

---

# PC-DMIS CMM Manual

*For PC-DMIS 2013*



**By Wilcox Associates, Inc.**

Copyright © 1999-2001, 2002-2013 Hexagon Metrology and Wilcox Associates Incorporated. All rights reserved.

PC-DMIS, Direct CAD, Tutor for Windows, Remote Panel Application, DataPage, and Micro Measure IV are either registered trademarks or trademarks of Hexagon Metrology and Wilcox Associates, Incorporated.

SPC-Light is a trademark of Lighthouse.

HyperView is a trademark of Dundas Software Limited and HyperCube Incorporated.

Orbix 3 is a trademark of IONA Technologies.

I-DEAS and Unigraphics are either trademarks or registered trademarks of EDS.

Pro/ENGINEER is a registered trademark of PTC.

CATIA is either a trademark or registered trademark of Dassault Systemes and IBM Corporation.

ACIS is either a trademark or registered trademark of Spatial and Dassault Systemes.

3DxWare is either a trademark or registered trademark of 3Dconnexion.

lp\_solve is a free software package licensed and used under the GNU LGPL.

PC-DMIS for Windows uses a free, open source package called lp\_solve (or lpsolve) that is distributed under the GNU lesser general public license (LGPL).

lpsolve citation data

-----

Description: Open source (Mixed-Integer) Linear Programming system  
Language: Multi-platform, pure ANSI C / POSIX source code, Lex/Yacc based parsing  
Official name: lp\_solve (alternatively lpsolve)  
Release data: Version 5.1.0.0 dated 1 May 2004  
Co-developers: Michel Berkelaar, Kjell Eikland, Peter Notebaert  
License terms: GNU LGPL (Lesser General Public License)  
Citation policy: General references as per LGPL  
Module specific references as specified therein  
You can get this package from:  
[http://groups.yahoo.com/group/lp\\_solve/](http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/)

PC-DMIS for Windows uses this crash reporting tool:

“CrashRpt”  
Copyright © 2003, Michael Carruth  
All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.

Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.

Neither the name of the author nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.



## 目次

PC-DMIS CMM .....	1
PC-DMIS CMM .....	2
PC-DMIS CMMの概要 .....	2
はじめに.....	3
はじめに: 序文 .....	3
簡単なチュートリアル.....	4
設定およびプローブの使用法 .....	30
プローブの設定および使用法: はじめに .....	30
プローブの定義 .....	31
様々なプローブのオプションの使用.....	88
プローブ ツールボックスの使用 .....	89
プローブツールボックスの使用: はじめに.....	89
プローブ位置との作業.....	91
測定戦略の利用 .....	98
ヒット目標を見る.....	119
特徴ロケータ指示を提供して、使用する.....	120
接触プローブ用経路プロパティの利用 .....	123
接触プローブ用サンプル ヒット プロパティの利用 .....	128
接触プローブ用自動動作プロパティの利用 .....	142
接触プローブ用穴発見プロパティの利用.....	144
アラインメントの作成 .....	153
アラインメントの作成.....	153
要素の測定 .....	154
要素の測定: はじめに .....	154
測定された要素の挿入.....	156
自動フィーチャーの挿入 .....	168
スキャン.....	222
スキャン: はじめに.....	222
高度なスキャンの実行.....	224
基本スキャンの実行 .....	251
手動スキャンの実行 .....	280
断面との作業 .....	297
用語集.....	307
索引 .....	309



## PC-DMIS CMM

- PC-DMIS CMM: 序文
- 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
- アライメントの作成
- フィーチャー測定
- スキャン

## PC-DMIS CMM

### PC-DMIS CMMの概要



PC-DMIS CMM によるこそ。このドキュメンテーションは、PC-DMIS CMMソフトウェア・パッケージについて述べます。特に、PC-DMIS for Windows と座標測定機 (CMM) を使用してパーツプログラムを作成、実行することに関連した項目を説明します。また、タッチトリガプローブを使用した接触プローブやその他 CMM 固有のトピックについても網羅しています。

内容:

- 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
- アラインメントの作成
- フィーチャー測定
- 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、他の利用可能なプロジェクト用文書を参照してください。

PC-DMISをはじめて利用し、PC-DMISの機能を知りたい場合は、"はじめに"の項を参照し、システムの進行に従ってください。

ヘルプ最終更新日 : 2013年5月16日

## はじめに

### はじめに: 序文

PC-DMISは、数多くのオプションおよび便利な機能を備えた高性能のソフトウェアです。このセクションでは、ごく簡単なパーツプログラムの作成および実行手順を説明する簡単なチュートリアルが用意されています。このチュートリアルの目的はPC-DMISの全ての入出力について習得してもらうものではありません。ここでは、PC-DMISを初めて使用する場合にこのソフトウェアの概要を理解することを目的とします。

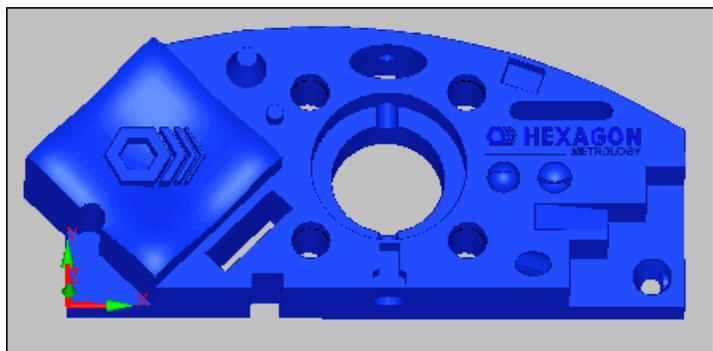
操作を進めながら、パーツプログラムの新規作成、プローブの定義校正、ビュー上の作業、パーツ要素の測定、アラインメントの作成、カスタマイズ設定、プログラマーによるコメントの追加、要素の構築、寸法の測定、パーツプログラムの実行、レポートの表示および印刷の手順を説明します。

実際に試してみることが最も良い習得方法です、今すぐにPC-DMISに向かい、使ってみましょう！ まだ立ち上げていないのなら、すぐにCMMを立ち上げ、PC-DMIS for Windowsを起動してください。

## 簡単なチュートリアル

この章では、簡単なパーツプログラムの作成手順および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。このチュートリアルでは、PC-DMISで可能な操作の概要を習得できます。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。

この簡単なチュートリアルではHexagon社のテスト用ブロックが使用されています。



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Windows用PC-DMISに付属しています。PC-DMISがインストールされたディレクトリにあります。使用の際は、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データまたはプログラムデータのインポート"を参照してください。

このセクションでは、簡単なパーツプログラムを作成するのに必要な手順の説明に照準を当てています。CADデータを使わずに、オンラインモードのPC-DMISを使用してパーツプログラムを作成します。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**

ステップ1: パーツプログラムの新規作成

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: アライメントの作成

ステップ7: 優先設定

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

ステップ14: 終了したプログラムの実行

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、既存のパーツプログラムを実行し、素早くパーツ(またはパーツの一部)を検査し、CMMで直接パーツプログラム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向けの CMM の開始およびホーミング手順

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、コンピュータにログオンします。
4. 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



5. 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現れます：



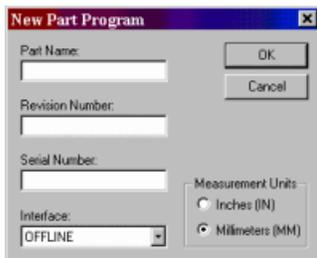
- ジョグボックスの[測定機起動]ボタンを数秒間押します。LEDライトが点灯します。
- 機械のゼロ点を適切に設定し、機械のパラメータ(速度、サイズの制限等)を有効にするためにCMMを原点に戻す必要があります。PC-DMISメッセージが上記に示すようにOKボタンを押します。CMMがゆっくりと原点に戻りこの位置がすべての軸のゼロ点となります。



## ステップ1: パーツプログラムの新規作成

パーツプログラムを新規に作成するには:

1. PC-DMIS for Windowsを立ち上げていない場合は、立ち上げます。**ファイルを開く**ダイアログボックスが表示されます。以前にパーツプログラムを作成している場合、このダイアログから起動します。
2. ここでは新しいパーツプログラムを作成するので、**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 | 新規作成**を選択し、**新規パーツプログラム**ダイアログボックスにアクセスします。



新規パーツプログラムダイアログボックス

4. **パート名**ボックスに、"**TEST**"と入力します。
5. **改訂番号**および**シリアル番号**を入力します。
6. **測定単位の種類**で、**インチ**オプションを選択します。
7. **インターフェイス**ドロップダウンリストで**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。新しいパーツプログラムが作成されます。

新規パーツプログラムが作成されると直ちに、メインユーザーインターフェイスが開き、**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るので、プローブをロードします。

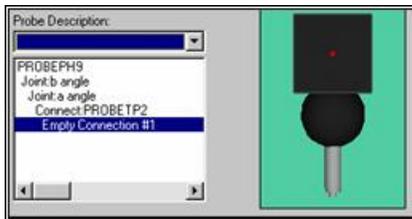
## ステップ2: プローブの定義

**[挿入 | ハードウェアの定義 | プローブ]**を選択すると、**[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、既存プローブを選択または新規プローブ定義することが可能です。最初に新規パーツプログラムを作成すると、PC-DMIS は自動的にこのダイアログボックスを立ち上げます。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。

**[プローブのユーティリティ]**ダイアログボックスの**[プローブの説明]**エリアでは、パーツプログラムで使用するプローブ、延長端子、およびチップを定義できます。**[プローブの説明]**ドロップダウンリストには、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。

**[プローブのユーティリティ]**ダイアログボックスを使用してプローブをロードする方法:

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。後に他のパートプログラムを作成するとき、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. マウスのカーソルを使用するか、矢印キーでハイライトしてENTERを押すことで、**[プローブの説明]**ドロップダウンリストから目的のプローブヘッドを選択します。
4. "空の接続部 #1"の行を選択し、続けて、プローブが構築されるまで必要なプローブのパーツを選択します



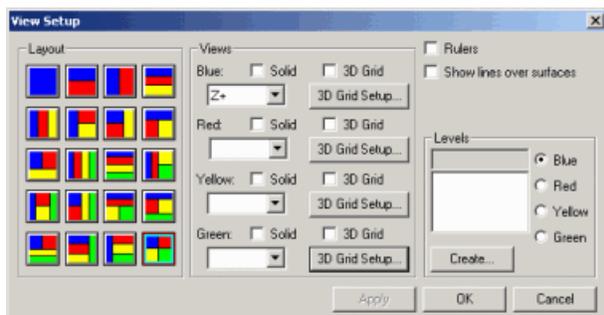
5. 終了したら、**[OK]**ボタンをクリックします。**[プローブのユーティリティ]**ダイアログボックスが閉じ、メインインターフェイスに戻ります。
6. たった今定義した作成済みのプローブチップがアクティブなチップとして表示されていることを確認します。(設定ツールバーの**プローブチップリスト**を参照してください)

**注記:** 構築された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では、校正処理は含まれません。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」トピックに記述されています。

この時点で、グラフィックの表示ウィンドウで使用するビューを設定します。これは、**グラフィックのモード**ツールバーから**ビューの設定**  アイコンを使用することによって、行われます。

**ヒント:** **[ウィザード]**ツールバー  からこのアイコンをクリックしても、プローブウィザードにアクセスすることができます。**[プローブウィザード]**によりプローブを簡単に定義できます。また、**[プローブのユーティリティ]**ダイアログボックスを使用して同様にプローブを定義することも可能です。

### 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は、**グラフィックモード**ツールバーから**ビューの設定**アイコンをクリックするか、**[編集 | グラフィックの表示ウィンドウ | ビューの設定]**メニューオプションを選択してアクセスできます。

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。



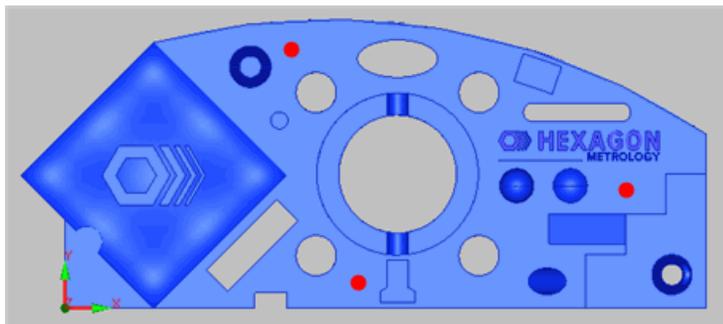
2. 画面上部に**Z+**方向からのパートのイメージを表示するには、ダイアログボックスの**[ビュー]**エリアにある**[青]**ドロップダウンリストをプルダウンして、**[Z+]**を選択します。
3. 画面下部に**Y-**方向から見たパートのイメージを表示するには、**[赤]**ドロップダウンリストをプルダウンして、**[Y-]**を選択します。
4. **適用**ボタンをクリックすると、**PC-DMIS**は要求された**2つ**のビューでグラフィックの表示ウィンドウを再描画します。パートはまだ測定されていないため、グラフィックの表示ウィンドウには何も描画されません。ただし、**ビューの設定**ダイアログボックスで選択したビューに基づいて画面が分割されます。

**注記:** すべての表示オプションは、**PC-DMIS**によるパートイメージの表示方法を変えるだけです。測定データや検査結果には影響を与えません。

## ステップ1: アライ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

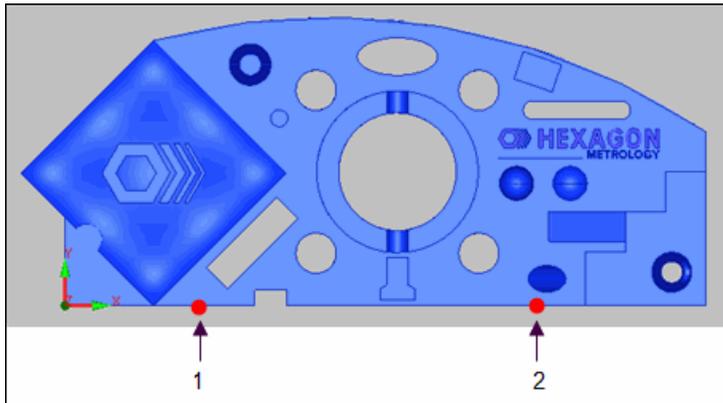


赤い点がパートの面上で可能なヒット位置を示す

<p>ヒットを取得する前に<b>PC-DMIS</b>がプログラムモードに設定されているか確認します。 これを行うには<b>プログラムモードアイコン</b>を選択します。</p> 	<p>上面で<b>3</b>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。<b>3</b>つ目のヒットを取ったら<b>END</b>キーを押します。<b>PC-DMIS</b>に要素IDと三角形が表示され、平面の測定が示されます。</p>
---	---

**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。準備ができたなら **END** キーを押して要素の測定を終了します。

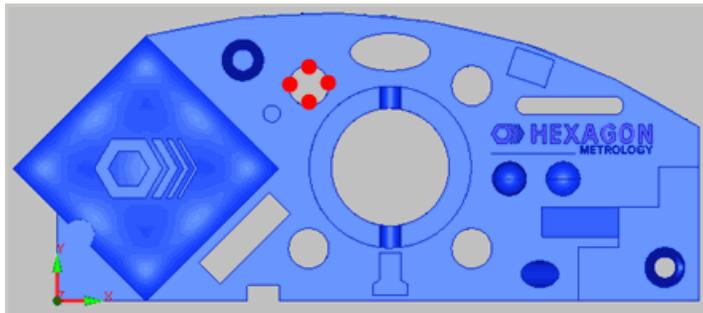
## 線の測定



赤い点が可能なヒット位置を示す

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。PC-DMISでは方向の情報を使用して座標軸システムが作成されるので、フィーチャーを測定する時にはこの方向が非常に重要です。二番目のヒットをとった後、**END**キーを押します。フィーチャーIDおよび測定された線が[グラフィックの表示]ウィンドウに表示されます。

## 円の測定



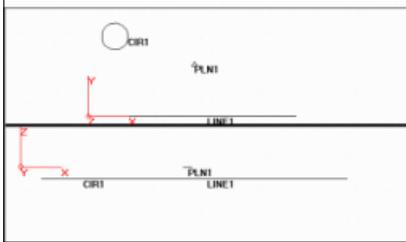
赤い点が可能なヒット位置を示す

1つの円の中心にプローブを動かします。(この例に左上の円は選ばれました。)プローブを穴に下げ、円のまわりでほぼ等しい間隔の4つのヒットを取る円を測定します。最後のヒットの後でENDキーを押して下さい。PC-DMISはグラフィック表示ウインドウの特徴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

**[画面サイズに適合]**アイコンを使用して、**[グラフィックの表示]**ウィンドウのイメージを拡大/縮小できます。

3つの要素を測定したら、**[画面の大きさに合わせる]**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 | [グラフィックの表示] ウィンドウ | [画面の大きさに合わせる]**を選択して)、測定されたすべての要素を**[グラフィックの表示]**ウィンドウに表示します。



測定された要素が表示された**[グラフィックの表示]**ウィンドウ

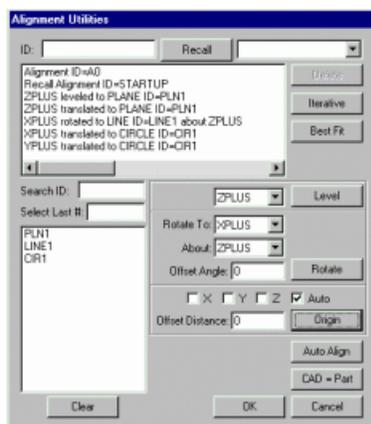
測定処理の次のステップは、アラインメントの作成です。

## 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。アラインメントの作成の詳細については、PC-DMIS Coreマニュアルの、「アラインメントの作成および使用」の章を参照してください。

1. **[挿入 | アラインメント | 新規作成]**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にアクセスします。
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]**コマンド ボタンをクリックします。この操作によって、パートの原点が特定の位置(この場合は平面上)に移動します。**[自動]**チェック ボックスをオンにすると、要素の種類と要素の方向に基づいて軸が移動します。
7. 線要素のID(LINE1またはF2)を選択します。
8. **[回転]**コマンド 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]**コマンド 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:



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

上記のステップが完了したら、**OK**ボタンをクリックします。**アラインメント**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ンメントを表示します。

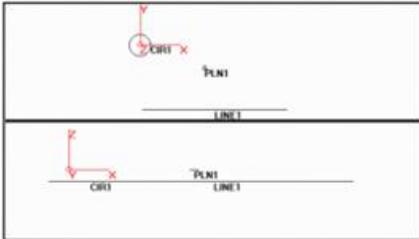
 **[編集ウィンドウ]**のツールバーより、**[コマンドモード]**アイコンをクリックし、**[編集ウィンドウ]**を**[コマンドモード]**にします。

```

11      *ALIGNMENT/START,RECALL:A2, LIST= YES
      ALIGNMENT/LEVEL,ZPLUS,PLN1
      ALIGNMENT/TRANS,ZAXIS,PLN1
      ALIGNMENT/ROTATE,ZPLUS,TO,LINE1,ABOUT,ZPLUS
      ALIGNMENT/TRANS,XAXIS,CIRC1
      ALIGNMENT/END
  
```

新規作成されたアラインメントを表示した**[編集]**ウィンドウ

また、**[グラフィックの表示]**ウィンドウに現在のアラインメントが更新され、表示されます。



現在のアラインメントを表示した、更新後**[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アライン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 | 優先設定]**サブメニュー内には、使用可能なオプションが数多く用意されています。このセクションでは、当演習に直接関係のあるオプションについてのみ説明します。使用可能なオプションに関する詳しい説明は、PC-DMIS Core マニュアル内、「優先設定」の章を参照してください。

## DCCモードの入力



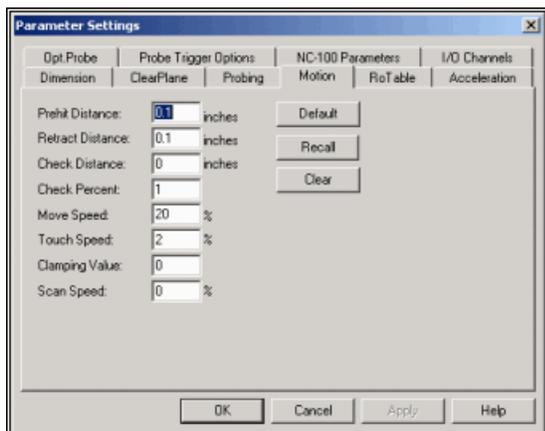
DCCモードを選択します。**[プローブのモード]**ツールバーより**[DCCモード]**アイコンをクリックするか、**[編集]**ウィンドウの**[コマンド]**モードで"MODE/MANUAL"の行にカーソルを合わせ**F8**キーを押します。

**[編集]**ウィンドウのコマンドに次の行が表示されます:

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



[パラメータの設定]ダイアログ ボックス—[移動]タブ

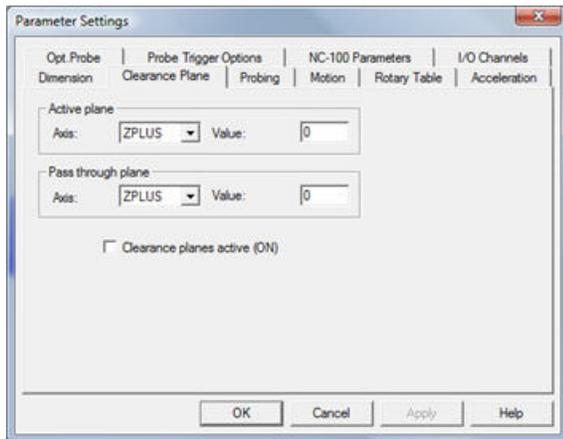
[移動速度]オプションでは、CMMが点から点へ移動する速度を変更できます。

1. **編集 | カスタマイズ | パラメータ**を選択し、**[パラメータの設定]**ダイアログ ボックスにアクセスします。
2. **モシヨ**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。この値は測定機のフル速度の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マニュアル内、「優先設定」の章の、「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:

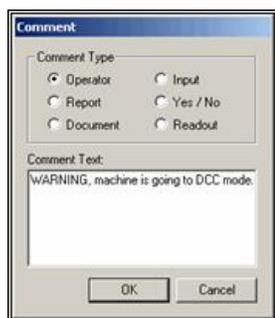
1. **編集 | カスタマイズ | パラメータ**を選択し、[パラメータの設定]ダイアログボックスにアクセスします。
2. **クリアランス平面**タブを選択して下さい。
3. **[クリアランス平面をアクティブ(オン)]**チェックボックスをオンにします。
4. 現在の**[アクティブな平面]**の値を選択します。
5. 値を**.50**と入力します。この設定はパートの最上部の平面の周囲に半インチのクリアランス平面を作成します。
6. この上面がアクティブな平面として表示されていることを確認します。
7. **適用する** ボタンをクリックして下さい。
8. **OK** ボタンをクリックして下さい。ダイアログボックスが閉じて、**[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. 利用可能な**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モードに移ります"**



