プローブ・チップのゲージスキャン校正を実行します。このステップでは、指定された先端のゲージスキャンのパラメータを決定します。
3. 円形の形状を測定するために適応可能な円スキャンまたは適応可能な円筒同心円スキャン方策を使用します。
4. 選択された方策として、フィルタタブが選択されます。
5. ゲージスキャンフィルタを利用チェックボックスを選択します。円の計算は、ゲージスキャンフィルタデータを使用します。

**注記:**プローブ・ファイルには、アクティブプローブ先端の任意の校正データも含まれていない場合、エラーが測定中に表示されます。

## 円筒センタリングねじ走査戦略

円筒センタリングねじスキャン測定方策の利用はスレッド内を中央とするプローブを維持することにより、ねじのスキャンを実行します。この方策を実行するにあたって、プローブチップの直径は、プローブのシャンクを防ぐために、スレッドの間のスペースより大きくなければなりません。

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選択します。

**スキャン速度** - スキャン速度を入力または選択します。**セットアップオプションダイアログ・ボックス**の**パーツ/マシン**タブにある**絶対のスピードの表示**のチェックボックス状態によって、これは絶対のスピード (mm/sec) あるいはマシンの全体のスピード能力のパーセンテージです。

**Nadir の検索** - 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 ヒットを取るために、このチェックボックスを選択します。それがスレッドに一番深い点を選出します。

#### 濾過するエリア

**フィルタの種類** - フィルタの種類を選択します。

- **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** - ガウス円筒状フィルターがスキャンデータに適用されます。
- **円筒** - 円筒フィルターはスキャンデータセットに適用されます。

**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。UPR は、単なるシリンダーやサークルのみに適用されます。**[フィルタ類別]** リストから**[なし]**が選択された場合、このプロパティは非表示になります。

## セルフセンタリングポイントの方策

セルフセンタリングポイント「測定方策は、パーツの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。

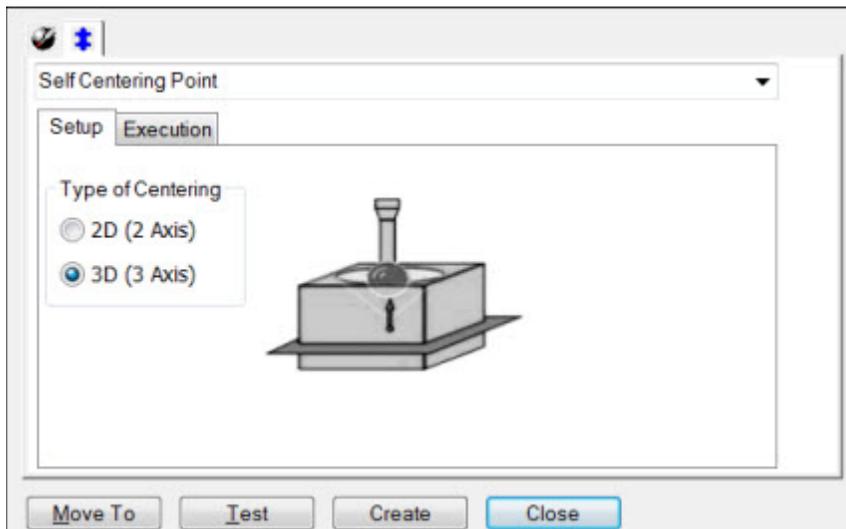
- **2D (2 軸)** - 内部の V 字状または内部アークにあるセルフセンタリングポイントはその例です。
- **3D (3 軸)** - 内円錐、内円筒、または内球部分にあるセルフセンタリングポイントはその例です。

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**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。

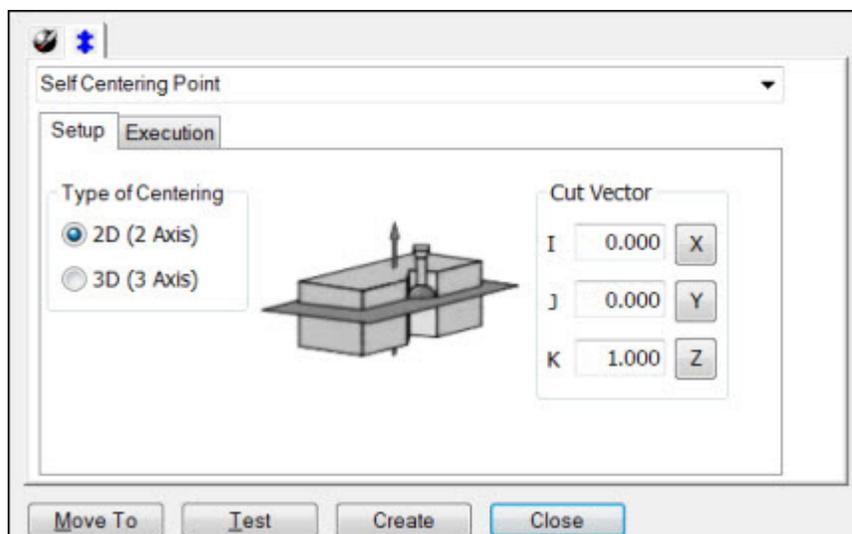


3D タイプのサンプル設定タブ

#### 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ポイントを測定するには、このオプションを選択して、カットベクトルを入力します。切断ベクターはポイントの測定される平面のベクトルです。例えば：



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。「3D の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」というメッセージがステータスバーに表示されます。
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。「2D のセルフセンタリング用の最初表面の点を選択してください」というメッセージがステータスバーに表示されます。
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。

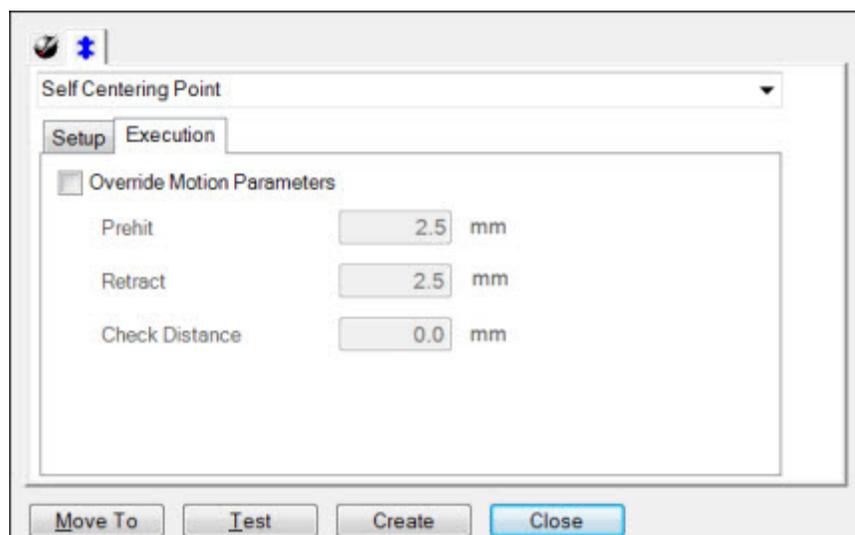
自己中心部に現時点のプローブを使用することが可能である場合は、PC-DMIS は、セルフセンタリングポイントを算出し、この点のベクタポイント **自動要素** ダイアログボックスの **X**、**Y**、**Z** の各ボックスを完了します。

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り、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。これは、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ています。部品の形状が異なる場合、これは近似値です。ユーザは計算された値をオーバーライドして、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の方策

(編集|環境設定|パラメータ) パラメータの設定ダイアログボックスの[動作]タブで指定されたグローバルな機械の動き値をオーバーライドするには、セルフセンタリングポイントの方策の実行タブを使用します。



実行タブ実例

**注:** デフォルトでは、プローブの先端半径は、セルフセンタリングポイントに補償されません。測定点は、ルビー先端の中心です。

### 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。

### 撤回距離

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。

### チェック距離

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。

## TTP 方策の使用

TTP 方策とその個々のタブは下記の自動要素ためのプローブツールボックスにある測定方策タブに配置されています：

自動要素	方策	内容
平面	TTP 自由形状平面	詳細については、「TTP 自由形状面方策」を参照してください。
	TTP 平面円	円形パスにヒットポイントを生成することにより、平面を測定します。詳細については、「TTP 平面円方策」を参照してください。

### TTP 自由形状平面スキャン方策

平面自動要素のためのタッチトリガープローブ（TTP）自由形状面の方策は、点の集合（スキャンパス）で定義されたパスに沿ってヒット点を選択することにより、平面を測定します。

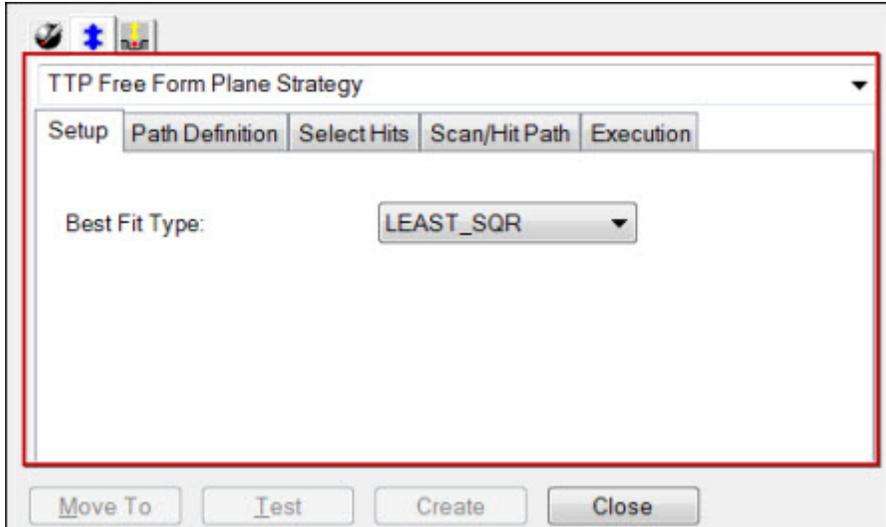
戦略のタブは自動要素ダイアログボックスのプローブツールボックスに配置されます。

- セットアップタブ
- 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

プローブツールボックスの完成情報及び測定方策の選択の詳細については、「測定方策の操作」を参照してください。

### 設定タブ TTP 自由形状平面方策

TTP 自由形状平面戦略のスキャン/ヒットのパスタブを使用して、次のことを行います：



セットアップ タブ 実例

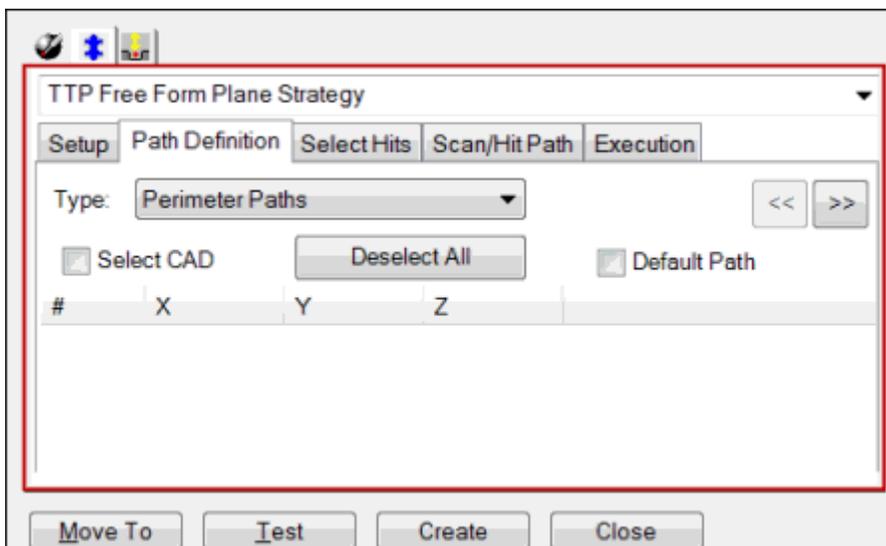
### 最適化のタイプ

必要とされる最適化のタイプを選択します。

- LEAST\_SQR (最小二乗) - この計算方法は、偏差の二乗和を最小化する面を生成します。
- MIN\_SEP (最小間隔) - この計算方法は、上および下までの距離を同じにするようにデータポイントを含む 2 つの平行な平面の真中に位置する面を生成します。MIN\_SEP の計算では、入力データから平面までの最大誤差、または偏差を最小にします。最小/最大誤差は最小区切りの半分です。

### 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戦略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します。



[パスの定義] タブ の 実例

## 種類

スキヤンのパスを生成するために、これらの方法を使用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でのみ）。

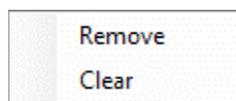
# - 点を識別する数や文字が表示されます。

X、Y、Z - XYZ 値がこのエリアに表示されます。

点の**類別** - この列は、スキヤン・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、スキヤン・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、表面の周囲に沿ってスキヤンパスを生成します。それは CAD が必要になります。

### デフォルトの周辺スキヤンパスの生成

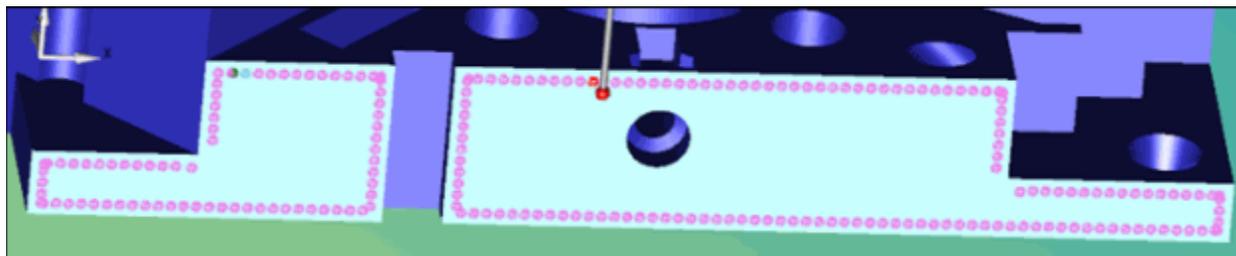
所定の平面に対してデフォルトの周辺スキヤンパスを生成できます。デフォルトパスの開始点は、平面を選択するためにクリックされた点に最も近いエッジとなります。スキヤンの方向は所定平面で反時計回りに行われます。スキヤンの開始点と終点は同じです。デフォルトのパス生成は、パスの生成を定義

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. 最初の面をクリックします。ハイライトされます。
4. 2 番目の面をクリックします。ハイライトされます。

最初と 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。

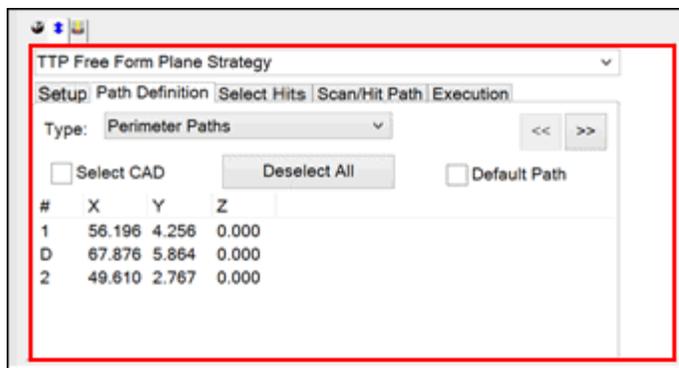
5. さらに多くの面をクリックして選択します。

**[作成]**を選択すると、PC-DMIS が**[スキャン/ヒット**パスを完成します。

### 選択による周辺パスの生成

一つの CAD 面上で開始点、方向、終点を選択することで周辺パスを生成できます。この方法を使用してスキャンのパスを生成するには:

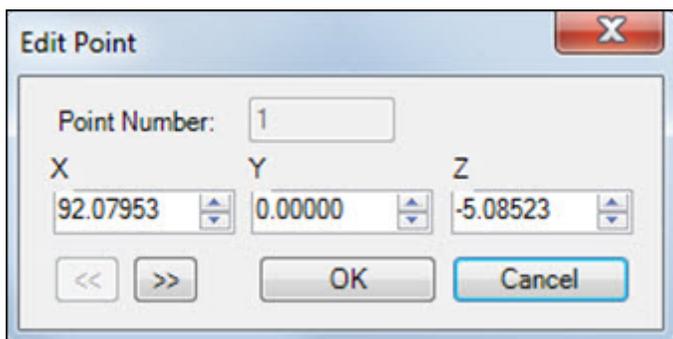
1. 始点、方向点、および終点を定義するために CAD 上の 3 つの点をクリックします。点は点一覧領域に表示されます。たとえば:



【パスの定義】タブの実例

#列は、点を識別する数か文字をリストします: 1=始点、D=方向点、および 2=終点。

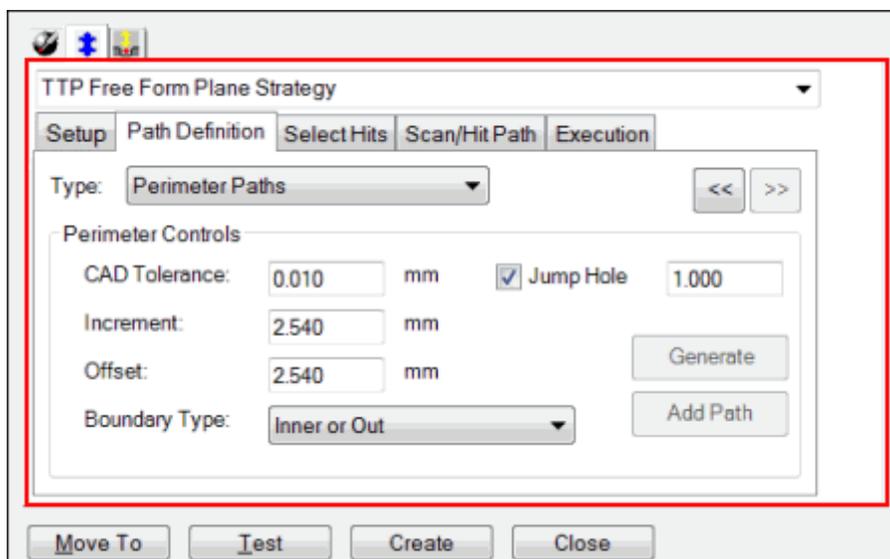
必要に応じて、点をダブルクリックして編集できます。【点の編集】ダイアログボックスが表示されます。たとえば:



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。

- 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。



境界コントロールエリアの事例

**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。

**オフセット** - 境界からのオフセット距離を入力します。

**境界類別** - 選択された表面上でどの境界タイプがパス計算で考慮されるべきかを選択します。

- 内部のみ
- 内部または外部
- 外部のみ

**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イク点を生成します。ボックスの縁から必要な距離を入力します。

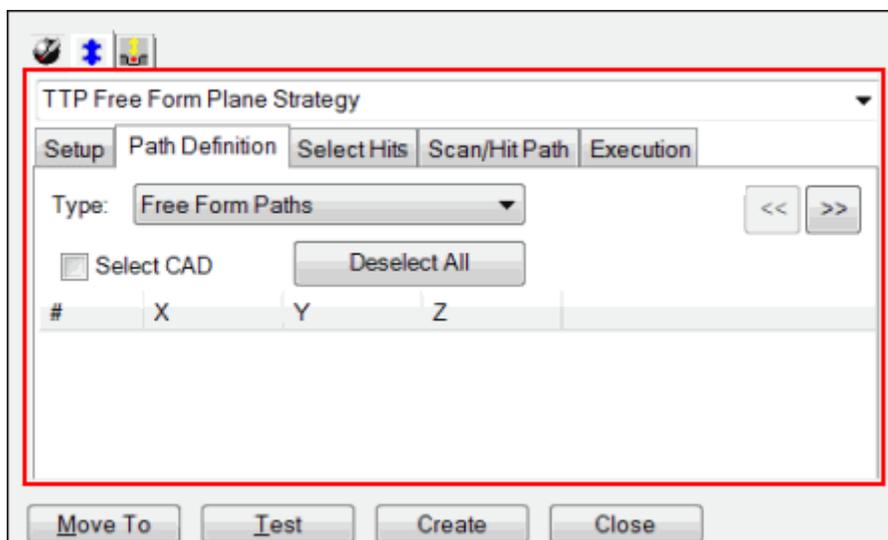
**生成** - 点を生成し、点一覧エリアにそれらを表示するには、このボタンをクリックします。生成されたパスは、CAD グラフィック表示ウィンドウに表示されます。必要に応じて、始点、方向点、および終点を変更してから、スキャンのパスを再生成することができます。

**[パスの追加]** - スキャン/ヒット 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

このメソッド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。それは CAD が必要になります。この方法を使用してスキャンのパスを生成するには：

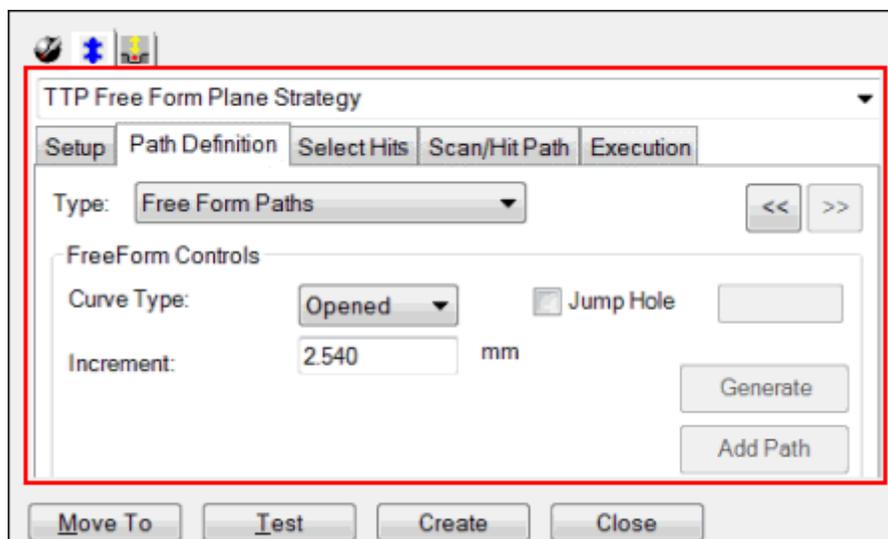
1. 自由形状のパスを定義するために CAD をクリックします。5 点の最小値は走査パスを計算するために記録されなければなりません。点は点一覧領域に表示されます。たとえば：



[パスの定義]タブの実例

#列は点を識別する番号を一覧表示します。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。

- 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イク点を生成します。ボックスの縁から必要な距離を入力します。

**生成** - 点を生成し、点一覧エリアにそれらを表示するには、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/ヒット 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。

### 教学パス

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。

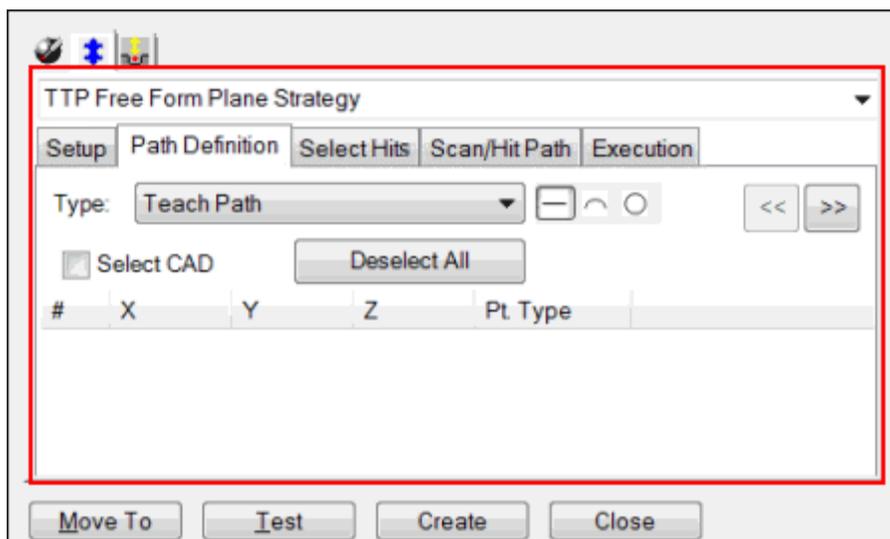
**注記:**ティーチングパス生成に関するヘルプについては、特定パスに沿った上部面のスキャンのための「TTP 自由形状戦略でのティーチパスの例」トピックにおける詳細手順例を参照してください。

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。

-  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。たとえば：



パスの定義タブの実例 - 線パス

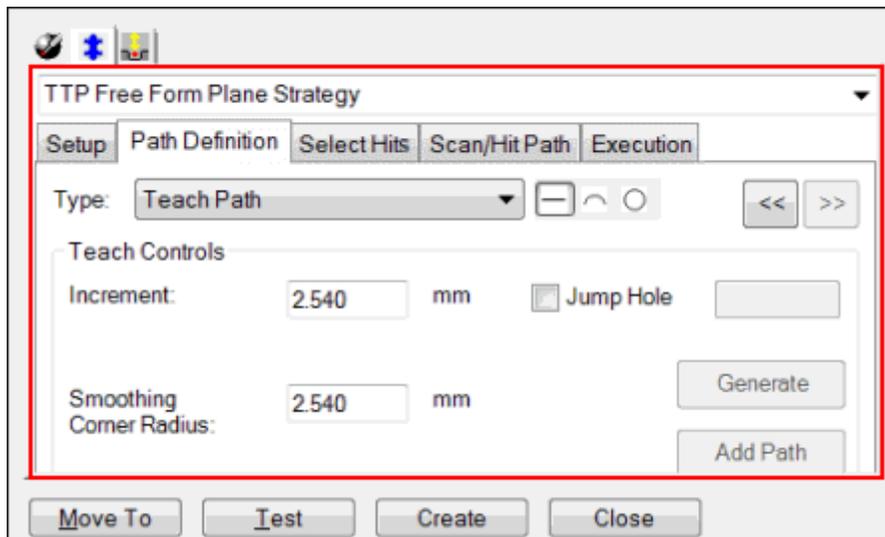
次のアイテムは、点一覧エリアに適用されます。

- #列は点を識別する番号を一覧表示します。**点の類別**カラムは、点の類別について記述します：例えば：線の始点、線の終点、円の終点、円の中間点<番号>。

- 赤い点は経路が不完全なことを示し、点は経路を生成することに用いられません。パスの類別(例えば線から弧まで)を変更すれば、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せん。

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：



教学コントロールエリアの実例

**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イク点を生成します。ボックスの縁から必要な距離を入力します。

**コーナー半径を平滑化** - スキャンパスが生成されると、交差点では鋭利な角が起こることがあります。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。交差点と同じ中心を持って、その半径がこのボックスに入力される円が定義されます。この円の内部に発見されたスキャンパスのすべての点が平滑化されます。

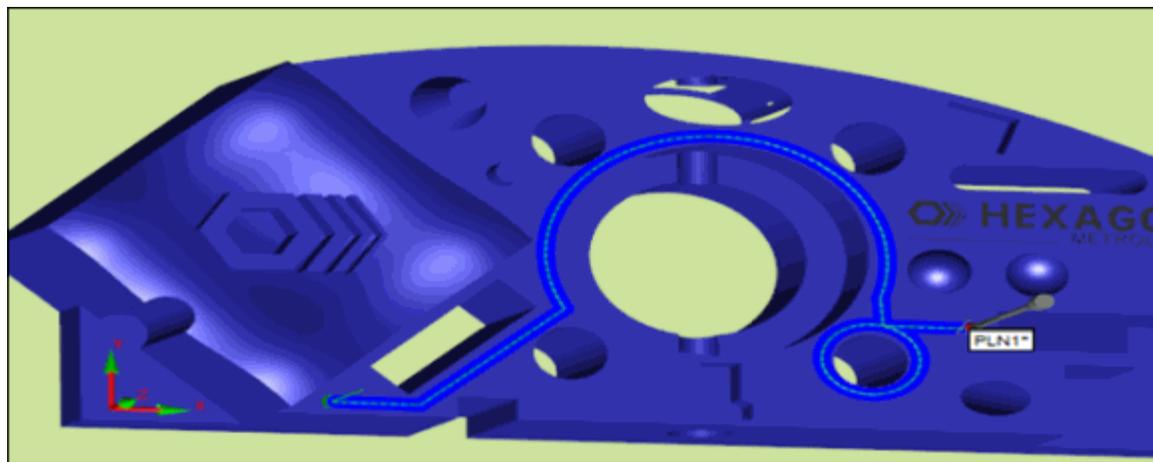
**生成** - 点を生成し、点一覧エリアにそれらを表示するには、このボタンをクリックします。生成されたパスは、CAD グラフィック表示ウィンドウに表示されます。必要に応じて、教学のパスを定義する点を変更し、次に、走査パスを再生成することができます。

**[パスの追加]** - スキャン/ヒット 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。

## TTP 自由形状平面スキャン方策ためのティーチパス実例

TTP 自由形状平面スキャン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。

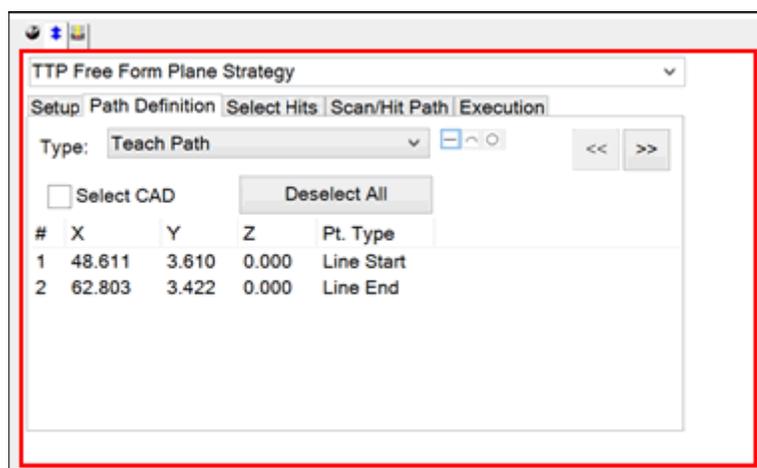
この例において、下のよう示されたパスに沿ったトップ面を走査したいとします:



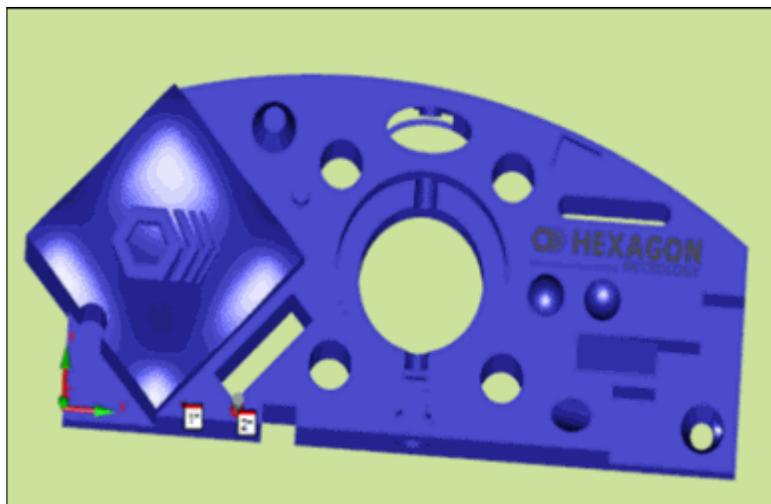
走査のパス

このパスを生成するために、以下に説明するように点を定義するヒットを取ります。点は、**パスの定義** タブで点一覧エリアに記録されます。これらは手順に示されているように CAD 上にマークされています。

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。

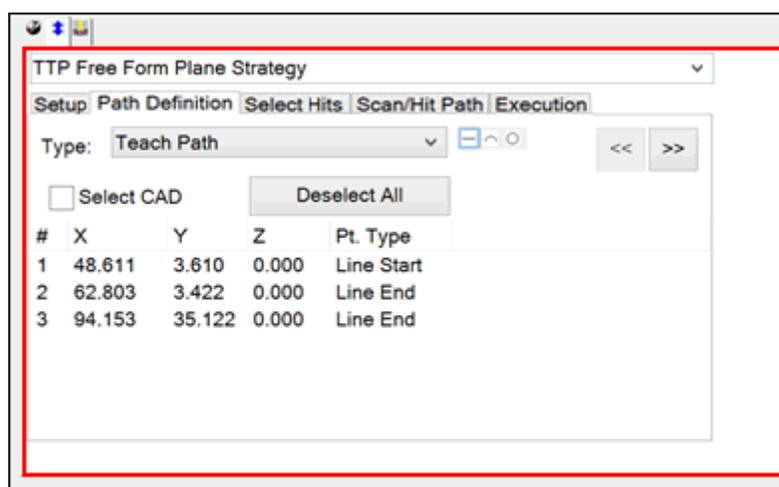


最初のセグメントの点 1 と 2

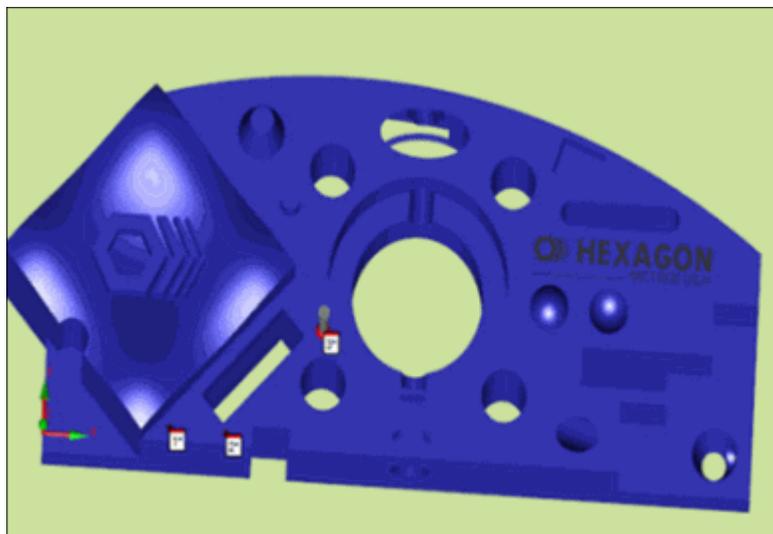


CADにマークされた点1と点2

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：
- ボタンを選択された状態に維持してください。
  - 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。