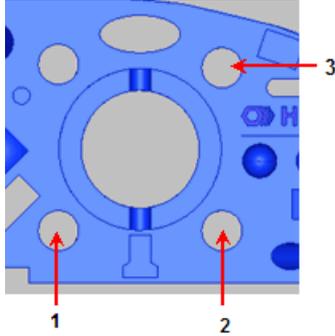
「コメント」ダイアログ ボックス

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。

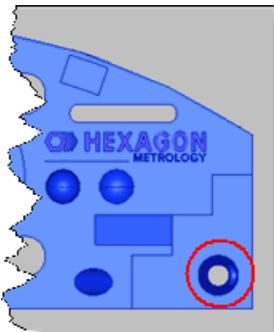
詳しくは、PC-DMIS Coreマニュアル内、"プログラマのコメントの挿入"を参照してください。

## ステップ9: その他の要素の測定

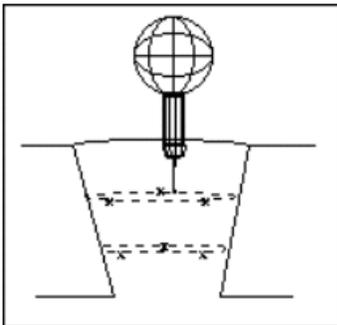
プローブを使用して、指定した順番で(項目1はCIR2として、項目2はCIR3として、項目3はCIR4として)さらに3つの円を測定します。



次に円錐を測定します:



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。



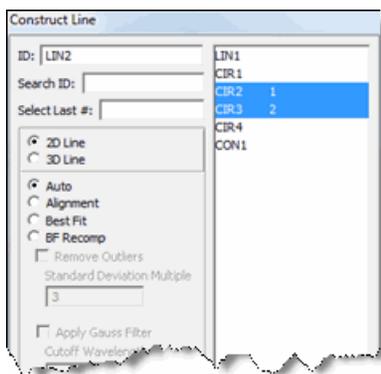
異なる深さでの測定から構築された円錐

**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 | 構築 | 線を選択して、**[線の構築]**ダイアログボックスにアクセスします。

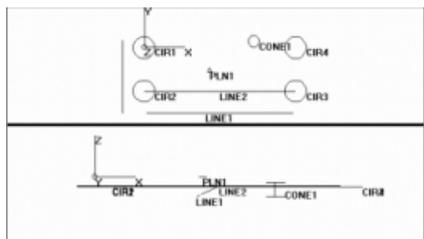


**[線]**ダイアログボックスを作成します

2. マウスのカーソルを使い、**[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)。選択された円が強調表示されます。
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

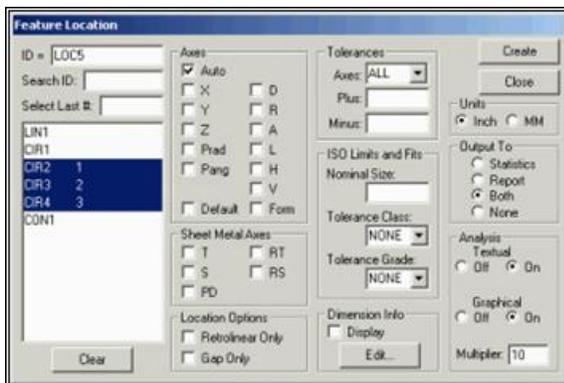
要素の構築の詳細については、PC-DMIS Coreマニュアル内、「既存の要素から新規要素の構築」の章を参照してください。

## ステップ11: 寸法の計算

要素が作成されたら、その要素の寸法を計算できます。寸法は、パーツプログラムの学習時にいつでも生成可能で、個々の仕様に適合するようにカスタマイズすることができます。PC-DMISによって、各寸法の測定処理の結果が[編集]ウィンドウに表示されます。

寸法の生成手順:

1. 挿入 | 寸法サブメニューを選択し、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 | 寸法 | 位置を選択して、[位置]ダイアログボックスにアクセスします。
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	0.9780	0.9290	0.0000	0.0000
Y	1.0725	0.0000	0.0000	1.0725	1.0970	1.0480	0.0000	0.0000
Z	0.9894	0.0000	0.0000	0.9894	1.0140	0.9650	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	0.0000
Y CIR2	0	0.9535	1.0725	0.9894	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000

AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL
X	0.9893	0.0000	0.0000	0.9893	1.0140	0.9650	0.0000	0.0000
Y	3.0260	0.0000	0.0000	3.0260	3.0510	2.9990	0.0000	0.0000
Z	0.9894	0.0000	0.0000	0.9894	1.0140	0.9650	0.0000	0.0000

POINTDATA	HIT#	MEAS	X	Y	Z	VEC I	J	K	DEVIATION
X CIR3	0	0.9893	3.0260	0.9894	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Y CIR3	0	0.9893	3.0260	0.9894	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000

AX	NOMINAL	+TOL	-TOL	MEAS	MAX	MIN	DEV	OUTTOL
X	0.0318	0.0000	0.0000	0.0318	0.0440	0.0190	0.0000	0.0000
Y	1.0161	0.0000	0.0000	1.0161	1.0390	0.9930	0.0000	0.0000
Z	0.9894	0.0000	0.0000	0.9894	1.0140	0.9650	0.0000	0.0000

POINTDATA	HIT#	MEAS	X	Y	Z	VEC I	J	K	DEVIATION
X CIR4	0	0.0318	1.0161	0.9894	1.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
Y CIR4	0	0.0318	1.0161	0.9894	0.0000	1.0000	0.0000	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

これらの値は目的の行をダブルクリックし、必要な公称値を選択して新しい値を入力することにより変更できます。

測定結果の作成の詳細については、「要素の測定結果」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

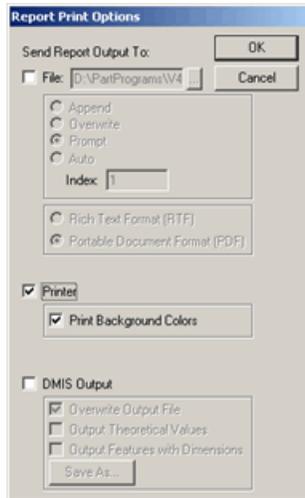
マークにより、パート プログラムの要素の中から、実行対象の要素を選択できます。このチュートリアルでは、すべての要素をマークします。

1. PC-DMIS Core 文書の「パーツプログラムの編集」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パーツプログラムの要素をすべてマークします。いったんマークされると、選択し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では、選択に応じて、最終レポートがファイルまたはプリンタに送信されます。このチュートリアルでは、出力先をプリンタに設定します。

1. ファイル|印刷|レポート ウィンドウの印刷設定オプションを選択します。[印刷オプション]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。



レポート印刷オプション

3. [OK] をクリックします。

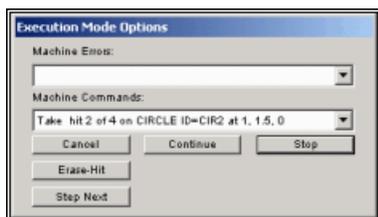
これで、作成されたパーツプログラムをPC-DMISで実行するために必要な情報が揃いました。

## ステップ14: 終了したプログラムの実行

パーツプログラム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マニュアル内、「パーツプログラムの実行」の章を参照してください。

すべての手順に従ったら、次の操作を行います:

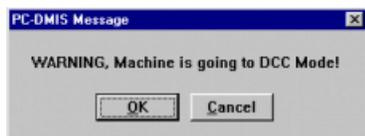
1. **ファイル | 実行** メニューオプションを選択します。**[実行モード オプション]**ダイアログボックスが表示され、測定処理が開始します。
2. **[CMMコマンド]**ウィンドウに表示される手順を読み、要求に従って指定されたヒットを取ります。
3. PC-DMISの要求に従い、**[グラフィックの表示]**ウィンドウに示される位置の近くでこれらのヒットを取ります。
  - 平面を作成するには、特定の面で3つのヒットを取ります。ENDキーを押します。
  - エッジで2つのヒットを取り、線を作成します。ENDキーを押します。
  - 円の内部で4つのヒットを取ります。ENDキーを押します。
4. 各ヒットを取った後は**[続行]**をクリックします。



説明が表示された**[実行モード オプション]**ダイアログボックス

それはそんなに簡単です。このようにとても簡単です(もちろん、エラーが検出された場合は、ダイアログボックスの**[機械のエラー]**リストに表示されるので、プログラムを進める前に対応措置を取る必要があります)。

円で最後のヒットが取られると、**[PC-DMIS メッセージ]**ダイアログボックスに次のメッセージが表示されます。"「警告、機械はDCCモードに行っています」"。OKボタンをクリックされるとすぐに、PC-DMISは自動的に特徴の残りを測定します。



エラーが発生した場合、**[実行モード オプション]**ダイアログボックスの**[機械のエラー]**ドロップダウンリストを使用して原因を判別します。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、パーツプログラムの実行を完了します。

## ステップ15: レポートの印刷

パーツプログラムが実行されると、PC-DMISは自動的にレポートを指定の出力ソースに印刷します。これは、印刷オプションダイアログボックス([ファイル | 印刷 | レポートウィンドウ印刷セットアップ])で決定されます。プリンタチェックボックスが選択されると、レポートがプリンタに送信されます。パーツプログラムを確認して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、ビュー | レポート ウィンドウを選択して[レポート ウィンドウ]内で最終レポートを見ることも可能です。[レポート ウィンドウ]では、PC-DMISに同梱されている予め用意されたレポートテンプレートを適用することにより、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可能です。さらに、レポートの別のエリアを右クリックして可能な項目を切り替え表示することもできます。

PC-DMISの強力なレポート機能についての説明は、「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

### 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、パーツプログラム内でLOAD/PROBE およびLOAD/TIPコマンドを挿入して、パーツプログラム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。

校正が終了すると、次はオンラインまたはオフラインモードでプローブを使用する方法を説明します。

- 様々なプローブのオプションの使用

## プローブの定義

CMMを使用したパーツ プログラミングの最初の手順は、検査の段階でどのプローブを使用するか定義することです。新しいパーツプログラムでは、測定プロセスが開始される前に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、パーツプログラム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。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「[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。

**ヒント:** プローブ ウィザードを使用してプローブの定義をすることも可能です。PC-DMISのプローブ ウィザードにアクセスするには、**ウィザード**ツール バーからこのアイコン  をクリックします。

## 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. プローブファイルドロップダウンリストに、新しいプローブの名前を入力します。
2. **プローブが定義されていないを選択します: プローブの説明**リストより
3. **プローブの説明**ドロップダウン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。強調表示された項目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こります。このような場合、プローブヘッドの方向はマルチコネク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

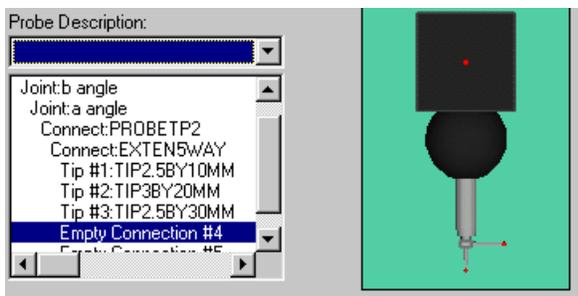
選択されたプローブヘッドが、**プローブの説明**ボックスの下部および右側のグラフィックの表示ボックス内に表示されます。

1. **プローブの説明**ボックス内の、**空の接続部 #1**を強調表示します。
2. ドロップダウンリストをクリックします。
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、最初はサイズごと、次にネジ穴のサイズごとに分類されて表示されます。



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。、5方向の延長端子が追加されている場合、空の接続部が5つ提供されます。



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"

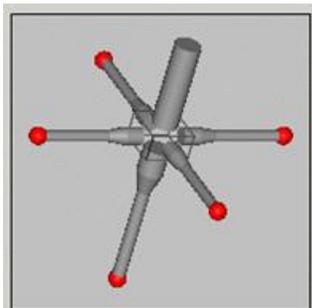
- はいをクリックすると、元の項目の前に新しいチップが挿入され、追加の行が作成されます。
- いいえをクリックすると、元の項目が削除され、強調表示されている要素で置換されます。

**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。

## 星形プローブの定義

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。下図に示すように、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:



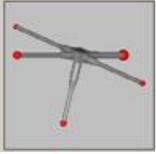
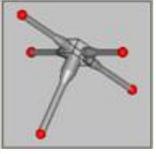
典型的な星形プローブの構成

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。

## 星型プローブの構築

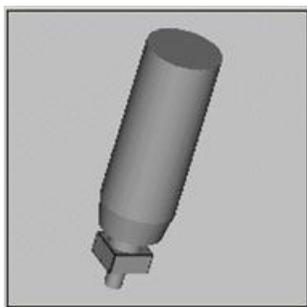
次に示す星型プローブの設定が可能です:

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

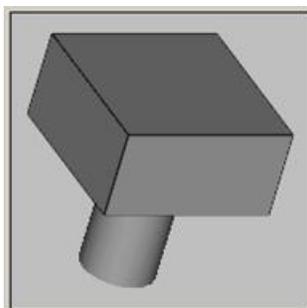
プローブを構築した後は**プローブのユーティリティツールボックス内の測定**ボタンを使用してプローブを校正する必要があります。プローブ先端を校正することについては、「測定」を参照して下さい。

## 5 方向星型プローブのカスタマイズ

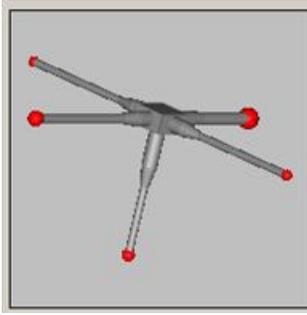
1. [プローブユーティリティ]ダイアログボックスにアクセスします ([挿入 | ハードウェア | 定義 | プローブ])。
2. プローブファイルボックスに、プローブファイルの名前を入力します。
3. プローブの説明欄より、**プローブを定義しない**を選択します。
4. プローブの説明リストより、プローブを選択します。ここでは、PROBETP2プローブを使用します。下のようなプローブが現れます:



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(5方向立方体への拡張)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:



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**ごとに適切なチップおよび拡張端子を割り当てます。



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に割り当てられたチップはレーン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。

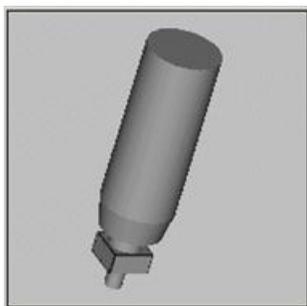
空の接続部 # 4に割り当てられたチップはX-と同じ向きになります。

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。

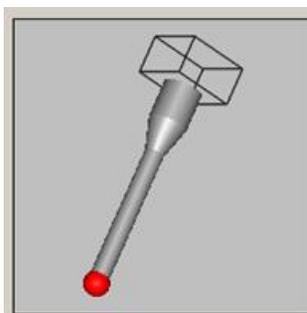
9. **OK**をクリックして変更を保存するか、**測定**をクリックしてプローブを校正します。チップの校正についての説明は、"プローブチップの校正"を参照してください。

## 定義済み星型プローブの構築

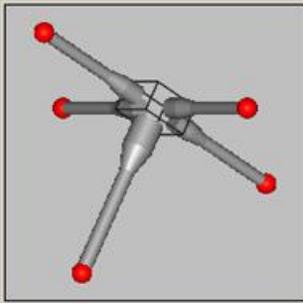
1. [プローブユーティリティ]ダイアログボックスにアクセスします ([挿入 | ハードウェア | 定義 | プローブ])。
2. プローブファイルボックスに、プローブファイルの名前を入力します。
3. プローブの説明欄より、**プローブを定義しない**を選択します。
4. プローブの説明リストより、**プローブ**を選択します。ここでは、PROBETP2プローブを使用します。下のようなプローブが現れます:



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:



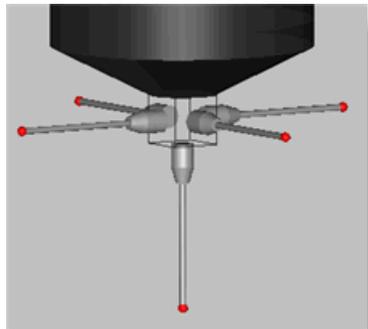
8. プローブの説明エリアにある**4つの空の接続部**アイテムのそれぞれに対し、同じチップを4回選択し、それぞれに水平チップを割り当てます。この場合、TIPSTAR2BY30またはTIPSTAR2BY18を4回選択します。ここでは、TIPSTAR2BY30を使用します。



9. **OK**をクリックして変更を保存するか、**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。

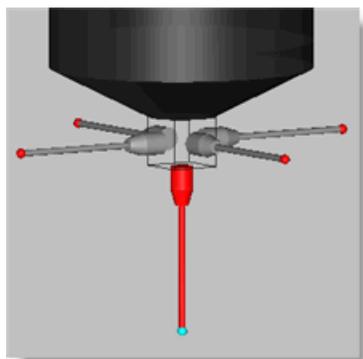
## 現在のプローブチップを強調表示

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。



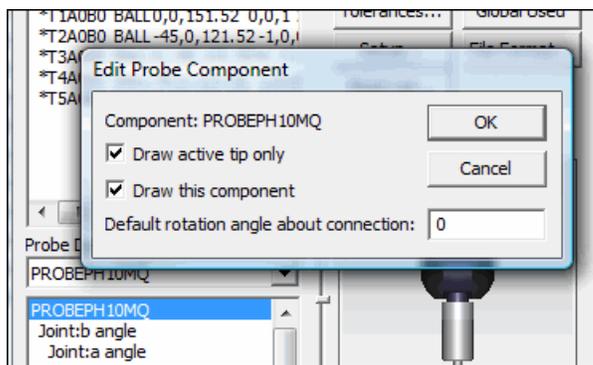
アクティブなチップが強調表示されたプローブ構成

## 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。**プローブ部品を編集**のダイアログボックスにある**アクティブ先端だけ描く**チェック・ボックスだけ選択によってこれをします。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で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|プローブ(または部品プログラムの星プローブのLOADPROBE命令のF9を押して)を選んで下さい。プローブユーティリティのダイアログボックスは現われます。
2. プrobe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

4. 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。

今度はパーツプログラム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。

## 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。

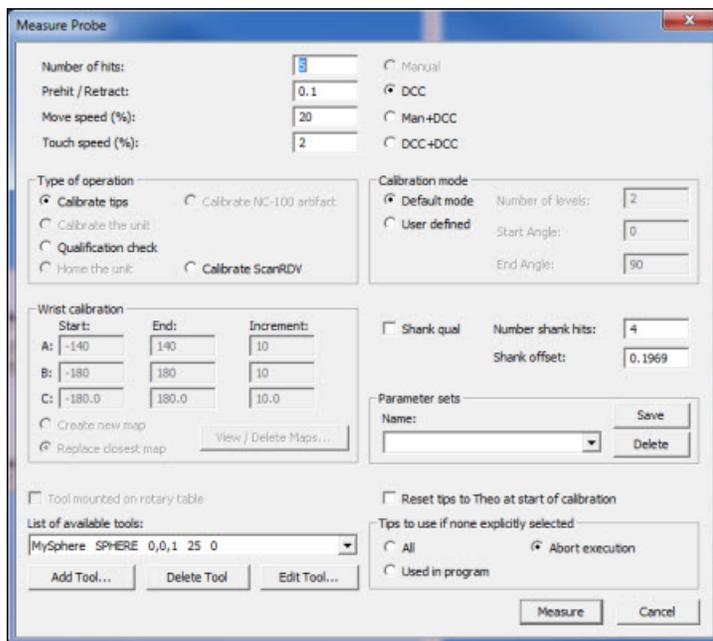
## プローブチップの校正

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、パーツプログラムの実行およびパート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**ボタンをクリックして下さい。プローブの測定ダイアログボックスが表示されます。

**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て測定に適用できるいろいろな設定を表示します。望ましい選択がされる途端に、**測定**ボタンをクリックして、開始してください。

### 校正前の必要条件

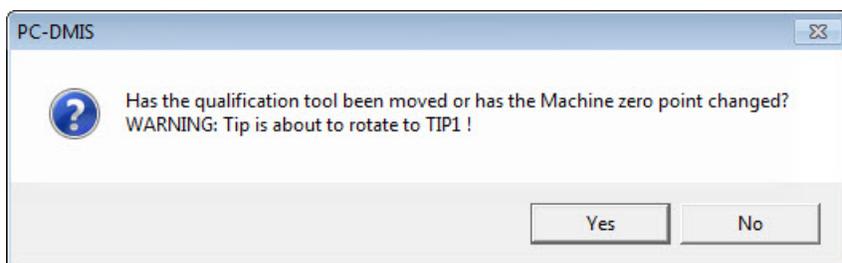
校正処理を開始する前に、認証ツールを定義する必要があります。ツールでされる測定のタイプはツールのタイプ(通常SPHERE)、およびチップのタイプ(BALL、DISK、TAPER、SHANK、OPTICAL)に頼っています。校正ツールを定義するのに**ツールを追加...**ボタンを使用できます。

### 校正の開始

PC-DMIS は校正ツールが移動したかどうかを尋ねる際に、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:

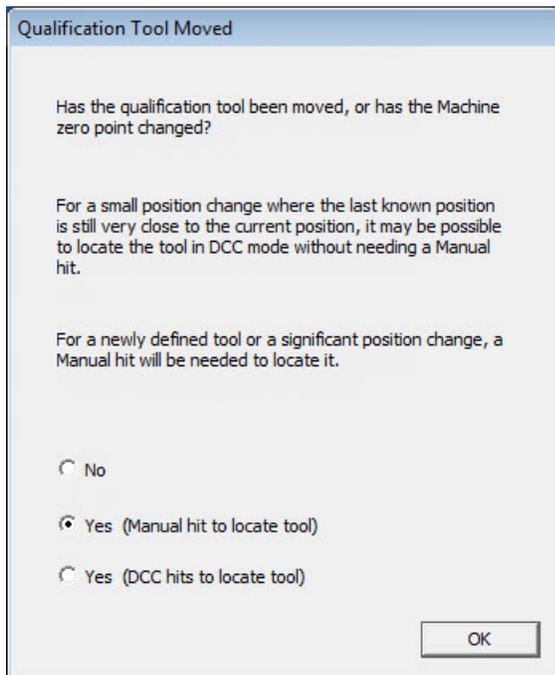
#### はいいいえ メッセージボックス

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（手動専用の測定機など）。



#### [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:



- **[はい]**または**[はい (手動ヒットでツールを位置付け)]**を選択した場合、PC-DMIS は**[実行モードオプション]** ダイアログ ボックスを表示し、校正プロセスを続行する前に (ツールタイプに基づき) 手動モードで1つまたは複数のヒットを取るよう要求します。
- **[はい (DCC ヒットでツールを位置付け)]** を選択した場合、PC-DMIS は**[実行モードオプション]** 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**No**を選択した場合、PC-DMISは**実行モードオプション**ダイアログ ボックスを表示します。しかし、それらが (マニュアルのような) 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。2つの**[はい]**オプションの違いは、測定中に手動ヒットが必要になるかどうかということのみ影響します。測定後の計算については、両方の**[はい]** オプションは同等です。各チップの概要は、**[プローブユーティリティ]** ダイアログ ボックスの **[アクティブなチップの一覧]** で見ることができます。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:

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の速度は、この距離内にいる間、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、その距離は特定の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。

## 接触速度

Touch Speed:

[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



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:

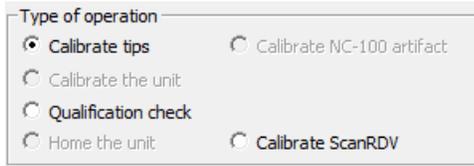
- **手動**モードでは、CMMがDCC機能を備えていても、全てのヒットを手動で取る必要があります。
- **DCC**モードでは、校正ツールが移動するまでDCC制御されたCMMが全てのヒットを自動的に取ります。この場合でも、最初のヒットは手動で取る必要があります。
- **手動+DCC**モードは手動モードとDCCモードの混合です。このモードはモデルの構築が簡単でない、特殊な設定のプローブを校正する場合に便利です。ほとんどの場合、手動+DCCモードは次の点を除いてDCCモードと同じように動作します:
  - 校正ツールが移動していなくても、常に各チップに対する最初のヒットは手動で取る必要があります。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



操作の種類エリアでは、測定プローブダイアログ ボックス内の測定ボタンをクリックした場合に実行される操作を選択できます。実行可能な操作は次のとおりです:

### 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

ユニット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。

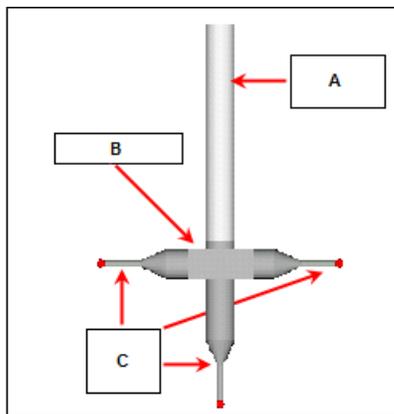
**注記:** ここで説明したように、このオプションは、PH10などの再現性のある、インデックスされた位置を持つプローブヘッドのみを対象にしています。この校正には、3つのスタイラスを持つ星形プローブが必要です。ここで説明したように、このオプションは、PH10などの再現性のある、インデックスされた位置を持つプローブヘッドのみを対象にしています。アナログ式プローブを使用している場合は、プローブヘッドの種類がインデックス可能であったり無限であるかに関わらずユニッ

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に対するユニットの校正手順:**

1. 下図に示すように、ユニット プローブ構成を作成します:



**A** - 50 mm 延長端子

**B** - 5方向の中心部

**C** - 3BY20チップ3つ

2. コンポーネントの正確なサイズは違って構いませんが、形状は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. **プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックスで、**角度の追加**ボタンをクリックし、必要な数の方向を追加します。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。
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から**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。選択した各方向で、3つのチップがそれぞれ測定されます。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. ここより、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。
- **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。これにより、このプローブ構成の実際のオフセットの長さが計算され、マップされた各方向に対してチップが自動的に作成されます。

#### 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:

このオプションでは、選択されたプローブファイル内でユーザーが指定したチップ方向を再測定し、これらのチップ方向を前に測定されたデータと比較します。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設定エディタのエン트리RenishawWrist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 エントリーの変更に関する、より詳しい説明については、「レジストリのエントリーを変更する」の文書をご覧ください。

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

### NC-100工作物の校正:

このオプションは、NC-100校正ツールの校正に使用されます。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。ポートロックでこのオプションを使用可能にすると、[オプション設定]ダイアログの[NC-100]タブが有効になります。

NC-100を正しく設定してからでないと、NC-100工作物の校正オプションは選択できません。

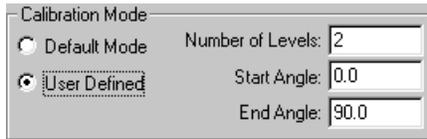
### ScanRDV の校正

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。このオプションボタンを使用すると、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からチップを簡単に校正できます。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パーツプログラム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、適切な校正プログラム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。

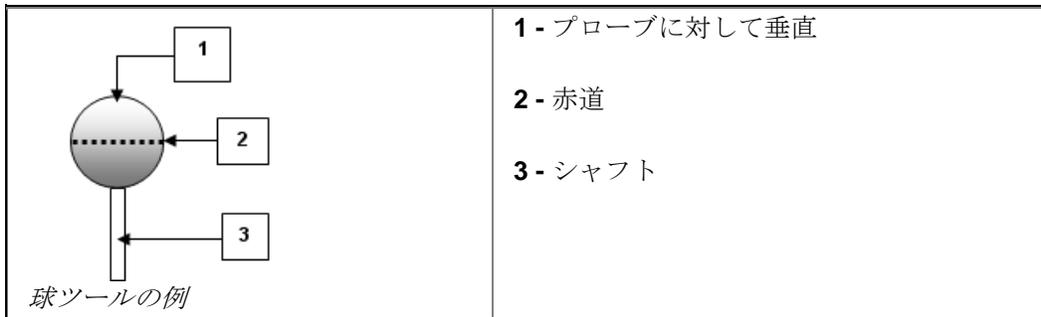
## 校正モード領域



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

**デフォルトモード**オプションを選択すると、球ツールの周りに、赤道から**10**または**15**度の位置で、指定された数のヒットが取られ、赤道に垂直な位置でヒットがさらに**1**つ取られます。



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

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

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

### ユーザー定義モード

**ユーザー定義**オプションを選択すると、レベルと角度のボックスが表示されます。プローブは、入力されたレベルの数と選択された開始角度および終了角度に基づいて測定されます。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は取られるヒットは**1**つだけです。

### レベル数



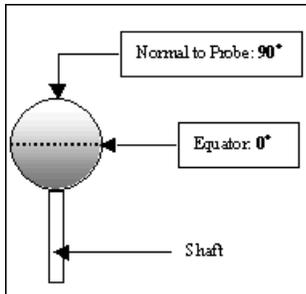
**レベル数**ボックスで、校正処理に使用されるレベルの数を決定します。各レベルでとるヒット数は、総ヒット数をレベル数で割って決定されます。

### 開始角度と終了角度

Start Angle:	0.0
End Angle:	90.0

**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。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)。
- 終了角度90度は球の極に位置し、プローブに対して垂直です。



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			View / Delete Maps
<input type="radio"/> Replace Closest Map			

このエリアでは、インデックス可能なリストを校正するために、最高9つの球体測定のパターンで、リスト位置を指定できます。

リスト校正エリアは、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た場合。「プローブの定義」を参照してください。
- PC-DMIS設定エディタのオプションセクションで、適当なリストエントリ(DEAWrist または RENISHAWrist)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リスト位置の定義

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。

例として、それぞれのボックスに次の値を入力するとします:

A 角度	
開始:	-90
終了:	90
増分:	90
B 角度	
開始:	-180
終了:	180
増分:	180

PC-DMIS は A-90B-180, A-90B0, A-90B180, A0B-180, A0B0, A0B180, A90B-180, A90B0, 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。

リストを校正するときは、校正された位置間でのリスト内の角度エラーを修正するために、リスト 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」章にある「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「リストデバイスの使用」章にある「リストの校正」トピック内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

次の機能を使用して、リストエラーマップの作成、置換、表示、および削除が可能です。

コントロール	内容
マップ の新規作成	このオプションボタンを選択した場合、 <b>測定</b> 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。
マップ の置換	このオプションボタンを選択した場合、 <b>測定</b> 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 の参照/削除	このボタンを選択すると、 <b>リストマップの表示/削除</b> 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、各マップについてプローブ延長端子の長さを表示し、 <b>AB</b> 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、 <b>削除</b> をクリックします。

## シャンクの校正

Shank Qual

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] ボックスでは、シャンクの測定で使用されるヒット数を定義できます。

## シャンクオフセット

### シャンクオフセット

Shank Offset:

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)を定義できます。

## 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。このデータはプローブファイルの一部として保存され、点の数、プレヒット/取り消し、移動速度、タッチ速度、システムモード、校正モードの設定、および校正ツール名とその位置が含まれます。

パラメータ セットを作成し、名前をつける手順は次のとおりです:

1. PC-DMISにプローブファイルをバージョン3.5以上の形式で自動更新させます。
2. プローブのユーティリティダイアログ ボックスにアクセスして下さい。
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、[新規] ボックスに新しいパラメータ セットの名前を入力し、[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。保存したパラメータ セットを選択して [削除] をクリックすると、それを簡単に削除することができます。
6. 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。
7. 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。このダイアログ ボックスの取り消しをクリックすると、作成されたパラメータ セットも含めてプローブファイルの変更が全て取り消されます。

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("自動校正プローブ"を参照してください)。

**注記:** パラメータ セットはそれが作成されたときに使用したプローブ固有のものです。

## ツールを回転テーブルに取り付け

Tool Mounted on Rotary Table

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

校正が始まる時、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、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。

その主な目的は固定ヘッドの、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」と一緒に操作すべきです。

## 「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] オプションを選ぶと、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。
- [プログラムで使用されているチップ] オプションを選択すると、PC-DMISは現在のパーツプログラムで現在のプローブファイル用に使用されているプローブチップ角度のみを使用します。以下の制約に注意してください:
  - 較正時点でプログラムで使用されたチップが、後で実部品整列の結果、変化するかもしれないので、**自動調整プローブヘッドリスト**オプションを可能にする部品プログラムでそれを使用するなら、このオプションは希望の結果を獲得しないかもしれません。
  - このオプションは現在開いている部品プログラムを見るだけです。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。
- [実行を強制終了] オプションを選択した場合、PC-DMIS はどのチップ角度も選択されていない状態をエラー状態とみなして実行または測定を強制終了します

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。その主な目的は、インデックス(非マッピング)モードで使用する場合に固定ヘッド、インデックスリスト、または無限リストを用いて使用する際に「チップの校正」または「校正点検」で使用できるようにすることです。

## 測定



測定ボタンを押すと操作の種類領域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。新しく3つの設定が作成され、PC-DMIS設定エディタのANALOG\_PROBING ヘッダー下で使用が可能になりました。以下が新しい設定です:

SP6MTXMaxForce=0.54

SP6MTXUpperForce=0.3

SP6MTXLowerForce=0.18

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社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社が今後、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コマンドが現在のパーツプログラムにあるなしに関わらず、これらの設定を使用します。

PC-DMIS設定エディタに関する説明は、「レジストリ エントリの変更」文書を参照してください。

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://www.wilcoxassoc.com/downloads/dl\\_instructionalfiles.php](http://www.wilcoxassoc.com/downloads/dl_instructionalfiles.php)

## 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を使用した場合の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コマンドがパーツプログラムに挿入されます。[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マニュアル内にある「カスタマイズ設定」章の「パラメータの設定: [オプションプローブ] タブ」トピック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パーツプログラム内でOPTIONPROBEコマンドが検出された場合、OPTIONPROBEコマンドの値を使用して校正が実行されます。OPTIONPROBEコマンドがLOADPROBEコマンドより先にない場合、PC-DMIS設定エディタ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設定エディタ内のANALOG\_PROBINGセクションに保存されています。

**重要:** OPTIONPROBEコマンドの使用はパーツプログラム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パーツプログラム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パートを測定する場合)、このバージョンでは通常OPTIONPROBEコマンドを挿入しないでください。PC-DMISが自動的にPC-DMIS設定エディタ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校正が使用された場合、校正処理から作成される有効なチップのサイズ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、チップのサイズの設計値が使用され、チップのサイズ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設定エディタに関する説明は、「レジストリ エントリの変更」文書を参照してください。

### 追加のサンプル ヒット

UseAnalogSamplingエントリは設定エディタからなくなりました。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None(-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」文書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する場合は、**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、モデルのディスクスタイラスが球でないことを確認します。**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が使用され、次の測定の位置を正確にします。
- 個別のヒット校正については、次の**5**つのヒットを取ります: 球の赤道上で環状に**4**つ、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。

さらに、PC-DMIS設定エディタの**Probe Cal**セクションには**2**つのレジストリ エントリが用意され、これらを使用して校正中にディスクスタイラスの下部がヒットする位置を調整することができます。これらのエントリは:

## PC-DMIS CMM 2013 Manual

- 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、定期的に行う

### 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ば、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必要があります。SP600のためのこの共通の例は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/取り消し**ボックス、**移動速度**ボックス、**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. 次に、校正ツールが移動したかを聞くメッセージが表示されます。**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:
  - 球の周りで3ヒット
  - 球の周りでさらに25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の**OK**ボタンをクリックします。

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

lower level matrix校正を終了した後、通常の校正を実行することができます。このupper level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1周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=25.0

ProbeQualToolDiameterCutoff=18.0

ProbeQualLargeToolStartAngle1=50.0

ProbeQualLargeToolEndAngle1=310.0

ProbeQualSmallToolStartAngle1=70.0

ProbeQualSmallToolEndAngle1=290.0

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 ボックスにアクセスします(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. 準備ができたら**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 は交換可能な温度センサーまたはCMMプローブヘッドに取り付けられた温度センサーを使用して温度補償を適用する機能をサポートします。温度補償についての詳細は、PC-DMISコア文書の「温度補償」を参照してください。

PC-DMIS は連続接触および不連続接触式温度センサーをサポートします。

### 連続接触式温度センサー

これらのタイプのセンサーはパーツに連続的に接触します。温度補償 (TempComp) コマンドで温度を読み取ります。TempComp コマンドの詳細については、PC-DMISコア文書の「複数アーム校正を伴う温度補償の使用」ヘルプトピックを参照してください。

### 不連続接触式温度センサー

以下の不連続温度センサーが利用可能です：

- 固定 – このタイプのセンサーは LSPX5.2、LSP-S2、または同類のプローブヘッドに直接取り付けます。
- 変更可能 – このタイプのセンサーは温度センサーを含むスタイラスアセンブリ構造であり、変更可能なプローブアセンブリの一部です。センサーをツールラックに配置することができます。また、通常の測定の様式アセンブリと同様に取り付け(ピックアップ)および取り外し(ドロップオフ)が可能です。LSP-X5.3 や LSP-S8 のような一部のプローブヘッドでは変更可能な温度センサーをサポートします。

温度プロービングは自動的にパーツの温度を測定する機能であり、不連続接触式温度センサーでの温度測定が必要です。温度を測定するには温度プロービング点を測定する必要があります。温度を測定した後に TempComp コマンドを使用して温度補償を有効化できます

## 温度プローブファイルの作成

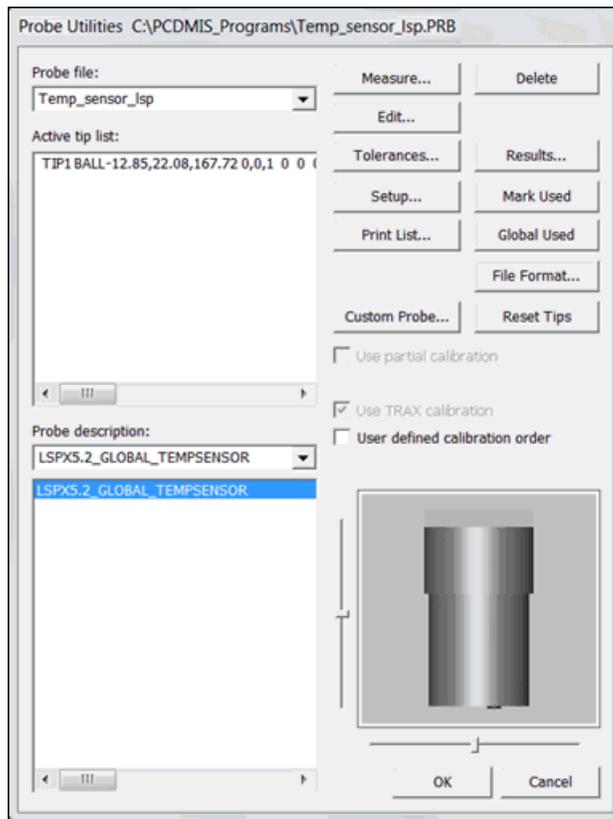
温度プローブ ファイルを作成するには：

1. PC-DMIS のプローブユーティリティのダイアログ ボックスを開きます。 このダイアログ ボックスにアクセスするには、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。
2. 温度プローブの構築

プローブヘッドに取り付けられている温度センサーの**プローブ説明** エリアにあるメインプローブ本体の説明の最後は、“TEMPSENSOR” になります。 例えば：

LSPX5.2\_GLOBAL\_TEMPSENSOR

以下の図でCMMプローブヘッドに取り付けられている温度センサーの例を示します。

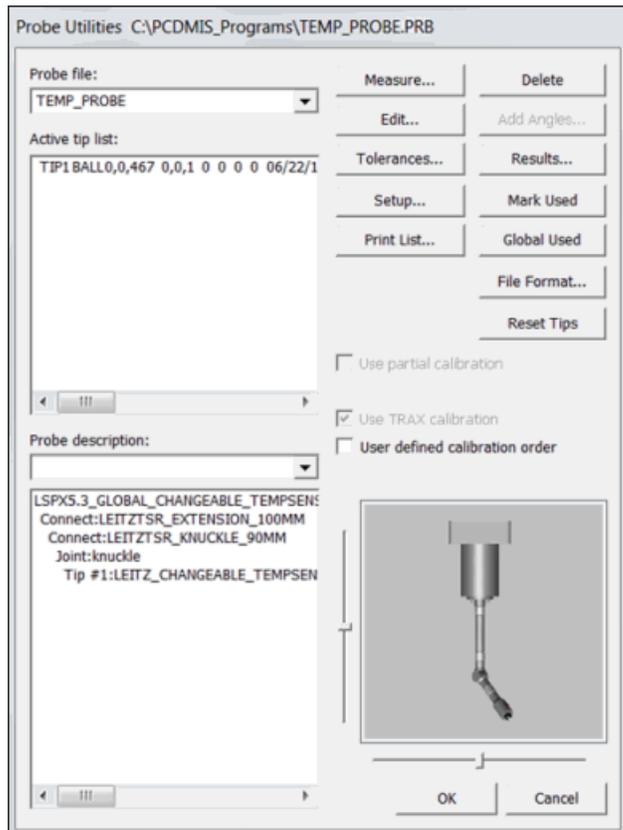


CMMプローブヘッドに取り付けられている温度センサーの  
プローブユーティリティダイアログボックスの例

交換可能な温度センサーの**プローブ説明** エリアにあるメインプローブ本体の説明の最後は、“CHANGEABLE\_TEMPSENSOR” になります。 例えば：

LSPX5.3\_GLOBAL\_CHANGEABLE\_TEMPSENSOR

以下の図で交換可能な温度センサーのプローブファイル例を示します。



交換可能な温度センサーのプローブユーティリティ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"[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。

## 温度プローブコンポーネントの編集

温度プローブを校正する必要はありません。ただし、交換可能な温度センサーを使用する場合、温度プローブの理論ベクトルが正しいか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を使用する場合、接続部の回転角度を変化させることで理論ベクトルを調節できます。

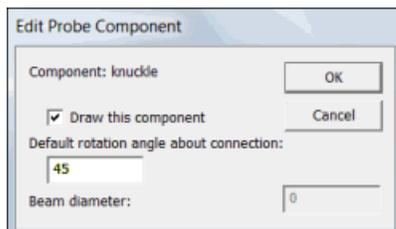
温度プローブコンポーネントを編集するには：

1. プローブのユーティリティダイアログボックスの**プローブ説明**エリアで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。詳しくは、PC-DMIS Coreマニュアル内「[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。

プローブ部品編集ダイアログボックスは現れます。

2. 接続部周りのデフォルト回転角ボックスに目的の角度(+180°~-180°の間で任意の角度)を入力し、**OK**をクリックします。

下図にナックルコンポーネントの例を示します。



プローブコンポーネントの編集ダイアログボックスの例

## 温度プローブ点の測定

温度プローブは通常のプローブと同じように動作します。センサーがパーツに接触すると測定が開始します。

温度プローブ点は以下が可能です:

- 測定点
- ベクトル点

温度プローブセンサーのベクトルに沿った温度プローブ点を測定する必要があります。ゆえに、プローブチップとして温度センサーを選択して点を測定する場合、PC-DMISはアクティブな温度プローブのベクトルに沿ってCMMを駆動し、測定点またはベクトル点の理論ベクトルを無視します。このアクションは測定を正確にし温度センサーが正しくパーツに接触することを確保します。

### 温度の測定方法

PC-DMISは温度の測定として以下の方法をサポートしますが、このサポートは使用するCMM固有の機能によって異なります。一部のCMMは1つの方法しかサポートしません。B4 Leitz コントローラを使用するCMMは両方の方法をサポートする構成の一例です。

#### 一定間隔でパーツに接触した後(接触時間)で温度を測定:

この方法では、センサーは定義された時間コンポーネントに接触し続けます。温度が連続的に測定されパーツの温度が決定されます。このモードをサポートするCMMの多くはデフォルトの接触時間を持っており、通常は遅延時間と呼ばれます。

CMMのデフォルト時間以外の接触時間で温度を測定するには、PC-DMISパーツプログラムで測定を実行する点の前のどこかに適切な「代入」を挿入することで目的の接触時間を指定する必要があります。この代入の変数名は以下のようになります:

`TEMPSENSOR_CONTACT_TIME_SECONDS`

代入の例:

`ASSIGN/TEMPSENSOR_CONTACT_TIME_SECONDS=30`

選択した接触時間は温度センサーの感度によります。この時間が短すぎると、パーツの温度が正しく読み取れない可能性があります。

パーツプログラムに「ASSIGN」ステートメントを持つ必要はありません。これは、CMMのデフォルトを使用したくない場合のみに必要です。

#### 外挿法による温度測定

この方法では、センサーは短時間のみコンポーネントに接触し、コンポーネントの温度が数個の測定値から外挿されます。0の接触時間を指定するASSIGNステートメントを使用すると、CMMがサポートする場合にPC-DMISは外挿を試みます。この場合、コントローラは温度の測定時間を制御します。

0の接触時間の代入は次のようになります:

```
ASSIGN/TEMPSENSOR_CONTACT_TIME_SECONDS=0
```

0の接触時間を指定すると外挿が可能になります。0より大きな接触時間を指定すると外挿が無効になり、指定した時間間隔が使用されます。

### 大きなパーツの温度測定

複数の位置で大きなパーツの温度を測定したい場合もあるでしょう。この場合、温度補償はこれらの温度の計測値の平均に基づきます。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は平均温度を記録します。

### 複数回の温度測定

温度を複数回測定する場合、PC-DMISは毎回温度を記録しTempComp コマンドのために平均温度を使用します。TempComp コマンドが実行されると、後続の温度計測値の新しい平均値の計算を開始するために計測値の合計がリセットされます。さらに、平均温度が記録されます。プローブが変わると計測値の合計もリセットされます。