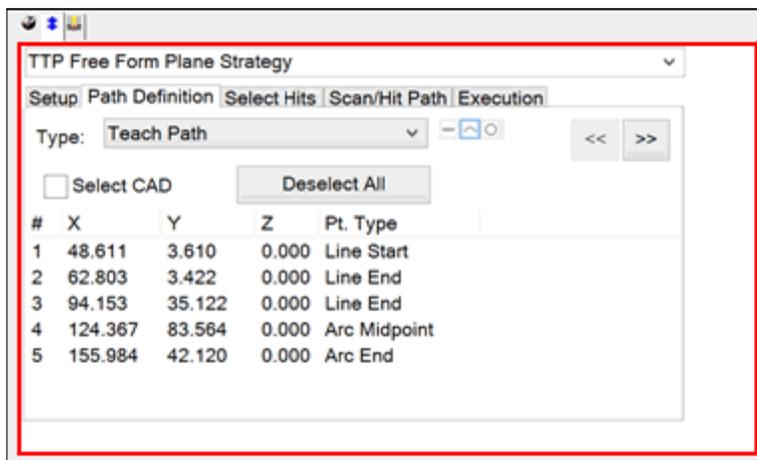


二番目のセグメントにある点3

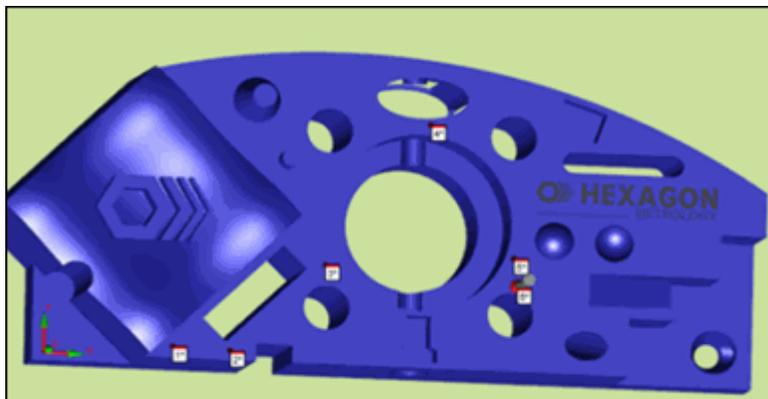


CAD にマークされた点 3

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。

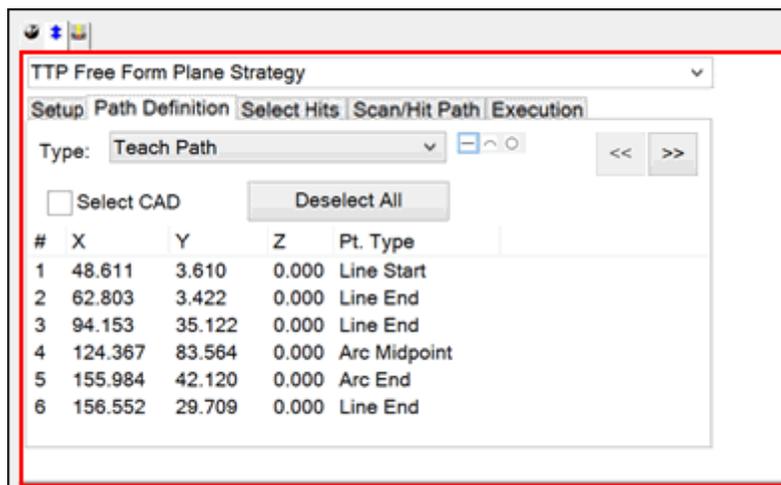


3 番目のセグメントにある点 4 および 5

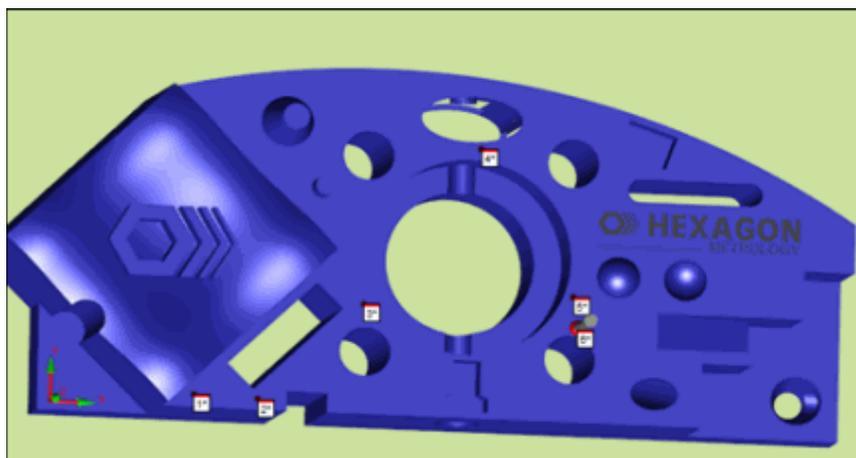


CADにマークされた点4と点5

4. 4番目のセグメントは線です。弧の終点は線の始点になります。この線を生成するには：
- ボタンを選択します。
  - 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。

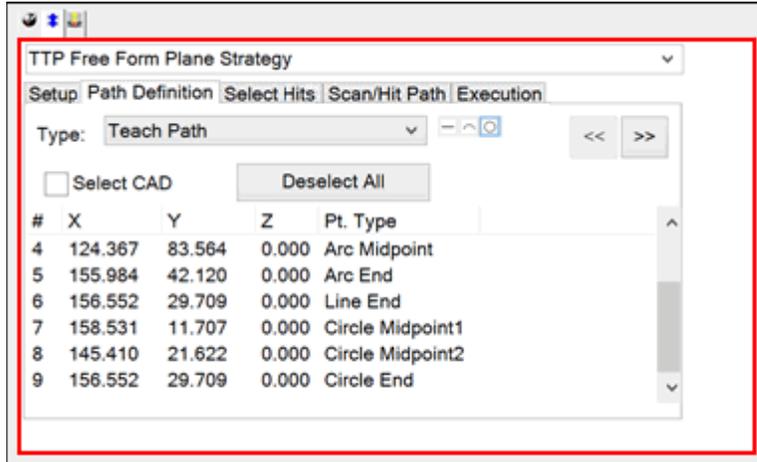


4番目のセグメントにある点6

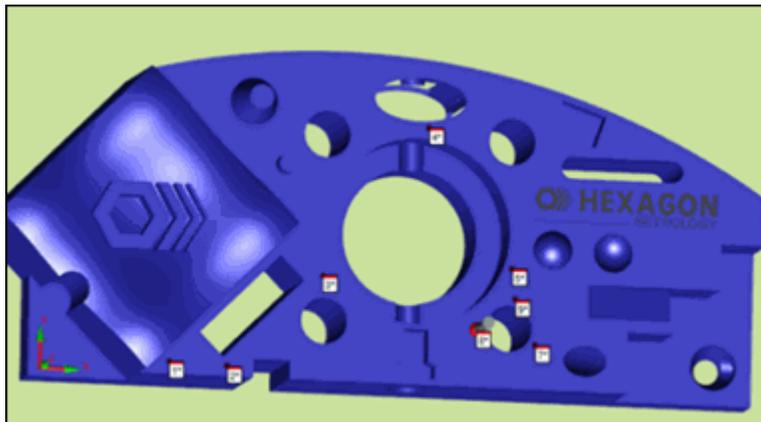


CADにマークされた点6

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。円が 360 度であるので、点 9 (円の終点) は自動的に円の始点と同様に記録されます。

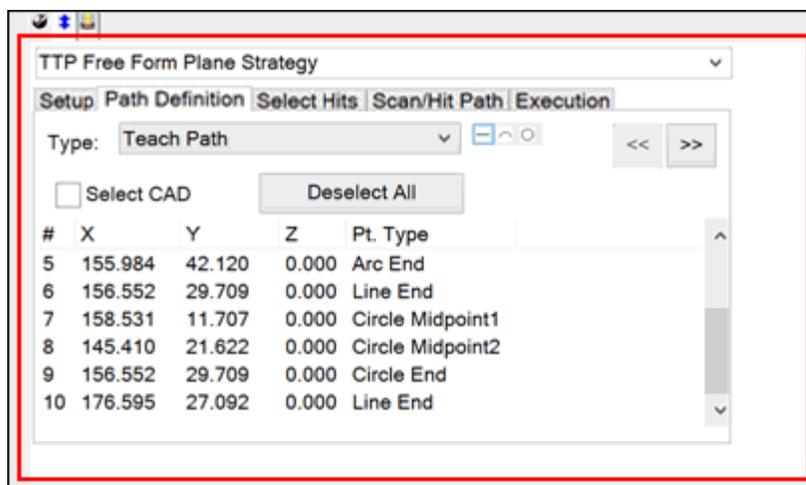


円に点 7 から 9 まで

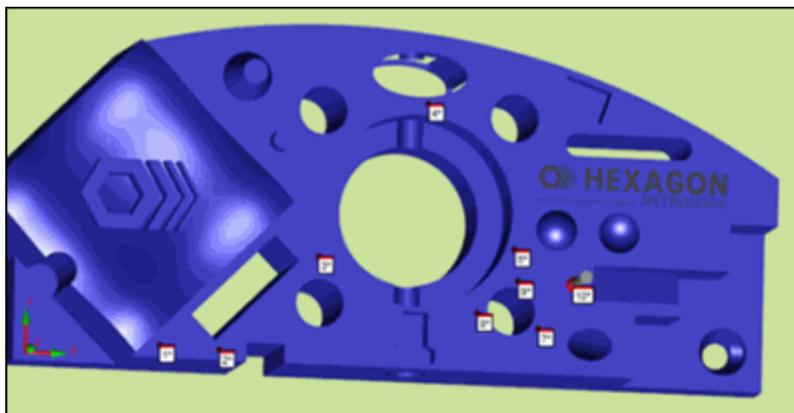


CAD にマークされた点 7 から 9 まで

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. パスのスキヤンを完成する点 10 を定義するために、最後のヒットを取ります。

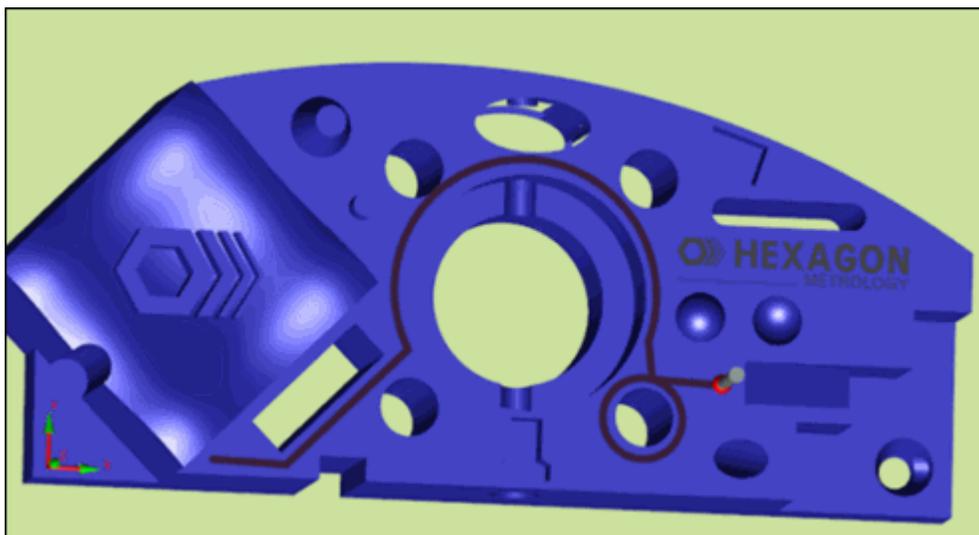


最後のセグメントにある点 10



CAD にマークされた点 10

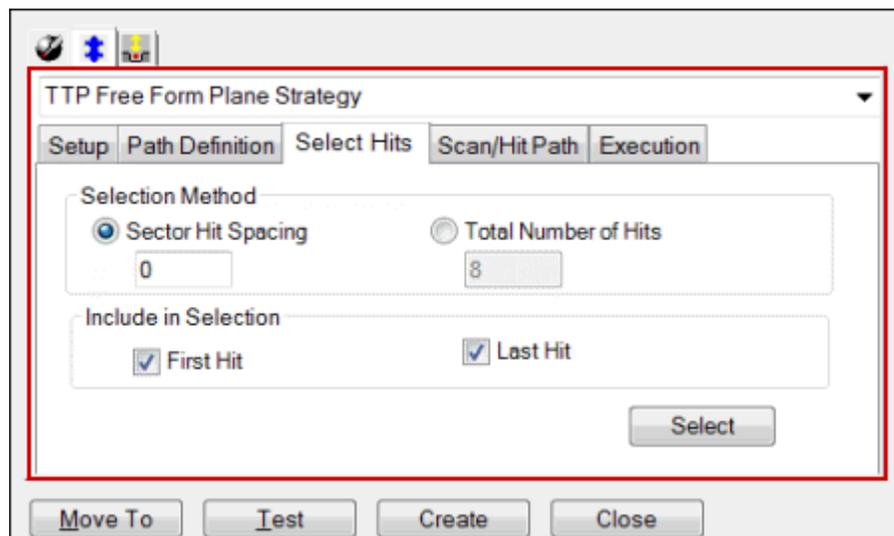
7. >> ボタンを選択して下さい。制御指導エリアの増量箱では、1 を入力して下さい。
8. 生成をクリックします。生成された走査パスは、グラフィック表示ウィンドウに表示されます。



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。走査経路内の点は、「セクター」に分かれています。走査経路内の各「セクター終点」はセクター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

### 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 つのヒットの間隔です。次の例は、値が 0,1、または 3 である場合に選択される点を示します。

0 = スキャンパスにあるすべてのヒット点を選択されます。

1 = 代替のヒット点を選択されます。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 点を選択されません。例えば、番号 1 のヒット点を選択されている場合、次の選択されたヒット点は 5 になり、2、3、4 のヒット点は選択されません。次の選択されたヒット点は 9 になり、7、6 及び 8 のヒット点は選択されません。

**注記：** セクターヒット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 はヒットパスのヒット点として走査パス内のすべてのヒットポイントを選択します。

- **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。

以下に注意してください:

- 走査経路内のすべての移動点がヒット経路で選択されます。
- PC-DMIS がパスを生成するときに、**ヒット選択**タブに指定した条件に基づいてヒットを選択します。タブ上の基準を変更し、**[選択]**ボタンをクリックして、ヒットの選択を修正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 自由形状平面戦略のスキャン/ヒットのパスタブを使用して、次のことを行います:

- 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

たとえば:

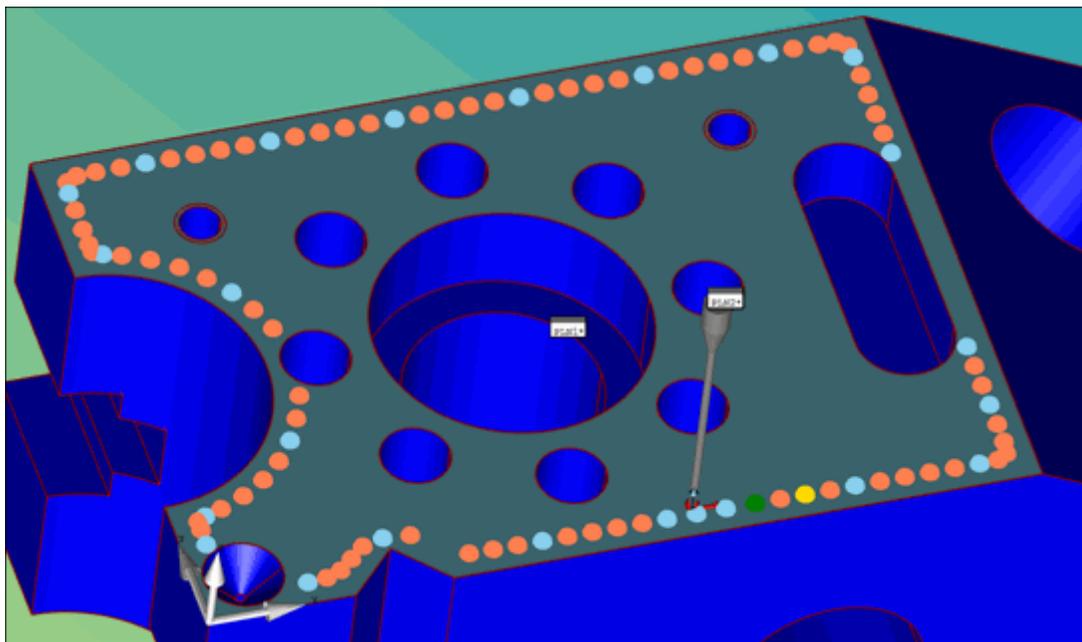
TTP Free Form Plane Strategy				
Setup	Path Definition	Select Hits	Scan/Hit Path	Execution
#	X	Y	Z	
1	63.153	2.540	0.000	
2	65.693	2.540	0.000	
3	68.233	2.540	0.000	
4	70.773	2.540	0.000	
5	73.313	2.540	0.000	
6	75.853	2.540	0.000	
7	78.393	2.540	0.000	
8	80.569	2.878	0.000	
9	81.925	4.062	0.000	

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：

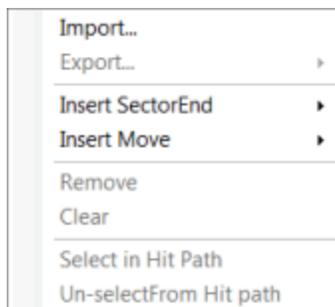
- # - 生成された点を識別する番号です。
- X、Y 及び Z - XYZ の値

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** - 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き、テキストファイルから走査パスをダイナミック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エーション(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エーション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
```

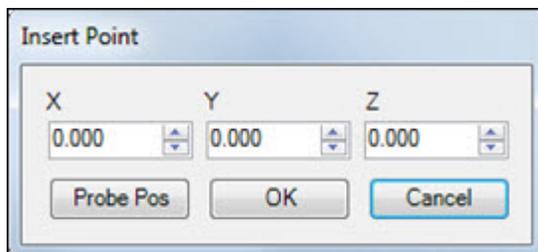
この実例には：

- **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。スキャンパス内の移動点を使用すると、パスが何らかの理由により連続的でなくても、一つの単独平面として面をスキャンすることができます。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。

**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。

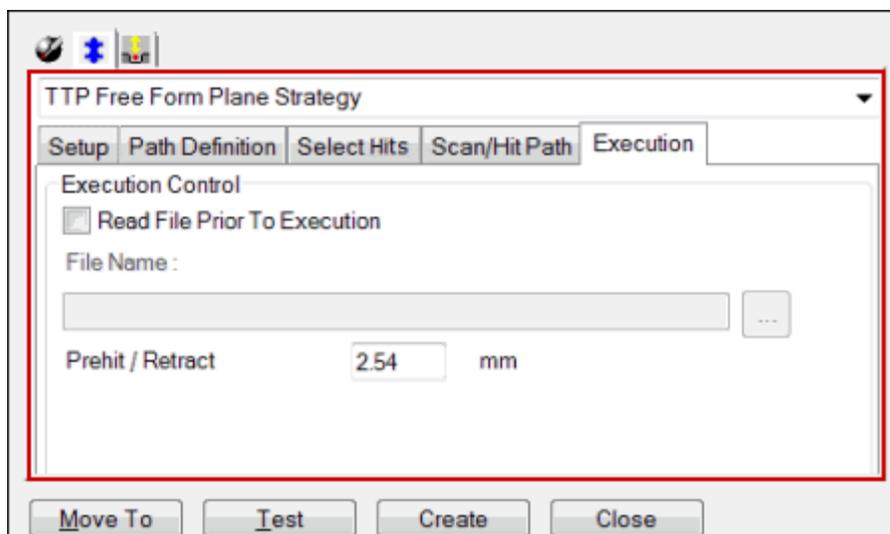
**ヒットのパスに選択** - 点をヒットパスに追加する（及び点を反転表示）には、パスを右クリックして、**ヒットパスで選択**を選択します。

**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 自由形状平面戦略の**実行**パスタブを使用して、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、パーツの変異体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/撤回** - プレヒットと撤回の距離を入力します。これらの値は、グローバルプレヒット及び撤回の値をオーバーライドします。

## TTP 平面円スキャン戦略

平面自動要素のためのタッチトリガープローブ（TTP）面円方策は、円形のパスにヒット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、単一のヒットを取ります。これは、タッチトリガープローブ及び走査プローブに利用可能です。

この方策の利点は、方策のタブで指定した条件に応じてヒットパスを生成できることです。ユーザがパス内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。

このタブは自動要素ダイアログボックス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

プローブツールボックスの完成情報及び測定方策の選択の詳細については、「測定方策の操作」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。

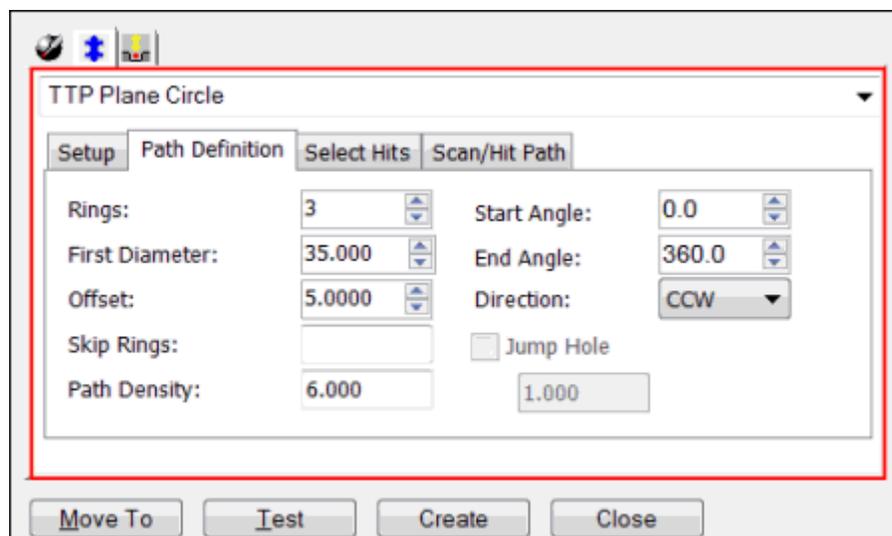
### 最適化型

- LEAST\_SQR - (最小二乗法) この計算タイプは偏差の二乗の総和を最小にする平面を生成します。
- MIN\_SEP - (最小区切り) この計算タイプはデータ点から成る平行平面間の中間にある平面を上下の距離が同じになるように生成します。MIN\_SEP の計算によって、入力データから平面までの最大誤差または偏差が最小になります。最小/最大誤差は最小区切りの半分です。

### 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/取込み点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ときは常にスキャンパス/取込み点パスを表示して、次にカーソルを移動することができます。また、グラフィックの表示ウィンドウに更新されたスキャンパス/取込み点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。

### 一番目の直径

一番目のリングの直径

### オフセット

2つのリング間の距離を入力します。

### リングをスキップ

スキップしたいリングの数(複数可)を入力します。例えば：

- リング 2 及び 4 をスキップするには **2,4** を入力します。
- 2 から 5 までのリングをスキップするには、**2-5** を入力します。

### パス密度

スキャンパスを作成するために生成される 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

時計回りまたは反時計回りを選択します。

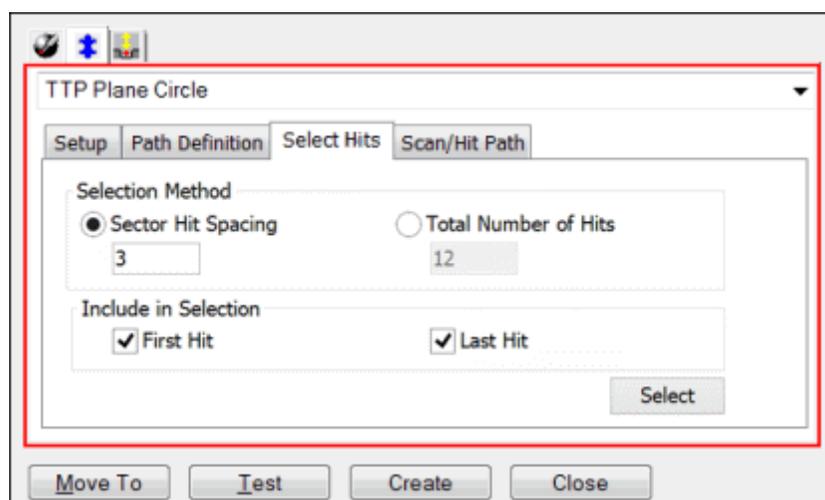
### ジャンプ穴

このチェックボックスが選択されると、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イク点を生成します。ボックスの縁から必要な距離を入力します。

**注記:** ジャンプ穴チェックボックスを選択すると、PC-DMIS はパスにおけるすべての点の周囲 360 度で表面におけるブレイク点を探します。パスが端からジャンプ穴までの距離より近い場合、PC-DMIS はパスをジャンプしてそのパスを削除します。

## ヒット選択タブ - TTP 平面円方策

TTP 平面円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。走査経路内の点は、「セクター」に分かれています。走査経路内の各セクタの終点は、セクタの終わりを示します。ヒットパスでセクタの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

### 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 つのヒットの間隔です。次の例は、値が 0,1、または 3 である場合に選択される点を示します。

0 = スキャンパスにあるすべてのヒット点を選択されます。

1=代替のヒット点を選択されます。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 のヒット点を選択されている場合、次の選択されたヒット点は 5 になり、2、3、4 のヒット点は選択されません。次の選択されたヒット点は 9 になり、7、6 及び 8 のヒット点は選択されません。

**注記:** セクターヒット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 はヒットパスのヒット点として走査パス内のすべてのヒットポイントを選択します。

- **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。

以下に注意してください:

- 走査経路内のすべての移動点がヒット経路で選択されます。
- PC-DMIS がパスを生成するときに、**ヒット選択**タブに指定した条件に基づいてヒットを選択します。タブ上の基準を変更し、**[選択]**ボタンをクリックして、ヒットの選択を修正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 平面円方策のスキャン/ヒット パスタブを使って、次のことをします:

- 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

たとえば:

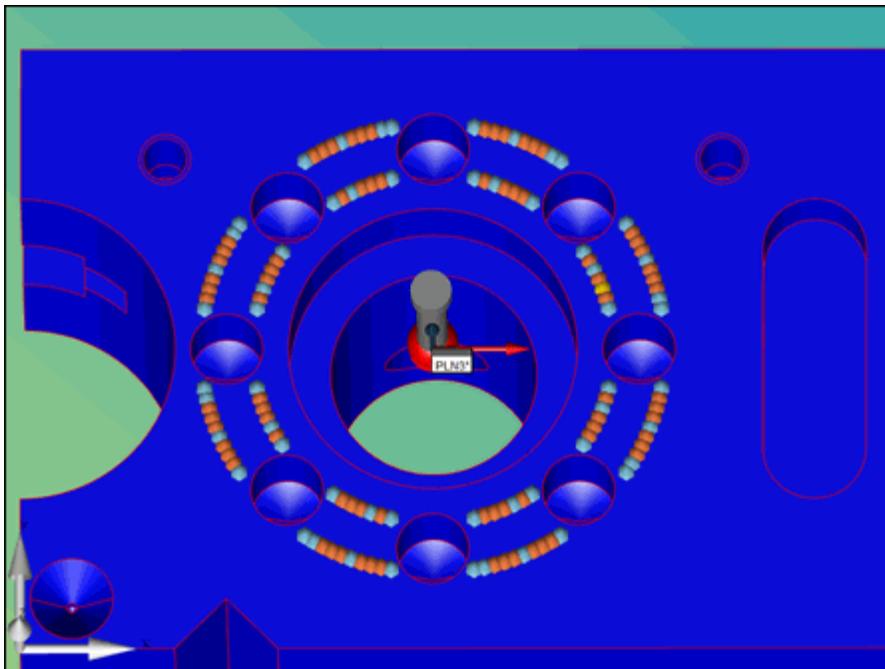
TTP Plane Circle			
Setup	Path Definition	Select Hits	Scan/Hit Path
#	X	Y	Z
1	63.500	30.000	0.000
2	63.329	31.082	0.000
3	62.832	32.057	0.000
4	62.057	32.832	0.000
5	61.082	33.329	0.000
6	60.000	33.500	0.000
7	58.918	33.329	0.000

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：



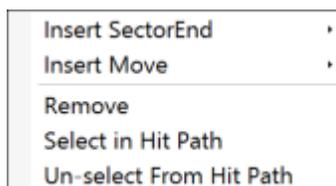
強調表示された CAD の表面上の点の例:

オレンジ=スキャンパス点

、青=ヒットパス点

ゴールド=クリックされた点：

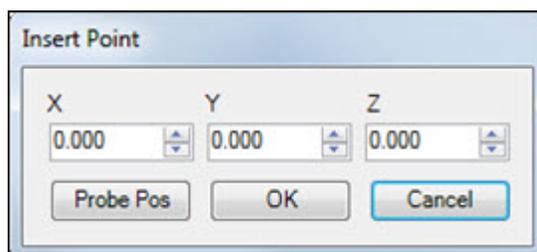
追加機能を実行するには、点一覧エリアで右クリックします。次のオプションが表示されます:



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。

**折り込み点パスで選択** - 点を取込み点パスに追加（および点を反転表示）するには、パスを右クリックして、**取込み点パスで選択**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。

## CMM QuickMeasure ツールバー



PC-DMIS CMM QuickMeasure ツールバー

**CMM QuickCMM** ツールバーは CMM 操作の一般的な流れ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 はこれらの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できます。詳しくは、**Core** ドキュメントの「ツールバーのカスタマイズ」トピックを参照してください。

以下のオプションが利用可能です。

**注記:**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有効になります:**グラフィック表示、グラフィックスタイル、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**レポート実行ウィンドウ**。



**CAD** ファイルからインポート - 移動してユーザーのライブラリからサポートされるパートモデルのいずれかをインポートするのに使用できる**開く**ダイアログボックスを表示します。**ファイルの種類**ドロップダウンリストを選択して、使用可能なファイルの種類を表示します。**PC-DMIS**はこのボタンを最後に使用したときに選択したファイルの種類を記憶し、そのファイルの種類をデフォルトにします。ファイルのインポートに関する情報については、**PC-DMIS Core** マニュアルの「詳細ファイルオプションの使用」章の「**CAD** データまたは要素データのインポート」を参照してください。



[**グラフィックス表示**]ボタンとドロップダウン矢印 - クリックすると、グラフィックス表示でのグラフィックスがボタンに表示されるグラフィックス表示にリセットされます。

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:



**PC-DMIS Core** ドキュメントの「グラフィックス表示ツールバー」トピックを参照してください。



[**グラフィックススタイル**]ボタンとドロップダウン矢印 - クリックすると、グラフィックス表示におけるグラフィックスがボタンに表示されるグラフィックススタイルを表示または非表示にするようにリセットされます。

ドロップダウン矢印をクリックして、**グラフィックススタイル**ツールバーを表示します:



PC-DMIS Core ドキュメントの「グラフィックス表示ツールバー」トピックを参照してください。



[グラフィックススタイル]ボタンとドロップダウン矢印 - クリックすると、グラフィックス表示におけるグラフィックスがボタンに表示されるグラフィックス項目プロパティを表示または非表示にするように変化します。

ドロップダウン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:



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。

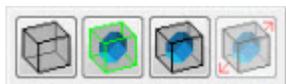


画面サイズに拡大 (Ctrl+Z) - グラフィック表示ウィンドウ内に完全に収まるようにパーツの画像を描画します。画像が大きくなりすぎ、または、小さくなりすぎた時に、この機能は役に立ちます。また、キーボードの **Ctrl + Z** キーを押して、イメージを再描画することができます。



**ClearanceCube** ボタンとドロップダウン矢印 - ドロップダウンツールバーから選択されるオプションに応じて、ボタンに表示される **ClearanceCube** 機能が実行されます。

ドロップダウン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。



**プローブモード**ボタンとドロップダウン矢印 - クリックすると、ボタンに表示されるプローブモード機能が設定され、測定ルーチンに追加されます。

ドロップダウン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。ここで、手動モードと **DCC** モード間の選択ができます。



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。



**自動要素** ボタンとドロップダウン矢印 - ボタンに表示されたアイコンと関連する**自動要素**ダイアログを表示します。ダイアログから、測定ルーチンに挿入しようとする使用可能な要素コマンドのいずれかを選択することができます。

**自動要素** ツールバーを表示するには、ドロップダウン矢印をクリックしてください:



PC-DMIS Core ドキュメントの「自動要素の作成」の章の「自動要素の挿入」トピックを参照してください。



**作成された要素** ボタンとドロップダウン矢印 - ボタンに表示されたアイコンに関連する**作成された要素**ダイアログを表示します。ダイアログから、測定ルーチンに挿入しようとする使用可能な要素コマンドのいずれかを選択することができます。

ドロップダウン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:



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。



**寸法** ボタンとドロップダウン矢印 - ボタンに表示されるアイコンに関連する**寸法**ダイアログを表示します。ダイアログから測定ルーチンに挿入しようとする使用可能な寸法コマンドのいずれかを選択することができます。

ドロップダウン矢印をクリックして**寸法**ツールバーを表示します。



PC-DMIS Core ドキュメントの要素の寸法付け章の寸法位置トピックを参照してください。



**アラインメント** ボタンとドロップダウン矢印 - アラインメント オプションは選択される要素のタイプ、それらが選択される順番および互いの要素に対する位置に基づいて定義されます。

ドロップダウン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：



詳しくは、Core ドキュメントの「アラインメントの作成および使用」の章の適切なトピックを参照してください。



コピー/貼り付けボタンとドロップダウン矢印 - 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/貼り付け機能を提供します。また、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。

ドロップダウン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：



詳しくは、Core ドキュメントの「要素のパターンの編集」における「標準編集コマンドの使用」またはパターントピックでの適切なコピーおよび貼り付けトピックを参照してください。



パスボタンとドロップダウン矢印 - このボタンはドロップダウンツールバーで行う選択に応じて、選択されたパス機能を実行します。

ドロップダウン矢印をクリックしてパスツールバーを表示します：



特定のパス機能について詳しくは、「パスラインの表示」、「パス最適化の実行」または「パスのアニメーション表示」を参照してください。



マークボタンとドロップダウン矢印 - このボタンはドロップダウン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か、すべての要素にマークを付けるか、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。

ドロップダウン矢印をクリックしてマークツールバーを表示します：



詳しくは、**Core** ドキュメントの「編集ウィンドウのツールバー」の章の適切なトピックを参照してください。



**実行**ボタンとドロップダウン矢印 - その時点でマークされたすべての要素の測定プロセスを実行します。

ドロップダウン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」の章の「測定ルーチンの実行」を参照してください。



**ステータス・ウィンドウ** - [ステータス]ウィンドウを表示します。このウィンドウを使用してコマンドおよび要素をプレビューしながら、要素実行、寸法作成または編集中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項目を単にクリックすることによって、**クイックスタート**ツールバーからコマンドおよび要素を作成します。詳しくは「クイックスタートインターフェースの使用」の章を参照してください。



**レポートウィンドウ** - レポートウィンドウを表示します。このウィンドウは測定ルーチン実行後に測定結果を表示し、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設定します。詳しくは、**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ィンドウについてトピックを参照してください。

---

## アラインメントの作成

### 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」の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。

**ヒント:** **PC-DMIS** ではウィザードツールバーに便利な **321** アラインメントウィザード  が用意されています。

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」章を参照してください。

#### [測定された要素]方法



測定フィーチャー

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
- 表面
- 円
- 丸型溝
- 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



自動フィーチャー

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
- 表面ポイント
- エッジポイント
- 角度ポイント
- 頂点
- 最上部点
- 表面
- 直線
- 円
- 楕円
- フラッシュとギャップ
- 円形スロット
- 角型溝
- 切り欠き
- 多角形
- 円筒
- 円錐
- 球体

詳しくは以下の「挿入 - すべての要素」を参照してください。

## 測定された要素の挿入

測定された要素を測定ルーチンに挿入するには、パート上で目的の種類要素を作成するのに必要な数のヒットを取り、ジョグボックスの終了ボタンを押すか、キーボードの **END** キーを押します。[編集]ウィンドウに要素が挿入されます。

必要に応じて、ユーザは**測定された要素**のツールバーを使用して、次のことを行うことができます:

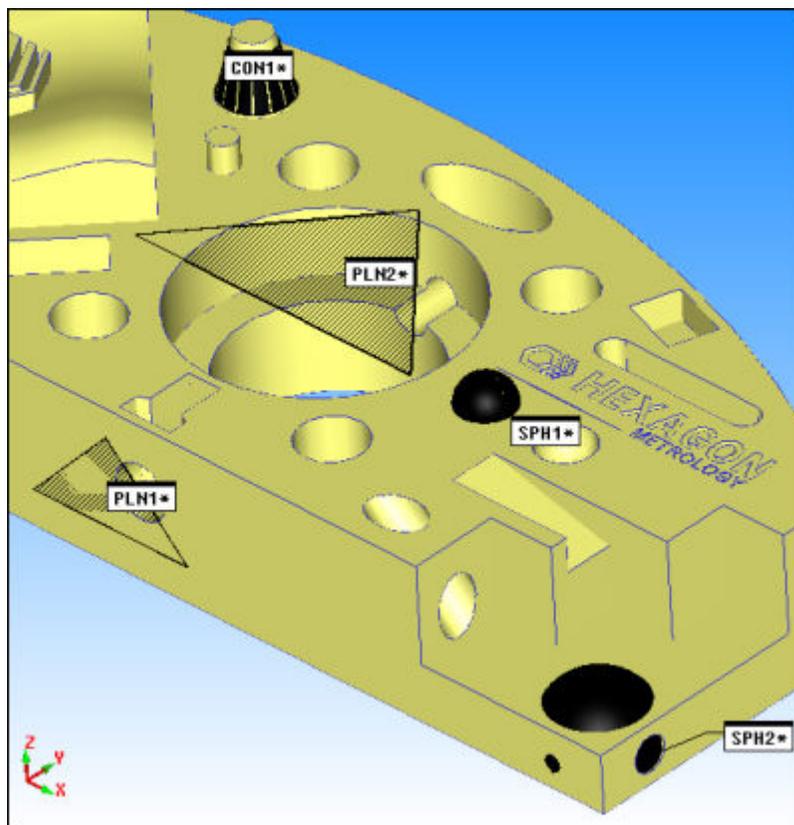


測定フィーチャー ツールバー

ツールバーより要素のアイコンをクリックすると、PC-DMIS は選択した種類の要素をヒットを取る準備をします。これにより、必要な数のヒットを取り終えると、適した要素が測定ルーチンに作成されます。

これらのツールバーアイコンのいずれも使用しない場合(または **[推測モード]** アイコン  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。

ヒットが取られて要素が作成されると、PC-DMIS は測定された要素を画面に描きます。3次元測定要素(トーラス、円筒、球、円錐) および 2次元平面要素に対しては、PC-DMIS は要素を陰影付きの面で描きます。



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**エリアの**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

(必要に応じて、**[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]**項目の下にある**[要素]**を選択した後で、**[色]**チェックボックスを確認してください)。

PC-DMIS Core マニュアルの「測定された要素の作成」の章を参照してください。

## 点の測定



点アイコン

点アイコンを使用して、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



線アイコン

直線アイコンを用いて、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。

### 測定された直線と作動平面

測定された線を作成する場合、PC-DMIS は線に対するヒット数を取ると、現在の作業平面に垂直なベクトルとみなします。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、直線フィーチャーを測定する場合、直線の方向次第で、作動平面を、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

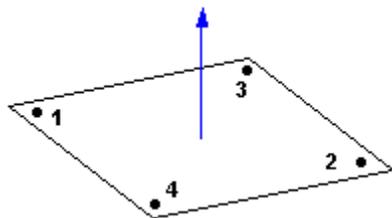


平面アイコン

平面アイコンを用いて、平坦な、または、平面的な表面を測定することができます。

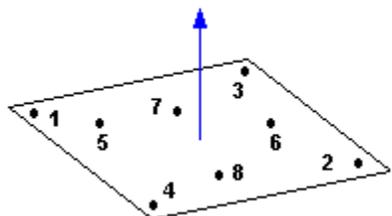
測定された平面を作成するには、平面上で少なくとも3つのヒットをとる必要があります。最小限の3ヒットだけを使用する場合は、面の最大面積をカバーする大きな三角形パターンで点を選択すると最良の結果が得られます。

## 4ポイントのヒットによる平面の例



4ポイントを備えた平面の例

## 8ポイントのヒットによる平面の例



8ポイントを備えた平面の例

## 円の測定

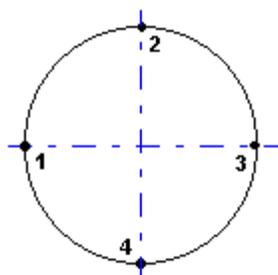


円アイコン

円アイコンは、直径、真円度、及び、参照平面に平行な穴 / 鋸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 / 鋸の中心点とは、参照軸線に配置された円筒の直角部分を指します。

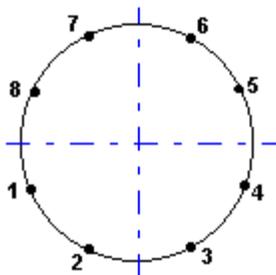
測定された孔または突起を作成するには、少なくとも3つのヒットをとる必要があります。測定中のシステムによって、平面が自動的に認識され設定されます。ヒットを行うポイントは、円周上に均一に配分されていなければなりません。

## 4ポイントのヒットによる円の例



4ポイントのヒットによる円の例

### 8 ポイントのヒットによる円の例



4 ポイントのヒットによる円の例



単一点の円の測定ツール バー項目

また、ユーザは単一の点から**シングル点円計測** ツールバーの項目を使用することによって、円を作成できます。球のサイズが穴の直径より大きい穴を測定するのを試みるとき、これは役に立って、したがって、必要で普通の最小の3つのヒットを取るために穴に完全に収まることはできません。詳細に説明される **PC-DMIS Portable** ドキュメンテーションを見てください。

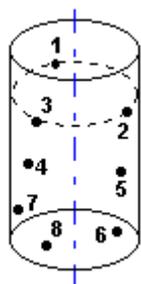
## 円柱の測定



円筒アイコン

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。重心選択した点の重心位置も計算されます。

測定された円柱を作成するには、円柱状で少なくとも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。最初に選択された3個のポイントは、中心軸に直角な平面上に位置する必要があります。



8点による円柱測定例

**注記:** 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、測定される円柱が一意的に決まるような点のパターンであることが必要です。

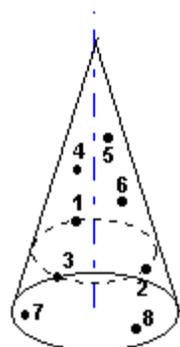
## 円錐の測定



円錐アイコン

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**アイコンを用いて下さい。重心選択した点の重心位置も計算されます。

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。最初に選択された3個のポイントは、中心軸に直角な平面上に位置する必要があります。



8点による円錐計測の例

## 球の測定



球アイコン

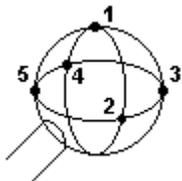
球の直径、球状、及び、その中心点の位置を測定するには、**球**アイコンを使用して下さい。

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。

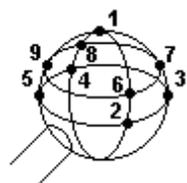
- 最初のポイントは、球の極上に置かれるべきです。
- 他の3点は円周上に位置します。

### 5 ポイントのヒットによる球の例



5 ポイントのヒットによる球の例5

### 9 ポイントのヒットによる球の例



9 ポイントのヒットによる球の例

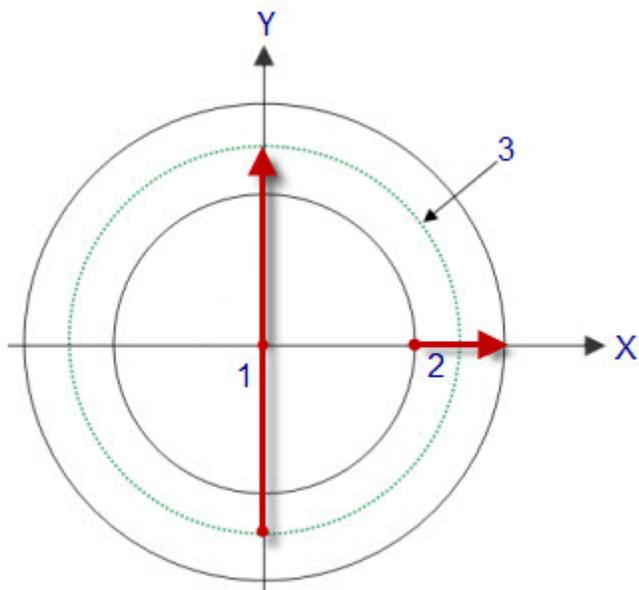
## 測定された円環面の作成



円環体アイコン

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 [円環面] アイコンを使用します。重心選択した点の重心位置も計算されます。

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。

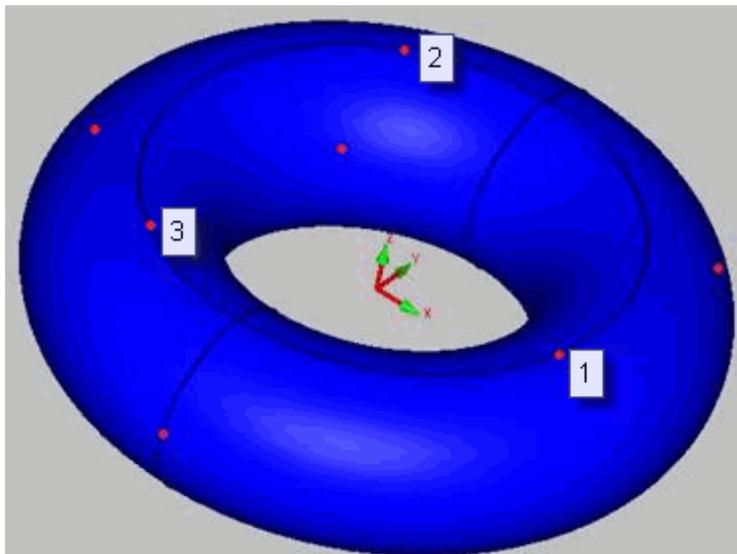


円環面の上面図。大直径(1)、小直径(2)、および中心線の円(3)。

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向に最初の 3 つのヒットを受けてください。時計方向にヒットを取れば、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。

### 7 つの点を持つ円環面の例



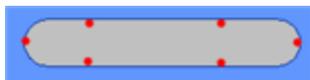
最初の 3 つが反時計方向に取られた 7 点から作成されたトーラス例です。

## 円形スロットの測定



円形スロットアイコン

測定された丸型溝を作成するには、**丸型溝**アイコンを使用して下さい。円形スロットを作成するには、スロット上で少なくとも**6**つのヒット(通常は直線上に**2**つずつ、曲線上に**1**つずつ)を取る必要があります。代わりに、それぞれの曲線上で点を**3**つずつ取ることも可能です。



6点による円形スロット測定の例



2つの点

また、2点から測定されたスロットを作成できます。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。詳細に説明される **PC-DMIS Portable** ドキュメンテーションを見てください。

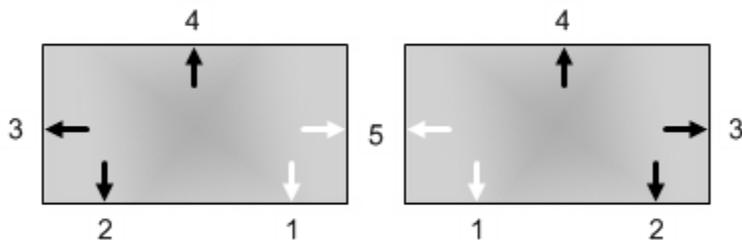
## 四角形スロットの測定



角型溝アイコン

測定された角型溝を作成するには、**角型溝**アイコンを使用して下さい。

測定された角型溝を作成するには、溝穴上に**5**個のヒットを行う必要があります、そのうち**2**個は溝穴の長いほうの側面のひとつに置かれ、それから、残りの側面それぞれにヒットがひとつずつ置かれる必要があります。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 (左) と CCW (右) 方向に 5 つの点を持つ四角スロットの例



2つの点

また、2点から測定されたスロットを作成できます。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しません。詳細に説明される **PC-DMIS Portable** ドキュメンテーションを見てください。

## 自動要素の挿入

自動要素を測定ルーチンに挿入するには、**[挿入 | 要素 | 自動]**を選択してから、目的の自動要素の要素の自動作成ダイアログボックスを開き、要素のタイプを選択します。代わりに、**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もできます：



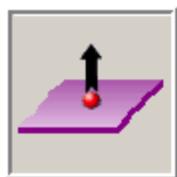
自動フィーチャー ツールバー

ダイアログボックスが表示された後、**[グラフィックの表示]**ウィンドウ内の要素をクリックするだけで要素が作成されることが理想的です。**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、パート上で直接ヒットを取ります。ダイアログボックスの値が入力されたら、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はこの文書一式では説明しません。**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で利用可能なオプションの詳細な説明については、**PC-DMIS Core** 文書の「**要素の自動作成**」の章を参照してください。

**注記:** 全ての内部要素または外部要素について、適切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。**PC-DMIS Core** マニュアルの"穴または突起オプション"を参照してください。

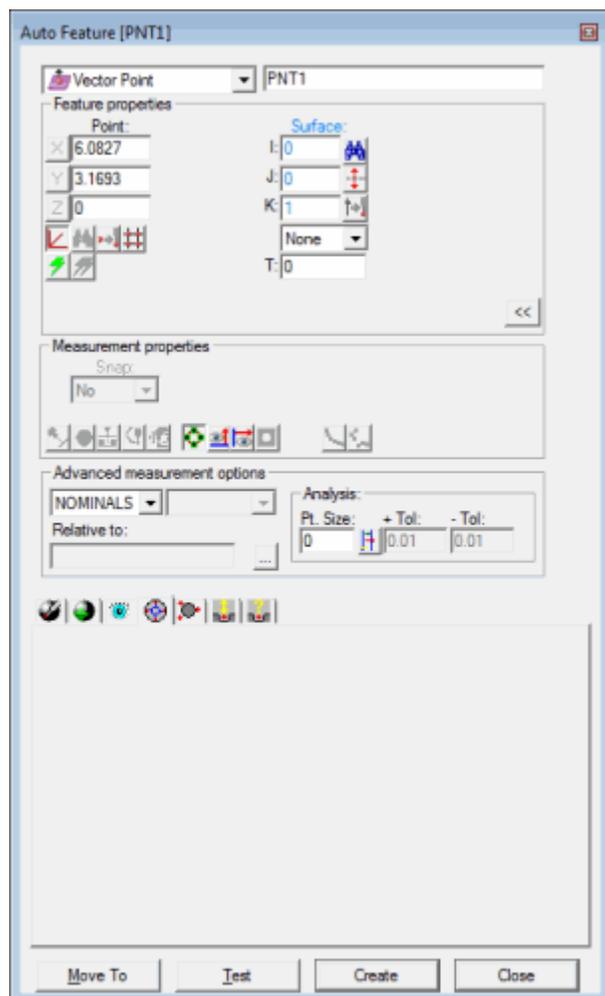
## 自動ベクトル点の作成



ベクトル点測定オプション

ベクトル点測定オプションでは、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 ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

面データを使ってベクトル点を生成する手順は次のとおりです:

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)にカーソルを合わせます。
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。ベクトルの**反転**ボタンをクリックすると、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**ボタンを押すまでに、マウスをクリックすると、直前に表示されていた情報が新規のデータに上書きされます。

### CMM の面データを使用して作成

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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

- 接点を実際は面のデータ近くにあるが、今すぐ測定トグルアイコンが選択されてなく、ジョグボックスの完了ボタンが押されている場合、点要素が作成され直ちに編集ウィンドウに追加されます。接点の面データ近くにあるが今すぐ測定トグルアイコンが選択されている場合、面のデータが使用されますが、作成ボタンがクリックされ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。最後のヒットは、いつも位置の決定に使用されます。

### 画面上のワイヤフレーム データを使用して作成

CAD のワイヤフレーム データを使ってベクトル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)を、マウスの左クリックで選択します。(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 のワイヤフレーム データを使用して作成

ワイヤフレーム データを使ってベクトル点を生成する手順は次のとおりです:

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「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。
- さらにヒットをとると、最新のヒット情報を使ってヒットの位置が更新されます。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。

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。

### 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:

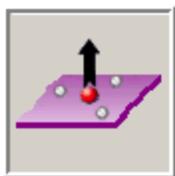
- 最初にとったヒットは、X、Y、Zの公称値となります。また、そのヒットのI、J、Kアプローチベクトルも自動的に表示されます。この値は、CMM アプローチベクトルの反対方向(面から遠ざかる方向)を表します。このデータをそのまま使用するか、または追加のヒットを要求するメッセージに従います。
- 2回目のヒットをとると、そのヒットを使用してヒットの位置とアプローチベクトルが更新されます。
- 面上で3回目のヒットをとると、表示されていたX、Y、Zの公称値が現在のヒット位置に変更されます。これら3つのヒットを使って平面が生成され、I、J、Kアプローチベクトルが検出されます。
- さらにヒットをとると、最新のヒット情報を使ってヒットの位置が更新されます。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。

### キー入力データを使用して作成

この方法では、目的のベクトル点の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。

## 自動面上点の作成

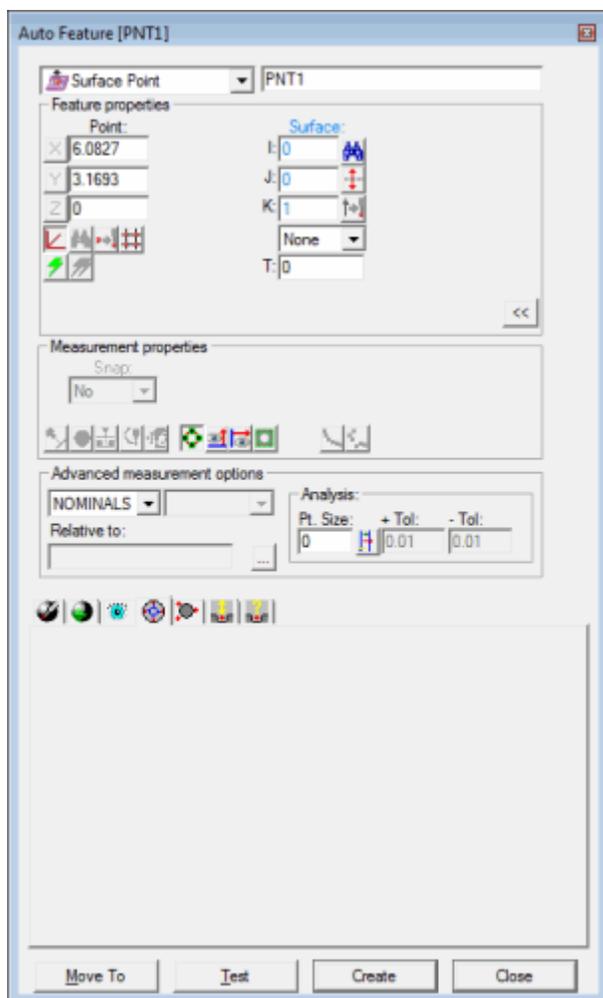


面上点測定オプション