温度を再度測定したい場合、再度測定を行う前にTempComp コマンドを実行して記録された温度を「リセット」する必要があります。

## ツールラック付き温度プローブの使用

プローブヘッドに取り付けられた温度センサーでは、プローブをツールラックのガレージ/スロットに割り当てる必要がありません。

交換可能な温度センサーでは、プローブをツールラックのガレージ/スロットに割り当てて自動的に着脱ができるようにする必要があります

## 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。

マシンのタイプと校正メソッドのタイプによって、接触ベースのアナログの走査プローブを校正して、測定チップサイズがいつ名目上のチップサイズと異なるかもしれないかを選択しました。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。これはポストキャリブレーション測定の間、特定の機能が離散的なヒットかスキャンを使用することで測定されるかどうかによって、時々見かけのサイズ食い違いにもたらす場合があります。

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(PRBRDV)、スキャン測定(SCNRDV)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、SCNRDV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、校正球の赤道カ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タについて計算して、1つの結果として起こる逸偏差にPRBRDVとSCANRDV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部品プログラムを使用するか、ステップ2で使用される、同じ部品プログラムの前の部分、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インタラクティブにアクセスして、**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。「プローブチップを校正する」を参照してください。
2. 以下で部品プログラムを作成してください:
  - 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、校正球の赤道カ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からの「円特徴の構築」の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特徴はSCNRDVの計算のために現在支えられません。

**重要:** 構築された特徴の理論的なサイズは正しく較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SCNRDVの値を確立するための基礎です。

- 「アクティブなチップを較正」という構築された円に参照をつけるコマンド。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較正」を参照してください。いつに入力特徴としてこのタイプの円と共にこのコマンドを使用する場合、シングルチップの校正コマンドは較正球の参照を必要としません。
4. 前のステップで説明した部品プログラムを実行します。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パーツプログラム内に存在しなければなりません。

### シングル較正プログラムの一部

```
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較正するコマンドが 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:

Edit Probe Data	
Tip ID:	T1A080
DMS label:	
X center:	0
Y center:	12
Z center:	309.15
Shank I:	0
Shank J:	0
Shank K:	1
Diameter:	8
Thickness:	8
PrbRdv:	-0.0026,-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。離散的なヒットで較正されるプローブのため、離散的なヒットによる事後測定は一般に良いですが、スキャンベースの測定により適したSCNRDVを手に入れるのに更なる調整が時々必要です。

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、他方 SCNRDV はまだフルの走査ベースの較正測定からです。

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して点を測定する場合、測定されるフィーチャー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 マニュアルの、"ハード プローブの使用法"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。プローブのデータは、キー入力するか、デフォルトの設定値が使用されます。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。プローブの公称値をキー入力する必要があります。

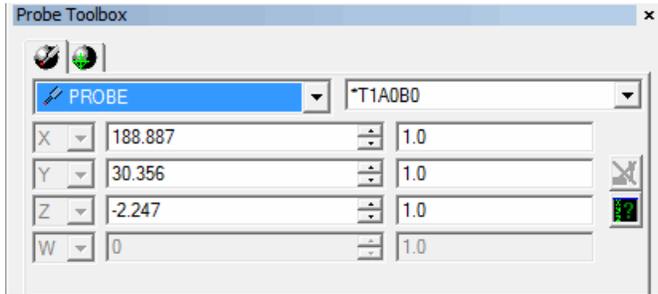
オフラインモードでヒットを取る方法:

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 文書の「ツールバーの使用」の章にある「グラフィックモードツールバー」を参照してください)
2. 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、選択した面上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

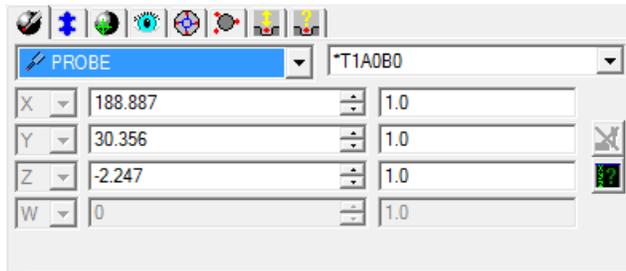
### プローブツールボックスの使用: はじめに

ビュー | 他のウインドウ | プローブ ツールボックスメニューオプションがプローブツールボックスを示します:



接触プローブ用のプローブ ツールボックス

PC-DMIS CMMでは、この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。あなたが**プローブ・ツールボックス**を単独で見れば、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:



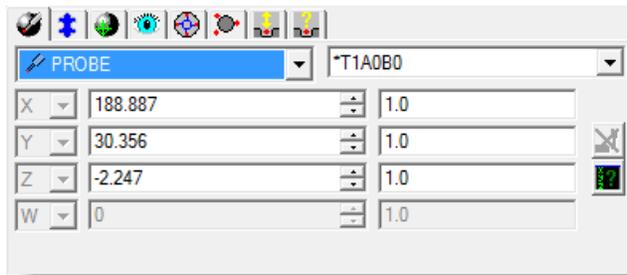
自動フィーチャーダイアログボックス内に埋め込まれたプローブツールボックス

**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下記を含んでいます:

- 📍 **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。
- ⚙️ **測定の戦略タブ**-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戦略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** - 機能の場所命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** - 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。

## プローブ位置との作業



### プローブの位置

位置のプローブ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。

## 現時点でのプローブ変更

プローブ ツールボックスを用いて、パーツプログラムの現在のプローブを変更する手順は次のとおりです:

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。



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に、パーツプログラム内にLOADPROBEコマンドを挿入します。

## 現時点でのプローブ先端チップ変更

プローブ ツールボックスを用いて、パーツプログラムの現在のプローブを変更する手順は次のとおりです:

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。



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に、パーツプログラム内にLOADPROBEコマンドを挿入します。

## ヒットバッファにおける最新のヒットを見ます。

### 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

いったんキーボードの上のENDかジョギング上のDONEを押せばユーザが探っている現在のフィーチャーを箱に入れて、受け入れます。

### アニメのプローブを指定された位置に動かします。

また、ユーザは、グラフィックス表示ウインドウの中にヒットの位置がどこにあるかを案内していて、プローブをその位置に動かすためにXYZとIJK値を変えることができます。単に、利用可能な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

 [ヒットの取得]アイコン	現在のプローブ位置でヒットを取るには、 <b>ヒットの取得</b> アイコンをクリックします。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。
 [ヒットの削除]アイコン	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 <b>ヒットを除去する</b> アイコンをクリックして下さい。プローブ読み取りウィンドウが開いている場合、当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

 プローブ計測値アイコン	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、 <b>プローブ計測値</b> アイコンをクリックします。プローブ計測値ウィンドウについては、コア文書の「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。

アイコン		説明
	読み取りモード	LKインターフェースをお持ちの場合、 <b>読み取りモード</b> 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	LKインターフェースをお持ちの場合、 <b>ヒットモード</b> 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。

## 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、測定戦略を特定の自動要素に使用することができます。次のテーブルは利用可能な測定戦略をリストします。

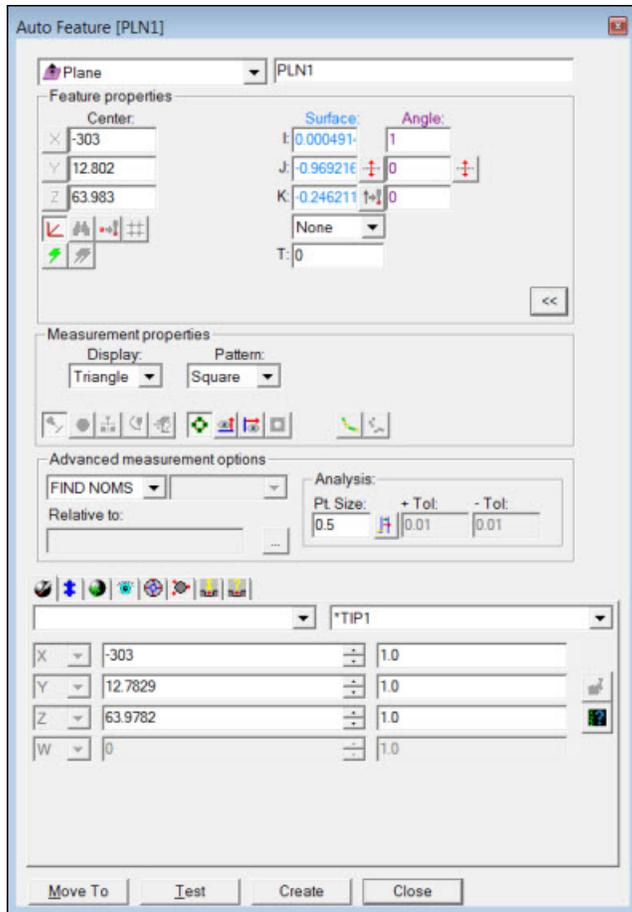
自動要素	測定戦略
円	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 適応性のある円スキャン</li> </ul>
円錐	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 適応性のある円錐同心円スキャン</li> <li>• 適応性のある円錐線スキャン</li> </ul>
円柱	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 適応性のある円柱線スキャン</li> <li>• 適応性のある円柱同心円スキャン</li> <li>• 適応性のある円柱螺旋線スキャン</li> <li>• 円筒センタリング・スレッド・スキャン</li> </ul>
線	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 適応性のある線形スキャン</li> </ul>
平面	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 適応性のある平面円スキャン</li> <li>• 適応性のある平面線スキャン</li> </ul>

デフォルトのPC-DMIS測定戦略はデフォルトのタッチポイント戦略です。それは、測定戦略を支援するすべての自動要素に利用可能です。

**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セッティング・エディターはVHSSを可能にするべきです。

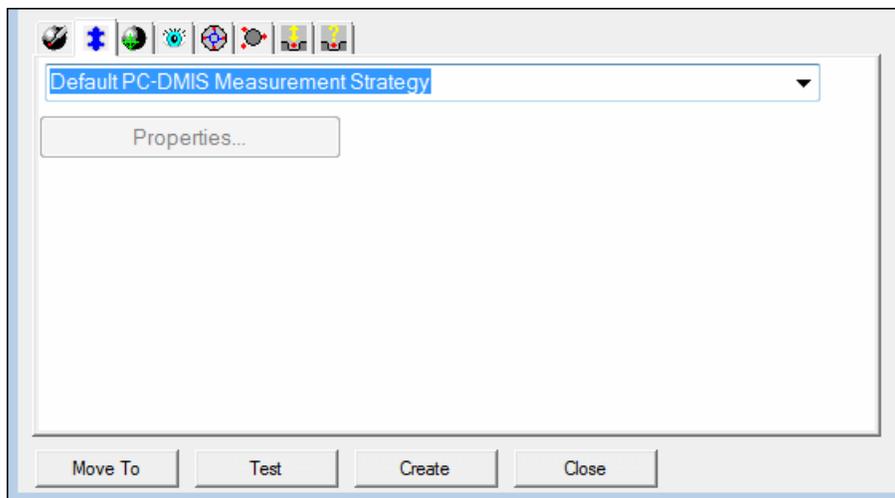
### 測定戦略を使う

1. **自動要素**のダイアログボックスをアクセスします。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. 使用したい測定戦略の自動化要素を選択します。
3. [**>>**] ボタンをクリックします。測定特性、高度な測定オプション、および追加のタブを持つプロンプツールボックスが表示されます。例えば:



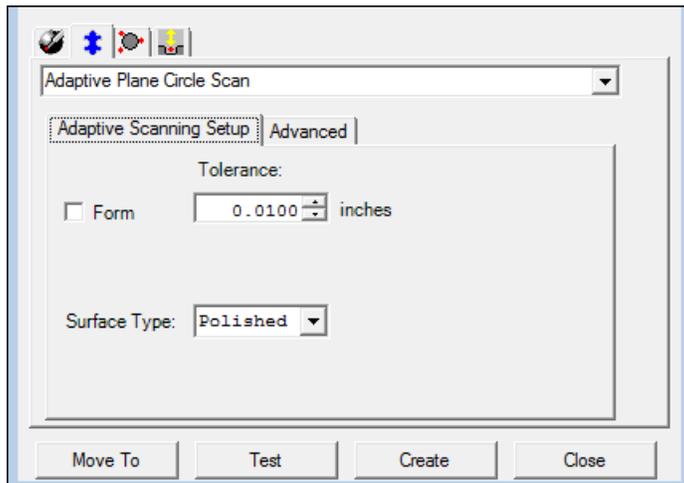
サンプル自動要素のダイアログボックス

4. 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

5. 下矢印アイコンをクリックしてから、使用したい測定戦略を選択します。例えば:



適応性のある平面円スキャンのサンプル測定戦略のプロブツールボックスタブ

プロブツールボックスタブが所定の測定戦略に適用するタブのみを表示するように変更されます。タブは次のものを含んでいるかもしれません:プロブ位置、接触パスのプロパティ、接触サンプルヒットのプロパティ、及び接触自動移動プロパティ

6. **自動要素**ダイアログボックス及び**測定戦略**タブで、戦略に関するすべての既知の情報でプロパティを完了します。 **自動要素**ダイアログボックスのヘルプを表示するには、自動要素の挿入を参照してください。 **測定戦略**タブのヘルプについては、利用可能な測定戦略のプロパティを参照してください。
7. スキャンをテストする**テスト]**をクリックします。
- デフォルトのPC- DMIS測定戦略については、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。
  - 円筒センタリングスレッドスキャン戦略については、スキャンは**測定戦略**タブで指定され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。
8. **作成**をクリックして下さい。
- **要素プロパティ**エリアにある**今測定**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。

## 適応性のある走査について

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ー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。また、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せん。

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。

アダプティブ・スキャン機能の測定戦略はアナログチップでのみ利用可能です。この測定戦略は以下の自動要素の **プローブツールボックス** にある **測定戦略** タブ に位置します: 円、円錐、円筒、線、および平面。測定戦略の詳細については、測定戦略を使用した操作を参照してください。

## **適応性のある円スキャン戦略**

円の自動要素向けのこのアダプティブ・スキャン測定戦略は、スキャンによって円を測定します。

測定戦略を使用して自動要素を測定するには、測定戦略を使用した操作を参照してください。

## ゲージスキャンフィルター

ゲージスキャンフィルターを使用して円形要素測定値の精度を向上することができます。これは測定されたスキャンデータを、ゲージから得られた類似するスキャンデータと比較することで修正します。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内にある周波数の振幅を減少します。この調整では、測定機やプローブに伴うノイズ特性が削減され、パーツをより正確に測定できます。

ゲージスキャンフィルターは以下の戦略のみに適用されます：

- 適応性のある円スキャン戦略
- 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の有効化

1. **プローブ ツールボックス**にアクセスします。
2. **測定戦略**タブを選択します。
3. 戦略リストから、上記の適用可能な戦略の一つを選択します。
4. **[詳細設定]**タブを選択します。
5. **ゲージスキャンフィルター**を利用チェックボックスにマークします。

### フィルターの設定

フィルターパラメータはセンサーチップデータとともに格納されます。単一チップ校正コマンドを使用して、ゲージ上でスキャンしたデータをアクティブなチップと関連付けることができます。

フィルターを校正するには:

1. 円の基本的なスキャンを使用して、目的のポイント密度でゲージを測定します。校正球を使用している場合は、円のスキャンが赤道直下で行われるよう注意してプローブを配置してください。ゲージは、ゲージスキャンフィルターを使用して測定するパート上の要素のサイズに近い直径でなくてはなりません。
2. **挿入 | 校正 | 単一チップ** を選択してアクティブな単一校正チップコマンドを挿入します。
3. スキャンIDをアクティブな校正チップコマンドに入力することによって、単一チップコマンドのスキャンを参照することができます。例えば：