面上の点測定オプションでは、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では点の公称位置の周囲で平面の測定に使用する点の数のほか、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。

**注記:** 面上の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 - 面上点

ダイアログ ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

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. 面のモードアイコン  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)にカーソルを合わせます。
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。ベクトルの反転ボタンをクリックすると、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測定ルーチンに要素を挿入します。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 の面データを使用して作成

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。
- 接点が面のデータ近くにあるが測定ボックスが選択されている場合、面のデータが使用されますが、作成ボタンがクリックされ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。最後のヒットは、いつも位置の決定に使用されます。

### 画面上のワイヤフレーム データを使用して作成

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:

1. ターゲットの点が位置する面の 2 つのエッジ(ワイヤ)を、マウスの左クリックで選択します。(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 のワイヤフレーム データを使用して作成

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。
- さらにヒットをとると、最新のヒット情報を使ってヒットの位置が更新されます。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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリストモードリスト」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:

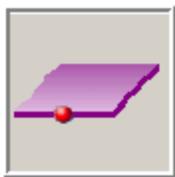
- 最初にとったヒットは、X、Y、Z の公称値となります。また、I、J、K ベクトルも自動的に表示されます。この値は、CMM アプローチ ベクトルの反対方向(面から遠ざかる方向)を表します。このデータをそのまま使用するか、または追加のヒットを要求するメッセージに従います。
- 2 回目のヒットをとると、そのヒットを使用してヒットの位置とアプローチベクトルが更新されます。
- 面上で 3 回目のヒットをとると、表示されていた X、Y、Z の公称値が現在のヒット位置に変更されます。これら 3 つのヒットを使って平面が生成され、I、J、K アプローチ ベクトルが検出されます。
- さらにヒットをとると、最新のヒット情報を使ってヒットの位置が更新されます。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。

### キー入力データを使用して作成

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。

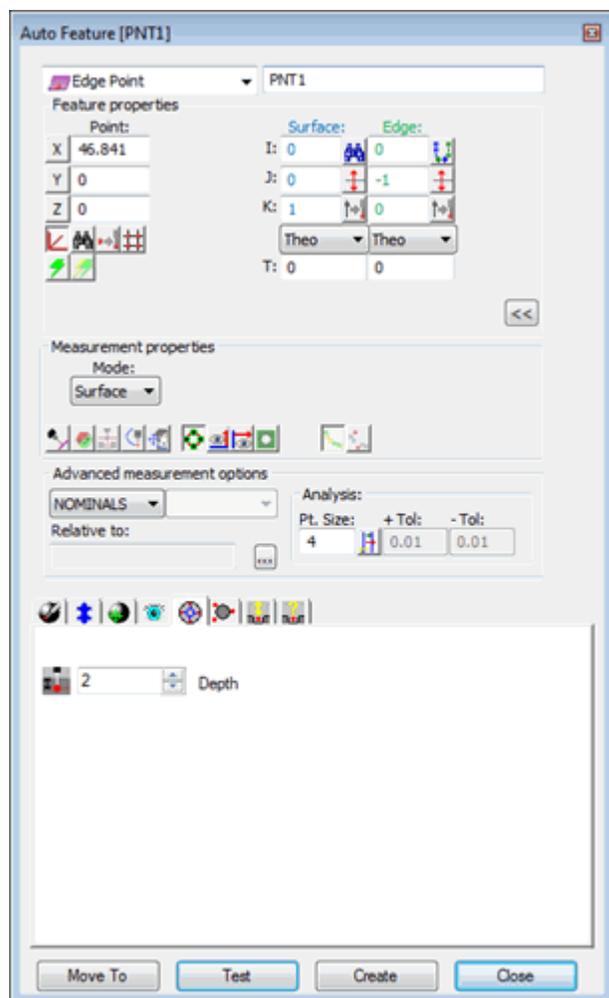
### 自動エッジ点の作成



エッジ点測定オプション

エッジ点の測定オプションでは、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 - エッジ点

ダイアログ ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

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. 面のモードアイコン  をクリックします。
2. マウスを使用して、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. 正しい要素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、プローブがアクセスできるパートの側面によって決まります。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。ベクトルの反転ボタンをクリックすると、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を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 の面データを使用して作成

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。

プローブがタッチした場所に最も近い CAD 面が貫通されます。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 のエッジが見つからない場合は、最も近い点が表示され、追加のヒットを取るよう要求されます。

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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の"モードリスト"を参照してください。

### 画面上のワイヤフレームデータを使用して作成

CAD のワイヤフレームデータを使ってエッジ点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 のワイヤフレームデータを使用して作成

CMM のワイヤフレーム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。

プローブがタッチした場所に最も近い CAD ワイヤが貫通されます。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 のエッジが見つからない場合は、最も近い点が表示され、追加のヒットを取るよう要求されます。

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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の"モードリスト"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:

- 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。
- 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。
- 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。

### キー入力データを使用して作成

この方法では、目的のエッジ点の 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。

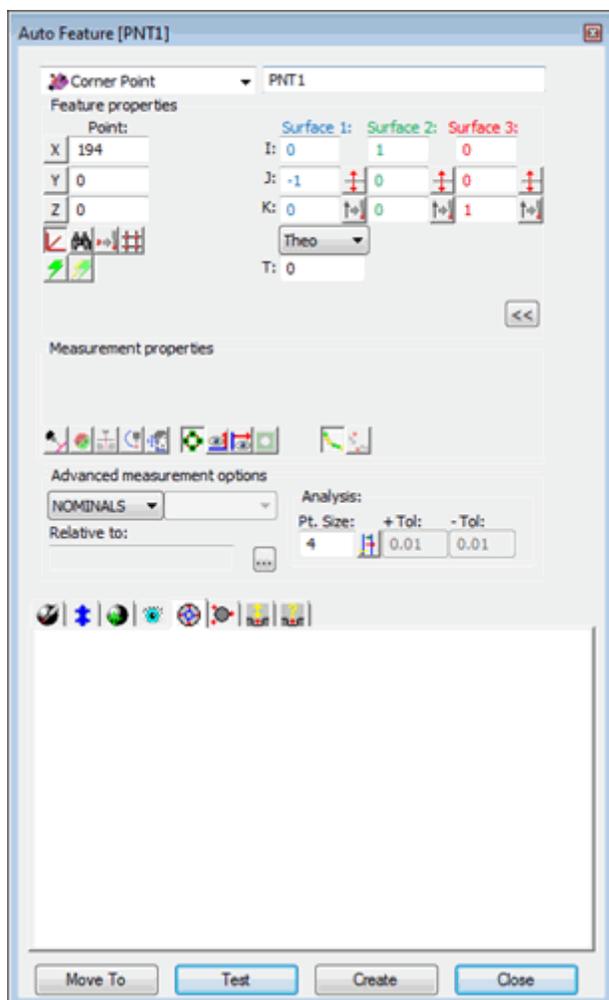
## 自動頂点の作成



頂点測定オプション

頂点の測定オプションでは、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。この種類の測定では、3 つの平面を個別に測定して交差点を構築せずに、それら 3 平面の交差を測定できます。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 ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

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. 面のモードアイコン  をクリックします。
2. マウスを使用して、角の近くをクリックします。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 の面データを使用して作成

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 の頂点が見つからない場合は、最も近い点が表示され、追加のヒットをとるよう要求されます。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上のワイヤフレーム データを使用して作成

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. マウスを使用して、頂点の近く(頂点上ではない)をクリックします。選択した面が強調表示されます。
2. 正しい要素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タッチします。)
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 のワイヤフレーム データを使用して作成

CMM のワイヤフレーム 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 の頂点が見つからない場合は、最も近い点が表示され、追加のヒットをとるよう要求されます。
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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「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 番目の面を 2 回タッチします。
3. 2 番目の面を 2 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。

### キー入力データを使用して作成

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。

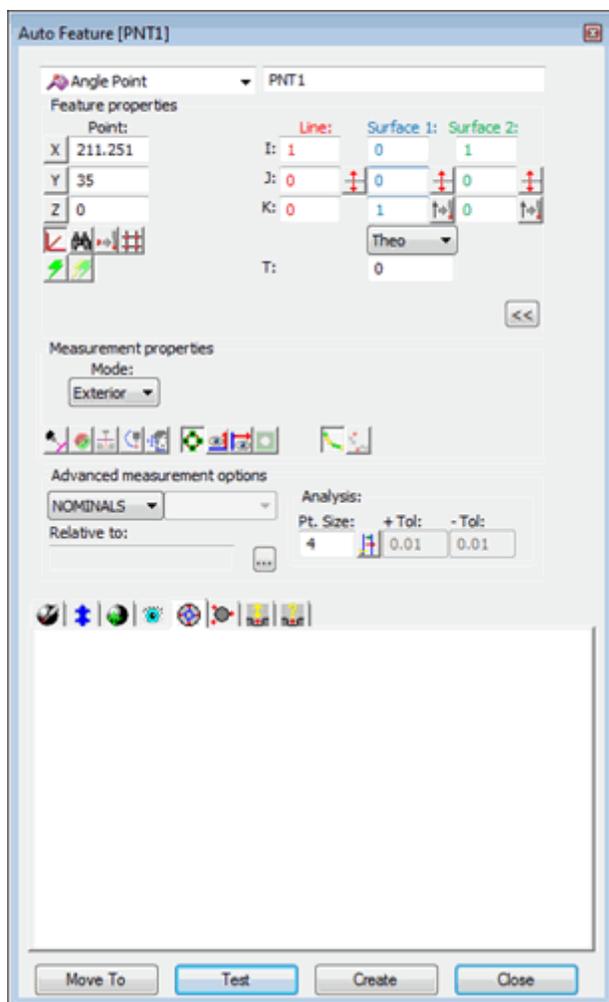
## 自動交点の作成



交点測定オプション

交点の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、**要素の自動作成**ダイアログ ボックスにアクセスし、交点(**Insert | Feature | Auto | Point | Angle**)を選択します。



要素の自動作成 - 交点

ダイアログ ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

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. 面のモードアイコン  をクリックします。
2. マウスを使用して、[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。選択した面が強調表示されます。
3. 正しい要素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。ベクトルの反転 ボタンをクリックすると、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 の面データを使用して作成

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 の交点が見つからない場合は、最も近い点が表示され、追加のヒットをとるように要求されます。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」を参照してください。

### 画面上のワイヤフレーム データを使用して作成

CAD のワイヤフレーム データを使っ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. マウスを使用して、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。選択した面が強調表示されます。
2. 正しい要素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。ベクトルの反転ボタンをクリックすると、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。さらにタッチが必要な場合は、交点を含むエッジの反対側の面をクリックします。

### CMM のワイヤフレーム データを使用して作成

CMM のワイヤフレーム 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 の交点が見つからない場合は、最も近い点が表示され、追加のヒットをとるように要求されます。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「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。

### キー入力データを使用して作成

この方法では、交点の X、Y、Z、I、J、K の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。

## 自動最上部点の作成

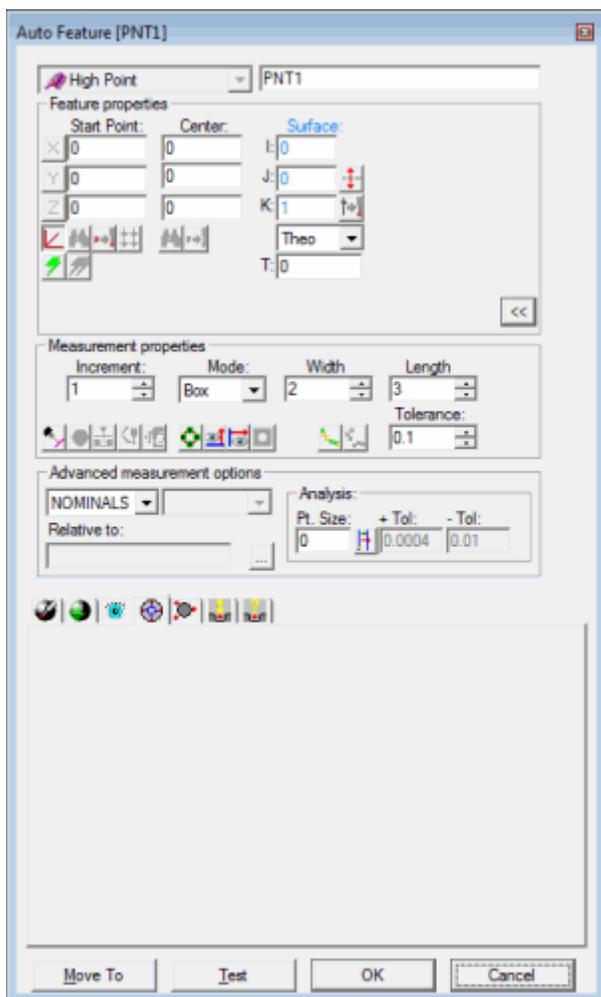


最上部点自動オプション

最上部点自動オプションでは、ユーザー定義領域を検索して現在の作業平面における最上部点を検索できます。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。

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。

最上部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、最上部点を選択します(挿入 | 要素 | 自動作成 | 点 | 最上部点)。



要素の自動作成 - 最上部点

ダイアログ ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

面データを使って最上部点の検索範囲を定義する手順は次のとおりです:

1. [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)にカーソルを合わせます。
2. 一回に検索範囲の**センター**と**起点**を定義します。選択した面が強調表示されます。
3. もう一度クリックして**起点**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。
4. 正しい要素が選択されているか確認します。強調表示された面が貫通され、選択した点の位置とベクトルが表示されます。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向が使用されます。ベクトルの**反転**ボタンをクリックすると、アプローチの方向を変更できます。
5. **測定プロパティ**内の**モード**リストから、**円形**または**ボックス**のいずれかを選択し、検索範囲の種類を指定します。
6. 検索範囲がボックスの場合は**幅**ボックスおよび**長さ**ボックス、円形の場合は**内径**ボックスと**外径**ボックスに値を入力して、検索範囲を定義します。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値および公差値を定義します。
8. 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。
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。測定ルーチンを実行すると、指定された検索範囲で検索が行われ、最上部点が返されます。

### CMM の面データを使用して作成

CMM を使って最上部点の検索範囲を定義する手順は次のとおりです:

1. パートの目的の面をプローブで一回にタッチします。これにより、検索領域の中心点と開始点が同じであると定義されます。
2. 検索の中心点を別にしたい場合は、対象となる面をもう一度プローブでタッチします。これで検索範囲の中心点が新たに定義されます。さらに別の点をプローブでタッチすると、開始点の位置とアプローチ ベクトルが変更されます。このように、サンプル ヒットを連続して取ると、検索の中心と開始点が交互に変更されます。パートの面をプローブでタッチするたびに、タッチした場所に最も近い **CAD** 面が貫通されます。この面モデルから収集される情報から、開始点と検索の中心点が定義されます。
3. **測定プロパティ**内の**モード**リストから、**円形**または**ボックス**のいずれかを選択し、検索範囲の種類を指定します。
4. 検索範囲がボックスの場合は**幅**ボックスおよび**長さ**ボックス、円形の場合は**内径**ボックスと**外径**ボックスに値を入力して、検索範囲を定義します。検索範囲が強調表示されます。
5. 最上部点の検索に使用する増分値および公差値を定義します。
6. 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。
7. **作成**をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。測定ルーチンを実行すると、指定された検索範囲で検索が行われ、最上部点が返されます。

**注記:** この測定メソッドでは、**モード**リストから**公称値検索オプション**が選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、**PC-DMIS Core** 文書内の「**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 データを使わずに最上部点の検索範囲を生成する場合は、最初にとるヒットが開始点および検索の中心点の X、Y、Z 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。新たな開始点を定義するには、面上の目的の中心点の位置をプローブでタッチします。このように連続してタッチすると、開始点と検索の中心点が交互に変更されます。

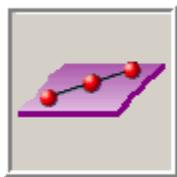
1. 測定プロパティ内のモードリストから、円形またはボックスのいずれかを選択し、検索範囲の種類を指定します。
2. 検索範囲がボックスの場合は幅ボックスおよび長さボックス、円形の場合は内径ボックスと外径ボックスに値を入力して、検索範囲を定義します。検索範囲が強調表示されます。
3. 最上部点の検索に使用する増分値および公差値を定義します。
4. 必要に応じて、ダイアログボックスの他の値を変更します。
5. 作成をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。測定ルーチンを実行すると、指定された検索範囲で検索が行われ、最上部点が返されます。

### キー入力データを使用して作成

この方法では、X、Y、Z の値を指定して、検索範囲の中心(すなわちボックスまたは円の中心)をキー入力できます。また、X、Y、Z、I、J、K の値を入力して、開始点および関連するアプローチベクトルを定義できます。

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. 測定プロパティ内のモードリストから、円形またはボックスのいずれかを選択し、検索範囲の種類を指定します。
3. 検索範囲がボックスの場合は幅ボックスおよび長さボックス、円形の場合は内径ボックスと外径ボックスに値を入力して、検索範囲を定義します。検索範囲が強調表示されます。
4. 最上部点の検索に使用する増分値および公差値を定義します。
5. 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。
6. 作成をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。測定ルーチンを実行すると、指定された検索範囲で検索が行われ、最上部点が返されます。

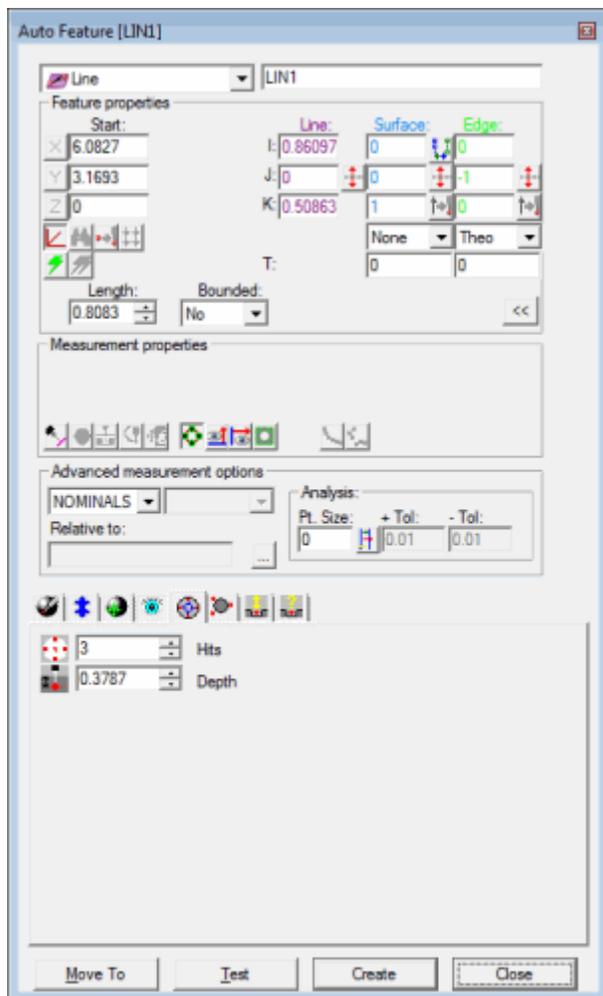
### 自動線の作成



線測定オプション

線の測定オプションでは、CMM が線の測定の定義に使用する法線を定義できます。

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。



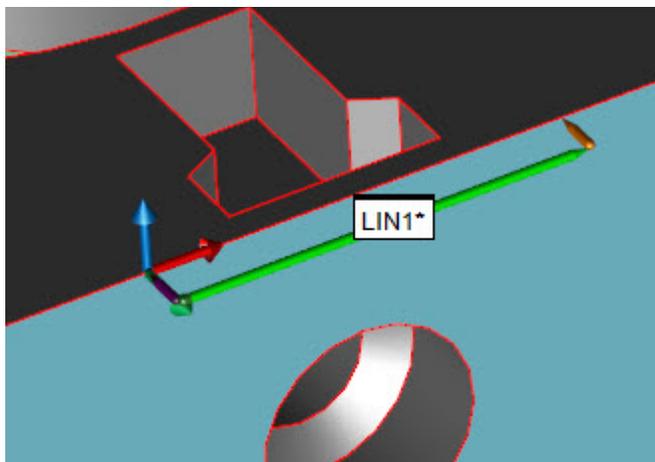
要素の自動作成 - 線

ダイアログ ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

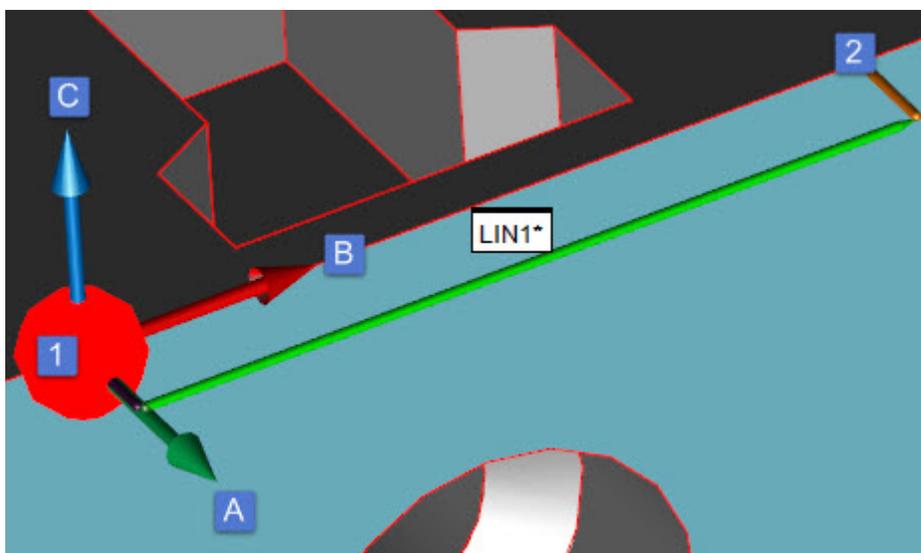
### 画面上の面データを使用して作成

面データを使って線を自動生成する手順は次のとおりです:

1. **有界**リストよりは**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**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。



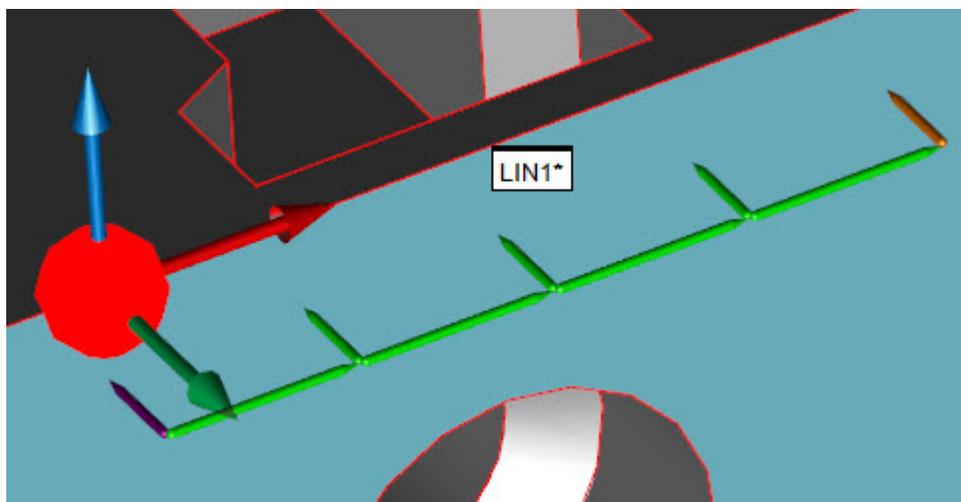
この有界オートライン見本は開始点と終了点を示しています。



このサンプル有界自動線は (1)、(2) の開始点と終了点、 $0,-1,0$ (A)のエッジベクトル、 $1,0,0$ (B)の線ベクトル、 $0,0,1$ (C)の表面ベクトル、及び4の点サイズの値を示します：

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、



このサンプルは、現在の5つヒットおよび3mmの深さのオート・ラインを示します。

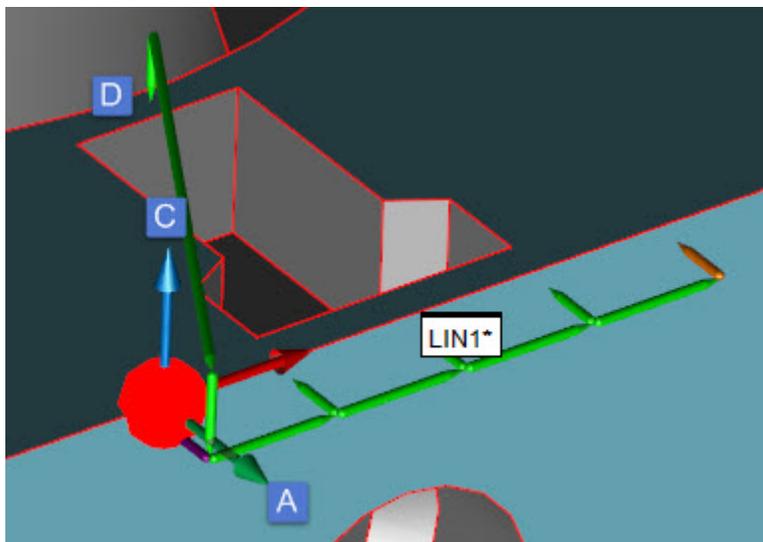
または、端ベクトルの修正により、他の面に沿って線を測定することも可能です。



このサンプルでは、 $0,0,1$  (A)の修正エッジベクトル、 $0,-1,-0$  (C)の改質表面ベクトル及び1mmの深さを持つ自動ラインを示しています。

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る場合は、このようなものを持っているかもしれません:



このサンプルでは、 $0,0,1$  (A)のエッジベクトル、 $0,-1,-0$  (C)の表面ベクトル、 $2\text{mm}$ の深さ及び $19\text{mm}$  (D)のインデントを使っている一つのサンプル ヒットを持つ自動ラインを示しています。

6. **作成**をクリックします。自動線が生成されます。

#### 画面上のワイヤフレーム データを使用して作成

ワイヤ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**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. 開始点の位置、有界線の場合は加えて終了点の位置が表示されます。さらに線およびエッジ点ベクトルが表示されます。
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 のワイヤフレーム データを使用して作成

ワイヤフレーム データを使って線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 の開始点の公称値を示します。2番目のヒット(有界リストからは**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。

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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから**公称値検索**オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「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。

### キー入力データを使用して作成

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**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。ダイアログ ボックスに入力された値を基に線が作成されます。

#### 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。ダイアログ ボックスに入力された値を基に線が作成されます。

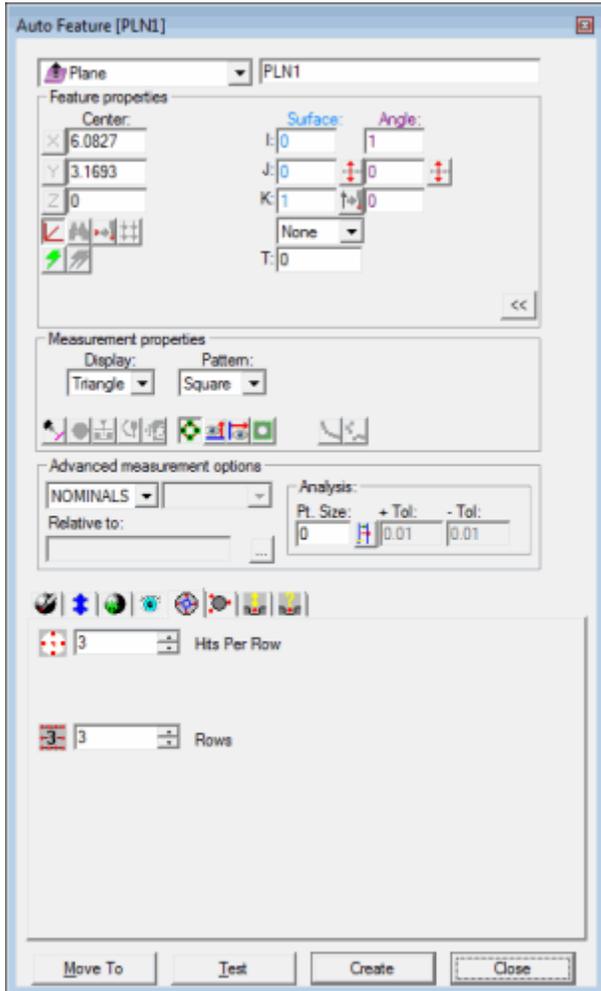
### 自動平面の作成



### 自動平面オプション

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 ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

#### 画面上の面データを使用して作成

面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. 面のモードアイコン  をクリックします。
2. マウスを使用して、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. 作成をクリックします。

### 画面上のワイヤフレームデータを使用して作成

CADのワイヤフレームデータを使っ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. 作成をクリックします。

### CMMのワイヤフレームデータを使用して作成

CMMのワイヤ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。プローブがタッチした場所に最も近いCAD面が貫通されます。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)。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「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. 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。その場合は、全てのヒットから測定されたデータが使用されます。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。

### キー入力データを使用して作成

この方法では、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 ツールボックスの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. 作成をクリックします。

指定されたパターンを使用して適当な数のヒットが生成されます。

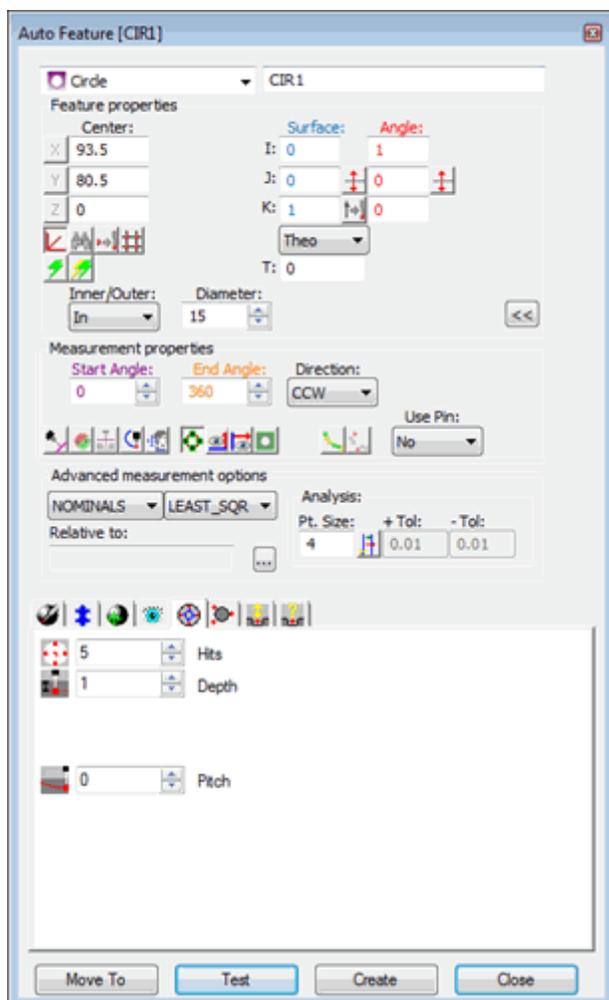
## 自動円の作成



自動円オプション

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 - 円

ダイアログ ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

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. 面のモードアイコン  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 の面データを使用して作成

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。プローブがタッチした場所に最も近い CAD 面が貫通されます。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 の円が見つからない場合は、最も近い点が表示され、追加のヒットを取るよう要求されます。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから**公称値検索**オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上のワイヤ フレーム データを使用して作成

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。パーツモデル上のクリックした場所に最も近い円が選択され、強調表示されます。
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。ワイヤを指定すると、選択し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。

**注記:** 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。

### キー入力データを使用して作成

この方法では、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。

### ゲージスキャン校正

自動円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。

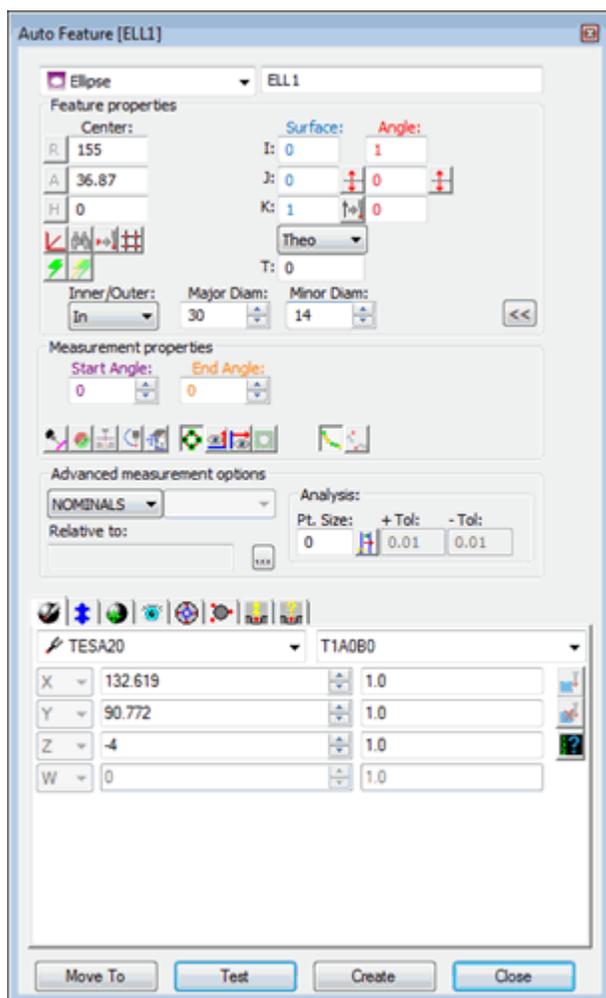
## 自動楕円の作成



自動楕円オプション

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 ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

1. 面のモードアイコン  をクリックします。
2. マウスを使用して、[グラフィックの表示]ウィンドウに表示されている楕円を 1 回クリックします。必要な X、Y、Z、および I、J、K のデータが計算されます。
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 の面データを使用して作成

CMM の面データを使用して楕円を作成するには、楕円上で少なくとも 5 つのヒットを取ります。プローブがタッチした場所に最も近い CAD 面が貫通されます。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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上のワイヤフレーム データを使用して作成

1. 楕円上で目的のワイヤの近くをクリックします。選択したワイヤが強調表示されます。
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。ワイヤを指定すると、選択し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。

**注記:** 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。目的の要素が選択されない場合は、楕円の上で少なくとも 2 か所をさらにクリックします。

### 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。

### キー入力データを使用して作成

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



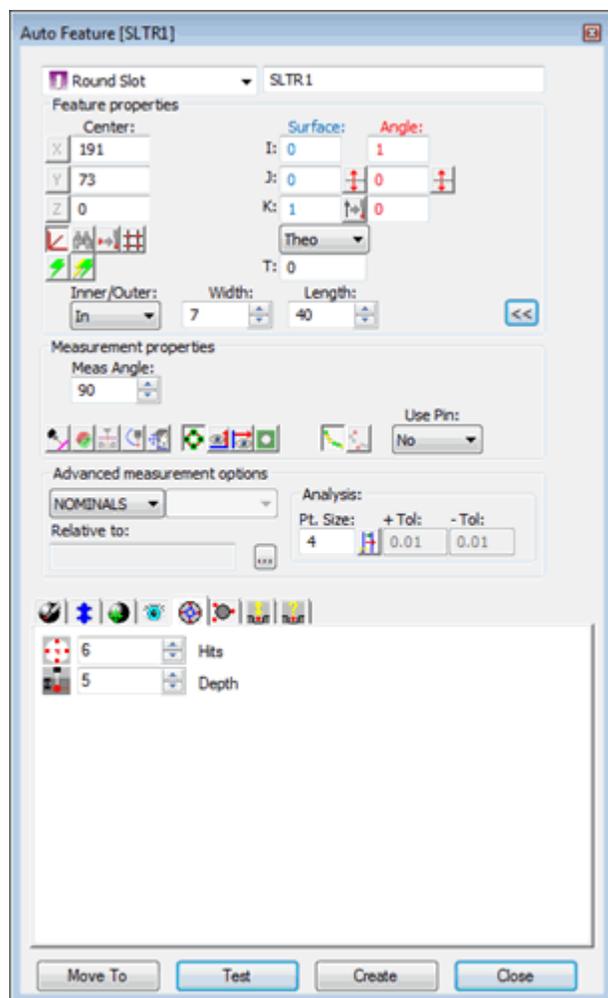
円形スロット測定オプション

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。



最低限必要な6つのヒットを持つ円形スロット

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 ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

面データを使って円形スロットを生成する手順は次のとおりです:

1. 面のモードアイコン  をクリックします。
2. マウスを使用して、[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 の面データを使用して作成

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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上のワイヤフレームデータを使用して作成

CAD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のワイヤフレームデータを使用して作成

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回または3回ずつ触れます。

**注記:** 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(すなわち、IGESエンティティ100である場合)、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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「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場合は、それぞれの弧に3回ずつ(合計6つのヒット)タッチします。

### キー入力データを使用して作成

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。

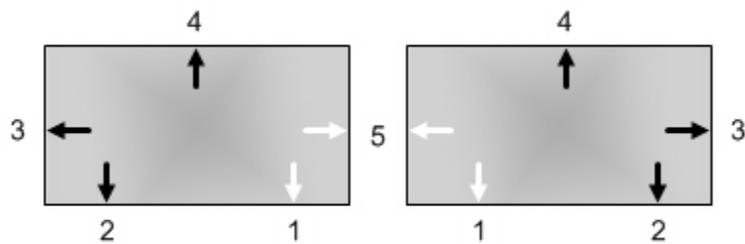
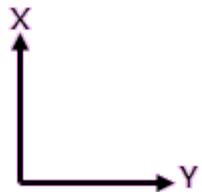
## 自動四角形スロットの作成



円形スロット測定オプション

角型溝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、一連の線を測定しない場合や、線から交差と中点を構築し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。

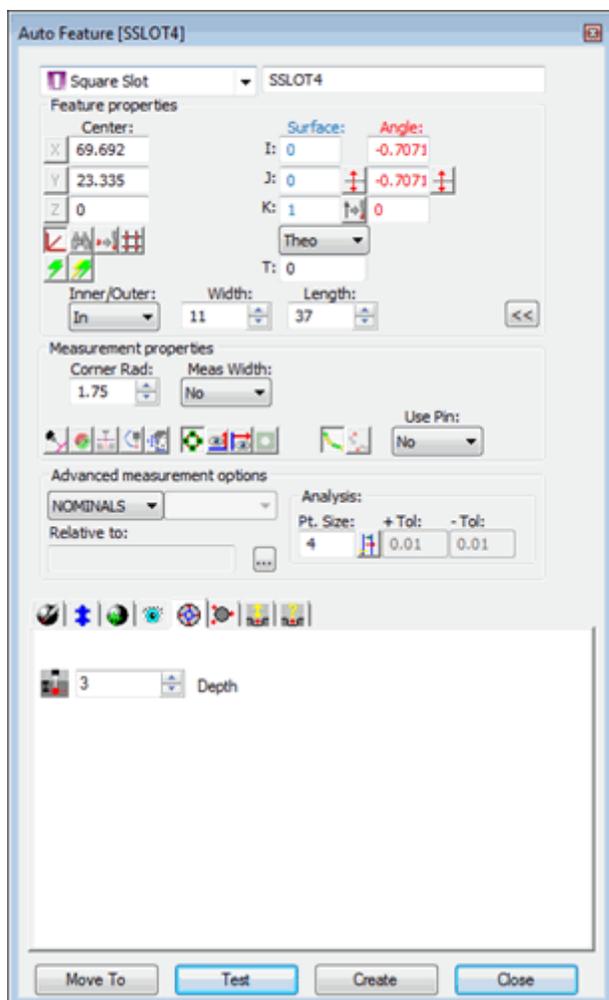


5つのヒットで測定される四角形スロット



5つのヒットで測定される四角形スロット

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 ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

面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. 面のモードアイコン  をクリックします。