```
SCN2 =BASICSCAN/CIRCLE,NUMBER OF HITS=2986,SHOW HITS=NO,SHOWALLPARAMS=YES
<-3.8456,-33.4523,0>,CutVec=0,0,1,IN
InitVec=1,0,0,DIAM=100,ANG=0,ANG=360,DEPTH=10,THICKNESS=0,PROBECOMP=YES,AVOIDANCE
MOVE=NO,DISTANCE=0
FILTER/NULLFILTER,
EXEC MODE=FEATURE,USEHSSDAT=YES,USEDELAYPNTS=NO
BOUNDARY/
HITTYPE/VECTOR
NOMS MODE=MASTER
ENDSCAN
CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID=SCN2
```

4. 必要に応じて、さらに次のような調節活性先端コマンドを加えることによって、内部および外部の円式スキャンの両方を参考することができます：

`CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID=SCN2 FEAT_ID=SCN2` でアクティブなチップを公正

`CALIBRATE ACTIVE TIP WITH FEAT_ID=SCN3 (SCN3` でアクティブなチップを公正)

チップデータにより、プローブファイル (.prb) 内にゲージパラメータスキャンが保存されます。これは、チップがゲージスキャンデータに関連付けられると、ゲージスキャンフィルターを使用して円形要素を測定するのに必要なパーツプログラムのプローブファイルを使用することができるという意味です。

### 精度の向上

ゲージフィルターパラメータを決定するために使用するゲージについては、精度を向上するために以下の操作を行います：

- パーツの要素のサイズとできるだけ近いサイズのゲージサイズを選択します。
- パーツの要素の位置にできるだけ近づけてゲージを配置します。2つの間に差異がある場合、位置オフセットに比例する振動数が発生します。これは結果に良くない影響を与えます。

また、測定する要素の点密度(サンプル頻度)を、ゲージの測定に使用する点密度にできるだけ近い値に定義することで精度を上げることもできます。ゲージスキャンフィルターは頻度ドメインに適用されるため、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。

## 適応性のあるコーン同心円スキャン戦略

コーン自動要素タイプのこの適応性のあるスキャン測定戦略は円錐軸に沿った様々な高さで同心円の測定回数を実行します。

シングルスキャンを実行するには、測定戦略の操作を参照してください。

## 適応性のあるコーン線スキャン戦略

コーン自動要素タイプのこの適応性のあるスキャニング測定戦略は指定の円錐に線スキャンの測定回数を実行します。

シングルスキャンを実行するには、測定戦略の操作を参照してください。

## 適応性のある線スキャン戦略

シリンダ自動要素タイプ用のこの適応性のあるスキャン測定戦略は、その軸に平行するシリンダに沿って多くの線を走査します。

シリンダーはねじ切りされた表面または滑らかな表面とすることができます。

**注記：**この戦略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。

シングルスキャンを実行するには、測定戦略の操作を参照してください。

## 適応性のある円柱同心円スキャン戦略

円筒自動要素タイプのこの適応性のあるスキャン測定戦略は円筒軸に沿った様々な高さで同心円の測定回数を実行します。

シングルスキャンを実行するには、測定戦略の操作を参照してください。

## 適応性のある円柱螺旋スキャン戦略

シリンダ自動要素タイプ用のこの適応性のある走査測定戦略は、螺旋状の走査測定パターンを行ないません。

シングルスキャンを実行するには、測定戦略の操作を参照してください。

## 円筒センタリングネジ走査戦略

円筒自動要素タイプ用のこの測定戦略はスレッドの内に中心にあるプローブの維持によりスレッド走査を行ないます。

シングルスキャンを実行するには、測定戦略の操作を参照してください。

**注記：**この戦略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。

## 適応性のあるリニアスキャン戦略

線自動要素タイプのこの適応性のあるスキニング測定戦略は指定の線に沿った単線スキャンの測定を回数実行します。

シングルスキャンを実行するには、測定戦略の操作を参照してください。

## **適応性のある平面円スキャン戦略**

平面オート要素タイプのこの適応性のあるスキャン測定戦略が定義された平面上の単一の円のスキャンを実行します。

シングルスキャンを実行するには、測定戦略の操作を参照してください。

## 適応性のある平面線スキャン戦略

平面オート要素タイプのこの適応性のあるスキャン測定戦略が定義された平面上の単一の線のスキャンを実行します。

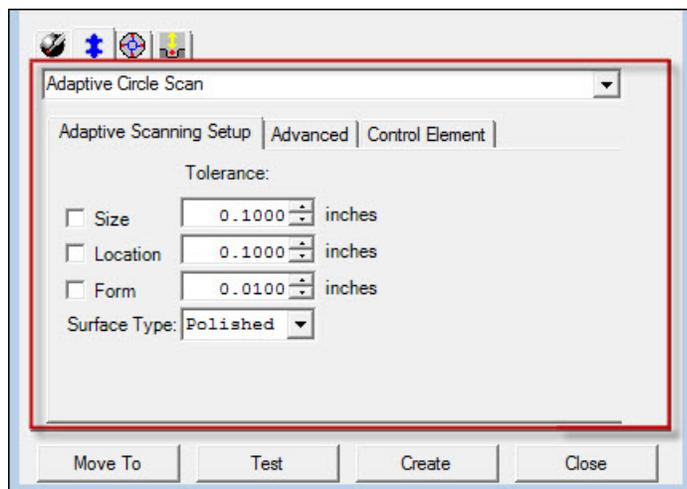
シングルスキャンを実行するには、測定戦略の操作を参照してください。

## 利用可能な計測戦略プロパティ

このトピックでは、**測定戦略**タブの戦略を選択したときに表示されるダイアログボックスで使用可能なプロパティを記述します。測定方法の詳細については、測定戦略の操作を参照してください。

### 適応性のある走査測定戦略の特性

適応性のある走査戦略を選択する場合、要素の公差要求および表面類別に関する既知情報をすべて供給するために**プローブ・ツールボックス**ダイアログ・ボックスの中で**適応性のある走査セットアップ**タブ上でプロパティを使用します。PC-DMISは残りをを行います。



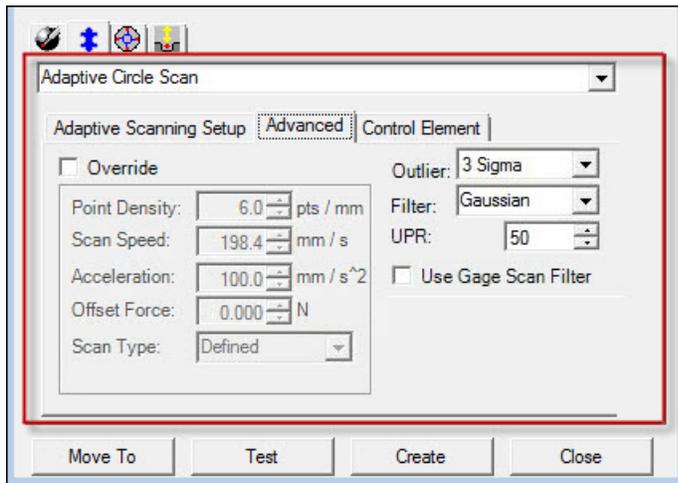
プローブツールボックス実例 - 適応性のある走査セットアップタブ

直径とセンターのような要素パラメータは、**自動要素**ダイアログボックスの上部を通して指定されます。これらのパラメータの詳細については、自動要素の挿入を参照してください。

選択された測定戦略で使用可能なプロパティを完了します。このようなプロパティには複数の戦略に当てはまるプロパティもあります。**アダプティブ・スキャン**の**設定**タブでは、次の表のプロパティを含めることができます。

プロパティ	内容
サイズチェックボックス	測定の目的は、寸法公差の場合は、このチェックボックスを選択します。
位置チェックボックス	測定の目的は、位置公差の場合は、このチェックボックスを選択します。
形状チェックボックス	測定の目的は、形状公差の場合は、このチェックボックスを選択します。
公差ボックス	この値は、サイズ、位置、および形状の許容限度やばらつきの限界を定義します。
表面種類一覧	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。

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[詳細]タブを使用します。



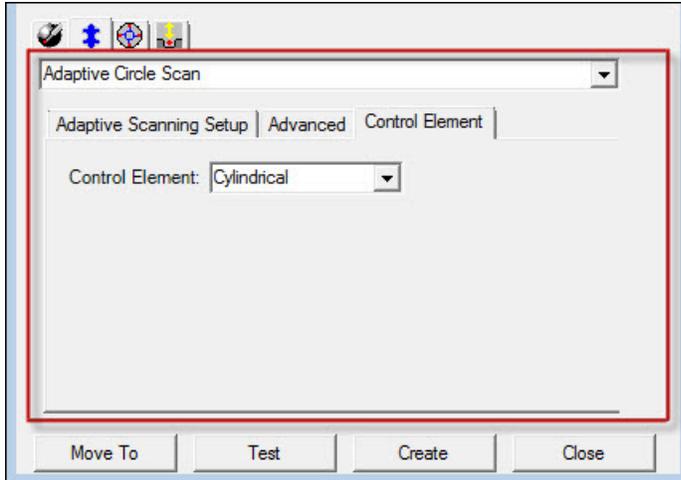
プローブツールボックス実例 - 詳細タブ

選択された方法で使用可能なプロパティを完了します。このようなプロパティには複数の戦略に当てはまるプロパティもあります。詳細設定タブでは、次の表のプロパティを含めることができます。

プロパティ	内容
上書きチェックボックス	この値は、自動的に設定されたパラメータを上書きします。このチェックボックスをマークして、 <b>点密度</b> ボックス、 <b>スキャン速度</b> ボックス、 <b>加速</b> ボックスと <b>オフセット力</b> ボックスを有効にすることはこの測定値のためスキャン要素を変更することができます。
[ポイントの密度] ボックス	この値は、スキャン中に測定単位1つに当たる読み込みの回数を決定します。
スキャン速度ボックス	この値は、スキャン速度を定義します。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 <b>絶対のスピードの表示</b> 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。
加速ボックス	この値はスキャン中に使用する加速度を指定します。値はmm/秒/秒で指定されます。
オフセット力ボックス	この値はスキャン中に維持する強度のレベルを指定します。値はニュートンで指定されます。
スキャンタイプリスト	この値はコントローラで実行したいスキャンのタイプを指定します： <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>定義済み</b> – 定義されたパスのスキャンを B3C、B4、または FDC コントローラで実行します。</li> <li>• <b>CIR</b> – 円形タイプのスキャンを B4 コントローラで実行します。</li> </ul>
方向一覧	<b>時計回り</b> または <b>反時計回り</b> を選択します。
開始 ボックス	この値は開始角を10進数で指定します。
終了角度ボックス	この値は終了角を10進数で指定します。

<p>外れ値 リスト</p>	<p>円の最適化 (BF) または最適化による再補償 (BFRE) では、距離に基づいて外れ値を最適化要素から除去することを選択できます。これにより、測定プロセスで生じる異常値を削除することができます。</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 削除された外れ値による最適化円の再計算</li> <li>● 外れ値の再検査</li> <li>● 最適化円の再計算</li> <li>● 外れ値がなくなるまで、または PC-DMIS が円の計算をできなくなるまで (PC-DMIS は3つ以上のデータ点がないと円を計算できません) このプロセスを繰り返します</li> </ul>
<p>フィルター一覧</p>	<p>この値は、スキャン用のフィルタタイプを示します。あるろ過のオプションはある特定の方法に対応します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● なし – スキャンデータセットに適用されるフィルタタイプがありません。</li> <li>● 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。</li> </ul>
<p>波長 ボックス</p>	<p>線形ガウスフィルターを適用すると、この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。</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;"><b>重要：波長はミリで入力する必要があります。</b></p>
<p>UPR ボックス</p>	<p>回転あたりの波動。デフォルト値は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]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。</p>
<p>プレプローブの円柱チェックボックス</p>	<p>スキャンの前にシリンダーを見つけるために、タッチ点をとります。</p>
<p>スレッド穴チェックボックス</p>	<p>このチェックボックスを選択すると、B3コントローラのフィルターがオンになりスレッドのスキャン時に精度が上がります。</p>
<p>ゲージスキャンフィルターを使用チェックボックス</p>	<p>このプロパティは測定されたスキャンデータをゲージから類似するスキャンデータと比較することによって修正します。詳細はゲージスキャンフィルターを参照してください。</p>

次のプロパティは、コントロールエレメントタブで利用可能です。このタブはアダプティブスキャン戦略のみに適用されます。

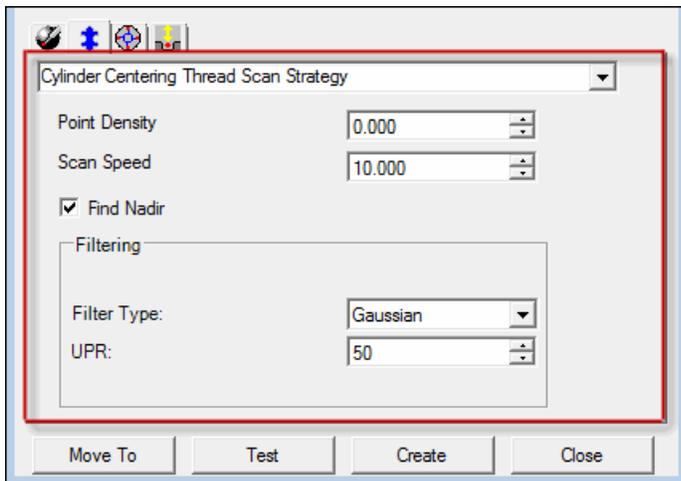


プローブツールボックス実例 - 制御要素タブ

プロパティ	内容
制御要素一覧	このプロパティは、円スキャンが、円筒状または球状で行われるかどうかを定義します。
球体センターボックス	制御要素の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。

### 円筒センタリングネジ走査戦略のプロパティ

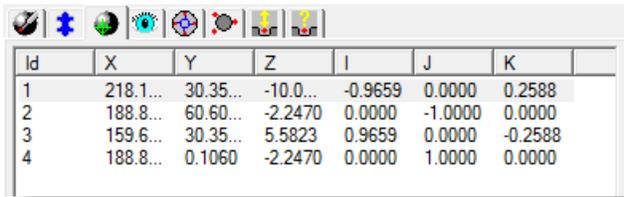
以下のプロパティはアダプティブ円形スキャン戦略のみで利用できます:



プローブツールボックス-円筒センタリングネジ走査戦略

プロパティ	内容
[ポイントの密度] ボックス	この値は、スキヤン中に測定単位 1 つに当たる読み込みの回数を決定します。
スキヤン速度ボックス	この値は、スキヤン速度を定義します。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検索のチェック ボックス	この値は、スキヤ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ヒットを取ります。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	<p>ろ過エリアの特性は、走査からのデータをろ過します。</p> <p>フィルタ類別一覧：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● なし - スキヤンデータセットに適用されるフィルタタイプがありません。</li> <li>● ガウス - ガウス円筒状フィルタがスキヤンデータに適用されます。</li> <li>● 円柱-円柱フィルタはスキヤンデータセットに適用されます。</li> </ul> <p><b>UPR</b> ボックス:回転あたりの波動。デフォルト値は50です。UPRは、シリンダーやサークルにも適用されます。[フィルタ類別]リストから[なし]が選択された場合、このアイテムは非表示になります。</p>

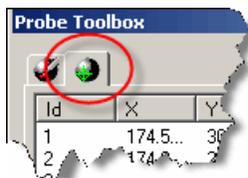
## ヒット目標を見る



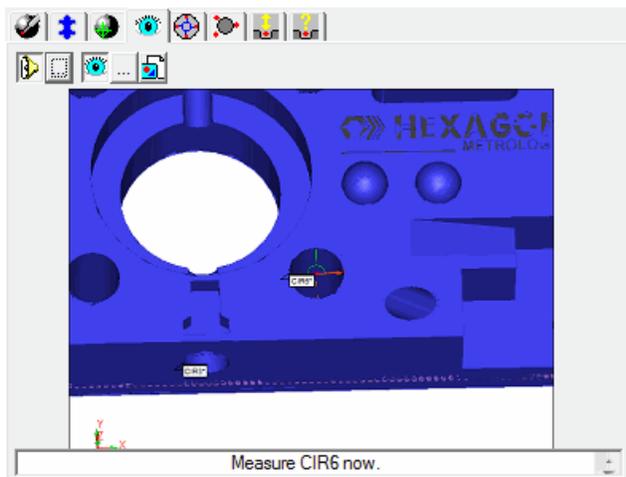
Id	X	Y	Z	I	J	K
1	218.1...	30.35...	-10.0...	-0.9659	0.0000	0.2588
2	188.8...	60.60...	-2.2470	0.0000	-1.0000	0.0000
3	159.6...	30.35...	5.5823	0.9659	0.0000	-0.2588
4	188.8...	0.1060	-2.2470	0.0000	1.0000	0.0000

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—フィーチャロケータタブ

フィーチャ位置検索タブを用いて、その時点での自動フィーチャ測定の手順をオペレーターに指示することができます。お客様のパーツプログラムが、自動フィーチャ測定において、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動中の場合）に役に立ちます。

あなたは、本文の記述をタイプする、特徴のスクリーン・ショットをとる、あるいは先在するビットマップ・イメージを使用することにより、これらの指示を提供することができます。また、使用しさえすることオーディオ・ファイルを準備しました。演算子は部品のプログラムの実行中に、それ以前の機能の実行にプローブツールボックスが表示されている場合、命令は、次に表示されます。

### 特徴ロケータ指示を使用するには:

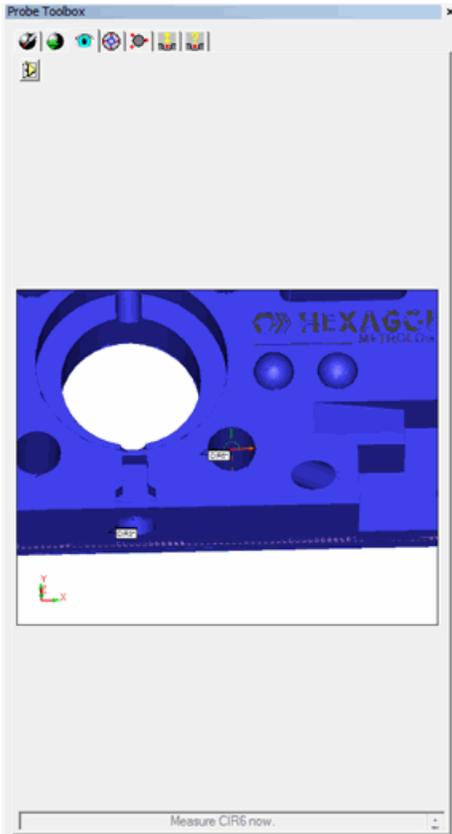
1. 付加されたプローブツールボックス から 自動要素ダイアログボックスまで要素ロケータタブにアクセスします。
2. 音声の指示を加えてください。
  - フィーチャロケータ WAV ファイルトグルアイコンの横でこの自動特徴と関連付ける.wavファイルにブラウズするためにフィーチャロケータ選択 WAVアイコンをクリックしてください。
  - フィーチャ ロケータ WAVトグルアイコンをクリックして、プログラムの実行中にオーディオファイルの再生を可能にしてください。

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て、この自動特徴と関連付ける.bmpファイルにブラウズしてください。いったん選択されると、選択されたイメージのサムネイルディスプレイは**フィーチャーロケータ**タブに現れます。
  - 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するために、**Feature Locator Capture 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表示は**フィーチャーロケータ**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という部品プログラムはbolthole0.bmp、bolthole1.bmp、bolthole2.bmp などというビットマップをもたらします。
  - **フィーチャーロケータ BMP** ファイルトグルアイコンをクリックして、プログラムの実行中にビットマップイメージの表示を可能にしてください。
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、**移動フィーチャー**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：
  - パーツプログラムの実行を始めます。
  - **実行モードオプション**ダイアログボックスがいったん現れる後、**停止**ボタンをクリックしてください。
  - 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。

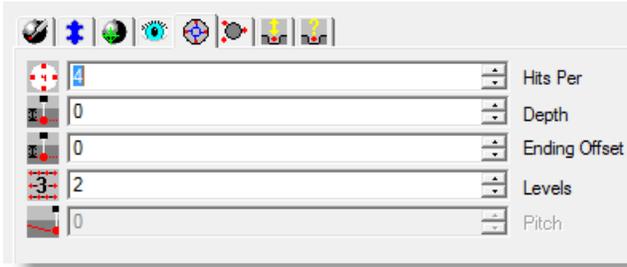
2. 指示を参照してください。PC-DMISが特徴を実行し始めると、指示はプローブツールボックスのフィーチャーロケータタブの中に自動的に現れます:



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フィーチャーロケータ **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、グラフィックディスプレイのウインドウにプローブのツールボックスをドラッグして、望まれるようにサイズを定めることができます。
3. 関連づけられた特徴が測られた途端に、PC-DMISはフィーチャーロケータタブをプローブツールボックスからの指示で取り去ります。

## 接触プローブ用経路プロパティの利用



プローブツールボックス—コンタクトパスの属性タブ

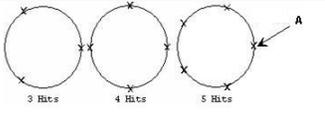
このタブは自動フィーチャダイアログ ボックスが開き、接触プローブが作動可能となった時に、見えるようになります。

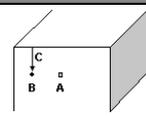
接触プローブ用自動動作プロパティタブには、接触プローブを用いる、多数の対応された自動フィーチャの、各種ヒットプロパティを変更できる、いくつかの項目があります。

ヒント:このプロパティは計測にどのような影響を及ぼしているかを確認する方法には、パスウェイ、および該当件数表示トグルアイコンを使用してヒットを表示する方法があります。

自動フィーチャダイアログ ボックス内のフィーチャ 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:

項目	対応されている自動フィーチャ	内容		
ヒット	直線、平面、円、楕円、楕円、丸型	<p>これは、フィーチャを測定するために使用される、ヒット数を定義します。ヒットの数は、必要とされる開始の角度と終了の角度の間で等間隔に配分されます。 </p> <table border="1" data-bbox="459 1753 1385 1892"> <tr> <td data-bbox="459 1753 654 1791">円あるいは楕円</td> <td data-bbox="654 1753 1385 1892">開始角度および終了角度が同じ場合、または360度ごとに違う場合は、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。</td> </tr> </table>	円あるいは楕円	開始角度および終了角度が同じ場合、または360度ごとに違う場合は、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。
円あるいは楕円	開始角度および終了角度が同じ場合、または360度ごとに違う場合は、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。			

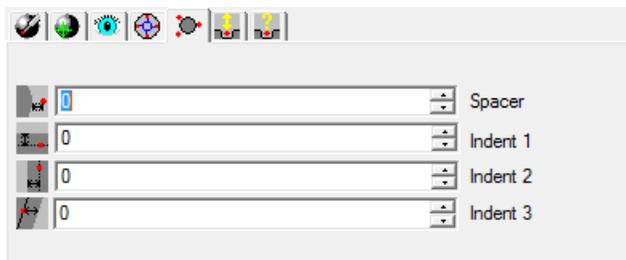
	溝	<div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;">  <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>A - 開始角度</b></p> </div> </div> <p style="text-align: center;">ヒットの位置</p> <p><b>丸型溝</b> 入力されたヒット数が奇数の場合、PC-DMISはその数値に自動的にもうひとつ追加します。これによって、溝の測定において偶数のヒットが行われます。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箇所 のヒットが必要です。</p> <p><b>表面</b> 平面の測定には最低3つのヒットを必要とします。しかし、平面フィーチャー用のヒット数合計は、ヒットボックスとレベルボックス内の数値の積により求められます。ゆえに、ヒットボックスの値が2、レベルボックスの値が3の場合、総ヒット数は6となります。</p> <p><b>直線</b> どのような値でも、ヒット数としてタイプ入力することが可能です。ラインのタイプと入力された値によって、PC-DMISは次の処理をします:</p> <p><i>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。</i></p> <p><i>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方向ベクトルに沿って等間隔に並びます。</i></p> <p><b>付記:</b> 直線の長さの値をタイプ入力しない場合（または、値がゼロの場合）、PC-DMISは、その時点でのプローブ先端チップの直径を、ポイント間の距離として使用します。</p>		
ヒット[総数]	校正球	これは <b>ヒット</b> で説明したものと同じですが、全ての有効なレベルの間で要素を測定するために使用する総ヒット数を定義します。球の測定には最低4つのヒットが必要です。		
深さ	エッジポイント、直線、円、楕円、丸型	これは、PC-DMISがフィーチャー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。 		
		<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 30%;"><b>エッジポイント、切り欠き溝</b></td> <td>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。</td> </tr> </table>	<b>エッジポイント、切り欠き溝</b>	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。
<b>エッジポイント、切り欠き溝</b>	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>溝、角型溝、切り欠き溝、多角形</p>		 <p>エッジポイント用の深さ</p>	<p><b>A</b> - ターゲット ヒット</p> <p><b>B</b> - サンプル ヒット</p> <p><b>C</b> - 深さ</p>
	<p>円、楕円、丸型溝、角型溝、及び、多角形</p>	<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中心で発生します。</p> <p>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</p>	

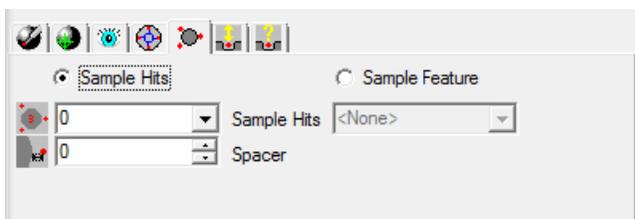
		<p>の方向は、以下の3つの条件に基づいて変換されます：</p> <p><i>外部要素:</i></p> <p>要素の高さ/長さ <math>\geq 0</math> の場合は <math>IJK' = IJK</math>、</p> <p>要素の高さ/長さ <math>&lt; 0</math> の場合は <math>IJK' = -IJK</math>、</p> <p><i>内部要素:</i></p> <p>内部要素用の <math>IJK'</math> は外部要素の逆の方向に向いています。</p>		
		<p><b>直線</b></p> <p>この距離は線ベクトルおよびエッジベクト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>		
<p><b>開始の深さ</b></p>	<p>円筒、円錐</p>	<p>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<b>開始の深さ</b>と<b>終了の深さ</b>の間で、ヒットが等間隔に配分されます。</p>		
<p><b>終了の深さ</b></p>	<p>円筒、円錐</p>	<p>複数のレベルを持つフィーチャーについて、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。それは、フィーチャーの底部からのオフセットです。その他の全レベルでは、要素の<b>開始の深さ</b>と<b>終了の深さ</b>の間で、ヒットが等間隔に配分されます。</p>		
<p><b>間隔</b></p>	<p>円、円筒</p>	<p>ネジ穴とスタッドについて、<b>間隔値</b> (「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、及び鉋の、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、<b>自動フィーチャーダイアログ</b> ボックス内の<b>開始角度値</b>と<b>終了角度値</b>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。 </p> <table border="1" data-bbox="454 1659 1396 1837"> <tr> <td data-bbox="454 1659 617 1837"> <p><b>円</b></p> </td> <td data-bbox="617 1659 1396 1837"> <p>標準 (時計回り) ねじ筋パターンに従うためには、開始角度と終了角度 (つまり、<b>720 - 0</b>) をリバーズすることが必要で、上りの間隔から下りの間隔へ(上/下)、測定内容をリバーズするには、間隔の値を取り消すことが必要です。</p> <p><b>例: 円周上に等間隔に並ぶ4つのヒットを使用して円を測定する</b></p> </td> </tr> </table>	<p><b>円</b></p>	<p>標準 (時計回り) ねじ筋パターンに従うためには、開始角度と終了角度 (つまり、<b>720 - 0</b>) をリバーズすることが必要で、上りの間隔から下りの間隔へ(上/下)、測定内容をリバーズするには、間隔の値を取り消すことが必要です。</p> <p><b>例: 円周上に等間隔に並ぶ4つのヒットを使用して円を測定する</b></p>
<p><b>円</b></p>	<p>標準 (時計回り) ねじ筋パターンに従うためには、開始角度と終了角度 (つまり、<b>720 - 0</b>) をリバーズすることが必要で、上りの間隔から下りの間隔へ(上/下)、測定内容をリバーズするには、間隔の値を取り消すことが必要です。</p> <p><b>例: 円周上に等間隔に並ぶ4つのヒットを使用して円を測定する</b></p>			

		<p>には、最初のヒットは入力された深さおよび開始角度の位置に取られます。 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。</p> <p><b>円柱</b></p> <p><b>例:</b> 円柱の周囲に2つのレベルで4つのヒットが等間隔に並ぶ円柱を測定するには、最初のヒットは入力された深さおよび開始角度の位置に取られます。 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。</p>
<p>レベルあたりの取り込み</p>	<p>円筒、円錐</p>	<p>これは、フィーチャーを測定するために使用される、レベルごとのヒット数を定義します。数値4は、1レベルにつき4箇所のヒットを行うことを意味します。</p> <p><b>付記:</b> 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。</p>
<p>レベル</p>	<p>円筒、円錐、球</p>	<p>これは、フィーチャー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、<b>開始の深さ</b>に配置されます。最後のレベルのヒットは、<b>終了の深さ</b>に配置されます。 </p> <p><i>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<b>開始の深さ</b>と<b>終了の深さ</b>の間で等間隔に配分されます。</i></p> <p><i>球については、そのレベルは<b>自動フィーチャーダイアログ</b> ボックスの<b>開始角度 2</b>と<b>終了角度 2</b>の間で等間隔に配分されます。</i></p> <p><i>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。</i></p>
<p>側面あたりの取り込み</p>	<p>多角形</p>	<p>ここで多角形要素の1辺当たりのヒット数が定義されます。</p>

## 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コンタクト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

このタブは要素の自動作成ダイアログボックスを開き、コンタクトプローブをアクティブにすると表示されます。

接触サンプル ヒット プロパティタブには、接触プローブを用いる、多数の対応された自動要素の、サンプル ヒット及びサンプル要素プロパティを変更できる、いくつかの項目があります。利用可能なコントロールを以下の表に記載されています。

### 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- 板金部品は柔軟で、曲げることができるので、それらの測定場所は、公称値からかなり異なることがあります。サンプルヒットはヒットが部品に要素の正しい場所で撮影されるように、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:このプロパティは計測にどのような影響を及ぼしているかを確認する方法には、ヒットターゲット表示トグルアイコンを使用することによって、パス線およびヒットを表示する方法があります。

**このタブのコントロール**

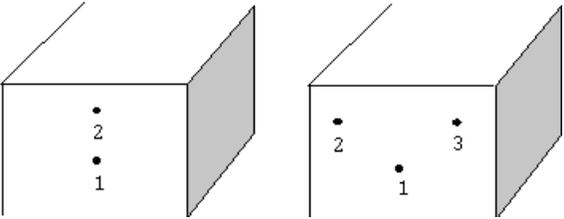
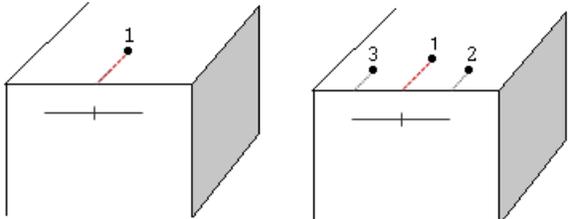
自動フィーチャダイアログ ボックス内のフィーチャー タイプ次第で、このタブが持つ項目の内容が、以下のうちから選択され、異なる可能性があります:

項目	対応されている自動フィーチャー	内容
サンプルヒット	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。	<p>サンプルヒットのオプションを選択し、サンプルヒットリストが有効にし、プロジェクション要素のアイテムを無効にします。</p> <p>[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。</p> <p>サンプルヒットに関する、より詳しい説明については、下記の「サンプルヒット-フィーチャー専用情報」を参照して下さい。</p>
初回のサンプルヒット	上記と同じ	<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-bottom: 10px;"> <p>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ース内には表示されません。PC-DMIS設定エディタ内のPTPSupportsSampleHitsInitエントリを用いて、これを作動可能に戻すことができます。</p> </div> <p>これを用いると、初回サンプルヒットを特定することができます。初回サンプルヒットは、パーツプログラム実行中の、フィーチャーの初回の測定時においてのみ行われます。</p>

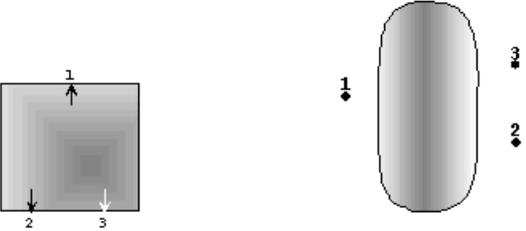
<p>スペイサー</p>	<p>面上点、エッジ点、交点、線、頂点、平面、円、楕円、丸溝、角溝、切り欠き、多角形、円筒、円錐</p>	<p>このボックスは、サンプルヒットが指定された場合にPC-DMISが平面を測定するために使用する公称点の位置からの距離を定義します。詳細は以下の「スペーサー 要素固有の情報」を参照してください。</p>
<p>インデント</p>	<p>エッジポイント、切り欠き溝</p>	<p>エッジポイントについては、このボックスは、エッジポイントの所在位置から最初のサンプルヒットへの、最低オフセット距離を定義します。切り欠き溝については、切り欠きの閉じた側面（開いたエッジの反対側）からの距離を定義します。下記の「インデント-フィーチャー専用情報」を参照して下さい。</p>
<p>インデント1</p>	<p>交点、線、頂点</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>下記の「インデント-フィーチャー専用情報」を参照して下さい。</p>
<p>インデント2</p>	<p>交点、線、頂点</p>	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>下記の「インデント-フィーチャー専用情報」を参照して下さい。</p>
<p>インデント3</p>	<p>コーナーポイント</p>	<p>これは、フィーチャーの中心点位置から、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。下記の「インデント-フィーチャー専用情報」を参照して下さい。</p>
<p>サンプル要素</p>	<p>面上点、円、円錐、円筒、楕円、多角形、丸溝、角溝、切り欠き</p>	<p><b>サンプル要素</b>のオプションを選択し、その下にある要素リストを有効にし、<b>サンプルヒット</b>のアイテムを無効にします。要素リストは、サンプル要素として使用してもよい部品プログラムに既存の要素をすべて含んでいます。現在の要素のヒットは選択された要素に投影されます。<b>&lt;無し&gt;</b>に設定すると、投影は行われません。</p>

サンプル ヒット - フィーチャー専用情報

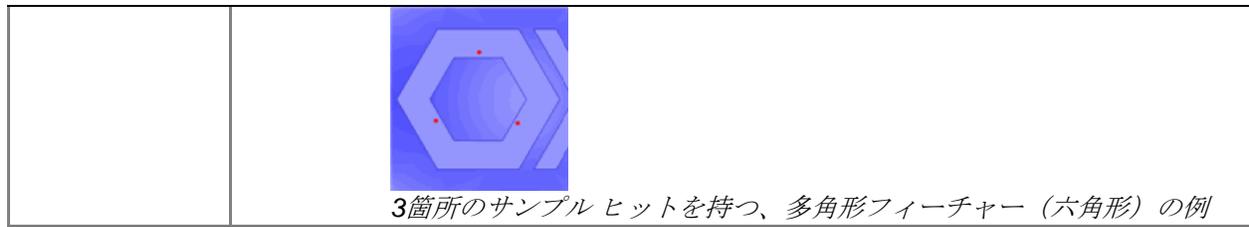
自動要素	サンプル ヒットの内容
表面ポイント	<p>PC-DMIS は選択した値に基づいて点を測定します。例えば、以下を選択した場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0</b>, PC-DMIS は指定された公称アプローチベクトルで点を測定します。</li> <li>● <b>3</b>, PC-DMIS は公称点の位置の周囲の平面を測定し、公称点の位置にアプローチするために測定した<b>3</b>つのヒットから面の法線ベクトルを使用します。</li> </ul>
エッジポイント	<p>PC-DMIS は選択した値に基づいて点を測定します。例えば、以下を選択した場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0</b>, 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> <li>● <b>1</b>, PC-DMIS は面の法線で点を測定します。これはこの点を通して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。</li> <li>● <b>2</b>, 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<b>2</b>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。</li> <li>● <b>3</b>, PC-DMIS は1つまたは2つのサンプルヒットをそれぞれ使用する方法を組み合わせて点を測定します。この測定法は通常、「フラッシュとギャップ」測定点として知られています。</li> <li>● <b>4</b>, PC-DMIS は面の法線上で<b>3</b>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。</li> <li>● <b>5</b>, PC-DMIS は面の法線上で<b>3</b>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<b>2</b>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。</li> </ul> <div style="text-align: center;"> <p>エッジポイント用の、様々なサンプル ヒット</p> </div>

	<p><b>A</b> - 目標ヒット</p> <p><b>B</b> - サンプルヒット</p> <p><b>C</b> - インデント</p> <p><b>D</b> - スペイサー</p> <p><b>E</b> - インデント + スペイサー</p>
<p><b>2面交点</b></p>	<p>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：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>2</b>, ヒットはエッジベクトルに垂直な線で取得されます。</li> <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、<b>2箇所</b>、及び、<b>3箇所</b>のサンプルヒット</p>
<p><b>直線</b></p>	<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<b>1つ</b>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<b>3つ</b>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<b>1</b>および<b>3</b>つのサンプルヒットについては、インデント<b>1</b>(点<b>2</b>および点<b>3</b>用)と、インデント<b>2</b>(点<b>1</b>用)の値は同じではありません。</p>

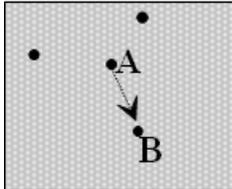
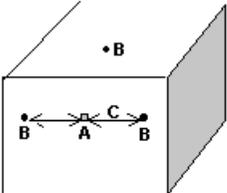
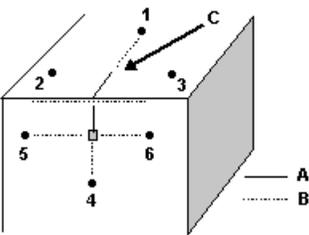
<p>円、円筒、または、円錐</p>	<p>要素の面の法線の測定には定義済みのサンプルヒットが使用されます。これらは指定した開始角および終了角の間で等間隔に配置されています。</p> <p>PC-DMIS は選択した値に基づいて要素を測定します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>タイプ = 穴の場合、かつ <b>0</b> を選択した場合、PC-DMIS はサンプルヒットを取得しません。</li> <li>タイプ = 突起の場合、かつ <b>0</b> を選択した場合、PC-DMIS はサンプルヒットを取得しません。PC-DMIS は、その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> <li><b>3</b> 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。</li> </ul> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="414 919 927 1140"> </div> <div data-bbox="927 919 1425 1140"> <p>A - 開始角度、及び、終了角度</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div data-bbox="414 1140 927 1346"> </div> <div data-bbox="927 1140 1425 1346"> <p>A - 開始角度 B - 終了角度</p> </div> </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p><b>付記:</b> PC-DMISは、鋸のX、Y、Z名目値が鋸の底面になると予測します。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。</p> </div>
<p>校正球</p>	<p>球については、1箇所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の場合、パーツプログラム実行時に、PC-DMISは以下の手続きに従います:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>自動測定は、球の測定前に停止します。</li> <li>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。</li> <li>そのサンプルヒットを行った後に、<b>続ける</b> ボタンをクリックして下さい。</li> <li>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</li> </ol>

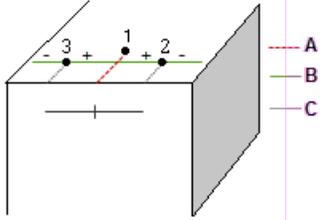
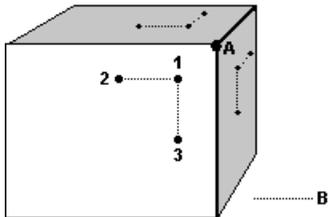
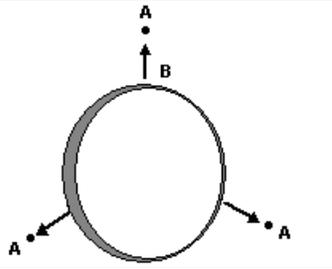
	<p>追加のヒットを3箇所に行います。</p> <p>PC-DMISは、これら4箇所のヒットを行い、算出された球の所在位置を用いて、与えられたヒット数、列、角度を伴った球を測定します。</p>
<p>角型溝、または、丸型溝</p>	<p>測定された平面は投影およびの中心線ベクトルと測定深さのために使用されます。</p> <p>PC-DMIS は入力した値に基づいてスロットを測定します。例えば、以下を選択した場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0, PC-DMIS</b> は指定のスロットを測定します。サンプルヒットは取得されません。</li> <li>● <b>1, PC-DMIS</b> 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。</li> <li>● <b>3, PC-DMIS</b> 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。</li> </ul> <div style="text-align: center;">  </div> <p>角型溝 (左側)、及び、丸型溝 (右側) 上の、3箇所のサンプルヒット</p> <p style="border: 1px solid red; padding: 2px;"><b>付記:</b> 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。</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。</p> <p>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 <math>0^\circ + \text{スペーサ}</math>)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(スペーサ値)にある面を測定します。最初のヒットは指定した開始角と取られません。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られます。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</li> </ul>

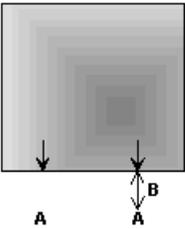
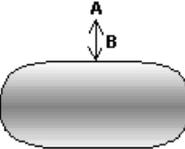
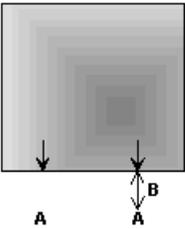
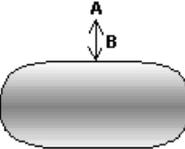
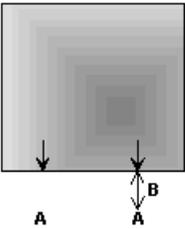
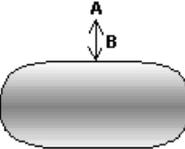
	<p>らのオフセットです。</p> <p><b>付記:</b> 楕円の反対側にヒットを行うには、中心線ベクトルをリバースして下さい。</p>
切り欠き溝	<p>サンプルヒットはエッジの角度ベクトルおよび幅も定義します。受け入れ可能な値はゼロから5の値のみです。測定された平面は投影およびの中心線ベクトルと測定深さのために使用されます。</p> <p>PC-DMIS は入力した値に基づいて切り欠きを測定します。例えば、以下を選択した場合：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>0, PC-DMIS</b> は指定の切り欠きを測定します。サン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>
多角形	<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、<math>0^\circ + \text{スペーサ}</math>)。</li> </ul> <div data-bbox="570 1478 748 1661" data-label="Image"> </div> <p style="text-align: center;">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>● <b>3, PC-DMIS</b> は、内部多角形の場合は多角形の周囲の面で、外部多角形の場合は多角形自身の面で三角形状に3つのサンプルヒットを取得します。最初のヒットは常に角度ベクトルが示す位置になります。</li> </ul>

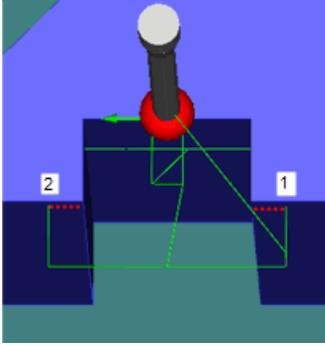
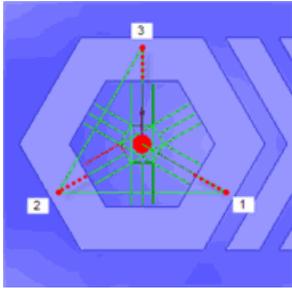


スペイサー - フィーチャー専用情報

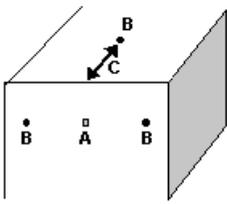
自動要素	スペイサーの内容	
表面ポイント	スペイサーボックスは、名目ポイント (A)、及び、サンプルポイント (B) がある、円の半径を定義します。 <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">  </div>	
エッジポイント		<p><b>A</b> - ターゲット ヒット</p> <p><b>B</b> - サンプル ヒット</p> <p><b>C</b> - スペイサー距離</p>
角度ポイント		<p><b>A</b> - インデント</p> <p><b>B</b> - スペイサー</p> <p><b>C</b> - インデント + スペイサー</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>The diagram shows a 3D perspective of a rectangular block with a vertical line feature. Three points are marked on the top surface: point 1 is at the center, point 2 is to the right, and point 3 is to the left. A vertical dashed line represents the line feature. Three horizontal distance indicators are shown: A (red) is the distance from point 1 to the line, B (green) is the distance from point 2 to the line, and C (blue) is the distance from point 3 to the line. A legend on the right identifies A as 'インデント2', B as 'スペイサー', and C as 'インデント1'.</p>	<p>A - インデント2 B - スペイサー C - インデント1</p>	
<p>コーナー ポイント</p>	<p>単独のサンプル点が使用される場合、何も行われません。</p>	
<p>スペイサボックスは、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>The diagram shows a 3D perspective of a rectangular block with a corner point feature. Three points are marked: point 1 is at the corner, point 2 is on the top surface, and point 3 is on the side surface. A dashed line represents the corner point feature. Two distance indicators are shown: A (red) is the distance from point 1 to the corner point, and B (green) is the distance from point 2 to the corner point.</p>	<p>A - ターゲット ヒット B - スペイサー</p>
<p>円、円筒、または、円錐</p>	<p>スペイサボックスは、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>付記:</b> 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。鋺を測定時に、プローブが鋺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。</p>	 <p>The diagram shows a 2D perspective of a circular feature. A sample hit is marked as point A (red) on the top surface. A distance indicator B (green) is shown as a vertical arrow pointing from the center of the circle to the sample hit.</p>	<p>A - サンプル ヒット B - スペイサー</p>
<p><b>外筒 (突起) の注意点 :</b></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。鋺を測定時に、プローブが鋺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、鋺のX、Y、Z名目値が鋺の底面になると予測します。その公称中心点が、鋺の最上部である場合、鋺の深さとスペイサーは負の値として設定して下さい。</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <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> <p>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。</p> <p>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。</p>			
<p>角型溝、丸型溝、または、楕円</p>	<p>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> <table border="1" data-bbox="431 743 1427 1358"> <tr> <td data-bbox="431 743 1073 1108">  <p>四角型溝、または、切り欠き (上部) 用のスペイサー</p> </td> <td data-bbox="1073 743 1427 1358" rowspan="2"> <p><b>A</b> - サンプル ヒット</p> <p><b>B</b> - スペイサー</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="431 1108 1073 1358">  <p>丸型溝用のスペイサー</p> </td> </tr> </table>	 <p>四角型溝、または、切り欠き (上部) 用のスペイサー</p>	<p><b>A</b> - サンプル ヒット</p> <p><b>B</b> - スペイサー</p>	 <p>丸型溝用のスペイサー</p>
 <p>四角型溝、または、切り欠き (上部) 用のスペイサー</p>	<p><b>A</b> - サンプル ヒット</p> <p><b>B</b> - スペイサー</p>			
 <p>丸型溝用のスペイサー</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>スペーサボックスではサンプルヒットが取得される切り欠きのエッジからの距離を定義します。</p>			

	 <p>2箇所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>スペーサボックスではサンプルヒットが取得される多角形のエッジからの距離を定義します。</p>  <p>3箇所サンプルヒットを持つ、多角形用のスペイサー (点線)</p>

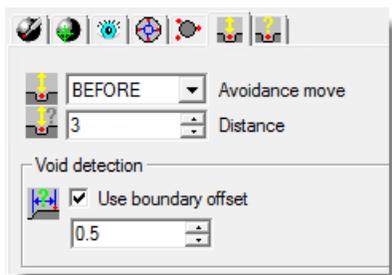
**インデント - フィーチャー専用情報**

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> <div style="display: flex; align-items: center;">  <div style="margin-left: 20px;"> <p><b>A</b> - ターゲット ヒット</p> <p><b>B</b> - サンプル ヒット</p> <p><b>C</b> - インデント</p> </div> </div> <p>エッジからのオフセット距離</p>	

<p><b>2面交点</b></p>	<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、<b>インデント1</b>および<b>インデント2</b>を提供します。</p> <div data-bbox="422 331 922 640"> <p>角度ポイントのインデント</p> </div> <div data-bbox="925 331 1437 640"> <p><b>A</b> - インデント  <b>B</b> - スペイサー  <b>C</b> - インデント + スペイサー</p> </div> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>インデント1</b> ボックスは、折れ位置の<b>最初の面</b>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。</li> <li>● <b>インデント2</b> ボックスは、折れ位置の<b>2番目の面</b>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。</li> </ul>