2. マウスを使用して、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 の面データを使用して作成

CMM の面データを使って四角形スロットを生成する手順は次のとおりです:

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。

- 最後の短辺にタッチします。
- 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。
- 作成をクリックします。

**注記:** 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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

#### 画面上のワイヤ フレーム データを使用して作成

CAD のワイヤ フレーム データを使って四角形スロットを生成する手順は次のとおりです:

- マウスを使用して、四角形スロットの近くを 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。
- 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。
- 作成をクリックします。

#### CMM のワイヤ フレーム データを使用して作成

CMM のワイヤ フレーム データを使って四角形スロットを生成する手順は次のとおりです:

- スロットの長辺をプローブで 2 回タッチします。
- スロットの短辺の部分にタッチします。
- 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。
- 最後の短辺にタッチします。
- 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。
- 作成をクリックします。

**注記:** 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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「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手順は次のとおりです:

- 3 つのヒットを使って上面を検出します。
- スロットの一方の長辺で 2 つのヒットを取ります。
- 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)。
- 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。
- 作成をクリックします。

**注記:** 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。

#### キー入力データを使用して作成

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。

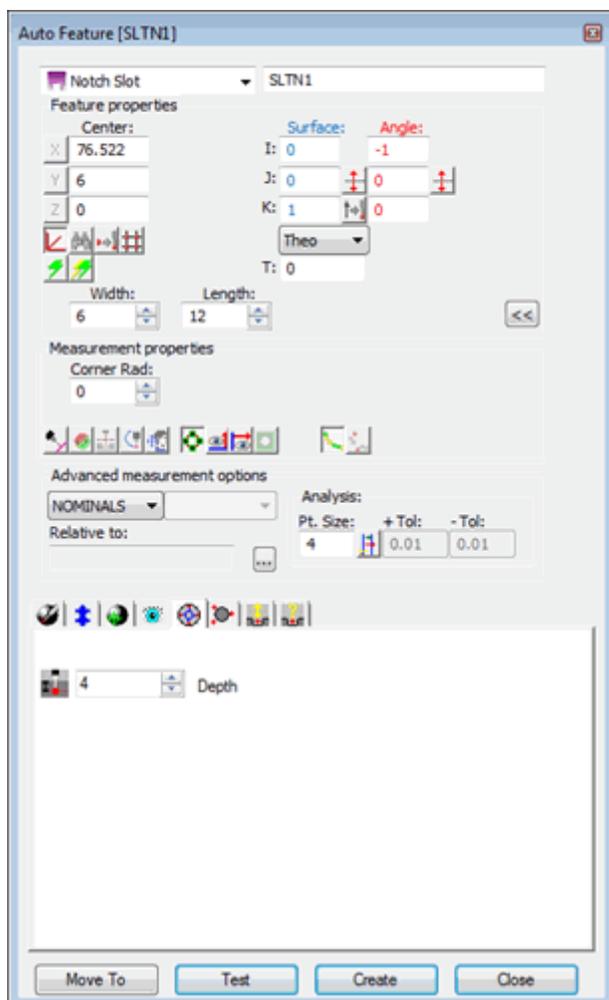
## 自動ノッチスロットの作成



ノッチ測定オプション

ノッチの測定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。ノッチとは正方形の切り込みのことです。この種類の測定は、線のセットを測定しそれらの交差点および中間点を構築する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 ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

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:

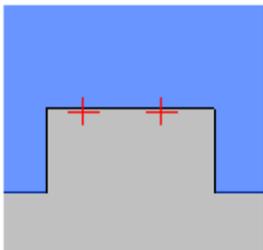
1. 面のモードアイコン  をクリックします。
2. アニメーション化されたプローブを使用して、CMM を使用すると同様の手順で CAD の面上で 5 つのヒットを取ります(以下の「CMM の面データを使用して作成」を参照してください)。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
4. 作成をクリックします。

### CMM の面データを使用して作成

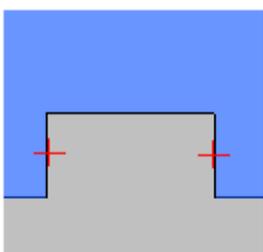
**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

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:

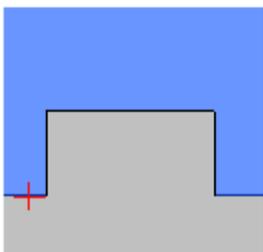
1. ノッチ開口部の反対側を、プローブで2回タッチします。これにより、エッジに沿った線が定義されます。



2. ノッチの2つの平行な側面のうち、一方を1回クリックし、もう一方を1回クリックします。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。



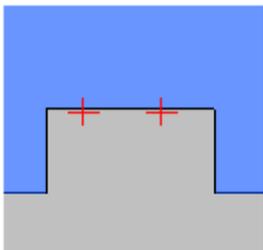
4. 必要に応じて、ダイアログボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
5. 作成をクリックします。

#### 画面上のワイヤフレームデータを使用して作成

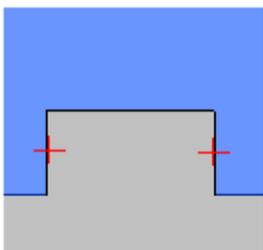
CADのワイヤフレームデータを使ってノッチを生成することもできます。

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:

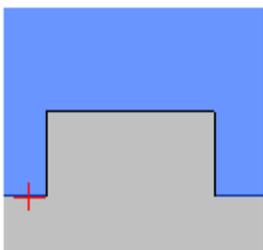
1. ノッチ開口部の反対側を、プローブで2回タッチします。これにより、エッジに沿った線が定義されます。



2. ノッチの2つの平行な側面のうち、一方を1回クリックし、もう一方を1回クリックします。これにより、長さが定義されます。エッジに沿って点が、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。



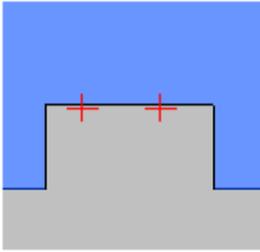
4. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
5. 作成をクリックします。

### CMM のワイヤ フレーム データを使用して作成

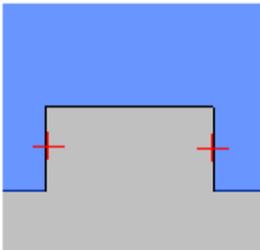
**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから**公称値検索**オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

CMM のワイヤ フレーム 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:

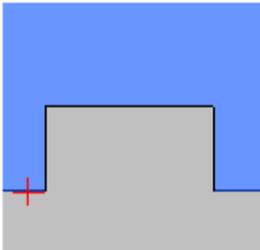
1. ノッチ開口部の反対側を、プローブで2回タッチします。これにより、エッジに沿った線が定義されます。



2. ノッチの2つの平行な側面のうち、一方を1回クリックし、もう一方を1回クリックします。これにより、長さが定義されます。エッジに沿って点が、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回クリックし、もう一方を1回クリックします。これにより、長さが定義されます。エッジに沿って点が、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。

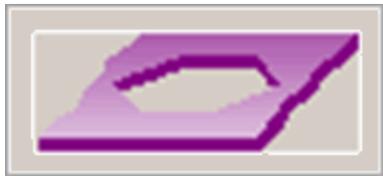
### キー入力データを使用して作成

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。

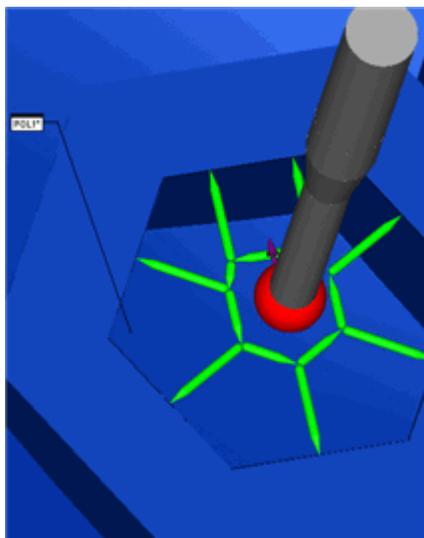
- 作成をクリックして要素を測定ルーチンに挿入します。

## 自動多角形の作成



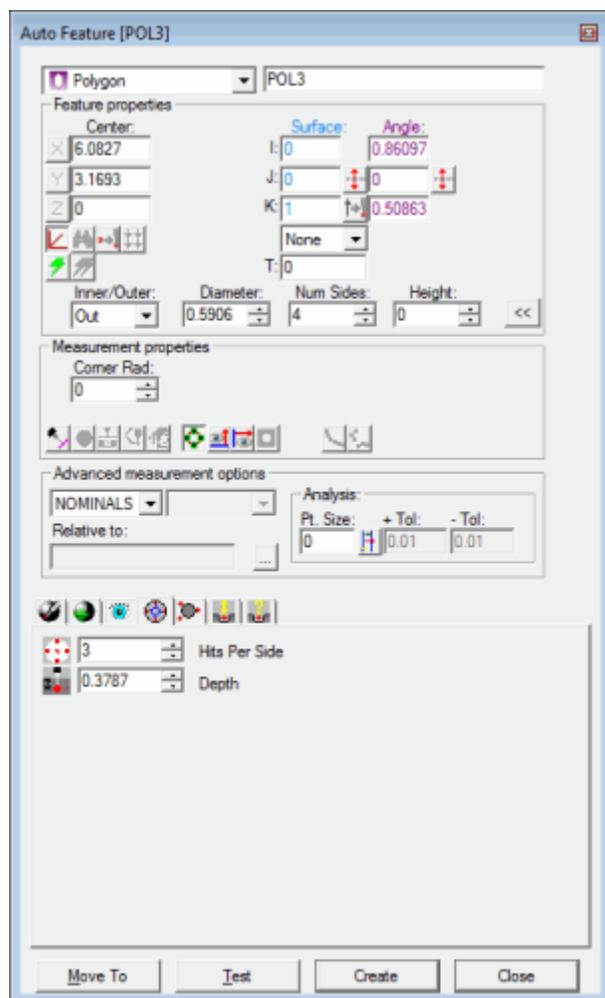
多角形自動要素

多角形ダイアログボックスでは、**多角形自動要素**を定義し測定プログラム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。例えば、六角形や八角形はどちらも多角形要素です。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。



自動多角形の例

多角形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、多角形を選択します(挿入 | 要素 | 自動 | 多角形)。

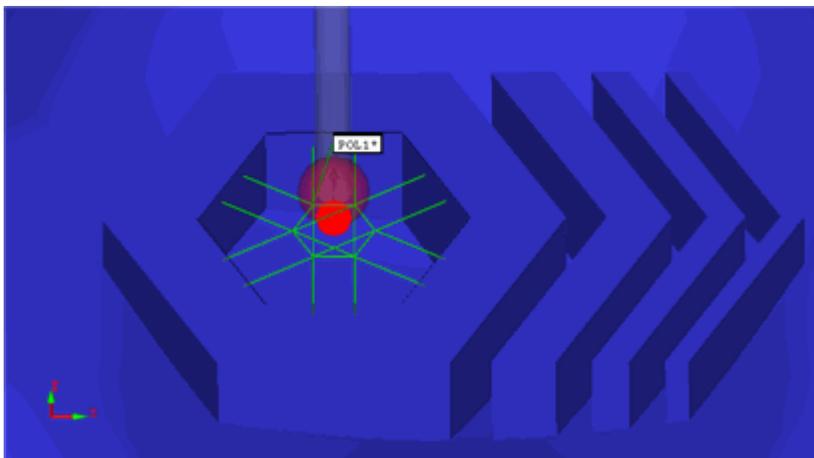


[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - 多角形

ダイアログ ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### CAD モデルを使用して作成

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. **辺の数**ボックスに、目的の多角形の辺の数を入力します。
3. グラフィックの表示ウィンドウで目的の多角形要素を 1 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たびに、PC-DMIS はダイナミックにパスを更新し変更を反映します。



予備パスラインを表示、一辺当たり2つのヒットを表示

4. **ヒット数**ボックスに、測定する辺ごとにとるヒット数を定義します。要素の角度ベクトルを決定するためには、常に要素の最初の辺上で最低2つのヒットを必要とします。
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**ボックスに多角形の正しい直径が表示されているか確認します。通常、偶数の辺を持つ多角形では、直径は対辺の距離を意味します。その他の多角形、例えば正三角形では、直径とはその多角形に内接する円の半径の2倍を意味します。この値は多角形をクリックすると自動的に表示されます。
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要素が自動的に挿入されます。

### CMMを使って作成すること

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で自動多角形の位置を決定する方法を説明します。必要な情報をダイアログボックスに入力します。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。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。終了したら、**作成**をクリックします。

### データの入力により作成すること

多角形の理論的なデータを知っている場合、その理論データを適切なフィールドに入力するだけで多角形要素の自動作成が可能です。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中心点およびIJKベクトルを指定します。辺の数、辺ごとのヒット数、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。

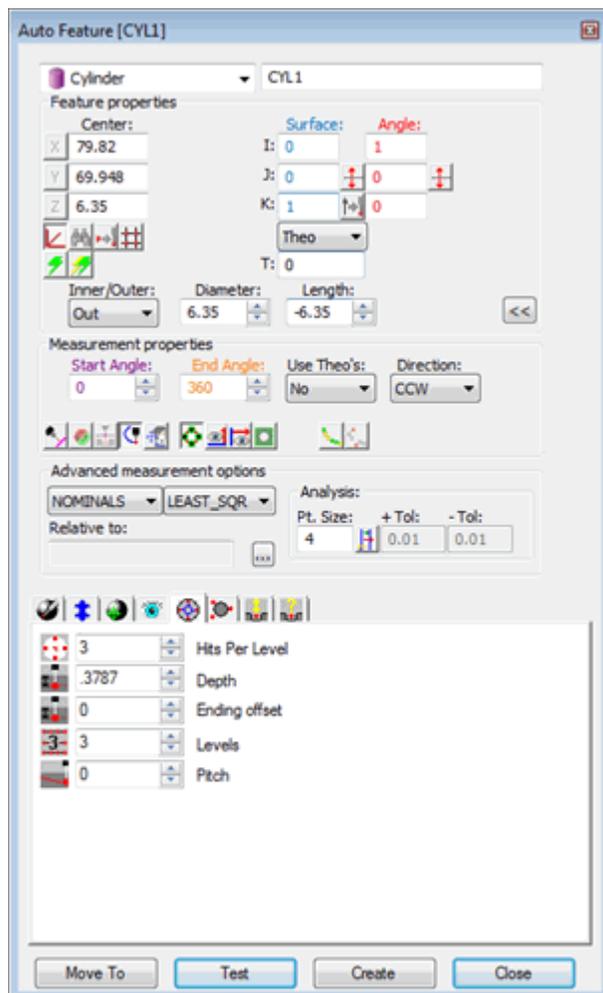
## 自動円柱の作成



円筒測定オプション

円柱の測定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

**注記:** 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。また、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、測定される円柱が一意的に決まるような点のパターンであることが必要です。

さらに、自動円の作成および測定をする場合、PC-DMIS Core 文書内「円柱のパラメータを正確に設定するための注意」の項を参照してください。

ダイアログ ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

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. 面のモードアイコン  をクリックします。
2. 目的の位置にカーソルを合わせます(円柱の外側または内側)。
3. 円柱の表面近くを1回クリックします。選択された円柱が強調表示されます。選択された円柱のCADデータから中心点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 の面データを使用して作成

CMM の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. 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。プロブがタッチした場所に最も近いCAD面が貫通されます。

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の円柱が見つからない場合は、最も近い点が表示され、追加のヒットを取るよう要求されます。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上のワイヤ フレーム データを使用して作成

CADのワイヤ フレーム データを使って自動円柱を生成することもできます。

ワイヤ フレーム 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. 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。ワイヤを指定すると、選択した円柱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。

**注記:** 一番下の CAD 要素が円筒、円、または円弧でない場合、要素を特定するために追加のクリックが必要です。PC-DMIS が正しい要素をハイライトしない場合、円筒上の少なくとも 2 つの位置で追加のクリックを試してください。

### 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。

### キー入力データを使用して作成

この方法では、目的の円柱の 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。

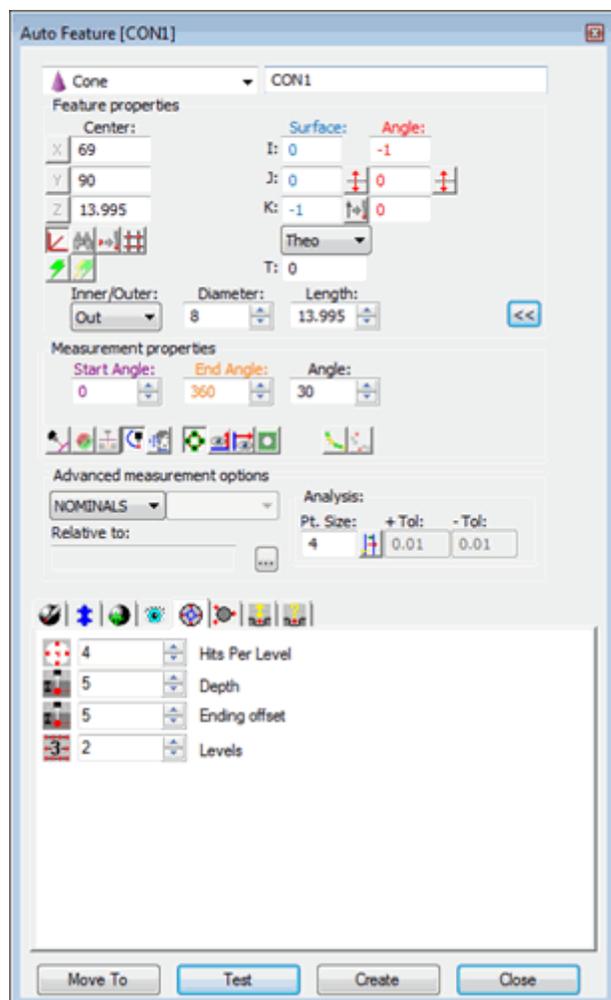
## 自動円錐の作成



円錐測定オプション

円錐の測定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

ダイアログ ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

### 画面上の面データを使用して作成

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. 面のモードアイコン  をクリックします。
2. 目的の位置にカーソルを合わせます(円錐の外側または内側)。
3. 円錐の表面を 1 回クリックします。選択された円錐が強調表示されます。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。

**注記:** バージョン 3.6 またはそれ以前に作成された外部円錐(突起)は、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。

### CMM の面データを使用して作成

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから**公称値検索**オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「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。プローブがタッチした場所に最も近い CAD 面が貫通されます。

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 の円錐が見つからない場合は、最も近い点が表示され、追加のヒットを取るよう要求されます。

**注記:** バージョン 3.6 またはそれ以前に作成された外部円錐(突起)は、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。

### 画面上のワイヤ フレーム データを使用して作成

CAD のワイヤ フレーム データを使って自動円錐を生成することもできます。

ワイヤ フレーム データを使って円錐を生成する手順は次のとおりです:

1. 円錐上で目的のワイヤの近くをクリックします。選択したワイヤが強調表示されます。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。ワイヤを指定すると、選択し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。

**注記:** バージョン 3.6 またはそれ以前に作成された外部円錐(突起)は、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。

**注記:** 一番下の CAD 要素が円錐、円、または円弧でない場合、要素を特定するために追加のクリックが必要です。PC-DMIS が正しい要素をハイライトしない場合、円錐上の少なくとも **2** つの位置で追加のクリックを試してください。

### 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)。

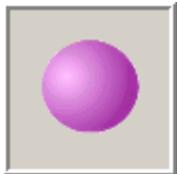
**注記:** バージョン 3.6 またはそれ以前に作成された外部円錐(突起)は、正確な測定のためにベクトルおよび長さを負の値に変換しなければならない場合があります。

### キー入力データを使用して作成

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。

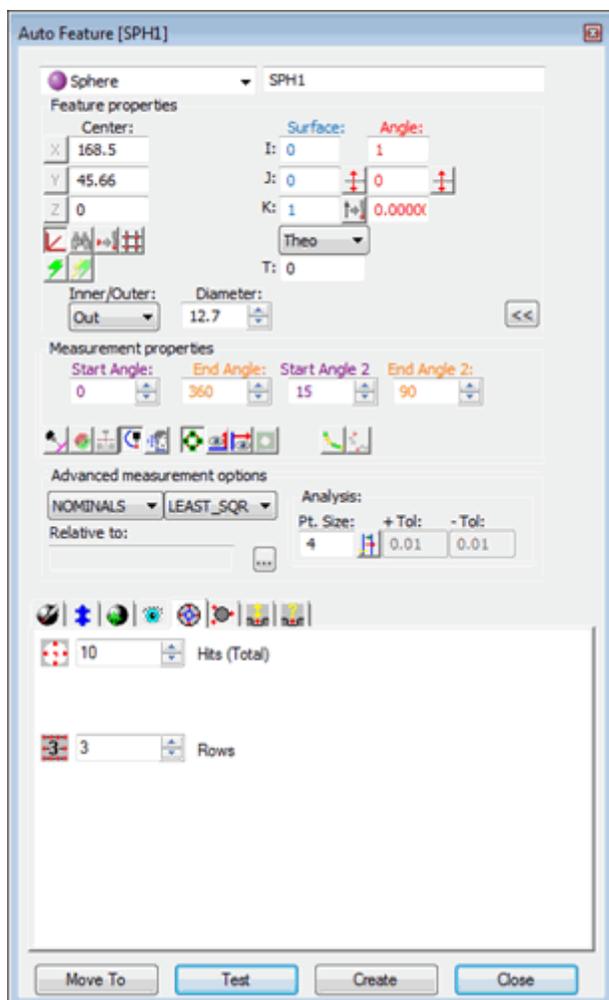
### 自動球の作成



球の測定オプション

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 ボックスの中から、状況に応じて次の方法のうち一つを選んで要素を作成します。

- 画面上の表面データを用いて作成する
- **CMM** で表面データを使用する
- スクリーン上でワイヤー・フレーム **CAD** データを使用すること
- データの入力

### 画面上の面データを使用して作成

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. 面のモード アイコンをクリックします。 
2. [グラフィックの表示] ウィンドウにカーソルを合わせて、目的の球の位置を表示します。
3. マウスの左ボタンをクリックして下さい。

点を指定すると、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 の面データを使用して作成

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。

**注記:** この測定メソッドでは、モードリストから**公称値検索オプション**が選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

### 画面上のワイヤフレームデータを使用して作成

CAD のワイヤフレームデータを使って球を生成する手順は次のとおりです:

1. 測定する球を選択します。PC-DMIS が球を特定できた場合は、その球が強調表示されます。(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。

球を指定すると、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。

### データの入力により作成すること

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。

公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core 文書内の"モードリスト"を参照してください。

---

## スキャン

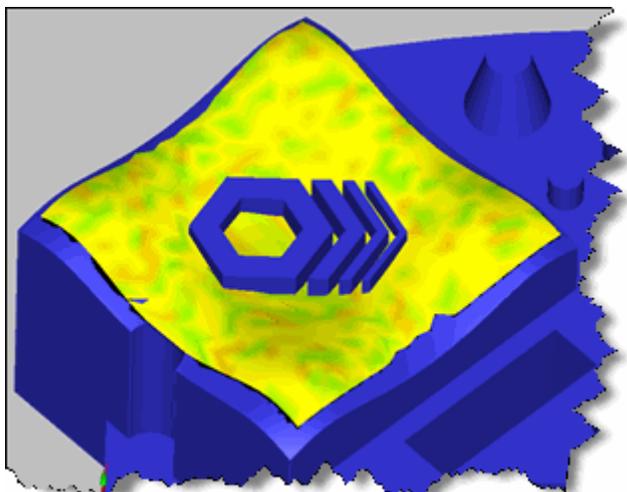
### スキャン: はじめに

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)モードで一定間隔でパートの面をスキャンすることが可能です。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のスキャンを実行することができます。

タッチトリガプローブを使用した DCC スキャンは、その動作がミシンの針の動きと似ているため、別名"ステッチ式"スキャンとも呼ばれ、PC-DMIS および CMM コントローラによって実行されます。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。

DCC 連続接触スキャン(アナログプローブヘッドを使用したスキャン)では、パートの面と連続的に接触したままとなります。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。

これらの異なるスキャン方法は、パート面でプロファイルをデジタル化する際に便利です。



パッチスキヤンの面のプロット例

パートの要素および面をスキヤンするために、PC-DMIS では次のスキヤンが用意されています: 基本スキヤン、高度なスキヤン、および手動スキヤン

この章では、主に**挿入 | スキヤン**サブメニューで利用できる機能について説明します:

- 高度なスキヤンの実行
- 基本スキヤンの実行
- 手動スキヤンの実行
- 断面との作業

**重要:** [スキヤン]ダイアログ ボックス内のスキヤンのオプションについては、PC-DMIS Core マニュアルの"パートのスキヤン"章で説明します。

## 高度なスキヤンの実行

高度なスキヤンは、タッチ トリガプローブ(TTP)によって実行される DCC ステッチ式スキヤンです。これらのスキヤンは、PC-DMIS および CMM コントローラによって制御されます。DCC スキヤンの処理では、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。

これらの高度なスキヤンでは TTP を使用するので、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 のスキヤ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 のスキヤンアルゴリズムが測定プロセスを制御します。

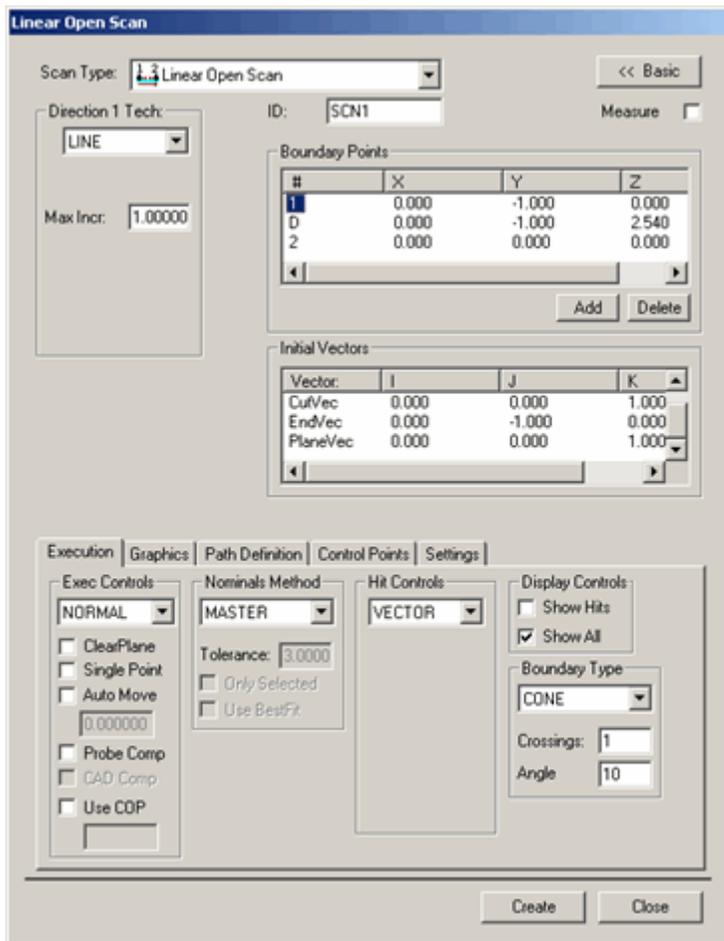
PC-DMIS は、次のような高度なスキヤンを支援しています:

- 線形オープン
- 閉じた線のスキヤン
- パッチ
- 外周

- セクション
- 回転
- 自由形状
- UV
- 格子

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。

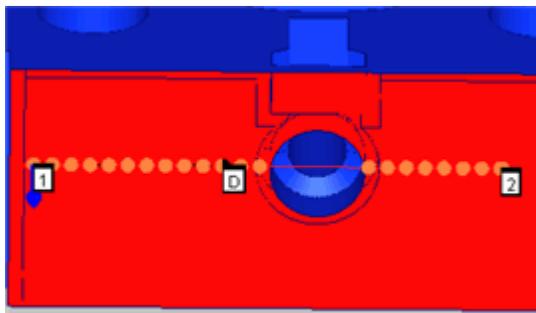
## 高度な開いた線のスキャンの実行



[開いた線のスキャン]ダイアログボックス

挿入 | スキャン | 開いた線方法では、開いた直線に沿って面のスキャンが実行されます。この手順では、線の開始と終了ポイントを使用しています。また、切断面を算出する方向点を含んでいます。スキャン中、プローブは常に切断面上を移動します。

[スキャン方向の方法]エリア"で説明されるように、開いた線の方向には 3 つの種類があります。



開いた線のスキャン例

### 開いた線のスキャンの作成方法

1. 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. PC-DMIS を DCC モードにします。
3. サブメニューより、挿入 | スキャン | 線形オープン を選択します。線形オープン スキャンダイアログボックスが表示されます。
4. 任意の名前を使用する場合、ID ボックスにスキャン名を入力します。
5. 方向 1 のスキャン方法リストより、目的の閉じた線の種類を選択します。
6. LINEAROPEN のスキャンの種類に応じて、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増分値および角度を入力します。
7. スキャンが複数の表面を横断する場合は、「グラフィックスタブ」で説明したように表面を選択するために選択チェックボックスを使用することができます。
8. "[境界点]エリア"トピックで説明されている手順に従って、点 1(開始点)、点 D(スキャンの方向)、および点 2(終了点)を追加します。
9. [ヒットのコントロール]エリア内の、ヒットの種類リストより目的のヒットの種類を選択します。
10. 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。ベクトルをダブルクリックして、スキャン項目の編集ダイアログボックスで変更を行った後、OK をクリックすると、リニアオープンのスキャンダイアログボックスに戻ります。
11. [公称値検索の方法]エリアの[公称値]リストより、適切な公称値モードを選択します。
12. [公称値検索の方法]エリアの[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。
13. [実行コントロール]エリアの、[実行]リストより目的の実行モードを選択します。
14. 薄いパートを使用する場合は、[グラフィック]タブの[厚さ]ボックスにパートの厚さを入力します。
15. 必要に応じて、[実行]タブエリア内のチェックボックスを選択します。
16. アナログプローブが使用されている場合、[制御ポイント]タブを使用すると、スキャンが最適化されます。
17. パスの定義タブの理論パスエリアの生成ボタンを選択すると、グラフィックの表示ウィンドウで CAD モデルのスキャンのプレビューを生成します。スキャンを生成すると、PC-DMIS は開始点でスキャンを開始し、選択した方向に従って要素を回り、終了点に到達します。
18. 個々の点を削除したい場合は、[理論上のパス]エリアからそれを一回にずつ選択し、キーボードから[DELETE]キーを押します。
19. 必要に応じて、同じタブ内にある[スプライン パス]エリアを使用して理論パスをスプラインパスに合わせます。
20. 必要に応じて、スキャンに補充的な変更を行います。
21. 作成ボタンをクリックします。[編集]ウィンドウにスキャンが挿入されます。

### 3D ワイヤフレームの CAD モデル上に開いた線のスキャンを作成する方法

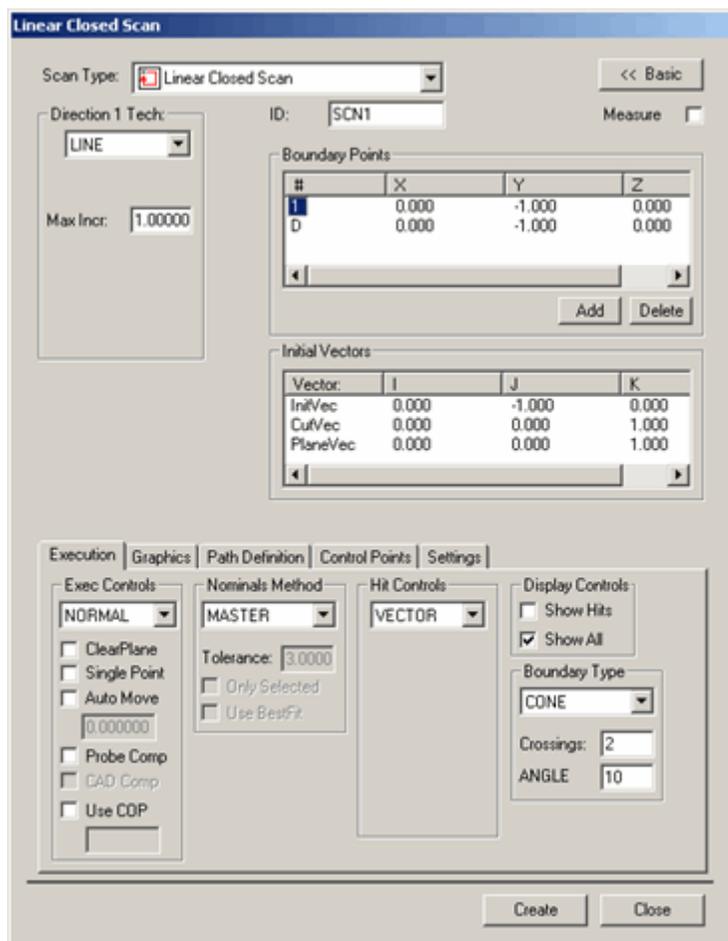
ワイヤーフレームモデル上で開いた線のスキャンを実行するには、一般的に CAD の 3D ワイヤーフレームファイルを使用する必要があります。深さ」(3次元の面)と同様に、スキャンしたい要素の形を定義するために 3次元のワイヤーが必要となります。この種類のスキャンは上記と同じ手順で実行されます。

## 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上に、開いた線のスキャンを実行する必要がある場合、次の作業を追加することでスキャンが可能となります。

1. 2D の CAD ファイルをインポートします。CAD の原点は CAD の任意の場所にある必要があり、物体の座標から外れないようにします(処理を簡単にするため)。
2. **挿入 | 要素 | 構築 | 線**を選択します。**線の構築**ダイアログボックスが表示されます。
3. **アラインメント**を選択します。CAD の原点で、2次元の CAD データの面に垂直な線が構築されます。
4. 編集ウィンドウを開きます。測定単位にミリメートルを使用している場合、線の長さを 1(デフォルト)からそれ以上の長さ、例えば 5 または 10 に変更します。インチを使用している測定ルーチンに対しては、このステップを無視してください。
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任意のディレクトリに保存します。
6. ユーザの測定ルーチンに戻ります。作成された整列ラインを削除します。
7. 先ほど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。プロンプトが表示されたら、**マージ**をクリックして CAD ワイヤーをグラフィックの表示ウィンドウにマージします。こうすると CAD モデルは他の CAD ワイヤーに垂直な CAD ワイヤーを持つはずですが。
8. **[リニアオープンのスキャン]**ダイアログボックスにアクセスします。
9. **[グラフィック]**タブをクリックし、**[選択]**チェックボックスをオンにします。
10. 各ワイヤーをクリックし、スキャンする要素を定義します。スキャンを開始する場所にあるワイヤーから始め、スキャンの順番に沿ってワイヤーを選択します。
11. **[深さ]**チェックボックスをオンにします。
12. 他の全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。
13. **[選択]**チェックボックスをオフにします。これにより、面の形状を定義するワイヤーおよび深さを定義するワイヤーにより指定された理論面上で、1、D、および 2 の境界点が選択可能となります。
14. 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。**[公称値検索の方法]**エリアより**[公称値の検索]**を選択します。**[公差]**ボックスに、適切な公差値を入力します。
15. **作成**をクリックします。PC-DMIS は基本スキャンを挿入します。それがオンラインモードである場合は、スキャンを開始し、公称値を検索します。

## 高度な閉じた線のスキャンの実行

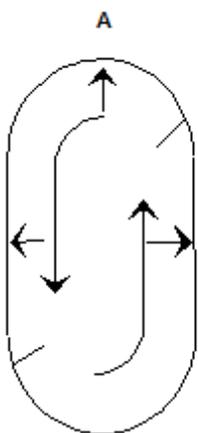


【閉じたスキャン】ダイアログボックス

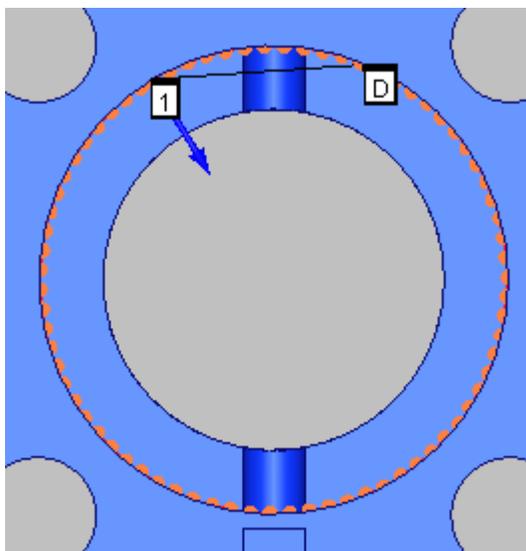
挿入 | スキャン | 閉じた線方法では、指定した開始点から面のスキャンが開始され、開始位置と同じ点でスキャンが終了します。この種類のスキャンは、最初の開始点に戻るため、閉じたスキャンとなります。これは円要素またはスロットをスキャンする場合に便利です。

この処理では開始点および方向点を定義する必要があります。ヒットを取る増分もユーザーにより指定されます。

次の定義に従って PC-DMIS は面のスキャンを実行します。



A - 開始点および終了点



孔の内側にスキャン点を持つ閉じた線のスキャン例

### リニアのクローズスキャンの作成方法

1. 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. PC-DMIS を DCC モードにします。
3. サブメニューより、挿入 | スキャン | 閉じた線を選択します。閉じた線のスキャンダイアログボックスが表示されます。
4. 任意の名前を使用する場合、ID ボックスにスキャン名を入力します。
5. 方向 1 のスキャン方法リストより、目的の閉じた線の種類を選択します。
6. LINEARCLOSE のスキャンの種類によって、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増分値および角度を入力します。
7. スキャンを複数の面にまたがって実行する場合は、"[グラフィック]タブのトピックで説明されているように[選択]チェックボックスを使用して面を選択してください。
8. "[境界点]エリア"トピックで説明されている手順に従って、点 1(開始点)および点 D(スキャンの方向)を追加します。
9. [ヒットのコントロール]エリア内の、ヒットの種類リストより目的のヒットの種類を選択します。

10. 必要に応じて、**[初期ベクトル]**エリアのベクトルを変更します。ベクトルをダブルクリックして、スキャン項目の**編集**ダイアログボックスで変更を行った後、**OK**をクリックすると、**リニアクローズ**のスキャンダイアログボックスに戻ります。
11. **[公称値検索の方法]**エリアの**[公称値]**リストより、適切な公称値モードを選択します。
12. **[公称値検索の方法]**エリアの**[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。
13. **[実行コントロール]**エリアの、**[実行]**リストより目的の実行モードを選択します。
14. 薄いパートを使用する場合は、**[グラフィック]**タブの**[厚さ]**ボックスにパートの厚さを入力します。
15. 必要に応じて、**[実行]**タブエリア内のチェックボックスを選択します。
16. アナログプローブを使用している場合、**[制御ポイント]**タブを使用するとスキャンが最適化されます。
17. **パスの定義**タブの**理論パス**エリアの**生成**ボタンを選択すると、グラフィックの表示ウィンドウで**CAD**モデルのスキャンのプレビューを生成します。スキャンを生成すると、**PC-DMIS**は開始点でスキャンを開始し、選択した方向に従って要素を回り、開始点に戻ります。
18. 必要に応じて、個別の点を削除できます。これをするには、**[理論上のパス]**エリアからそれを一回にずつ選択し、キーボードから**[DELETE]**キーを押します。
19. 必要に応じて、同じタブ内にある**[スプラインパス]**エリアを使用して理論パスをスプラインパスに合わせます。
20. 必要に応じて、スキャンに補充的な変更を行います。
21. **作成**ボタンをクリックします。**[編集]**ウィンドウにスキャンが挿入されます。

### 3D ワイヤフレームの CAD モデル上に閉じた線のスキャンを作成する方法

ワイヤフレームモデル上で閉じた線のスキャンを実行するには、一般的に**CAD**の**3D**ワイヤフレームファイルを使用する必要があります。深さ」(3次元の面)と同様に、スキャンしたい要素の形を定義するために**3次元**のワイヤが必要となります。この種類のスキャンは上記と同じ手順で実行されます。

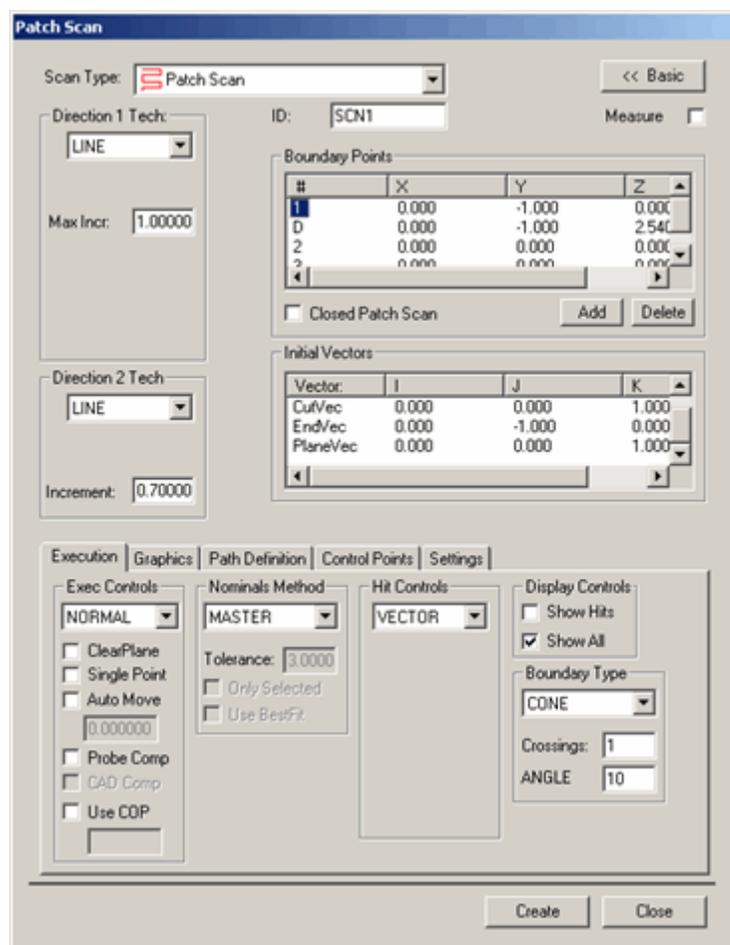
### 2D ワイヤフレームの CAD モデル上に閉じた線のスキャンを作成する方法

**2D**ワイヤフレームファイル上に、閉じた線のスキャンを実行する必要がある場合、次の作業を追加することでスキャンが可能となります。

1. **2D**の**CAD**ファイルをインポートします。**CAD**の原点は**CAD**の任意の場所にある必要があり、物体の座標から外れないようにします(処理を簡単にするため)。