<p><b>直線</b></p>	<p>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、<b>インデント1</b>および<b>インデント2</b>を提供します。</p> <div data-bbox="422 1039 1015 1291"> </div> <p>線のインデント</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>インデント1</b> ボックスは、点<b>2</b>および点<b>3</b>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。</li> <li>● <b>インデント2</b> ボックスは、点<b>1</b>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。</li> </ul> <p><b>注記:</b> 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。</p>

<p>頂点</p>	<p>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、<b>インデント1</b>、<b>インデント2</b>および<b>インデント3</b>を提供します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>インデント1</b> ボックスは、3つの面の<b>最初の面</b>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。</li> <li>● <b>インデント2</b> ボックスは、3つの面の<b>2番目</b>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。</li> <li>● <b>インデント3</b> ボックスは、3つの面の<b>3番目</b>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。</li> </ul> <div data-bbox="444 659 786 898" style="text-align: center;"> </div> <p>A - ターゲット ヒット B - インデント</p> <p>コーナー ポイント用のインデント。表面のひとつについて、1はインデント ポイントを表示し、2と3は、サンプルヒットです。</p>
<p>切り欠き溝</p>	<p>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から開いた側に移動する距離です。</p> <div data-bbox="716 1178 1130 1415" style="text-align: center;"> </div> <p>切り欠き溝用のインデント (点線)</p> <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>NotchSafetyFactor</b>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。</li> <li>● 正しい測定の結果を発生させるため、<b>NotchSafetyFactor</b>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。</li> </ul>

## 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

このタブは自動フィーチャダイアログ 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:**このプロパティは計測にどのような影響を及ぼしているかを確認する方法には、パスウェイ、および**該当件数表示トグルアイコン**  を使用してヒットを表示する方法があります。

自動移動は要素のパス ラインに加えられた特別な動作であり、それをを用いると、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。

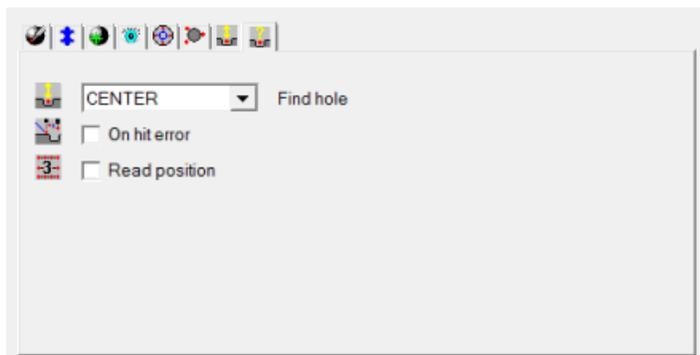
このタブでは測定が許可された空間からの距離をコントロールします。

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。</p> <p>この一覧には、以下の項目があります:</p> <p><b>回避動作なし</b> - その時点のフィーチャに設定する回避動作はありません。</p> <p><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。</p> <p><b>測定後</b> - その時点でのフィーチャ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。</p> <p><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。</p>
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	<p data-bbox="402 205 1401 268">このエリアは自動平面要素でのみ表示されます。測定プロパティエリアのトグルバーに位置する無効値の検出トグルを有効にするとアクティブになります</p> <p data-bbox="402 310 1401 411">境界オフセットを使用チェックボックスでは、ヒットが取得される無効値の境界(エッジ)からの最小距離を決定します。この距離は、無効値が検出された後、面の検索でソフトウェアが使用する増分値も定義します。</p> <ul data-bbox="448 453 1401 621" style="list-style-type: none"><li>• このチェックボックスがクリアされた場合、PC-DMIS はヒットを無効値のエッジからプローブチップの半径の値だけ離れたデフォルト距離に配置します。</li><li>• これがチェックされた場合、PC-DMIS はヒットをチェックボックス下のボックスで指定した分エッジから離して配置します。</li></ul>
-------	--

## 接触プローブ用穴発見プロパティの利用



コンタクトの穴検出プロパティタブ

このタブは自動要素ダイアログ ボックスが開き、コンタクトプローブが作動可能となった時に表示されます。この項目はPC-DMISがDCCモードの場合に選択可能になります。

コンタクト用穴の検出プロパティ タブには、コンタクトプローブを使用する自動要素の「穴の検出」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。

### 穴発見の一般的プロセス

穴を選択からルーチン(中心なし、単一ヒット、または中心)を選択し、パーツプログラムを実行すると、PC-DMISはプローブを要素の理論上の中心からプレヒット距離だけ上に配置します。それから、要素の面ベクトルに垂直に移動して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)チェック距離に達するまで(穴が存在することを意味)続けられます。コア文書の優先設定にあるチェック距離を参照してください。

穴の検索操作が失敗した場合、**位置の読み取り**ダイアログ ボックスが表示されます。これにより、新しい位置を読み取り穴の検索を続行するか(はいをクリック)、この要素を飛ばして次の要素に移るか(いいえをクリック)を選択できます。

- はいをクリックした場合、ジョグボックスを使用してプローブを新しい位置に移動します。
- いいえをクリックした場合、PC-DMISは、回避動作(「コンタクトプローブ用自動動作プロパティの利用」を参照)用に特定された距離分だけ、プローブを穴から遠ざけ、パーツプログラムの実行を続けます。この動作は、プローブ衝突の可能性を避けるために役立ちます。

さらに、穴が検出されない場合にパーツプログラムを自動的に続行するような設定が可能です。コア文書の優先設定にある穴の検出が失敗した場合に自動的に実行を継続」を参照してください。

## タブの項目

自動フィーチャダイアログ ボックス内のフィーチャ 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:

項目	対応されている自動フィーチャ	内容
孔の検索	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 円</li> <li>• 丸型溝</li> <li>• 角型溝</li> <li>• 切り欠き溝</li> <li>• 多角形</li> <li>• 円柱</li> </ul>	<p>このリストには、以下のオプションがあります。それらのオプションは、穴の検出の際に PC-DMIS がどのようにプロセスするかを決定します。 オプションが利用できない場合は、その要素タイプはサポートされていません。</p> <p><b>無効</b> - 穴の検出操作は実行されません。</p> <p><b>中心なし</b> - この項目は中心項目の場合と同じように動作しますが、穴の中心のおおよその推測を見つけるためにプローブが3つのヒットを取らない点が異なります。単に、<b>要素の自動作成</b>ダイアログ ボックスで指定された既存のパラメータ セットを使用して円の測定を開始します。</p> <p><b>単一ヒット</b> - 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リンクで指定される「穴がまったく見つからない場合(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、<b>中心なし</b>オプションを使用して先に進みます。</p> <p><b>中心</b> - この項目は最初にプローブを「チェック距離」の深さまで下げ、他の物体にぶつからないか確認します。その後、プローブは、要素の深さ、あるいは <math>\text{チェック距離} \times \text{パーセント}</math> 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)。このためにプローブは穴の周囲で3つのヒットを等間隔に取ります。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<b>自動要素</b>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。 <b>中心なし</b>か、または<b>単一ヒット</b>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。</p>

**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。

#### 円または円筒についての、穴発見に関する特別事項

- **穴が検出された場合:** 「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。このおおよその位置決めの後、タブ内でユーザーがこの要素に対して定義したパラメータを使って穴が測定されます。これにはサンプル ヒット等が含まれます。これは、上記に述べられている、中心項目と同じです。
- **穴が発見されない場合:** PC-DMISは、その表面から遠ざかり、フィーチャー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、検索円の周りに  $(2 * \text{PI} * \text{要素半径} / (\text{要素半径} - \text{プローブ半径}))$  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、繰り返さず、サーチパターンが一度だけ行われます。

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>穴がまったく検出されない場合:</b> プローブが検索円の最終点より上部にあるプレヒットの位置に移動し、ユーザーに「位置読み取り」を行うようプロンプトを表示します。(「位置読み取り/位置読み取りボタン」を参照)。</li> <li>● <b>面法線に沿った調整:</b> PC-DMISがサーチを続け、穴のかわりに表面を見つけると、その発見された表面に基づいて、その都度、サーチの高さを更新し続けます。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。初めて穴が発見された場合、調整は行われません。</li> <li>● <b>RMEASを伴う調整:</b> RMEAS要素（または、複数の要素）が与えられると、PC-DMISは、その要素が、検索の高さと穴測定の高さの参照用であると推測します。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。</li> </ul> <p><b>角型溝、または、丸型溝についての、穴発見に関する特別事項</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>穴が発見された場合:</b> PC-DMISは、「チェック距離」の高さを分降下し、溝の4側面のそれぞれに1個ずつのヒットを行います。4つのヒットの中心が調節され、一方の長辺で2つのヒットが測定されてスロットの回転度が調節されます。スロットのおおよその位置および方向が計算されると、この要素に対してタブ内で定義されたパラメータを使用してスロットが測定されます。</li> <li>● <b>穴が発見されない場合:</b> 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）、円形検索パターンを開始します。その検索では、検索円の周り (<math>2 * \text{PI} * \text{要素半径} / (\text{要素半径} - \text{プローブ半径})</math>) で穴が検索されます。それでも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繰り返されます。プレヒット距離が（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。</li> </ul>
--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>穴がまったく検出されない場合:</b> プローブが検索円の最終点より上部にあるプレヒットの位置に移動し、ユーザーに「位置読み取り」を行うようプロンプトを表示します。(「位置読み取り/位置読み取りボタン」を参照)。</li> <li>● <b>面法線に沿った調整:</b> PC-DMISが検索を続け、穴のかわりに表面を見つけると、その発見された表面に基づいて、その都度、検索高さを更新し続けます。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。最初の検索で穴が検出された場合、何も調整は行われません。</li> <li>● <b>RMEASを伴う調整:</b> RMEAS要素（または、複数の要素）が与えられると、PC-DMISは、その要素が、検索の高さと穴測定の高さの参照用の要素であると推測します。ゆえに、RMEAS調節以外は垂直面に沿った調節は行われません。</li> </ul> <p><b>切り欠き溝についての、穴発見に関する特別事項</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>穴が検出された場合:</b> PC-DMISは穴の高さを測定する「チェック間隔」の高さまで移動しますし、穴を測定した。</li> <li>● <b>穴が発見されない場合:</b> PC-DMISは、その表面から遠ざかり、サーチ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、サーチが行われます。穴が発見された場合、PC-DMISは、その穴の高さを測定するために、「チェック距離」の高さを低下し、それから、穴を測定します。</li> <li>● <b>穴がまったく検出されない場合:</b> プローブが検索円の最終点より上部にあるプレヒットの位置に移動し、ユーザーに「位置読み取り」を行うようプロンプトを表示します。(「位置読み取り/位置読み取りボタン」を参照)。</li> </ul>
--	--	--

		<p><b>対応のフィーチャー</b></p> <p>すべてのDCCインターフェースは穴の検索機能をサポートします。特定のインターフェイスに問題がある場合、問題を解決するために当社テクニカルサポートにご連絡ください。</p>
<p>取込点巧 -上</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• エッジポイント</li> <li>• 角度ポイント</li> <li>• コーナーポイント</li> <li>• 円</li> <li>• 楕円</li> <li>• 丸型溝</li> <li>• 角型溝</li> <li>• 切り欠き溝</li> <li>• 多角形</li> <li>• 円筒</li> <li>• 円錐</li> </ul>	<p><b>ヒットのエラー</b>チェックボックスにより、予期しないヒットや検知できないヒットがあった場合のエラーチェック処理を強化できます。このチェックボックスをオンにすると、次の処理が行われます:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 測定サイクル中に、予定外のヒット、または、省略されたヒットが発生すると、いつでも、自動的に読み取り位置（下記の「位置読み取り」を参照して下さい）が取得されます。</li> <li>• 位置の読み取りで得られた新しい位置で要素全体が測定されます。</li> </ul> <p>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:</p> <p><code>ONERROR = TOG</code></p> <p><b>TOG:</b> 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。</p> <p>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、コア文書の「フロー制御を使用した分岐」の章の「エラーの際の分岐」を参照してください。</p> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p><b>注記:</b> 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。ただし、2つのレジストリエントリによりさらにZ軸の値を返すよう制御することも可能です。これらは:  <code>ReadPosUpdatesXYZ</code>、及び<code>ReadPosUpdatesXYZEvenIfRMeas</code>です。これら2つのレジストリエントリが<b>FALSE</b>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</p> </div>

		<p>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。</p> <p><b>対応のフィーチャー</b></p> <p>エラー時機能では、全てのDCCインターフェイスがサポートされます。特定のインターフェイスに問題がある場合、問題を解決するために当社テクニカルサポートにご連絡ください。</p>
<p>位置読取</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 円</li> <li>● 楕円</li> <li>● 丸型溝</li> <li>● 角型溝</li> <li>● 切り欠き溝</li> <li>● 多角形</li> <li>● 円筒</li> <li>● 円錐</li> </ul>	<p>このチェックボックスを選択した場合、PC-DMISは実行時間中、要素の面の上で実行を一時停止して以下のメッセージを表示します：「新しいプローブ位置を読み取りますか？」以下のうち1つを実行します：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 現在のターゲット位置を使用して要素を測定したい場合、<b>いいえ</b>をクリックします。</li> <li>● 要素を測定するために現在のチップの位置をターゲット値としたい場合、チップを目的の位置まで移動して<b>はい</b>をクリックします。その後、以下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： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 現在の実行中、現在のターゲットの位置のみを使用して、次の実行のためにこの位置を保存したい場合、<b>いいえ</b>をクリックします。</li> <li>● 現在の実行中、現在のターゲットの位置を使用して、かつ次の実行のためにこの位置を保存したい場合、<b>はい</b>をクリックします。</li> </ul> </li> </ul> <p><b>はい</b>ボタンをクリックして応答すると、プローブを要素の中心に近い領域に置くよう指示されます。次のうち1つにより、測定の深さおよび向きが自動的に決定されます：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>RMEAS(相対測定)要素:</b> RMEAS(相対測定)要素がある場合、PC-DMISはこれらの要素に対して穴の測定を実行すると仮定します。その結果、当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。</li> </ul>

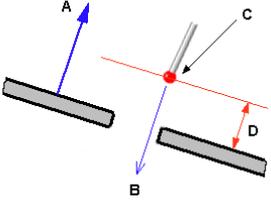
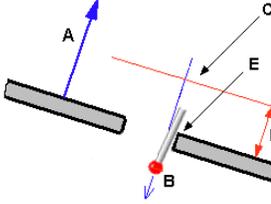
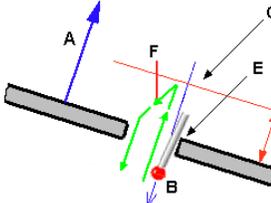
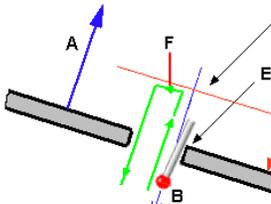
		<p><b>注記:</b> 要素の検索が失敗した場合、「新しいプローブ位置を読み取りますか?」というメッセージが表示されます。この場合、いいえをクリックして次の要素に進みます。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>穴を検索:</b> [穴を検索]操作が使用され、穴の周りの面が少なくとも1回接触した場合、3本の軸がすべて調整されます。2つの軸は穴を検索した後のプローブの位置に基づきます。3番目の軸は面の法線に沿っており、最後に接触した面に基づきます。穴の検索操作はRMEAS要素を上書きしません。</li> <li>● <b>サンプルヒット:</b> 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。</li> <li>● <b>上記オプション以外:</b> 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。</li> </ul>
--	--	---

**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(位置の読み取りチェックボックス、孔を検索チェックボックス、またはヒットのエラー時チェックボックスがオンの場合)は、X、Y、およびZの値のみ返されます。ただし、2つのレジストリエントリによりさらにZ軸の値を返すよう制御することも可能です。これは次の2つにより制御されます: ReadPosUpdatesXYZ および ReadPosUpdatesXYZEveIfRMeas。

#### 穴検索のデフォルト最新ヒット調整をオフにします。

穴の検索の実行中、プローブがヒットを登録するときは通常ルビーの先端が面に接触し(つまり、穴が見つからないという意味)、次の検索ヒットのZ値が最後のヒットのZ値で調節されます。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	内容
<p><b>フレーム 1</b></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</p> <p>B) 検索の方向</p> <p>C) 移動</p> <p>D) アプローチ距離</p>
<p><b>フレーム 2</b></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す。</p>			<p>A) U,V,W</p> <p>B) ヒット</p> <p>C) 移動</p> <p>D) アプローチ距離</p> <p>E) 軸の接触</p>
<p><b>フレーム 3 (デフォルト行動)</b></p> <p>AdjustFindHoleByLast Hitを真に設定される状態</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、この場合、これは、Fで悪い移動をもたらします。</p>	<p>AdjustFindHoleByLast Hitを真に設定される状態</p>		<p>A) U,V,W</p> <p>B) ヒット</p> <p>C) 移動</p> <p>D) アプローチ距離</p> <p>E) 軸の接触</p> <p>F) 悪い移動</p>
<p><b>フレーム 3 (変更された行動)</b></p> <p>AdjustFindHoleByLast Hitが偽に設定される状態</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>AdjustFindHoleByLast Hitが偽に設定される状態</p>		<p>A) U,V,W</p> <p>B) ヒット</p> <p>C) 移動</p> <p>D) アプローチ距離</p> <p>E) 軸の接触</p> <p>F) 正確な移動</p>

## 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。

他に反復アラインメント、最適化アラインメント等、必要に応じて他のアラインメントのオプションが用意されています。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のパーツプログラムに挿入する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

#### [測定された要素]方法



パート上でプローブヒットを取ると、PC-DMISはこれらのヒットをヒット数、ベクトル等により別の要素、すなわち「測定された要素」として認識します。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
- 校正球
- 円環面

詳しくは以下の「測定された要素の挿入」を参照してください。

#### [要素の自動作成]方法



ご使用のPC-DMISのバージョンが[要素の自動作成]をサポートしている場合、パーツの要素を「自動要素」としてプログラムに挿入できます。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
- 丸型溝
- 角型溝
- 切り欠き
- 多角形
- 円筒
- 円錐
- 校正球

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

測定された要素をパーツプログラムに挿入するには、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。

下に示す**測定された要素**ツールバーを使用して、操作することも可能です:

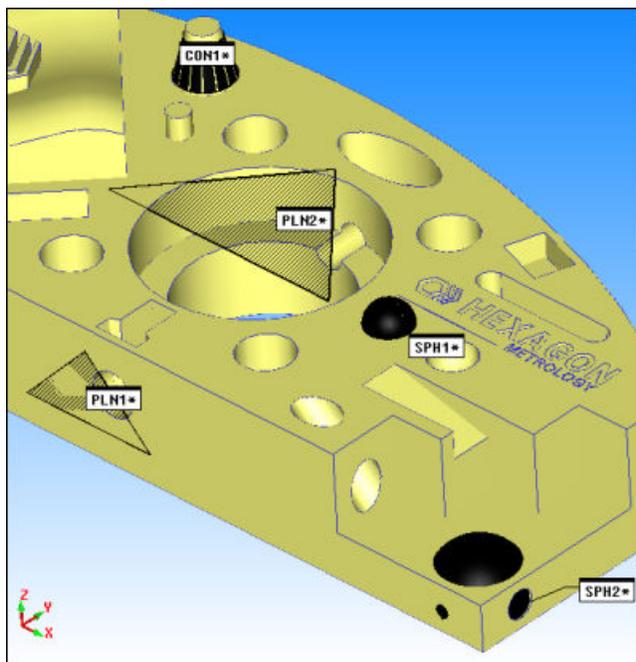


測定フィーチャー ツールバー

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、適した要素がパーツプログラムに作成されます。

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。



Some sample measured features drawn with shaded surfaces

### 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**表示領域**に**無し**オプションを設定することにより、日陰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。

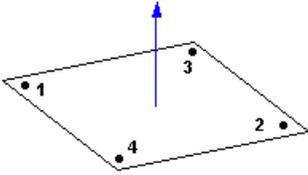
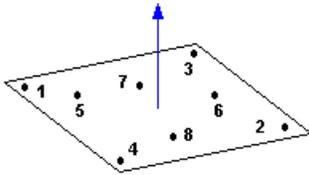
## 点の測定

	点アイコンを使用して、参照平面(肩)に沿って配置している平面に属する点、または空間内の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。	

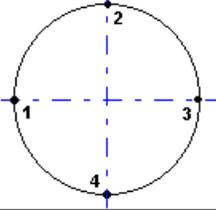