2. **挿入 | 要素 | 構築 | 線**を選択します。**線の構築**ダイアログボックスが表示されます。
3. **アラインメント**を選択します。**CAD**の原点で、**2次元**の**CAD**データの面に垂直な線が構築されます。
4. **[編集]**ウィンドウにアクセスし、測定単位にミリメートルを使用している場合、線の長さを**1**(デフォルト)からそれ以上の長さ、例えば**5**または**10**に変更します。インチを使用している測定ルーチンに対しては、このステップを無視してください。
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任意のディレクトリに保存します。
6. ユーザの測定ルーチンに戻ります。作成された整列ラインを削除します。
7. 先ほど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。プロンプトが表示されたら、**マージ**をクリックして**CAD**ワイヤをグラフィックの表示ウィンドウにマージします。こうすると**CAD**モデルは他の**CAD**ワイヤに垂直な**CAD**ワイヤを持つはずですが。
8. **[線形クローズのスキャン]**ダイアログボックスにアクセスします。
9. **[グラフィック]**タブをクリックし、**[選択]**チェックボックスをオンにします。
10. 各ワイヤをクリックし、スキャンする要素を定義します。スキャンを開始する場所にあるワイヤから始め、スキャンの順番に沿ってワイヤを選択します。

11. **【深さ】**チェックボックスをオンにします。
12. 他の全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。
13. **【選択】**チェックボックスをオフにします。これにより、面の形状を定義するワイヤーおよび深さを定義するワイヤーにより指定された理論面上で、**1**(開始点)および **D**(方向)の選択が可能となります。
14. 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。**【公称値検索の方法】**エリアより**【公称値の検索】**を選択します。**【公差】**ボックスに、適切な公差値を入力します。
15. **作成**をクリックします。PC-DMIS は基本スキャンを挿入します。それがオンラインモードである場合は、スキャンを開始し、公称値を検索します。

## 高度なパッチ スキャンの実行

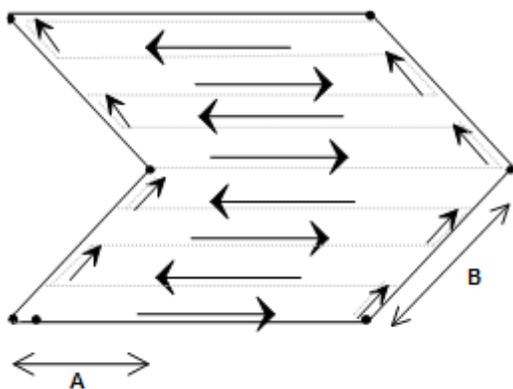


[パッチ スキャン]ダイアログ ボックス

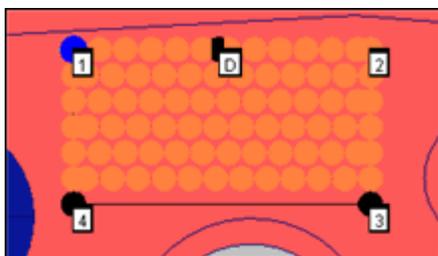
パッチ スキャンは、互いに並行な複数の開いた線のスキャンの集まりと似ています。

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。
- まず、PC-DMISは【方向1の方法】エリアで指定された表面でパートをスキャンします。2番目の境界点に到達すると、【方向2の方法】エリアで指定された方向に従って、自動的に次の行へ移動します。



A - 方向1方法  
B - 方向2方法



パッチスキャンの例

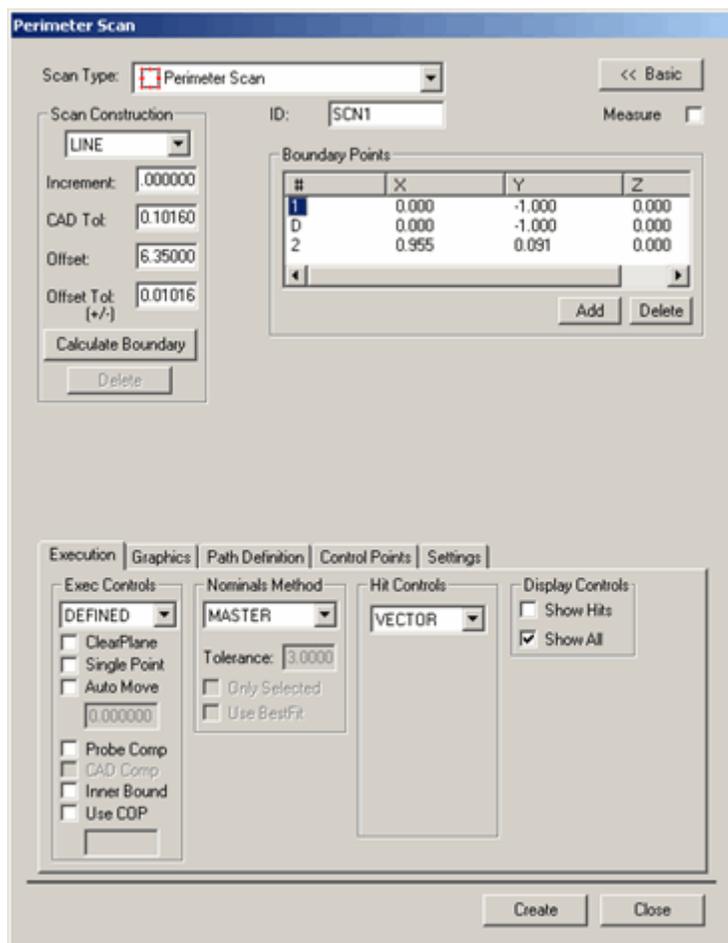
#### パッチスキャンの作成方法

1. 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. PC-DMIS を DCC モードにします。
3. サブメニューより、挿入 | スキャン | パッチを選択します。【パッチスキャン】ダイアログボックスが表示されます。
4. 任意の名前を使用する場合、ID ボックスにスキャン名を入力します。
5. 方向1のスキャン方法リストより、最初方向のパッチの種類を選択します。選択された方法に応じて、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増分値および角度を入力します。

**注記:** 最初の方向に【物体】方法が選択された場合、それを2番目の方向にも選択する必要があります。

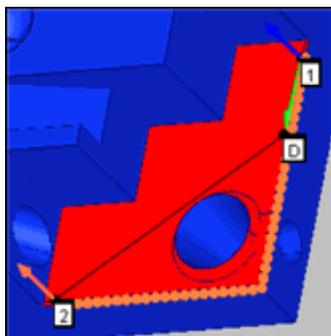
6. 方向2の方法リストより、方向2の適切なパッチの種類を選択します。選択された方法に応じて、利用できる**最大増分**、**最小増分**、**最大角度**、および**最小角度**ボックスに適切な増分値および角度を入力します。
7. スキャンを複数の面にまたがって実行する場合は、"[グラフィック]タブのトピックで説明されているように**[選択]**チェックボックスを使用して面を選択してください。
8. 点1(開始点)、点D(スキャンを開始する方向)、点2(最初の線の終了点)、点3(最小領域生成用)、および必要ならば点4(正方形または長方形を作成する場合)をスキャンに追加します。これにより、スキャンの領域が選択されます。**[境界点]**エリア"トピックで説明した手順に従って、これらの点を選択します。
9. 必要に応じて、**[初期ベクトル]**エリアのベクトルを変更します。ベクトルをダブルクリックして、スキャン項目の**編集**ダイアログボックスで変更を行った後、**OK**をクリックすると、**パッチスキャン**ダイアログボックスに戻ります。
10. **[公称値検索の方法]**エリアの**[公称値]**リストより、適切な公称値モードを選択します。
11. **[公称値検索の方法]**エリアの**[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。
12. **[実行コントロール]**エリアの、**[実行]**リストより目的の実行モードを選択します。
13. 薄いパートを使用する場合は、**[グラフィック]タブの[厚さ]**ボックスにパートの厚さを入力します。
14. 必要に応じて、**[実行]**タブエリア内のチェックボックスを選択します。
15. アナログプローブを使用している場合、**[制御ポイント]**タブを使用するとスキャンが最適化されます。
16. **パスの定義**タブの**理論パス**エリアの**生成**ボタンを選択すると、グラフィックの表示ウィンドウでCADモデルのスキャンのプレビューを生成します。スキャンを生成すると、PC-DMISは開始点でスキャンを開始し、選択した方向に従って要素を回り、境界点に到達します。その後、スキャンは選択したエリアに沿って、指定の増分値でスキャンの列を行ったり来たりしながらプロセスを完成します。
17. 必要に応じて、個別の点を削除できます。これをするには、**[理論上のパス]**エリアからそれを一回にずつ選択し、キーボードから**[DELETE]**キーを押します。
18. 必要に応じて、スキャンに補充的な変更を行います。
19. **作成**ボタンをクリックします。**[編集]**ウィンドウにスキャンが挿入されます。

## 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 のスキャンでは、他の線のスキャンと異なり、実行前に CAD データからスキャン全体が作成されます。この種類のスキャンは CAD の面データが使用できる場合のみ可能です。(小さい誤差で)開始前に正確なスキャンパスを指定することが可能です。



外部周囲スキャンの例

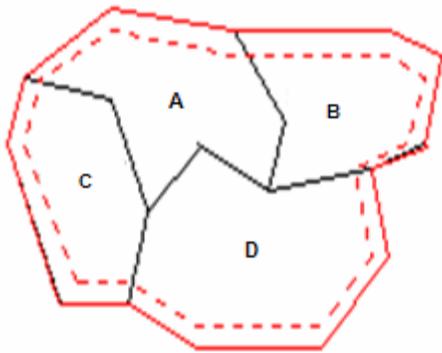
### 2種類のスキャン

2種類の周囲スキャンは利用できます：

- 外部スキャンでは、選択された表面境界線に沿ってスキャンが実行されます。外部スキャンは複数面の境界を超えて単一のスキャンを作成することが可能です。
- 内部スキャンでは、任意の面の内部の境界曲線に沿ってスキャンが実行されます。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つの種類の周囲スキャンを図解したものです。

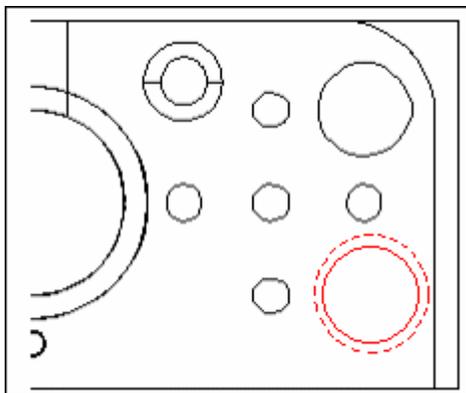
- スキャン1では4つの面が選択されています。各面は互いに接していますが、すべての面を取り囲む外周が1つの合成境界となります(の実線で表示)。この合成境界からスキャン位置までの距離がオフセット距離となります(の点線で表示)。



スキャン1

- A - 面1
- B - 面2
- C - 面3
- D - 面4

- スキャン2では、穴の境界は内部周囲のスキャンのパスを作成します。



スキャン2

内部スキャンと外部スキャンは次に示すように、同じ手順で作成可能です：

周囲スキヤンの作成方法:

1. **[周囲 スキヤン]**ダイアログ ボックスにアクセスします(**挿入 | スキヤン | 周囲**)。
2. 任意の名前を使用する場合、**ID** ボックスにスキヤン名を入力します。
3. 内部の周囲スキヤンを作成する場合は、**[実行]**タブの**[内部境界]**チェック ボックスをオンにします。
4. 境界の作成に使用する面を選択します。複数の面を選択する場合は、実際にスキヤンが横切る順序で面を選択する必要があります。必要な面を選択するための手順は、次のとおりです。
  - **[グラフィック]**タブの**[選択]**チェックボックスがオンになっていることを確認します。
  - スキヤンに使用する面を順にクリックします。それを選択すると、各表面がハイライト表示されます。
  - 必要な面が全て選択されたら、**[選択]**チェックボックスをオフにします。
5. スキヤンを開始する境界の近くの面をクリックします。これが開始点となります。
6. スキヤンの実行方向と同じの面上をもう一度クリックします。これが方向点となります。
7. 必要に応じて、スキヤンが終了する点をクリックします。この点はオプションです。終了点が指定されない場合は、開始点に戻った時点でスキヤンが終了します。

**注記:** 終了点は、PC-DMIS によって自動的に指定されます。この終了点を使用しないと、それを削除してください。それを削除するには、**境界点**のリスト内の数（デフォルトは 2）を強調表示して**[削除]**ボタンをクリックします。

8. **[スキヤンの構築]**エリアに、適切な値を入力します。これらは下記を含みます。
  - 増分 ボックス
  - **CAD** 公差 ボックス
  - **[オフセット]** ボックス
  - **補正公差 (+/-)** ボックス
9. **[境界の計算]**ボタンをクリックします。このボタンは、PC-DMIS がスキヤンを作成する元の境界を計算します。境界上のオレンジ色の点は、周囲スキヤンでのヒット位置を示します。

**注記:** 境界の計算にはそれほど時間がかかりません。

計算された境界が適切でない場合は、**[削除]**ボタンをクリックします。境界が削除され、新しい境界を作成できるようになります。

計算された境界が不適切な場合は、通常、**CAD** 公差を大きくする必要があります。

**CAD** 公差を変更したら、**境界の計算** ボタンをクリックして境界を再計算します。

境界の再計算に比べ、スキヤン パスの計算にはかなり長い時間がかかるため、必ず境界が適切であることを確認してから周囲スキヤンを計算してください。

10. **[オフセット]**の値が正しいことを確認します。
11. **[パスの定義]**タブの**[理論パス]**エリアの**[生成]**ボタンをクリックします。スキヤンを実行するための理論値が計算されます。この処理は、非常に時間のかかるアルゴリズムが含まれます。選択した面が複雑であったり、計算する点の数が多かったりすると、スキヤンパスの計算にかなりの

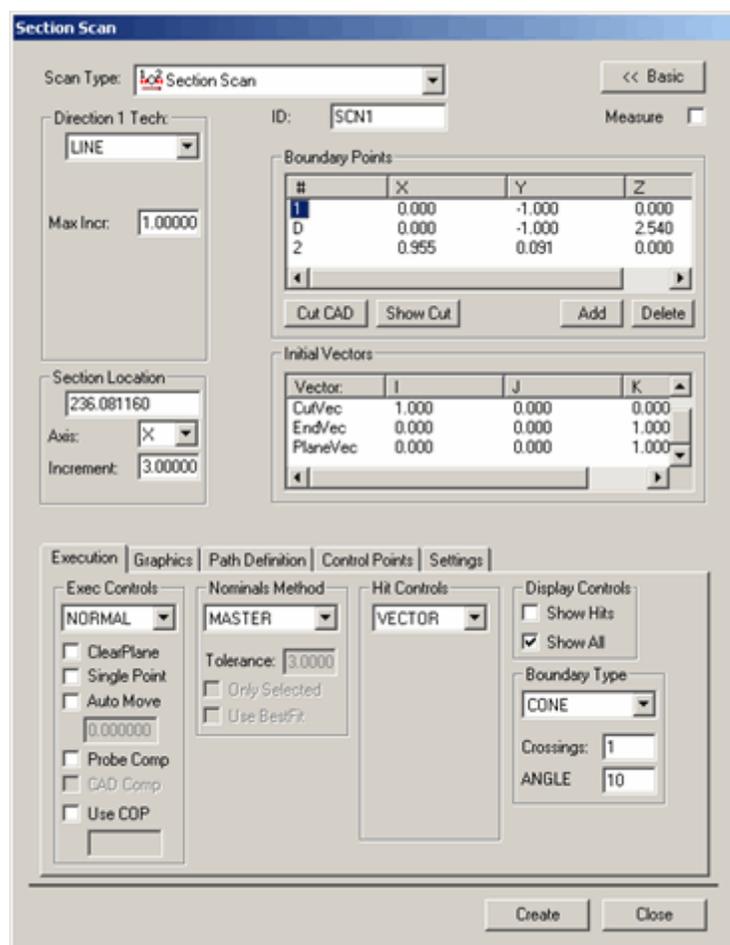
時間を要します(5分程度かかる場合も少なくありません)。スキャンパスが適切でない場合は、**[元に戻す]**ボタンをクリックして、生成されたスキャンパスを削除します。必要に応じて**[オフセットの公差]**を変更し、スキャンを再計算します。

12. 必要に応じて、個別の点を削除できます。これをするには、**[理論上のパス]**エリアからそれを一回にずつ選択し、キーボードから**[DELETE]**キーを押します。
13. **[作成]**ボタンをクリックして周囲スキャンを作成し、**[編集]**ウィンドウに保存します。他のスキャンと同じように実行されます。PC-DMISの**AutoWrist**メソッドを有効にして任意の校正のヒントを持っていない場合、それは校正が必要な新しいプローブチップを追加したら、PC-DMISはメッセージを表示して通知します。他のすべての例では、PC-DMISはそれが必要なチップ角度に近い校正チップを使用してまたは必要な角度で新しい非校正チップを追加します。

### 孔の回避についての注記

**[実行]**タブの**[実行コントロール]**エリア内の**[定義済み]**モードにすると、周囲スキャンでは孔の回避はサポートされないことに注意してください。この実行モードを使用して、スキャンパスに穴がないことを確認してください。ある場合は、パスを調整するか、または通常の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、リニアオープンのスキャンと非常に良く似ています。パートの線に沿って面がスキャンされます。この種類のスキャンは CAD の面データが使用できる場合のみ可能です。CAD の面を使用して、断面の開始点および終了点が検出されます。断面スキャンでは、直線の開始点と終了点を使用し、切断面を計算するための方向点も必要です。スキャン中、プローブは常に切断面上を移動します。

断面スキャンでは 3 種類の[スキャン方向の方法]が用意されています。

### 孔の検出およびスキップ

断面スキャンでは、パートのスキャン中に孔を検出しそれをスキップすることが可能です。この種類のスキャンでは、CAD エンジニアによって描かれた「断面線」を画面上で選択し、スキャンを続行することができます。

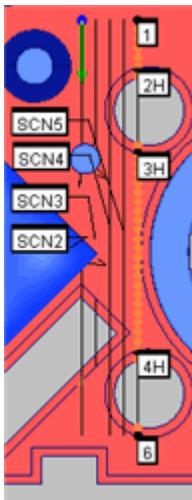
### 固定軸に沿った複数スキャン

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 方向に一定間隔で、Y 軸に沿った線でパートをスキャンするとします。ですから：

- 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。

これらは開いた線のスキャンを複数回実行することでも可能ですが、断面スキャンを利用すればこれら一定間隔のスキャンが簡単に実行できます。

断面スキャンの断面軸として X 軸を指定し、切断間隔として 0.5 を指定します。その他のパラメータも設定します("リニアオープン線の詳細スキャンの実行"を参照してください)。最初の断面スキャンが測定された後、[断面 スキャン]ダイアログ ボックスが再び表示され、すべての境界点が指定した間隔で次の断面にシフトされます。



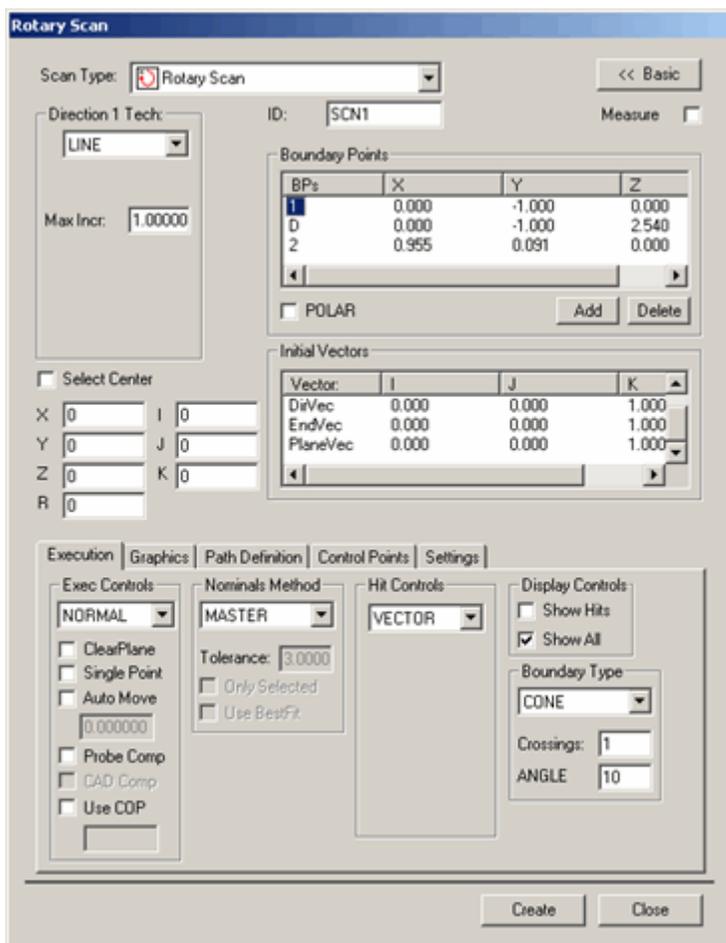
断面スキャンの例

### 断面スキャンの作成方法

1. 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。

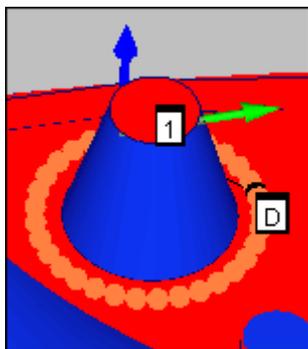
2. PC-DMIS を DCC モードにします。
3. サブメニューより、**挿入 | スキャン | セクション**を選択します。**セクション スキャン**ダイアログボックスが現れます。
4. 任意の名前を使用する場合、**ID** ボックスにスキャン名を入力します。
5. **方向 1**の方法リストより、最初方向の断面の種類を選択します。選択された方法に応じて、**最大増分**、**最小増分**、**最大角度**、および**最小角度**ボックスに適切な増分値および角度を入力します。
6. スキャンを複数の面にまたがって実行する場合は、**[グラフィック]**タブのトピックで説明されているように**[選択]**チェックボックスを使用して面を選択してください。
7. 断面スキャンの点 **1**(開始点)、点 **D**(スキャンの方向)、および点 **2**(終了点)を追加します。これにより、スキャンする線が選択されます。**[境界点]**エリア"トピックで説明した手順に従って、これらの点を選択します。
8. **[CAD の切断]**ボタンを選択します。これによりスキャンが副断面に分割され、面に沿って障害物(孔など)があるためにスキップされる位置が表示されます。**[境界点を表示]**ボタンをクリックすると、境界点が再び表示されます。
9. **[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、次の断面スキャンが間隔を取るのに使用する軸を選択します。
  - すべての境界点に対して設定する軸位置の値を入力します。
  - **[増分]**ボックスに増分値(間隔)を入力します。**[作成]**ボタンをクリックすると、この量だけスキャンがシフトされます。
10. **[ヒットのコントロール]**エリア内の、**ヒットの種類**リストより目的のヒットの種類を選択します。
11. 必要に応じて、**[初期ベクトル]**エリアのベクトルを変更します。ベクトルをダブルクリックして、**スキャン項目の編集**ダイアログボックスで変更を行った後、**OK** をクリックすると、**断面スキャン**ダイアログボックスに戻ります。
12. **[公称値検索の方法]**エリアの**[公称値]**リストより、適切な公称値モードを選択します。
13. **[公称値検索の方法]**エリアの**[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。
14. **[実行コントロール]**エリアの、**[実行]**リストより目的の実行モードを選択します。
15. 薄いパートを使用する場合は、**[グラフィック]**タブの**[厚さ]**ボックスにパートの厚さを入力します。
16. 必要に応じて、**[実行]**タブエリア内のチェックボックスを選択します。
17. アナログプローブを使用している場合、**[制御ポイント]**タブを使用するとスキャンが最適化されます。
18. **パスの定義**タブの**理論パス**エリアの**生成**ボタンを選択すると、グラフィックの表示ウィンドウで**CAD** モデルのスキャンのプレビューを生成します。断面スキャンを生成すると、**PC-DMIS** は開始点でスキャンを開始し、選択した方向に従って要素を回り、穴をスキップし、境界点に到達します。
19. 必要に応じて、個別の点を削除できます。これをするには、**[理論上のパス]** エリアからそれを一回にずつ選択し、キーボードから**[DELETE]**キーを押します。
20. 必要に応じて、同じタブ内にある**[スプラインパス]**エリア を使用して理論パスをスプラインパスに合わせます。
21. 必要に応じて、スキャンに補充的な変更を行います。
22. **作成**ボタンをクリックします。**[編集]**ウィンドウにスキャンが挿入されます。
23. スキャンを作成したら、**PC-DMIS** は境界点を選択した軸に沿って指定の増分だけシフトします。これは、グラフィック表示ウィンドウに新しい境界線を表示します。これにより、異なる断面のスキャンを作成するには、再度**断面スキャン**ダイアログボックスを使用することができます。

## 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 | 回転のスキャン方法では、指定した点を中心として、指定した半径で面がスキャンされます。面を変更しても、半径は維持されます。この手順では、測定アークの始点と終点を使用しています。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。

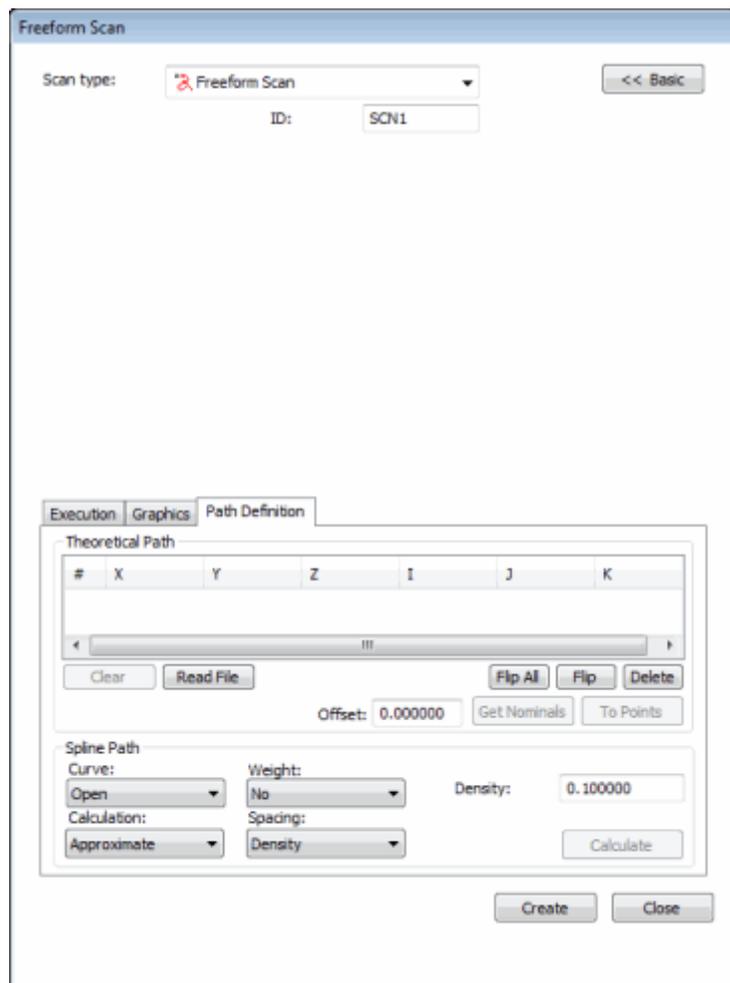


円錐の周囲の回転スキャンの例

### 回転スキャンの作成方法

1. 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. PC-DMIS を DCC モードにします。
3. サブメニューより、**挿入 | スキャン | ロータリー**を選択します。**ロータリースキャン**ダイアログボックスが現れます。
4. 任意の名前を使用する場合、**ID** ボックスにスキャン名を入力します。
5. 回転スキャンの中心点を指定します。次の 2 つの方法があります:
  - **[中心を選択]**チェックボックスをオンにし、目的のパートの点をクリックします。
  - **XYZ** および **IJK** ボックスに円の中心となる位置を手入力します。
6. **R** ボックスに回転スキャンの半径値を入力します。半径を入力したら、PC-DMIS はグラフィックの表示ウィンドウでパーツモデルの上にスキャンの位置を描きます。
7. XYZ 中心および IJK の値が正しいことを確認します。
8. **選択 中心** チェックボックスをオフにします。
9. **方向 1** の方法リストより、適当な方法を選択します。選択された方法に応じて、**最大増分**、**最小増分**、**最大角度**、および**最小角度**ボックスに適切な増分値および角度を入力します。
10. スキャンを複数の面にまたがって実行する場合は、**[グラフィック]**タブのトピックで説明されているように**[選択]**チェックボックスを使用して面を選択してください。
11. 回転スキャンの点 1(開始点)、点 **D**(スキャンの方向)、および点 2(終了点)を追加します。これにより、スキャンする曲線が選択されます。円周全体をスキャンする場合は、点 2 を削除します。**[境界点]エリア**トピックで説明した手順に従って、これらの境界点を選択します。
12. ヒットのコントロールエリア内の、**ヒットの種類** リストより目的のヒットの種類を選択します。
13. 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。ベクトルをダブルクリックして、**スキャン項目の編集**ダイアログボックスで変更を行った後、**OK** をクリックすると、**回転スキャン**ダイアログボックスに戻ります。
14. **[公称値検索の方法]エリア**の**[公称値]**リストより、適切な公称値モードを選択します。
15. **[公称値検索の方法]エリア**の**[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。
16. **[実行コントロール]エリア**の、**[実行]**リストより目的の実行モードを選択します。
17. 薄いパートを使用する場合は、**[グラフィック]**タブの**[厚さ]**ボックスにパートの厚さを入力します。
18. 必要に応じて、**[実行]**タブエリア内のチェックボックスを選択します。
19. アナログプローブを使用している場合、**[制御ポイント]**タブを使用するとスキャンが最適化されます。
20. **パスの定義**タブの**理論パス**エリアの**生成**ボタンを選択すると、グラフィックの表示ウィンドウで CAD モデルのスキャンのプレビューを生成します。スキャンを生成すると、PC-DMIS は開始点でスキャンを開始し、選択した方向に従って要素を回り、境界点に到達します。
21. 必要に応じて、個別の点を削除できます。これをするには、**[理論上のパス]** エリアからそれを一回にずつ選択し、キーボードから**[DELETE]**キーを押します。
22. 必要に応じて、スキャンに補充的な変更を行います。
23. **作成**ボタンをクリックします。**[編集]**ウィンドウにスキャンが挿入されます。

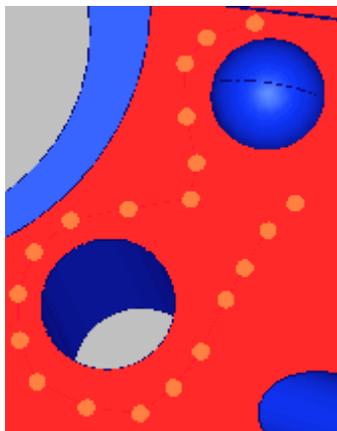
## 自由形式の高度なスキヤンの実行



[自由形式のスキヤン]ダイアログ ボックス

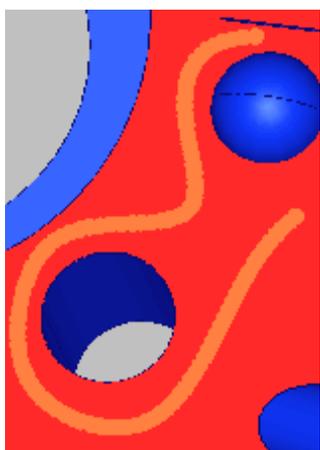
自由形状スキヤンダイアログボックスでは、表面上で任意のパスを作成することができます。スキヤンはそのパスに従います。このパスは完全にあなたに次第です: 曲線、直線、ヒット数の大小も自由に設定できます。

スプラインパス前の自由形式のスキヤンの例:



スプラインパス前の自由形式のスキヤンの例

スプライン パス後の自由形状スキヤンの例：

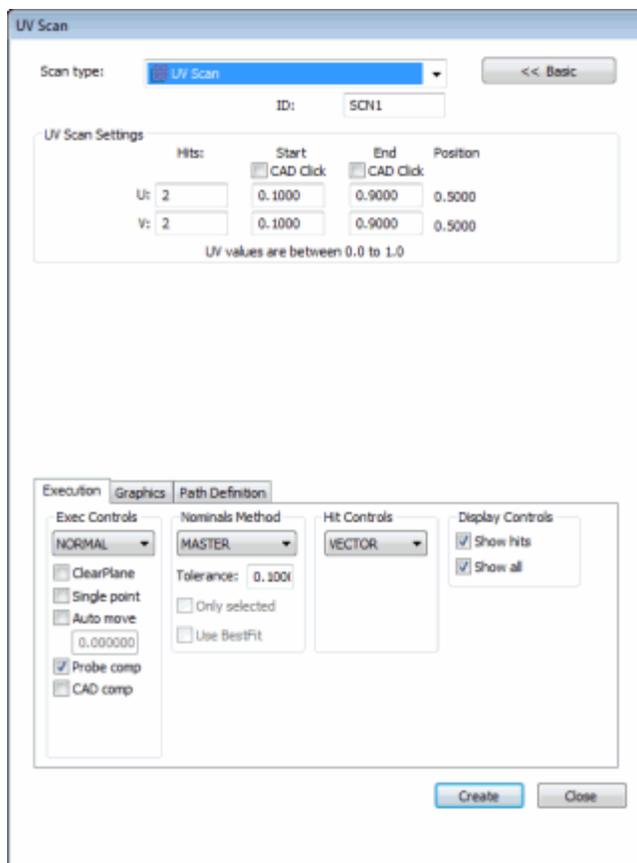


スプラインパス後の自由形状スキヤンの例:

### 自由形式のスキヤンの作成方法

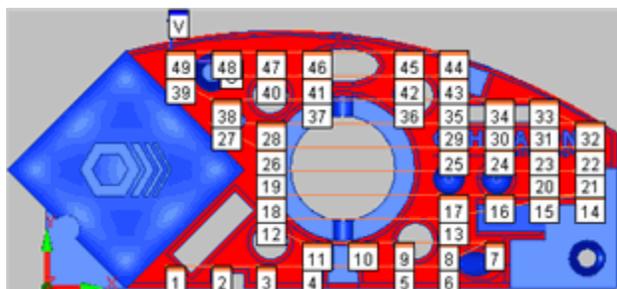
1. **[高度]** ボタンをクリックしてダイアログ ボックスの下にタブを表示します。
2. **実行** および **グラフィック** タブで、目的の項目を選択します。
3. **パスの定義** タブを選択します。
4. 理論パスを定義します。**理論パス** ボックスにヒットを追加します。これを行うには、グラフィック表示ウィンドウでパーツの表面をクリックします。クリックするたびにパーツの図にオレンジ色の点が現れます。5つ以上の点を追加したら、**スプラインパス** エリアの**計算** ボタンが有効になります。
5. 必要に応じて、個別の点を削除できます。これをするには、**[理論上のパス]** エリアからそれを一回にずつ選択し、キーボードから**[DELETE]** キーを押します。
6. 必要に応じて、**スプラインパス** エリアの項目を選択し、**計算** をクリックします。これにより、指定した理論点に沿ってスプライン曲線が作成され、次に理論パスエリア内の点が再計算され、プローブが移動するための滑らかなパスが作成されます。
7. **作成** をクリックしてスキヤンを作成します。**PC-DMIS** の **AutoWrist** メソッドを有効にして任意の校正のヒントを持っていない場合、それは校正が必要な新しいプローブ チップを追加したら、**PC-DMIS** はメッセージを表示して通知します。他のすべての例では、**PC-DMIS** はそれが必要なチップ角度に近い校正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尋ねます。

## 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 スキャン では既知の CAD モデルの任意の面上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)。このスキャンは CAD モデルで定義される UV スペースを使用するため、多くの設定を必要としません。

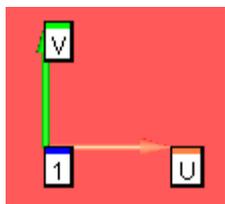


各ヒットに番号の付いた UV スキャンの例

**注記:** このダイアログ ボックスで UV スキャンを設定すると、CAD ファイルより各点が得られ、各点の公称値データが使用されます。

## UV スキャンの作成方法

1. TTPプローブをオンにします。
2. CAD モデルを立体モードにします。
3. PC-DMIS を DCC モードにします。
4. **[UV 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 | UV**)。
5. 任意の名前を使用する場合、**ID** ボックスにスキャン名を入力します。
6. **[グラフィック]** タブより、**[選択]** チェックボックスをオンにします。
7. スキャンしたい面をクリックします。選択された面が強調表示されます。PC- DMIS は各軸の方向を示す CAD モデルで **U** と **V** を表示します。



CAD 面にある UV 軸の矢印

8. **[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。
9. **[UV スキャンの設定]** エリアより、**[開始 CAD をクリック]** チェックボックスをオンにします。
10. 選択された面を 1 回クリックして、スキャンの始点を設定します。また、面をクリックすると UV スキャンを開始する場所が示されます。これはスキャン範囲を定義する長方形の最初の角になります。

**注記:** UV スキャンで複数面のすきやんが支援されるようになりました。複数面をスキャンするには、スキャンしたい順に面をクリックします。面の番号および UV 方向を示す矢印が表示されます。実行の際は、最初の面で、次に 2 番目の面という具合に UV スキャンが実行されます。

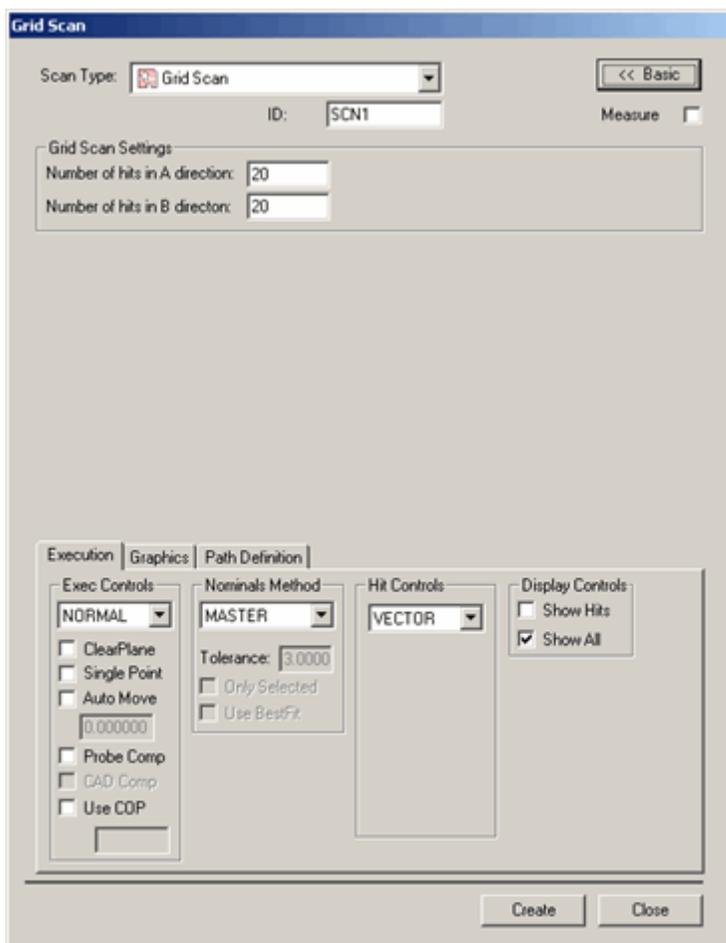
11. **[UV スキャンの設定]** エリアより、**[終了 CAD をクリック]** チェックボックスをオンにします。
12. 選択された面を 1 回クリックして、スキャンの終了点を設定します。再び、CAD モデルに U および V が表示されます。これはスキャンの 2 番目の長方形の角になります。

**注記:** 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 スペースは、0.0 から 1.0 の間の数を使用して面全体を表します。従って、ほとんどの場合で、0.0, 0.0 は、1.0, 1.0 に向かう対角となります。ただし、角を落とした面では U 方向および V 方向共に 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。

13. **[ヒットのコントロール]** エリア内の、**ヒットの種類** リストより目的のヒットの種類を選択します。ベクトルまたは面のいずれかを選択できます。
14. 必要に応じて、他のオプションを変更します。
15. **パスの定義** タブの**理論パス** エリアの**生成** ボタンを選択すると、グラフィックの表示ウィンドウで CAD モデルのスキャンのプレビューを生成します。PC-DMIS は点を取得する位置に CAD モデルを描きます。UV スキャンは面に沿って邪魔な穴を自動的にスキップすることを注意してください。
16. 必要に応じて、個別の点を削除できます。これをするには、**[理論上のパス]** エリアからそれを一回にずつ選択し、キーボードから**[DELETE]** キーを押します。

17. 必要に応じて、スキャンに補充的な変更を行います。
18. 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、グラフィックの表示ウィンドウでプローブがモデルの面の上を辿る経路を描きます。

## グリッド形式の高度なスキャンの実行



【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、それらの点を選択した面の上に投影することができます。UV およびグリッドスキャンは、選択した範囲内に一定間隔の点を構築するという点においては同じです。しかしながら、UV 走査は CAD モデルによって定義されるような UV スペースを使用します。現在の CAD オリエンテーションでグリッドを作成し、かつ CAD 表面に点を投影するためにグリッド走査を使用することができます。

次の 2 つの図を比較してください:

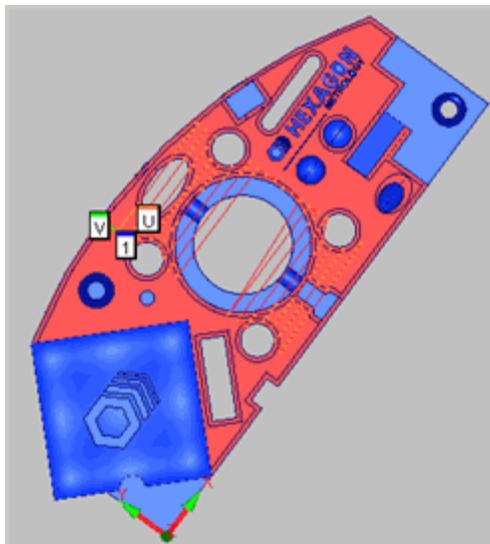


図1-2 次元の回転したパート上でのUV スキャン

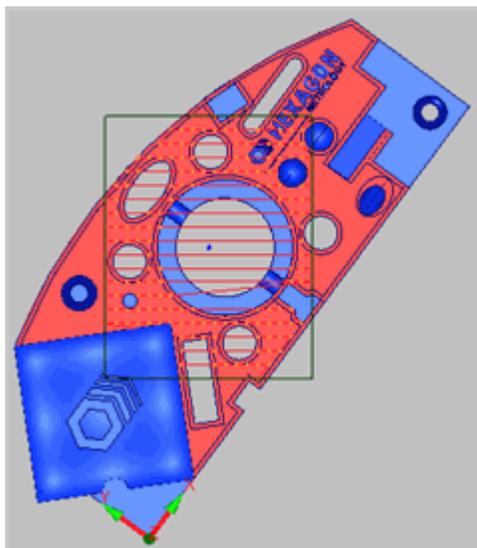


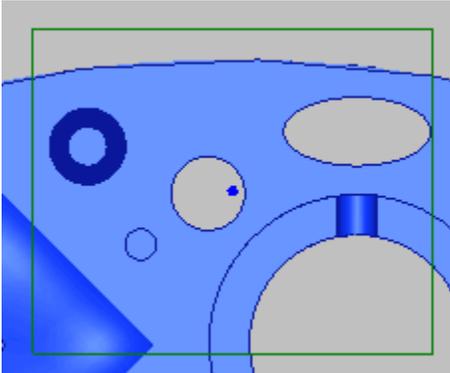
図2-2 次元の回転したパート上でのグリッドスキャン

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のUV軸は選択された面のXY軸に沿っていることに注目してください。一方、グリッドスキャンではこのようにならず、代わりに点が表示された四角形の方に沿って配置されます。作成時には、グリッドスキャンはパーツの向きに関わらず選択された面に位置する点を生成します。

#### グリッドスキャンの作成方法:

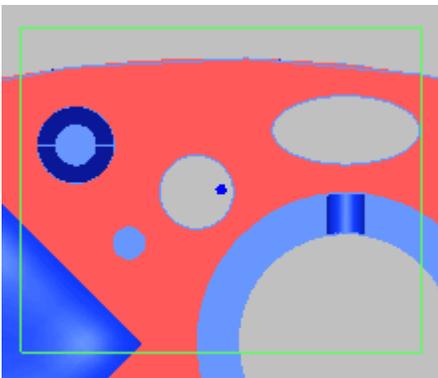
1. TTPプローブをオンにします。
2. CADモデルを立体モードにします。
3. PC-DMISをDCCモードにします。
4. メニューから(挿入|スキャングリッド)の順により、グリッドスキャンダイアログボックスにアクセスすることができます。
5. 任意の名前を使用する場合、IDボックスにスキャン名を入力します。

6. あなたは、スキャンに含める表面または表面上の画面上の**四角形**をクリックして、ドラッグします。この四角形は、CAD面に投影されるグリッドの境界を定義します。



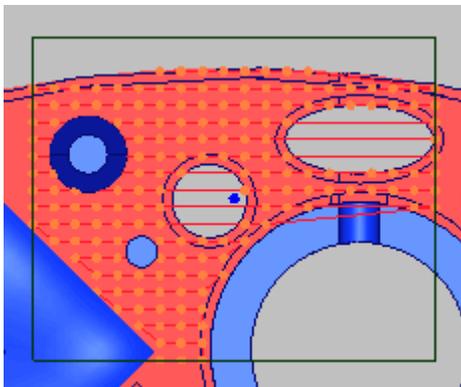
複数の面を横切る四角形の例

7. **【グラフィック】**タブより、**【選択】**チェックボックスをオンにします。  
 8. 任意の面またはスキャンしたい面をクリックします。あなたがそれらを選択すると PC- DMIS は、**選択されたサーフェス**が強調表示されます。



面の選択例、赤が選択された面

9. **【ヒットのコントロール】**エリア内の、**ヒットの種類**リストより目的のヒットの種類を選択します。ベクトルまたは面のいずれかを選択できます。  
 10. **グリッド スキャンの設定**エリアで、A 方向および B 方向へのスキャンの数が定義され、選択した面上に等間隔に配置されます。  
 11. 必要に応じて、他のオプションを変更します。公称値一覧からは、**MASTER**のみは選択可能です。  
 12. **パスの定義**タブの**理論パス**エリアの**生成**ボタンを選択すると、グラフィックの表示ウィンドウで CAD モデルのスキャンのプレビューを生成します。PC-DMIS は CAD モデルの上に**点を描きま**す。たとえ四角形の境界が他の面と接していても、選択していない面には点は描かれません。



点の生成例。他の複数の面(青色)が四角形の領域内にあるにもかかわらず、選択された面(赤色)のみに点が現れていることに注意。

13. 必要に応じて、個別の点を削除できます。これをするには、[理論上のパス] エリアからそれを一回にずつ選択し、キーボードから[DELETE]キーを押します。
14. 必要に応じて、スキャンを変更します。
15. 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、グラフィックの表示ウィンドウでプローブがモデルの面の上を辿る経路を描きます。

## 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 モードに置かれている場合「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が利用可能になります：円、円筒、軸、中心及び線

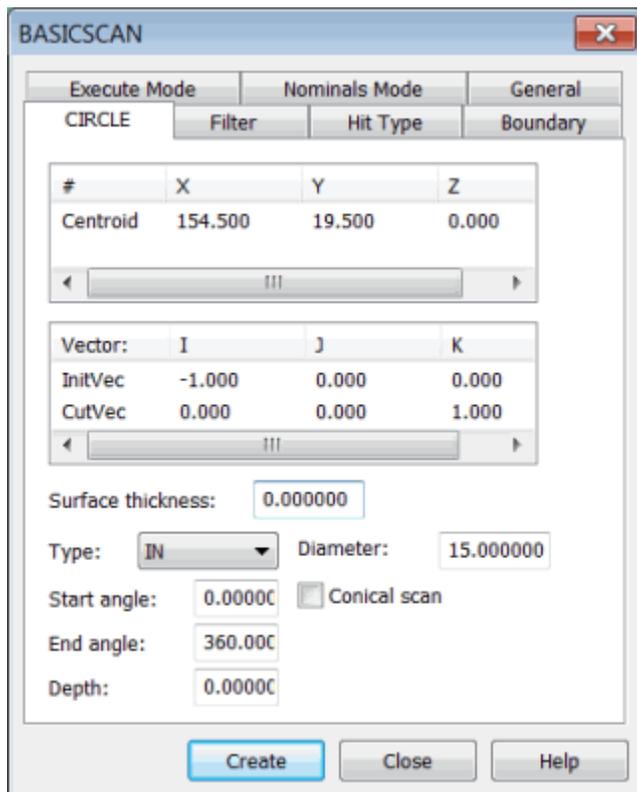
**注意:**中心オプションは、アナログプローブヘッドのみに使用できます。

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「**BASICSCAN** ダイアログボックスの共通機能」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。たとえば:



[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-キー入力法」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-表面データ法」または「円の基本スキャン-ワイヤフレームデータ法」を参照してください。

スキャンが生成されると、それが編集ウィンドウに挿入されます。下記は編集ウィンドウで円の基本スキャンのコマンドラインの例です:

```
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,THICKNESS=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

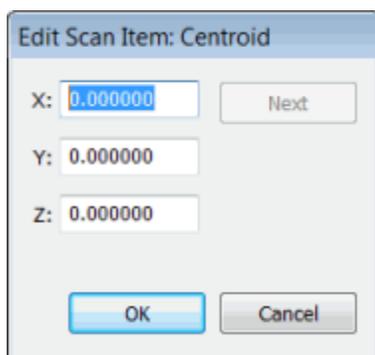
- **重心**: 円の中心
- **CutVec**: 円が位置する平面を定義します。
- **InitVec**: スキャンが 0 度と定義する点の表面法線ベクトル。スキャンは、この場所に加えて**開始角度**で開始されます。また **ZeroAngleVector** と考えることができます。

この **CutVec** と **InitVec** は互いに垂直です。

## 円の基本スキャン - キー入力方法

**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: 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は、編集しているパラメータの ID が表示されます。

2. **X**、**Y** 及び **Z** 値を編集します。

3. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。変更をキャンセルしてダイアログボックスを閉じるには、**[キャンセル]**をクリックします。
4. 円の**CutVec**をキー入力するには、この同じ手順を繰り返します。
5. 円の**InitVec**をキー入力するには、この同じ手順を繰り返します。

**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最後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. 面のモード アイコンをクリックします。 
2. 目的の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 平面内にある場合、内側の円である場合には、それは Z+ です。これが外側の円である場合には、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 フレーム データを使用する方法

CAD のワイヤフレーム 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:

- 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。
- 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。

**注記:** 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 平面内にある場合、内側の円である場合には、それは Z+ です。これが外側の円である場合には、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。

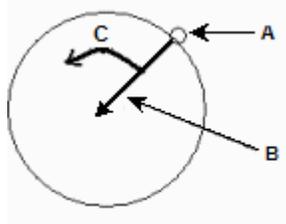
## 円の基本スキャン - CAD データを使用する方法

**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

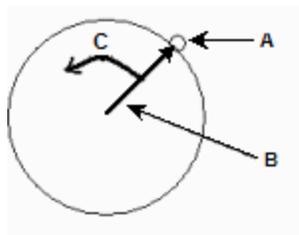
タイプリストでは、これらのオプションがあります:

- 1) 内部: 孔



A - 始点  
B - 初期ベクトル  
C - 角度

- 外部: 突起



A - 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、反時計回りに考慮されます。
- 負角度は、時計回りに考慮されます。
- **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。正の値と負の値を使用できます。

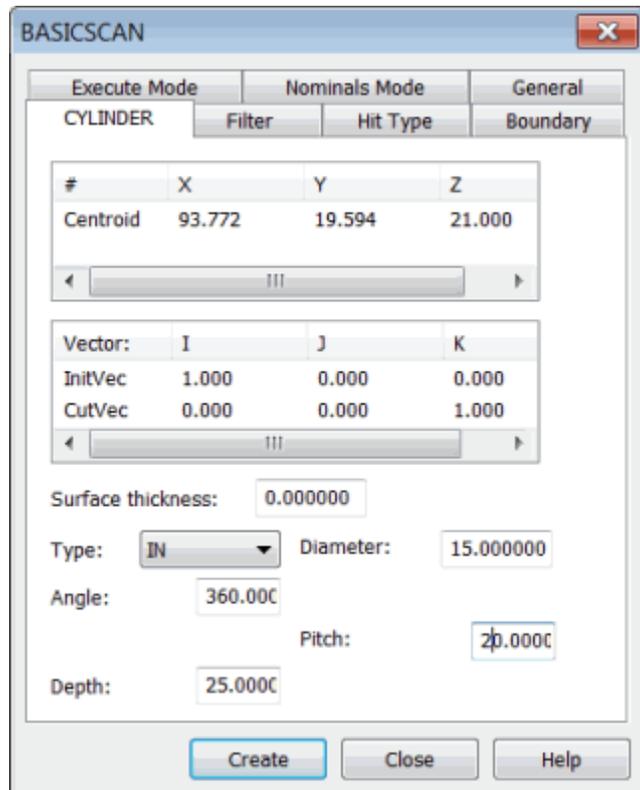
例: 円が 1.0,1.0,3.0, の中心、0.0,0.0,1.0 の **CutVec**、及び 0.5 の深さを持っている場合、実行時に円の中心は 1.0, 1.0, 2.5 に設定されます。-0.5 の深さは同じ円に使用される場合、重心は、実行時に 1.0,1.0,3.5 にシフトされます。

### 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。

## 円柱の基本スキンの実行

挿入|スキャン|円筒を選択して、円筒要素をスキャンします。**BASICSCAN** ダイアログボックスの円筒タブが表示されます:



[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:

- フィルタタブの **DISTANCE** 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 **VECTOR** 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。

#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。円筒の中心は直接入力するか、または測定機及び CAD データより取得できます。

### 円柱の基本スキンの定義

次の方法の一つにより、円柱の基本スキンを定義できます:

- 値を直接入力します。「円柱の基本スキャン - キー入力方法」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一面データ法」または「円筒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。

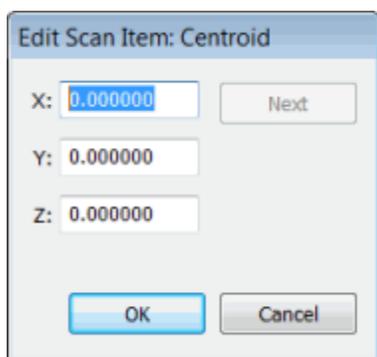
スキャンが生成されると、それが編集ウィンドウに挿入されます。下記は編集ウィンドウでシリンダの基本スキャンのコマンドラインの例です:

```
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
```

## 円柱の基本スキャン - キー入力方法

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。

- 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: 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は、編集しているパラメータの ID が表示されます。

- X、Y 及び Z 値を編集します。
- ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。変更をキャンセルしてダイアログボックスを閉じるには、[キャンセル]をクリックします。
- 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ために使用された **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、円柱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. **面のモード** アイコンをクリックします。 
2. 目的の円柱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。

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。

## 円柱の基本スキャン - ワイヤフレーム データ法

CAD のワイヤ フレーム データを使って円柱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。

**注記:** 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

この方法を使用して円柱を計算する場合、最初にクリックした点に基づいて円柱の初期ベクトルが計算されます。

**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:

- 1) 内部: 孔
- 外部: 突起

### 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、負の角度がどちらでも使用できます。

- 正角度は、反時計回りに考慮されます。
- 負角度は、時計回りに考慮されます。
- **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。

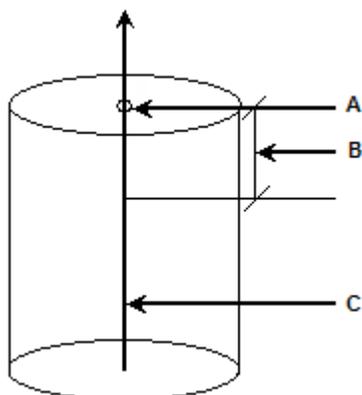
**例:** 角度として 720 度を指定した場合は、スキャンが 2 回転実行されます。

### 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 - CutVec

例: 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。

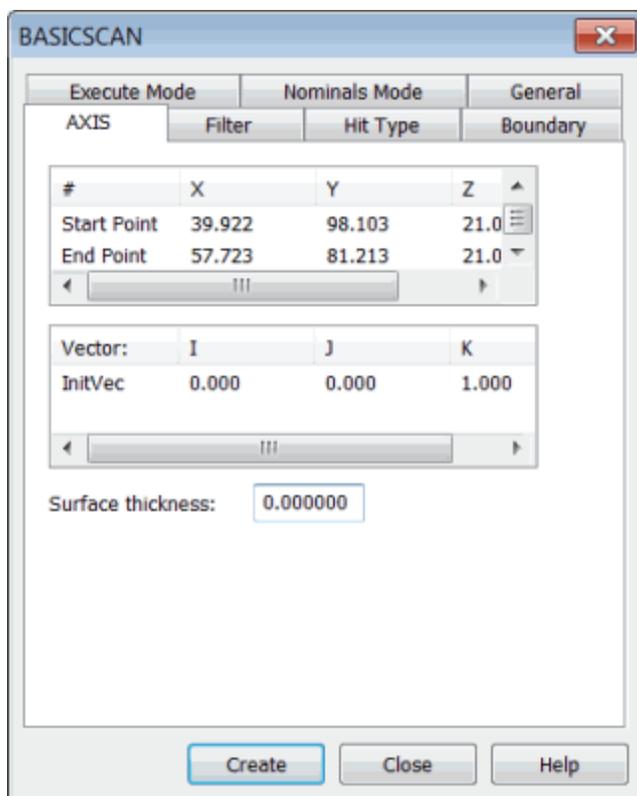
### 間隔

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** と共に使用する場合、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。

例: 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、ユーザー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、実行が終了される場所の終点です。

ユーザー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 - キー入力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 - 面データの方法」または「軸の基本スキャン - ワイヤフレームデータの方法」を参照してください。

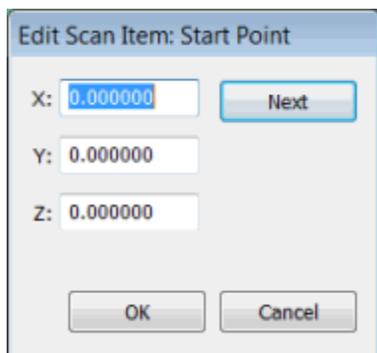
スキャンが生成されると、それが編集ウィンドウに挿入されます。下記は編集ウィンドウで軸の基本スキャンのコマンドラインの例です:

```
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 - キー入力方法

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。

2. X、Y 及び Z 値を編集します。
3. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。変更をキャンセルしてダイアログボックスを閉じるには、[キャンセル]をクリックします。
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. 面のモード 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 フレーム データを使用する方法

CAD のワイヤ フレーム 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。

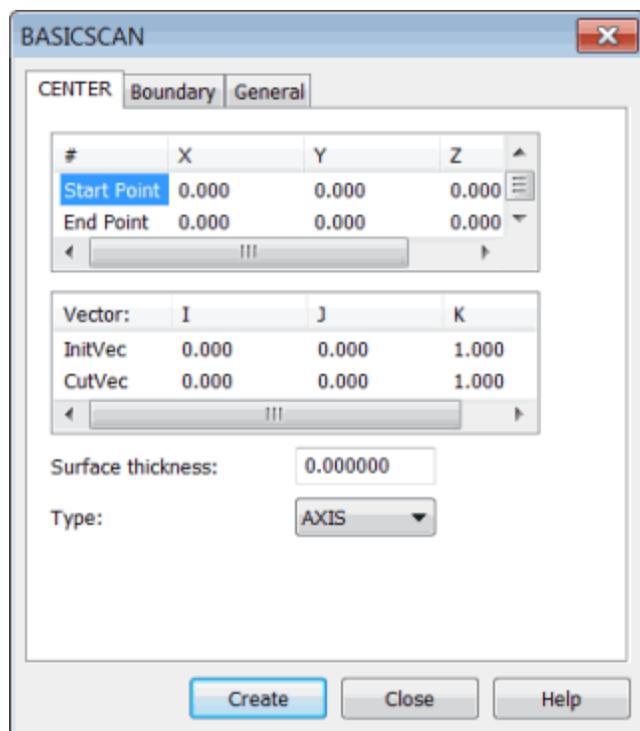
目的の軸のワイヤの近くをクリックします。PC- DMIS 選択された線の全体を強調表示します。選択された線の始点と終点を使って、**BASICSCAN** ダイアログ・ボックス (挿入|スキャン|軸) の「始点」と「終点」アイテムを記入します。

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、実行が終了される場所の終点です。

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。「中心の基本スキャン - キー入力法」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 - 面データ法」または「中心の基本スキャン - ワイヤフレームデータ法」を参照してください。

スキャンが生成されると、それが編集ウィンドウに挿入されます。下記は編集ウィンドウで中心の基本スキャンのコマンドラインの例です:

```
SCN4 =BASICSCAN/CENTER,NUMBER OF HITS=1,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
```

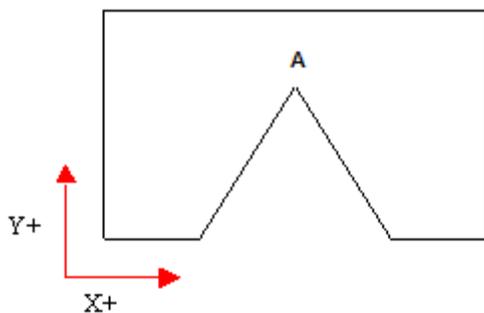
```

<203.269,88.9,-12.418>,<203.269,90,-12.418>,CutVec=0,0,1,AXIS
InitVec=0,-1,0,IN,THICKNESS=0,AVOIDANCE MOVE=NO,DISTANCE=0
FILTER/DISTANCE,2.54
EXEC MODE=RELEARN
BOUNDARY/
HITTYPE/VECTOR
NOMS MODE=MASTER
ENDSCAN

```

## 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て：



"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

「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。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** が (0,-1,0) になっていることを確認します。
4. **CutVec** 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。

「軸」法で、「V」の頂点を探す中心の基本スキャンを行うには、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。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。
3. 初期ベクトルが (0,-1,0) になっていることを確認します。
4. **CutVec** が (0,0,1) になっていることを確認します。

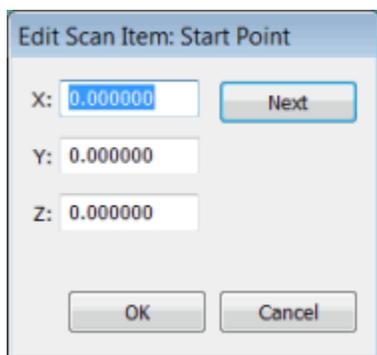
5. **種類**リストより**軸**を選択します。
6. **作成**をクリックします。初期ベクトルに沿って最下部点を検索し、「V」の先端がスキャンされます。

**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。

## 中心の基本スキャン - キー入力方法

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は、編集しているパラメータの ID が表示されます。

2. X、Y 及び Z 値を編集します。
3. ご希望の変更を保存するために**適用**をクリックして下さい。変更をキャンセルしてダイアログボックスを閉じるには、[キャンセル]をクリックします。
4. 円心の **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. 面のモード 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。

## 中心の基本スキャン - ワイヤフレームデータ法

CAD のワイヤ フレーム データを使って点を生成することもできます。

目的の中心のワイヤの近くをクリックして、点を生成します。PC- DMIS 選択されたワイヤの全体を強調表示します。これは、ワイヤからクリックした場所に最も近い点を探して、**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、心立て実施中、プローブの中心点は、軸方向と(SP) によって定義された平面内に留まります。心立ては、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、そして、プローブ先端チップは、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** = 始点

**A** = 定義された軸 / 軸方向

**SP** = 投影された始点

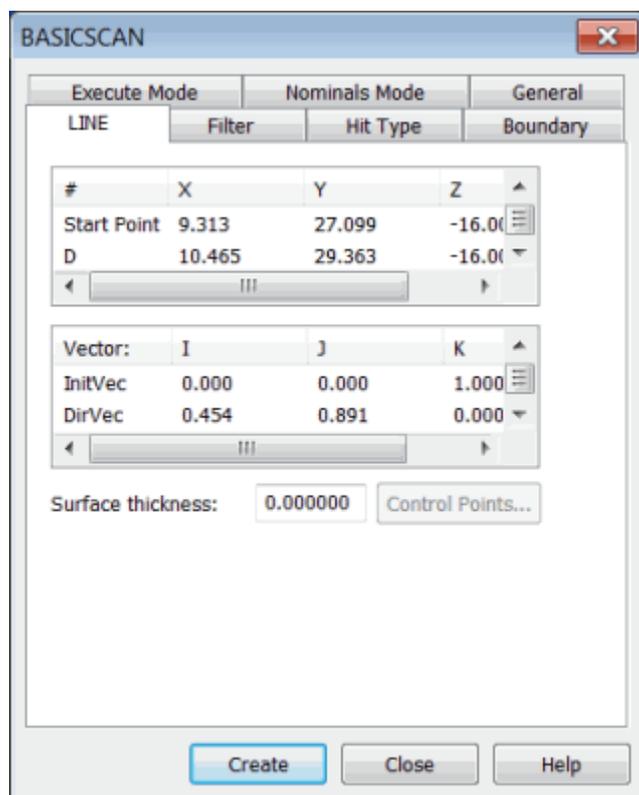
**N** = 軸方向に垂直な方向

- **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ンの詳細については、「中心の基本スキンの実行」を参照してください。

## 線の基本スキンの実行

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。

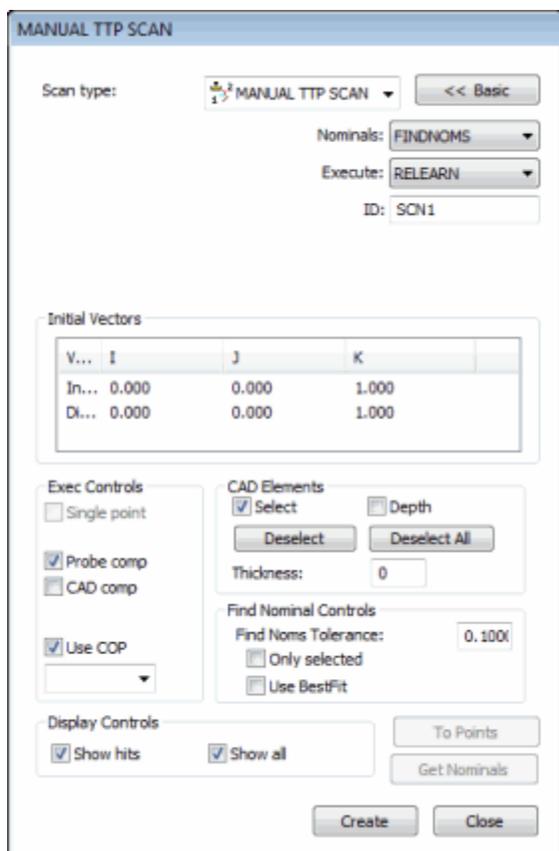
### 線の基本スキャンの定義

1. #列より、[始点]を選択して、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)を選択して、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]を選択して、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,AVOIDANCE MOVE=NO,DISTANCE=0
FILTER/DISTANCE,1
EXEC MODE=RELEARN
BOUNDARY/PLANE,<208.587,92.377,0>,PlaneVec=-0.9562476,0.2925585,0,Crossings=1
HITTYPE/VECTOR
NOMS MODE=NOM,10
ENDSCAN
```

### 手動スキャンの実行



[手動スキャン]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

手動スキャンの作成を開始するには、PC-DMISを[手動モード](#)に配置してスキャン(挿入|スキャン)サブメニューから利用可能な手動スキャンタイプの一つを選択します。以下の内容が含まれます。

- 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
- 複数の断面
- 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、「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

手動スキャンは、機械の軸(X軸、Y軸、またはZ軸)に沿って行う必要があります。例えば、パートの球面に沿ってスキャンしようとします。実行する手順は、次のとおりです:

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。例えば、(上記の球面のスキャンを続ける場合):

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。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。

### 補正に関する制約

**注記:** 以前のバージョンでは、[3D]チェックボックスにより、3次元の方式でヒットを取ることが可能でした。バージョン 4.0 からはこの[3D]チェックボックスはなくなりました。ハードプローブを使用した手動スキャンを実行する場合は、この機能は自動的にサポートされています。

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となります。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アーム等)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。検出されない場合、プローブの先端の位置のままとなります。

- **CAD 面が存在しない場合**、プローブの補正は行われません。プローブの補正が行われないため、全てのデータはプローブの先端のままとなります。

## 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 の一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をします。
- 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必要です。

### 物体軸スキャン

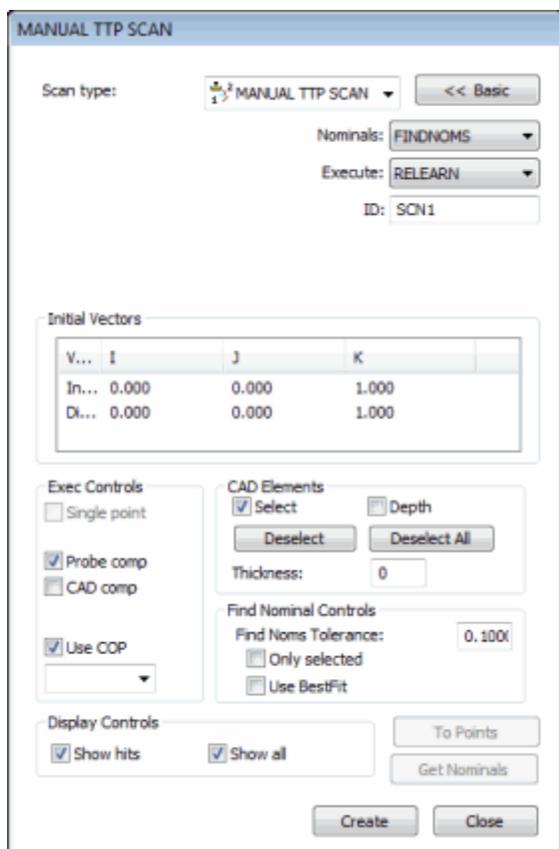
- スキャンを実行するとき、どの軸もロックしません。指定した[物体軸]の位置とプローブを交差させることによって、スキャンが行われます。指定した平面とプローブが交差するたびに、CMM による読み取りが行われ、その値が PC-DMIS に渡されます。
- この種類のスキャン方法では、[パートの座標系]で[初期ベクトル]と[方向ベクトル]を指定する必要があります。これは、指定した物体軸の上をプローブが横断できるようにするために必要です。
- [パートの座標系]で[物体軸]が入力されていることを確認してください。

## 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

- スキャンを実行するとき、どの軸もロックしません。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 による読み取りが行われ、その値が PC-DMIS に渡されます。
- 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。



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。

**注記:** 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。

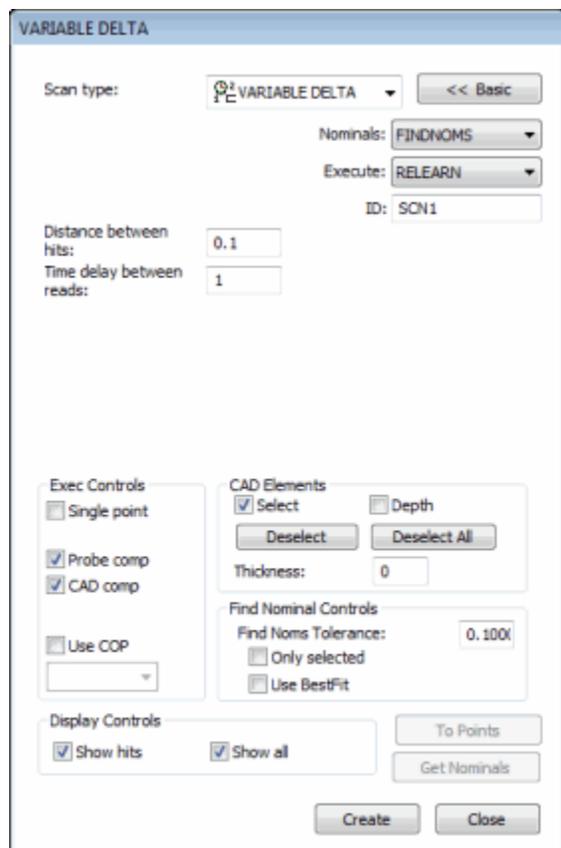
## ハードプローブを使用した手動スキャン

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。

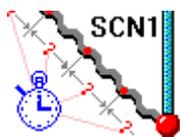
ハードプローブを使用した4つの測定方法は、次のとおりです:

**注記:** 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。

## 固定時間/距離での手動スキャンの実行



[可変変化量]ダイアログ ボックス

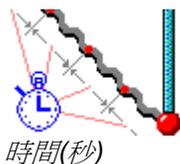


挿入 | スキャン | 固定時間/距離 のスキャン方法では、コントローラから追加のヒットを取り込む前にプローブが移動すべき距離および必要な経過時間を指定することにより、ヒットの数を減らしてスキャンすることが可能です。

固定時間/距離(可変変化量)スキャンの作成方法:

1. 固定変化量ダイアログ ボックスにアクセスします。
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。

- 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。

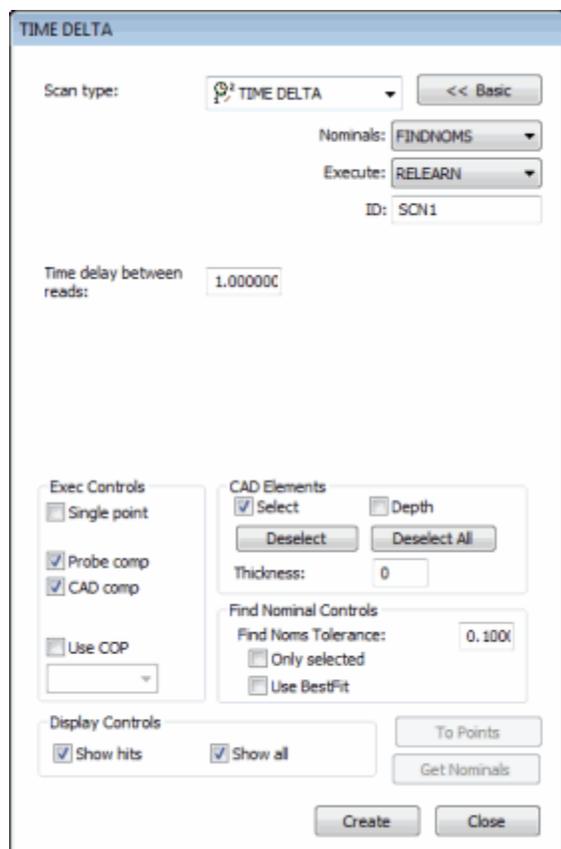


- ヒット間の距離ボックスに、ヒットが取られる前にプローブが移動する距離を入力します。これは 3 次元での点の間隔です。例えば、5 を入力し、測定単位がミリメートルの場合、コントローラからのヒットを取り込む前に、プローブが最後の点から 5mm 以上移動している必要があります。



- 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。これにより、実際のプローブの先端と CAD の公称位置との誤差が定義されます。
- 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。
- 作成をクリックします。基本スキャンが挿入されます。
- ユーザの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を待ちます。
- 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



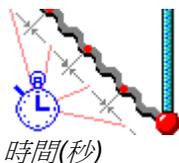
[時間変化量]ダイアログ ボックス

挿入 | スキャン | 固定時間 方法では、読み取り間の遅延時間ボックスに時間間隔を設定することによりスキャンデータの数を減らしてスキャンすることが可能です。最初のヒットを開始して、指定された遅延時間以内にとられたヒットを削除することにより、スキャンの数が削減されます。

例: 時間間隔を 0.05 秒に指定すると、コントローラから渡されたヒットの中で、測定間隔が 0.05 秒以上のヒットだけが取り込まれます。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:

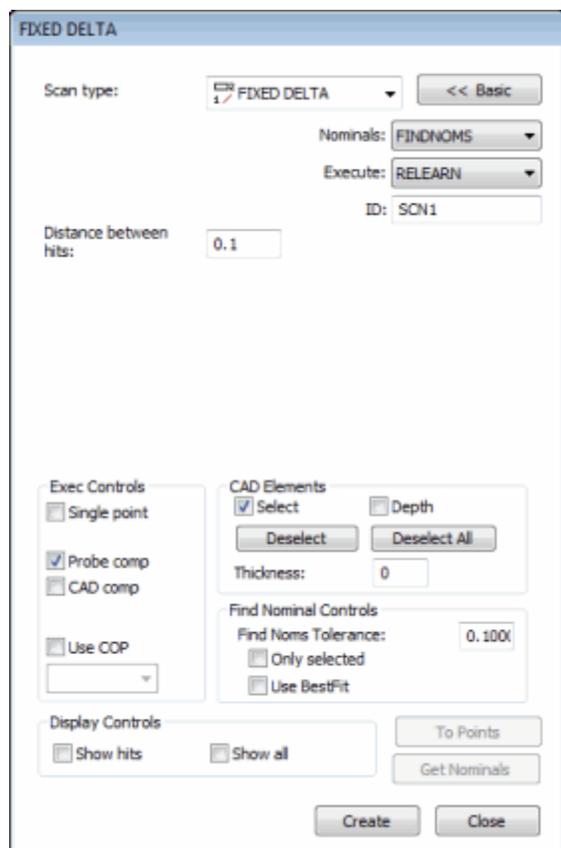
1. 固定変化量ダイアログボックスを開きます。
2. デフォルトの名前を使用したくない場合、[ID]ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. 読み取り間の遅延時間ボックスに、PC-DMIS がヒットを取る前に必要な経過時間を秒で入力します。



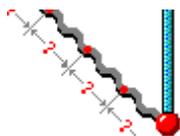
4. CAD モデルを使用する場合、公称値の検索コントロールエリアに、公称値検索時の公差を入力します。これにより、実際のプローブの先端と CAD の公称位置との誤差が定義されます。
5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。

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. ユーザの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。

## 固定距離での手動スキャンの実行



[固定変化量]ダイアログ ボックス



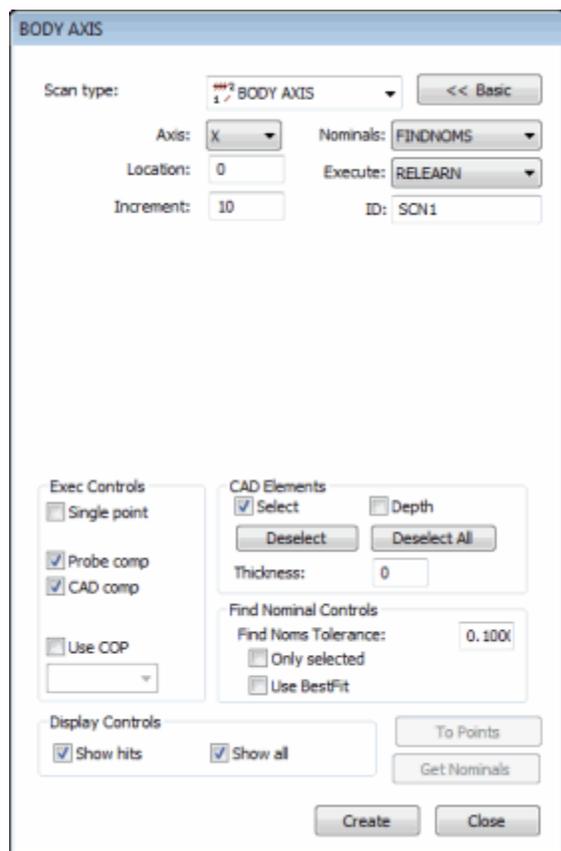
**挿入 | スキャン | 固定距離** スキャンの方法により、**ヒット間距離** ボックスに距離を設定することによって測定データの数を減らしてスキャンすることが可能です。最初のヒットを開始して、指定された距離より近いヒットを削除することにより、スキャンの数が削減されます。ヒットの削除は、データが測定機から送付された時に起こります。指定した増分より間隔の広い点だけが取り込まれます。

**例:** 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。

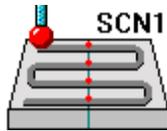
固定距離(変化量)スキヤンの作成方法:

1. **固定変化量**ダイアログ ボックスを開きます。
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ヤン名を指定します。
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。例えば、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。これにより、実際のプローブの先端とCADの公称位置との誤差が定義されます。
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。基本スキヤンが挿入されます。
7. ユーザの測定ルーチンを実行します。PC-DMIS がスキヤンを実行すると、**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を待ちます。
8. スキヤンしたい面の上で、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。

### 物体軸の手動スキヤンの実行



【物体軸】ダイアログ ボックス



プローブ及びスキャン

挿入 | スキャン | 物体軸スキャンでは、パートの特定の軸上で切断面を指定し、その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、指定した切断面とプローブが必要な回数だけ交差するようにします。その後、次の処理が実行されます:

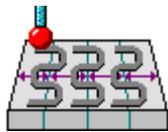
1. コントローラからデータを取得し、交差した切断面のいずれかの側に最も近い2つのデータヒットが検出されます。
2. これら2つのヒットが直線で結ばれ、切断面を貫通する直線が作成されます。
3. この貫通点が切断面上でのヒットとなります。

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となります。

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:

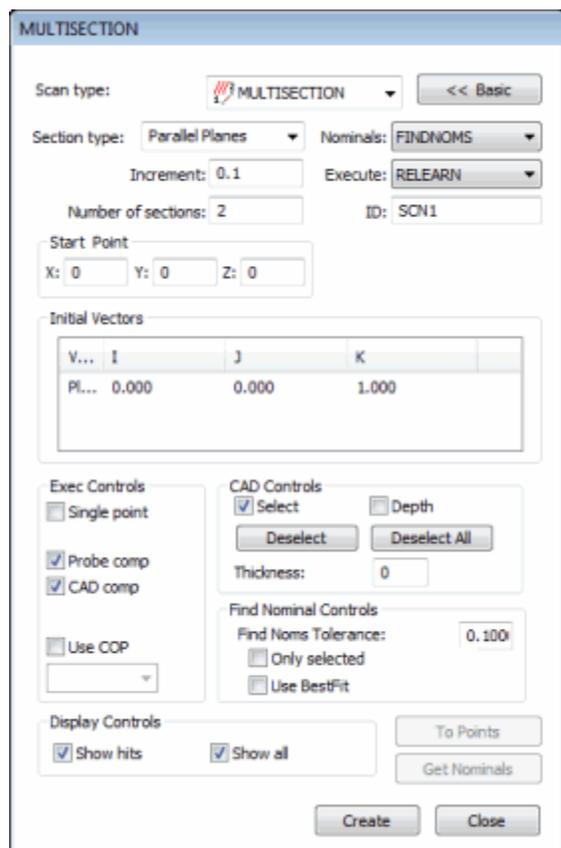
1. 物体軸ダイアログボックスを開きます。
2. デフォルトの名前を使用したくない場合、[ID]ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. 軸リストより軸を選択します。X軸、Y軸、またはZ軸が選択可能です。プローブはこの軸に平行な切断面で移動します。
4. 位置ボックスに、指定した軸から切断面が位置する距離を指定します。
5. 複数の平面をスキャンする場合、増分ボックスに平面の間の距離を指定します。



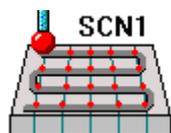
2要素間の距離

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。これにより、実際のプローブの先端とCADの公称位置との誤差が定義されます。
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. ユーザの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



[複数断面]ダイアログ ボックス



プローブ及びスキャン

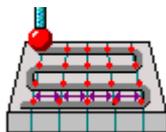
挿入 | スキャン | 複数断面 方法のスキャン機能は、物体軸の手動スキャンとよく似ていますが、次の点で異なります:

- 複数の断面を移動することが可能。
- X、Y、および Z 軸に沿って実行する必要なし。

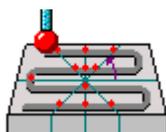
### 複数断面のスキャンの作成方法

1. [複数断面]ダイアログ ボックスを開きます。
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]リストより、スキャンしたい断面の種類を選択します。利用可能なタイプは以下のとおりです:

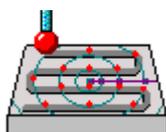
- **平行な平面** - このセクションでは、あなたの部品を通る平面である。プローブが平面を横切る度にヒットが取られます。平面は開始点および方向ベクトルを基準としています。この種類を選択した場合、**【初期ベクトル】**エリアに初期平面のベクトルが定義されます。



- **放射形平面** - これらの断面は開始点より放射状に広がる平面となります。プローブが平面を横切る度にヒットが記録されます。この種類を選択した場合、**【初期ベクトル】**エリアに2つのベクトルが定義されます。

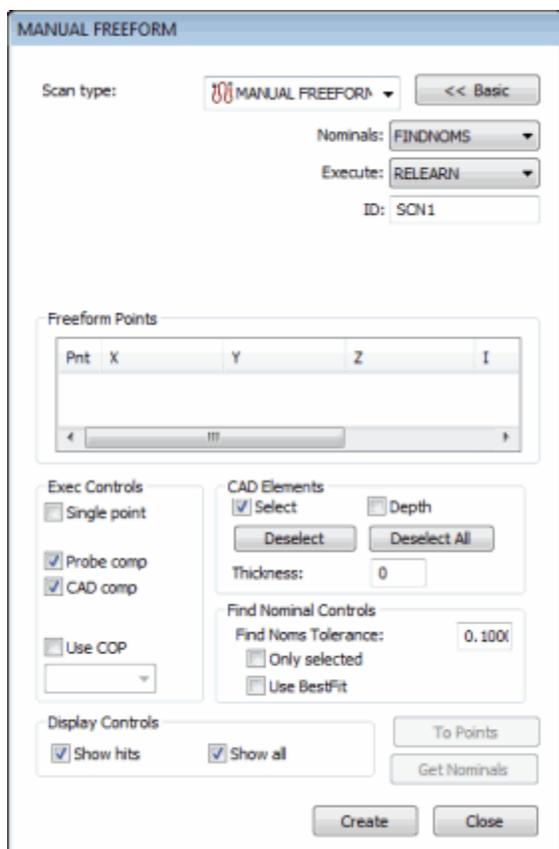


- 最初の平面のベクトル (PlaneVec)
- 平面を回す軸 (AxisVec) ベクトル
- **同心円** - これらの断面は開始点を中心として直径を徐々に大きくした同心円となります。プローブが平面を横切る度にヒットが取られます。この種類を選択した場合、**【初期ベクトル】**エリアに円が位置する平面(軸ベクトル)のみが定義されます。



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】**ボックスに断面の増分(間隔)を指定します。平行な平面および円の場合は、位置間の距離となります。放射状平面の場合は、この値は角度となります。PC-DMIS は自動的に部品の断面の間隔をあけます。
6. スキャンの開始点を定義します。**開始点**のエリアで **X**、**Y** 及び **Z** の値を入力します。または、パートをクリックして PC-DMIS は CAD の図面から開始点を選択します。増分値に基づいて断面がこの仮の点より計算されます。
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。これにより、実際のプローブの先端と CAD の公称位置との誤差が定義されます。
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. ユーザの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、コントローラからヒットが取られます。

## 手動自由形式のスキャンの実行



[手動自由形式]ダイアログ ボックス

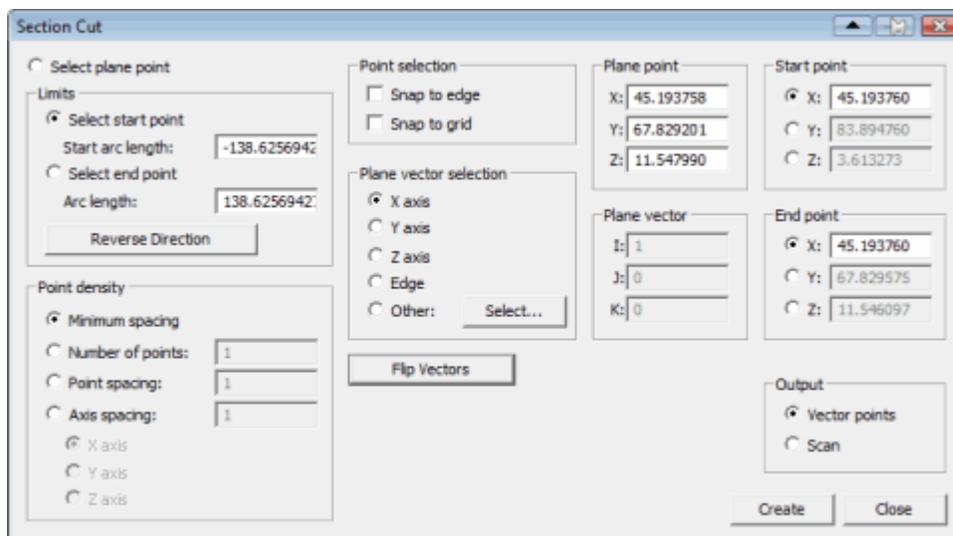
**挿入 | スキャン | 手動自由形式** スキャンでは、ハードプローブを使用して自由形式のスキャンが作成できます。このスキャンでは、他の多くの手動スキャンのように初期ベクトルまたは方向ベクトルを必要としません。**DCC** とは対照的に、自由形式のスキャンの作成に必要なことはスキャンしたい面で点をクリックするだけです。

手動自由形式のスキャンの作成方法:

1. **[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。
2. 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。
3. 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。[編集]ウィンドウにスキャンが挿入されます。

## 断面との作業

**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。

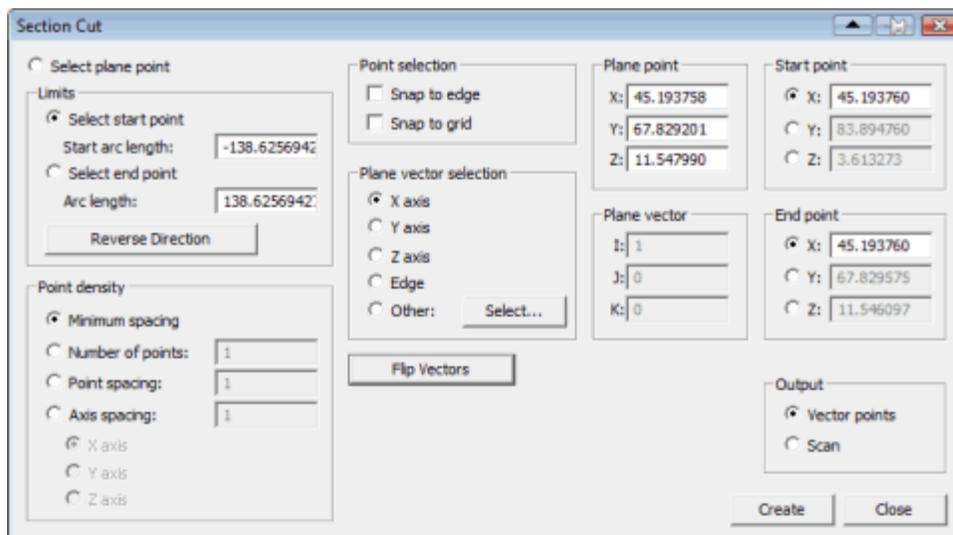


セクションカットダイアログボックス

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。

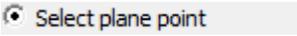
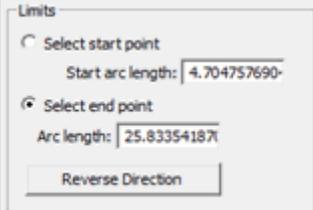
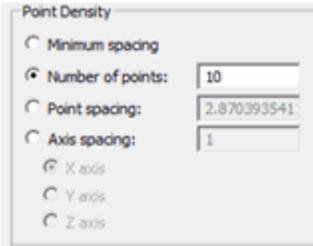
**注記:** このプロセスは切り取り平面機能のように視覚的に CAD モデルを切断するわけではなく、代わりに切断平面と CAD モデルの交差線に沿って、自動ベクトル点または開いた線のスキャンを作成する際に  
便利なツールとして機能します。

## [セクションカット]ダイアログボックスの説明

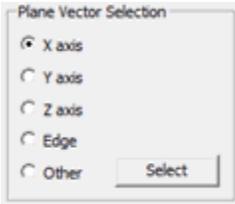
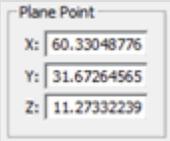
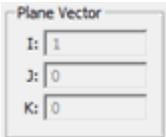


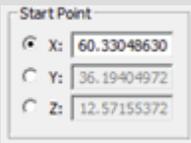
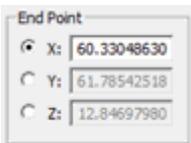
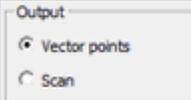
セクションカットダイアログボックス

**注記:** 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
<p>面ポイント選択オプション</p> 	<p>CAD モデル上の点を選択します。これは、切断面のポイントになります。</p>
<p>限界エリア</p> 	<p>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。</p> <p><b>開始点を選択</b> - 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。画面に、開始点の位置を示す赤色の点が現れます。</p> <p><b>開始弧の長さ</b> - 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。</p> <p><b>終了点を選択</b> - 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。画面に、終了点の位置を示すマゼンダの点が現れます。</p> <p><b>弧の長さ</b> - 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。</p> <p><b>方向の逆転</b>--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。</p>
<p>点密度エリア</p> 	<p>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。</p> <p><b>最低の間隔</b>-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</p>

	<p><b>OpenGL</b> 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。<b>PC-DMIS Core</b> ヘルプの「仕様の設定」の章にある「<b>OpenGL</b> オプションの変更」を参照して下さい。</p> <p><b>点数</b> - 作成したい点数を入力します。<b>PC-DMIS</b> は開始点と終了点の間で点を等間隔に配置します。</p> <p><b>点の間隔</b> - 各点間の弧の長さを指定します。</p> <p><b>軸間隔</b> - 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、<b>X 軸</b>、<b>Y 軸</b>、および <b>Z 軸</b> 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、<b>X 軸</b> を選択すると、点は指定した値に従い <b>X 軸</b> に沿って間隔を開けられます。</p>
<p>点の選択エリア</p> 	<p>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。</p> <p><b>エッジにスナップ</b>-このチェック・ボックスは <b>PC-DMIS</b> 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。</p> <p><b>グリッドにスナップ</b> - このチェックボックスが <b>PC-DMIS</b> がこの点を最も近いグリッドの交差点にスナップするかどうかを決定します。ユーザは、グリッドにスナップの機能を <b>3D</b> グリッドが表示されない場合に使用できます。<b>3次元</b>グリッドを有効にするは、<b>PC-DMIS Core</b> ヘルプの「スクリーンのビューの設定」のトピックを参照してください。</p> <p><b>エッジにスナップ</b>と、<b>グリッドにスナップ</b>を両方同時に選択した場合、<b>PC-DMIS</b> 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。</p>
<p>平面ベクトルの選択エリア</p>	<p>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。</p> <p><b>X 軸</b> - 切断平面の法線を <b>X 軸</b>ベクトル <b>(1,0,0)</b> に設定しま</p>

	<p>す。</p> <p><b>Y 軸</b> - 切断平面の法線を Y 軸ベクトル (0,1,0) に設定します。</p> <p><b>Z 軸</b> - 切断平面の法線を Z 軸ベクトル (0,0,1) に設定します。</p> <p><b>エッジ</b> - 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。</p> <p><b>その他</b> - 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、<b>[選択]</b> ボタンをクリックすることができます。</p> <p><b>選択</b> - 点の<b>選択</b>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、<b>PC-DMIS Core</b> 文書の「<b>CAD 表示の編集</b>」章にある「<b>CAD モデルの変換</b>」トピックで説明されています。</p>
<p>平面上の点エリア</p> 	<p>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、<b>X</b>、<b>Y</b>、および <b>Z</b> 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。</p> <p>ユーザが平面ベクトル<b>選択</b>領域から手動でこれらの値を編集して、次に、<b>エッジ</b>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。</p>
<p>平面ベクトルエリア</p> 	<p>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、<b>I</b>、<b>J</b>、および <b>K</b> 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。</p>

<p><b>開始点</b>エリア</p> 	<p>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。</p>
<p><b>終点</b>エリア</p> 	<p>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。</p>
<p><b>出力</b>エリア</p> 	<p>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。<b>PC-DMIS</b> は<b>作成</b>ボタンをクリックした後のみ出力要素を作成します</p> <p><b>ベクトルポイント</b>--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。</p> <p><b>スキャン</b>-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。</p>
<p><b>フリップベクトル</b>ボタン</p>	<p>ユーザがいったんセクションカットを作成すると、<b>PC-DMIS</b> 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、<b>ベクトル反転</b>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。</p>
<p><b>作成</b> ボタン</p>	<p>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。</p>
<p><b>閉じる</b> ボタン</p>	<p>切断面ダイアログボックスを閉じます。</p>

## セクションカットを作成します。

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:

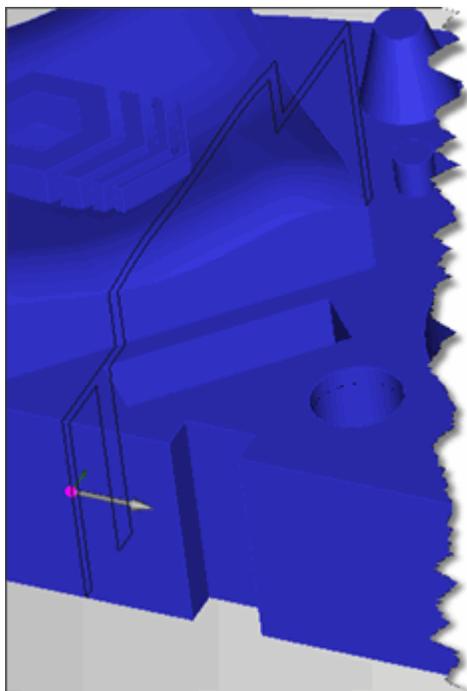
- カット平面
- 断面カット上の始点
- 断面カット上の終点

**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つの方法でこれを行うことができます:

- 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。
- ユーザは平面点エリアで手動で XYZ 値をタイプできます。

切断平面が定義されると、PC-DMIS は平面点及び断面法線の方向を示すグレーの矢を描きます。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)と CAD モデルの上に描かれた断面(黒線で、示されます)

**注:** 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。ユーザは自己の好みに依存しているこれらの異なった方法のどんな組み合わせでも始点と終点を定義するために使ってこれを行うことができます:

### 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。

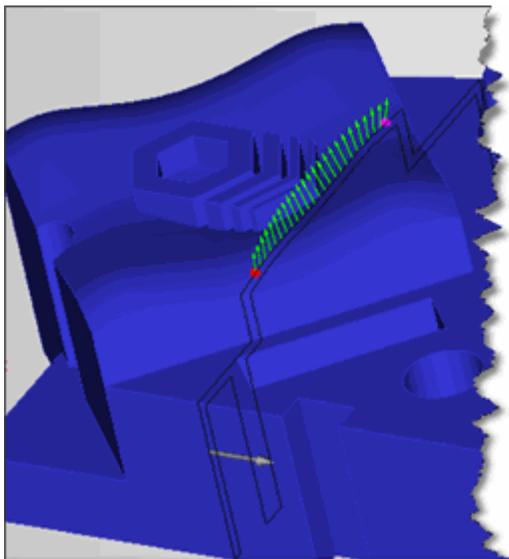
### メソッド 3: 3 値をタイプ入力する

始点と終点エリアで 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。

**重要:** 始点および終点は同じ断面上になくてもなりません。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。

赤い点が CAD モデルに表示されて起点を表し、マゼンタのドットが表示されて終点を表します。また、PC-DMIS はセクションによって緑矢印を描いて作成されるセクションカットのポイントを表示します。表面が曲まっている場合は、いくつかの矢印が描画されます。表面が平らである場合、これらの緑色の矢印のみの起点と終点で描画されます (**ポイント密度** エリアが**最小密度**に選択されます)。

2 ポイント間のポイントの数を制御するために**ポイント密度**区域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。

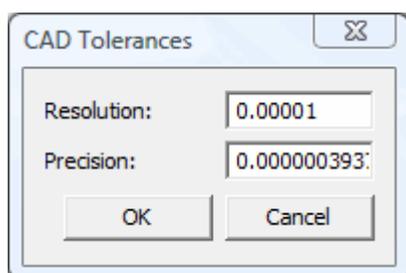
緑色の矢はポイントに表面法線ベクトルを表します。セクションカットアルゴリズムはセクションカットに沿った表面法線ベクトルがそれらのようにして、多数の表面を渡る転移弾かないように設計されています。但し、これらのベクトルは間違っただけで指すかもしれません(部品の中で)。これらの矢が間違っただけで方向に向けられるなら、ボタンをベクトル反転クリックして、彼らを直してください。

### 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。

これをするには、以下の操作を行います：

1. **【編集 | グラフィックの表示ウィンドウ | CAD 公差】**を選択します。**【CAD 公差】**ダイアログボックスが現れます。



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。詳しくは PC-DMIS Core のドキュメントに「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. 断面を作成します。

断面は現在のギャップ間にジャンプします。



# 索引

[

[基本スキャン]ダイアログボックス

円の基本スキャン 337

円柱の基本スキャン 344

基本の中心スキャン 354

軸の基本スキャン 350

線の基本スキャン 360

[実行]タブ

TTP 自由形状平面スキャン方策 202

セルフセンタリングポイントの方策 177

2

2面交点 250

C

Comment Dialog box 18

E

Execute 24

F

Feature

measuring 11

L

Level 19

Level D2HBLLevel13 14

N

New Part Program Dialog box 7

O

On-line 5

P

PC-DMIS CMM 1

アラインメントの作成 220

スキャン 300

はじめに 2

プローブ ツールボックス 82

設定およびプローブの使用法 34

要素の測定 220

PC-DMIS CMM チュートリアル 3

Q

QuickMeasure 212

S

SP600

校正の手順 64

校正情報 59

## T

TTP 自由形状平面スキャン方策

[実行]タブ 202

セットアップ タブ 179

パス定義タブ 179

ヒットの選択タブ 196

教学パスの実例 189

走査/ヒットのパスタブ 199

内容 178

TTP 平面円スキャン戦略

セットアップ タブ 204

パス定義タブ 205

ヒットの選択タブ 207

走査/ヒットのパスタブ 209

内容 203

TTP 方策 178

## あ

アダプティブ自由形状平面スキャン方策の実行  
タブ 165

## え

エッジ ポイント 242

## き

キャリブレーション

SP600 59, 64

アナログプローブ 59, 64

プローブチップ 39

## け

ゲージスキャンフィルター

ゲージスキャン校正方策 167

セットアップ タブ 169

補正の種類 169

有効化 171

ゲージスキャン校正方策

ゲージスキャンフィルターを有効にする 171

セットアップ タブ 169

実績ファイル 167

内容 167

補正の種類 169

ゲージスキャン校正方策の実績ファイル 167

## す

スキャン 300

基本スキャン 336

円 337

円柱 344	自由形状 379
軸一覧 350	複数断面 377
中心 354	物体軸 374
直線 360	断面 381
高度なスキャン 302	作成 384
UV 329	断面ダイアログ ボックスの内容 381
グリッド 332	スキャン方策
セクション 320	TTP 178
ハッチ 311	その他 166
回転 323	適応性のある走査 130
外周 315	せ
自由形状 327	セットアップ タブ
線形オープン 303	TTP 自由形状平面スキャン方策 179
閉じた線のスキャン 307	TTP 平面円スキャン戦略 204
手動のスキャン 362	ゲージスキャン校正方策 169
タッチ トリガ スキャン 367	セルフセンタリングポイントの方策 174
ハードプローブスキャン 368	適応性のあるスキャン方策 132
規則 364, 365, 366	セルフセンタリングポイントの方策
固定距離 372	[実行]タブ 177
固定時間 370	セットアップ タブ 174
固定時間/距離 368	内容 173

## ち

チュートリアル 3

## つ

ツルハ - 212

QuickMeasure 212

## て

ディスク スタイラスの構成についての注意および操作 62

## は

パス定義タブ

TTP 自由形状平面スキャン方策 179

TTP 平面円スキャン戦略 205

適応性のある円スキャン戦略 138

適応性のある自由形状平面スキャン戦略 139

適応性のある平面円スキャン戦略 156

## ひ

ヒットの選択タブ

TTP 自由形状平面スキャン方策 196

TTP 平面円スキャン戦略 207

## ふ

プローブ ツールボックス

サンプルヒットの特性 100

ヒット モード 88

ヒットの取得 87

ヒットを削除する 87

プローブの変更 85

プローブ読み取りウィンドウを見る 88

孔探索パーティとの接触です。 118

採用する測定方策を選択する 127

自動移動パーティとの接触です。 117

接触パーティ 93

読み取りモード 88

プローブ ツールボックスのダイアログ ボックス 82

プローブの定義 35

コンタクト プローブ 36

ハード プローブ 38

星型プローブ 27

プローブ構成要素の編集ダイアログ ボックス 72

## へ

ベクトル点 73, 234

## 漢字

円 226, 268

円の基本スキャン

[キー入力]方式 339

[基本スキャン]ダイアログボックス 337

CAD データ方式 342

スキャン 337

ワイヤフレーム データ方法 341

実行 337

重心 337

初期ベクトル 337

切断面ベクトル 337

測定点の方法 340

定義 337

面データ方法 340

円の基本スキャンの CAD データ方法 342

円の基本スキャンの CutVec 337

円の基本スキャンの InitVec 337

円の基本スキャンのキー入力方法 339

円の基本スキャンのワイヤフレーム データ方法  
341

円の基本スキャンの実測点方法 340

円の基本スキャンの重心 337

円の基本スキャンの面データ方法 340

円柱 227, 290

円柱の基本スキャン 344

円筒センタリングネジ走査戦略 172

温度センサ

タイプ 69

温度プローブファイルを作成する 70

温度プローブ部品を編集する 72

温度検知点の測定 73

工具ラックを備えた温度プローブを使用する  
75

利用 69

温度プローブ

ツールラックを使用する 75

部品を編集する 72

温度プローブファイル 70

温度プローブ部品を編集する 72

温度を測定するための割り当て 73

温度検知点

可変温度センサ 69

測定 73

温度補償 69

- 温度補償コマンド 73
  - 温度センサの使用 69
  - 温度検知点の測定 73
- 可変温度センサ
  - タイプ 69
  - ツールラック 75
  - 温度プローブファイルを作成する 70
- 外挿測定方法 73
- 角型溝 232, 277
- 丸型溝 231, 274
- 基本スキャン 336
- 基本の中心スキャン 354
- 球体 229, 297
- 教学パス
  - TTP 自由形状平面スキャン方策の実例 189
  - 適応性のある自由形状平面スキャン方策の実例 149
- 固定の温度センサ
  - タイプ 69
  - ツールラック 75
  - 温度プローブファイルを作成する 70
- 最上部点 253
- 自動フィーチャー 127, 233
  - 2面交点 250
  - エッジポイント 242
  - ベクトル点 234
  - 円 268
  - 円形スロット 274
  - 円錐 294
  - 円柱 290
  - 角型溝 277
  - 球体 297
  - 最上部点 253
  - 自動直線 257
  - 切り欠き溝 281
  - 多角形 287
  - 楕円 271
  - 頂点 246
  - 表面 264
  - 表面ポイント 238
- 軸の基本スキャン 350
- 手動のスキャン 362
- 切り欠き溝 281

切断面	点 224
ダイアログ ボックス 381	表面 225
作成 384	測定計画
利用 381	TTP 178
線の基本スキャン 360	その他 166
走査/ヒットのタブ	タブ 82
TTP 自由形状平面スキャン方策 199	適応性のある走査 130
TTP 平面円スキャン戦略 209	方策を選択する 82
走査パスのタブ	利用 127
適応性のある円スキャン戦略 157	測定戦略の利用 127
適応性のある自由形状平面スキャン戦略 158	他のスキャン方策 166
適応性のある平面円スキャン戦略 162	多角形 287
測定された点 73, 224	楕円 271
測定フィーチャー 222	頂点 246
円 226	直線 224, 257
円形スロット 231	適応可能なスキャン方策のフィルタタブ 136
円錐 228	適応性のあるコーン線スキャン戦略 130
円柱 227	適応性のあるコーン同心円スキャン戦略 130
角型溝 232	適応性のあるスキャン方策
球体 229	ゲージスキャンフィルター 171
直線 224	セットアップ タブ 132
	パス定義タブ 138

フィルタタブ 136

使用 130

自動フィーチャー 130

上級タブ 134

走査パスのタブ 157

適応性のあるスキャン方策の使用 130

適応性のあるスキャン方策の詳細設定タブ 134

適応性のあるリニアスキャン戦略 130

適応性のある円スキャン戦略

    ゲージスキャンフィルター 169, 171

    ゲージスキャン校正 167

    パス定義タブ 138

    走査パスのタブ 157

    内容 130

適応性のある円柱同心円スキャン戦略

    ゲージスキャンフィルター 169, 171

    ゲージスキャン校正 167

    内容 130

適応性のある円柱螺旋スキャン戦略 130

適応性のある自由形状平面スキャン戦略

    [実行]タブ 165

    パス定義タブ 139

    教学パスの実例 149

    走査パスのタブ 158

    内容 130

適応性のある線スキャン戦略 130

適応性のある平面円スキャン戦略

    パス定義タブ 156

    走査パスのタブ 162

    内容 130

適応性のある平面線スキャン戦略 130

点 224, 234, 238, 242, 246, 250, 253

非連続接触温度センサ 69

表面 225, 264

表面ポイント 238

複数点の温度測定 73

平均温度 73

無効な検出 117

連続接触温度センサ 69

# 用語集

## #

**#:** ヒット数

## C

**CCW:** 反時計回り

**CW:** 時計回り

## M

**mm:** mm

## S

**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。

## T

**TTP:** タッチ トリガプローブ

## ふ

**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。

## み

**ミリ秒:** ミリ秒

## 個

**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:** 点