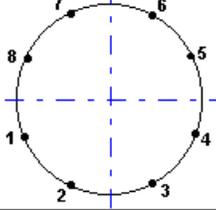
## 線の測定

	<p><b>直線</b>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。</p>
<p>測定された線を作成するには、パート上で少なくとも<b>2</b>つのヒットをとる必要があります。</p>	
<p><b>測定された直線と作動平面</b></p>	
<p>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。</p>	
<p>例えば、現在の作業平面がZプラス(ベクトル <math>0,0,1</math>)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。</p>	
<p>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。</p>	

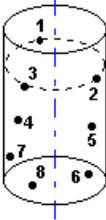
## 平面の測定

	<p>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。</p>
<p>測定された平面を作成するには、平面上で少なくとも<b>3</b>つのヒットをとる必要があります。最小限の<b>3</b>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。</p>	
<p><b>4</b>ポイントのヒットによる平面の例</p>	<p><b>8</b>ポイントのヒットによる平面の例</p>
	

## 円の測定

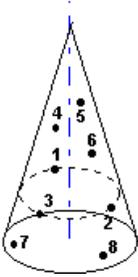
	<p>円アイコンは、直径、真円度、及び、参照平面に平行な穴 / 鋸の中心点の位置の測定に使用されます。参照平面に平行な穴 / 鋸の中心点とは、参照軸線に配置された円筒の直角部分を指します。</p>
<p>測定された孔または突起を作成するには、少なくとも3つのヒットをとる必要があります。測定中のシステムによって、平面が自動的に認識され設定されます。ヒットを行うポイントは、円周上に均一に配分されていなければなりません。</p>	
<p>4ポイントのヒットによる円の例</p>	<p>8ポイントのヒットによる円の例</p>
	
	<p>また、あなたは単一の点から <b>Measure Single Point Circle</b> 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。</p>

## 円柱の測定

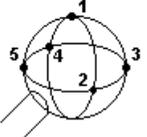
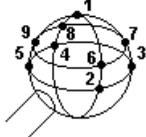
	<p>直径、円筒度、及び、円筒の軸線の空間での方向性を測定するには、<b>円筒アイコン</b>を用いて下さい。重心選択した点の重心位置も計算されます。</p>
<p>測定された円柱を作成するには、円柱状で少なくとも<b>6</b>つのヒットをとる必要があります。ヒットを行うポイントは、表面上に均一に配分されていなければなりません。最初の<b>3</b>つの点が主軸と垂直な平面上にある必要があります。</p>	
	
<p>8点による円柱測定の例</p>	

**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。

## 円錐の測定

	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、 <b>円錐アイコン</b> 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 <b>6</b> 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 <b>3</b> 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点による円錐測定の例	

球の測定

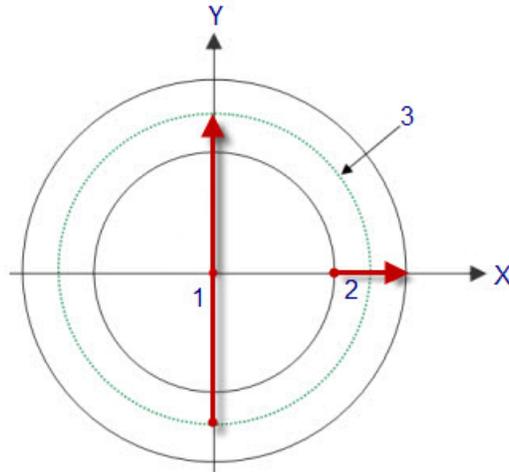
	球の直径、球状、及び、その中心点の位置を測定するには、 <b>球アイコン</b> を使用して下さい。
測定された球を作成するには、少なくとも4つのヒットをとる必要があります。ヒットを行うポイントは、表面上に均一に配分されていなければなりません。最初の4点が同じ円周上に位置していないことが必要です。最初のポイントは、球の極上に置かれるべきです。他の3点は円周上に位置します。	
<b>5ポイントのヒットによる球の例</b>	<b>9ポイントのヒットによる球の例</b>
	

## 測定された円環面の作成



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。

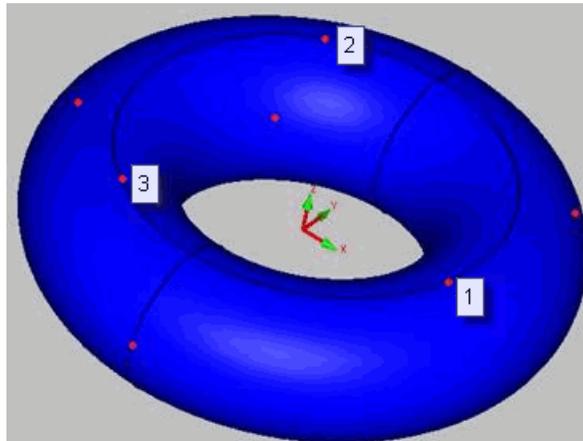


円環面の上面図。大直径(1)、小直径(2)、および中心線の円(3)。

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。あなたが右回りの方向にヒットを受ければ、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

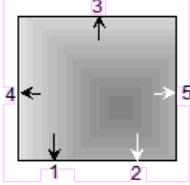


最初の3つが反時計方向に取られた7点から作成されたトーラス例です。

## 円形スロットの測定

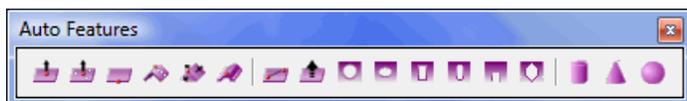
	測定された丸型溝を作成するには、 <b>丸型溝</b> アイコンを使用して下さい。
円形スロットを作成するには、スロット上で少なくとも <b>6</b> つのヒット(通常は直線上に <b>2</b> つずつ、曲線上に <b>1</b> つずつ)を取る必要があります。代わりに、それぞれの曲線上で点を <b>3</b> つずつ取ることも可能です。	
 <p data-bbox="618 611 1008 642">6点による円形スロット測定の例</p>	
	また、あなたは <b>2</b> ポイントから測定スロットを作成できます。球のサイズがスロットの直径より大きいスロットを測定するのを試みるとき、これは役に立って、したがって、必要で普通の最小の <b>3</b> つのヒットを取るためにスロットに完全に収まることができません。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。

## 四角形スロットの測定

	<p>測定された角型溝を作成するには、<b>角型溝</b>アイコンを使用して下さい。</p>
<p>測定された角型溝を作成するには、溝穴上に<b>5</b>個のヒットを行う必要があります、そのうち<b>2</b>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</p>	
<div style="text-align: center;">  <p>時計回りの方向に<b>5</b>ポイントのヒットによる角型溝の例</p> </div>	
	<p>また、あなたは<b>2</b>ポイントから測定スロットを作成できます。球のサイズがスロットの直径より大きいスロット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<b>3</b>つのヒットを取るためにスロットに完全に収まることができません。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。</p>

## 自動フィーチャーの挿入

自動要素をパーツプログラムに挿入するには、**[挿入 | 要素 | 自動]**を選択してから要素タイプを選択することで目的の自動要素の**要素の自動作成**ダイアログボックスにアクセスします。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。



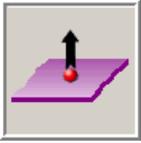
自動フィーチャー ツールバー

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の別の機能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。

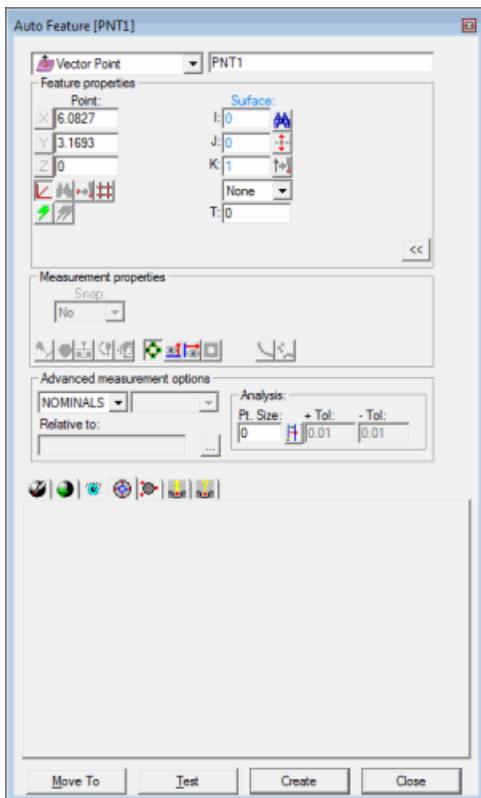
全ての内部要素または外部要素について、要素の種類、すなわち孔または突起が正しく選択されているか確認してください。PC-DMIS Coreマニュアルの"孔または突起オプション"を参照してください。

## 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 ボックスにアクセスし、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. グラフィック表示ウィンドウにカーソルを置き、表面上の) 点の目的の場所を表示します。
2. 面をクリックします。選択した面が強調表示されます。

- 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、CADデータから見て標準な方が使用されます。ベクトルを反転アイコンを使用するとアプローチの方向を変更できます。
- 作成ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。作成ボタンを選択する前にマウスクリックが検出されると、PC-DMISは以前に表示された情報を新しいデータで上書きします。

### CMM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面が貫通されます。

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。

- 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、ヒットの位置とアプローチベクトルが表示されます。
- 作成ボタンを選択する前に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使用されます。
- 3回目のヒットをとると、それまでの3つのヒットを使用してアプローチベクトルが決定され、位置データには最後のヒットの位置が使用されます。
- ヒットを4回以上とると、最後のヒットを除くすべてのヒットを使用してアプローチベクトルが決定されます。最後のヒットは、必ず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:

- 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(2つ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。
- 正しいワイヤが選択されているか確認します。
- 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:

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。

- 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、またはメッセージボックスに表示されるメッセージに従って追加のヒットを取る必要があります。
- 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。

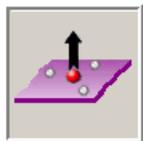
### キー入力データを使用して作成

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. 作成ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

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」トピックを参照してください。

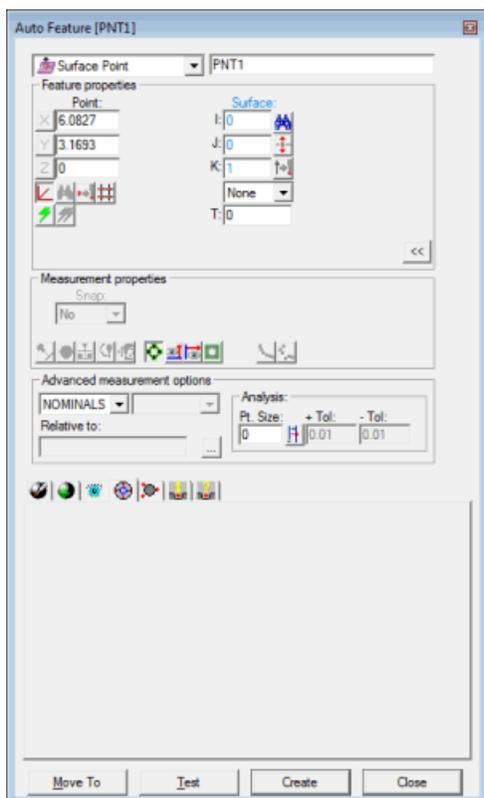
## 自動面上点の作成



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にアクセスし、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、点を生成する位置(面上)にカーソルを置きます。
3. マウスの左ボタンをクリックして下さい。選択した面が強調表示されます。
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。パートの両側面が同じようにアクセス可能な場合は、CADデータの垂線が使用され、**ベクトルの反転**アイコンをクリックすると、ベクトルの方向が反転します。
5. **作成**ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。**作成**ボタンを押すまでは、マウスをクリックするたびに表示されていたデータが新しく上書きされます。

### CMM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。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。

- タッチした点を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使用されます。
- 3回目のヒットをとると、それまでの3つのヒットを使用してアプローチ ベクトルが決定され、位置データには最後のヒットの位置が使用されます。
- ヒットを4回以上とると、最後のヒットを除くすべてのヒットを使用してアプローチ ベクトルが決定されます。最後のヒットは、必ず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(2つ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。メッセージ ボックスが表示されます。
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。

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。

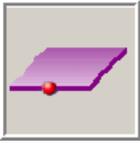
### キー入力データを使用して作成

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**ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

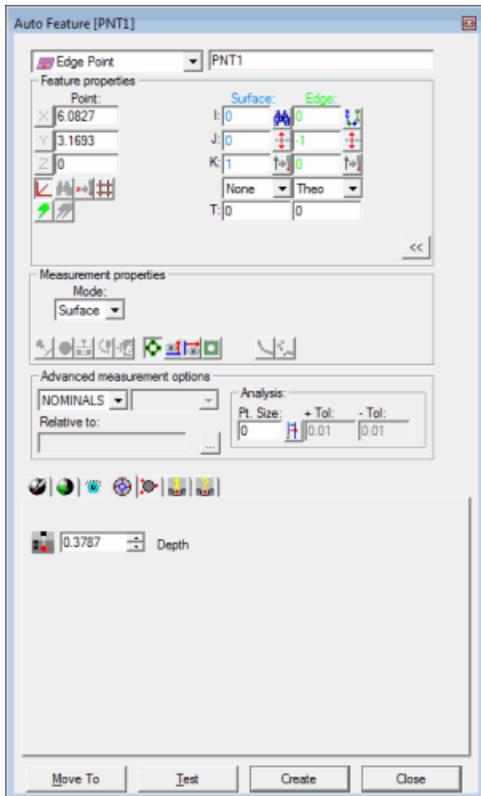
公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

## 自動エッジ点の作成



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 ボックスにアクセスし、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。パート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. 作成ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。作成ボタンをクリックする前にマウスクリックが検出されると、PC-DMISは以前に表示された情報を新しいデータで上書きします。

### CMM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。

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。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。

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. 作成ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

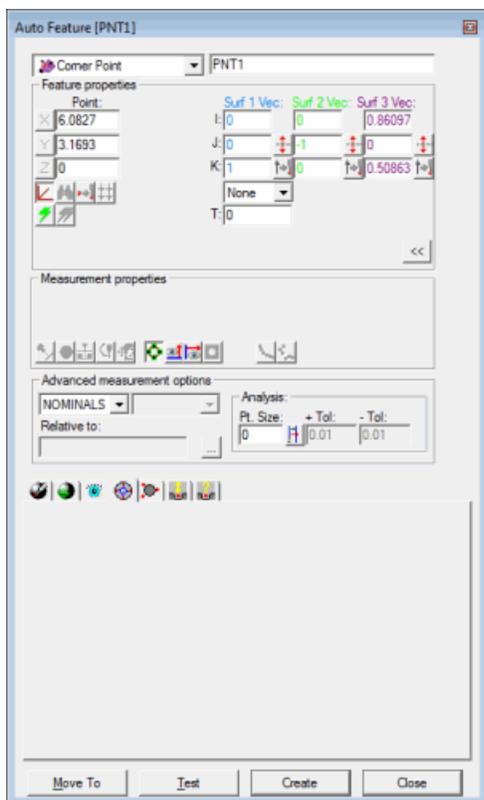
公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

## 自動頂点の作成



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. 正しい頂点を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と **プローブツールボックス**にその他の変更を加えます。
5. **作成**をクリックして下さい。

### 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**をクリックして下さい。

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。

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と **プローブツールボックス**にその他の変更を加えます。
4. **作成**をクリックして下さい。

### 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**をクリックして下さい。

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と **プローブツールボックス**にその他の変更を加えます。
5. **作成**をクリックして下さい。

### 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**ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

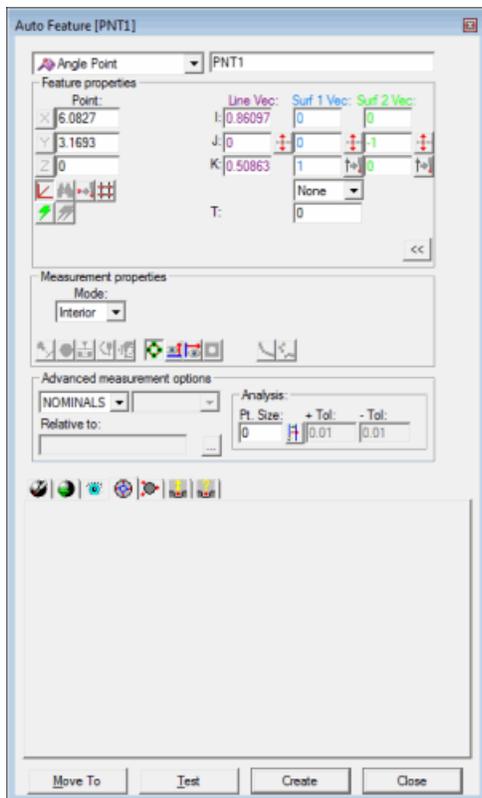
公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

## 自動交点の作成



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。

- 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。
- 作成**ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。**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より要求されます。

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。

- 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。
- 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。
- 作成**をクリックしてパーツプログラムに要素を挿入します。**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より要求されます。

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** ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

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」トピックを参照してください。

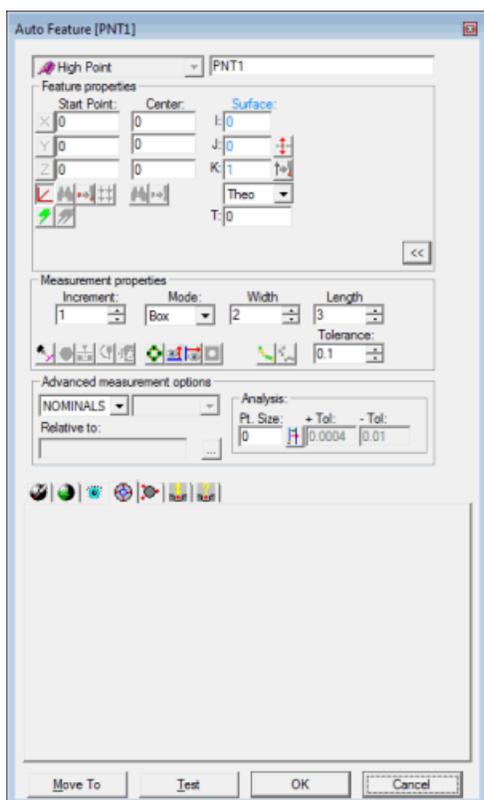
## 自動最上部点の作成



自動最上部点オプションでは、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。この機能は領域自体をサンプリングして最上部点を検索し、パーツプログラム内の既存の点を検索するわけではありません。

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、開始点とする位置(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入力します。
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**ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。パーツプログラムを実行すると、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。パーツ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入力します。
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**ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。パーツプログラムを実行すると、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。

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入力します。
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. 作成ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。パーツプログラムを実行すると、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。

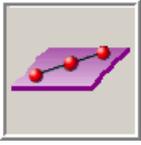
### キー入力データを使用して作成

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入力します。
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. 作成ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。パーツプログラムを実行すると、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。

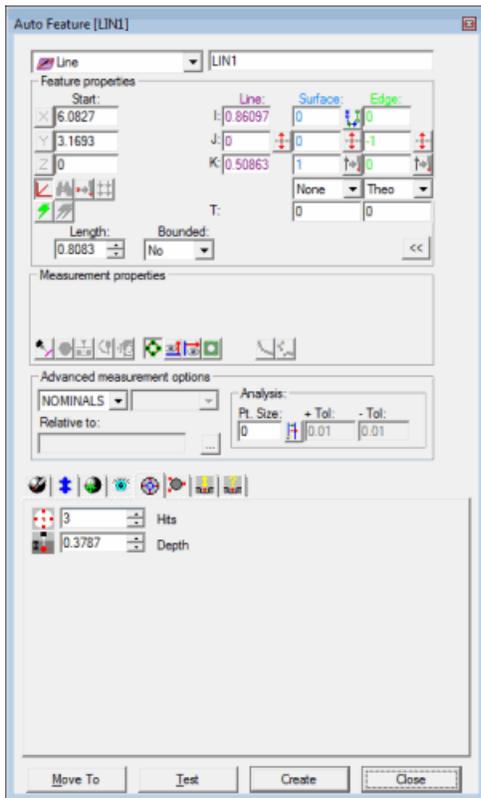
公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

## 自動線の作成



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。

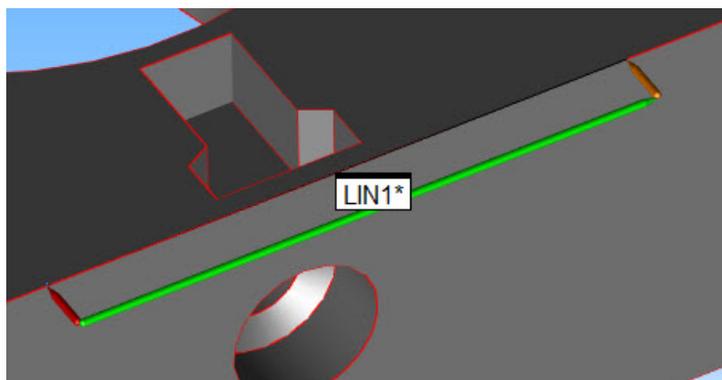
### 画面上の面データを使用して作成

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:

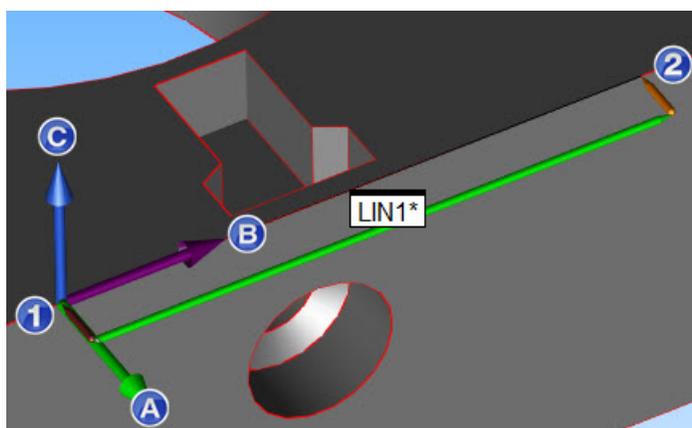
1. 有界リストよりはまたはいえを選択します。それは別の定義されたポイントに達したときに境界線が終了します。境界無しの線は定義された長さに基づいて終了します。

2. 自動線を定義する手順は次のとおりです:

- 有界リストより**はい**を選択した場合、目的の面上で開始点および終了点をそれぞれクリックして定義します。最も近い別の面との境界にこれらの点が移動し、交差線に沿って配置されます。開始点の位置、終了点の位置、線およびエッジベクトルが表示されます。
- 有界リストから**いいえ**を選択した場合、目的の面で1回クリックして線の開始点を定義します。PC-DMISはその点を別の面との最も近い交差位置にスナップし、交差線に沿って配置します。次に、長さボックスに線の長さを入力して定義します。PC-DMISは開始点の位置、長さ一致する線を描きます。ラインとエッジのベクトルは、**点のサイズ**の値が0より大きい場合に描画されます。



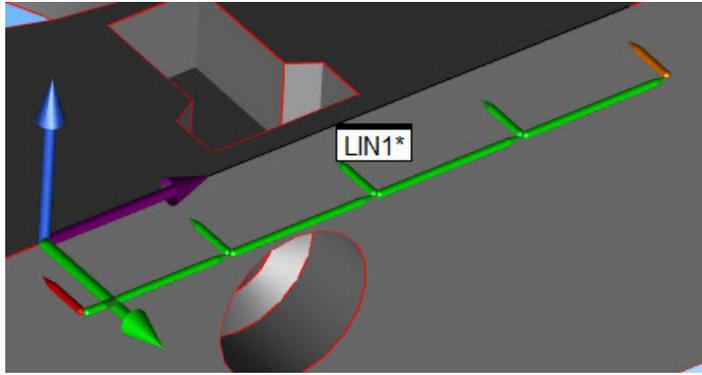
この単純有界オートラインは開始点と終了点を示しています。



このサンプル有界オートラインは (1)、(2) の開始点と終了点、0,-1,0のエッジベクトル、0,0,1の表面ベクトル、0,1,0の線ベクトルと0.3の点サイズの値を示します:

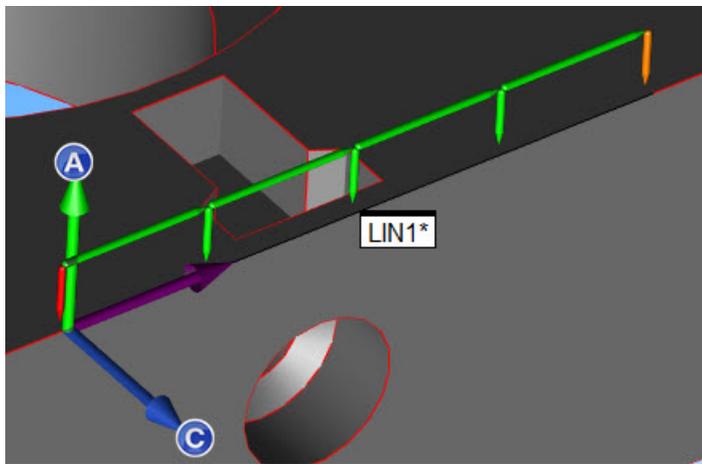
3. 必要に応じて、ダイアログボックスの他のオプションを変更します。
4. 必要に応じて、プローブツールボックスのコンタクトパスの属性タブ内の項目を変更します。

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。

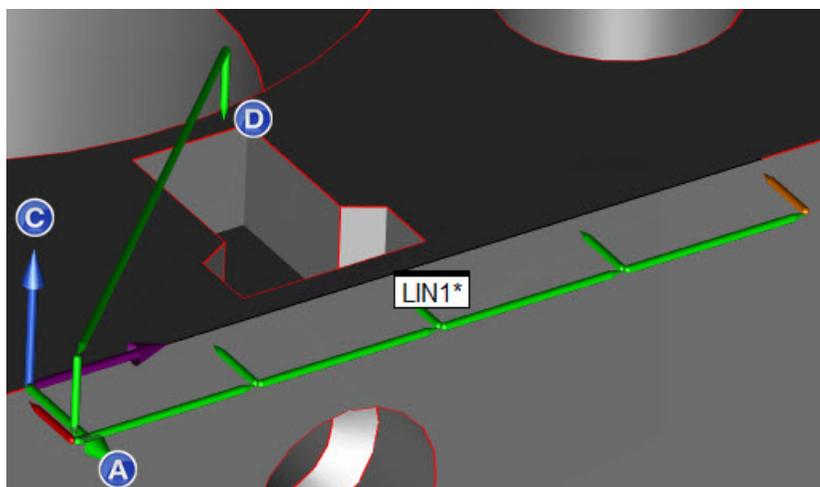
または、端ベクトルの修正により、他の面に沿って線を測定することも可能です。



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、 $1\text{mm}$ 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. 作成をクリックして下さい。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. 有界リストよりはいま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. 作成をクリックして下さい。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(有界リストからはいえを選択した場合に必要)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。

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線を生成する手順は次のとおりです:

1. 有界リストよりはいまたはいいえを選択します。
2. 有界線を作成する場合、2つのヒットを取ります。無界線を作成する場合、1つのヒットを取ります。
3. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの**コンタクトパスの属性**タブ内の値を変更します。
4. **作成**をクリックして下さい。

### 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**をクリックして下さい。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

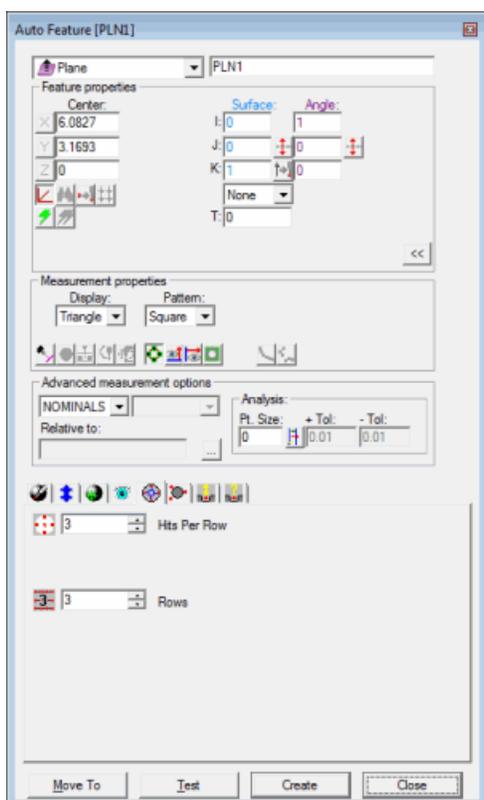
1. 有界リストよりいいえを選択します。
2. ヒットボックスにヒットの数を入力します。
3. プローブツールボックスの**コンタクトのプロパティ**タブにある**深さ**ボックスに、線の深さを入力します。
4. **開始**点のX、Y、Zの値を入力します。
5. I、J、Kベクトルを入力します。
6. **長さ**ボックスに線の長さを入力します。
7. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを入力します。
8. **作成**をクリックして下さい。ダイアログ ボックスに入力された値を基に線が作成されます。

## 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. 作成をクリックして下さい。

#### 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平面を生成することもできます。

平面を生成する手順は次のとおりです。

1. 平面要素の自動作成ダイアログボックス(挿入 | 要素 | 自動 | 平面)にアクセスします。
2. 面上で少なくとも3回クリックします。
3. 正しい要素が選択されているか確認します。プローブのアプローチは常に要素と直交すると同時に、現在のプローブ中央線ベクトルに直交します。選択した平面の中心点とベクトルの値がダイアログボックスに表示されます。
4. 必要に応じて、ダイアログボックスおよびプローブツールボックスのコンタクトパスのプロパティタブ内の値を変更します。
5. 作成をクリックして下さい。

#### CMM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)。

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**をクリックして下さい。

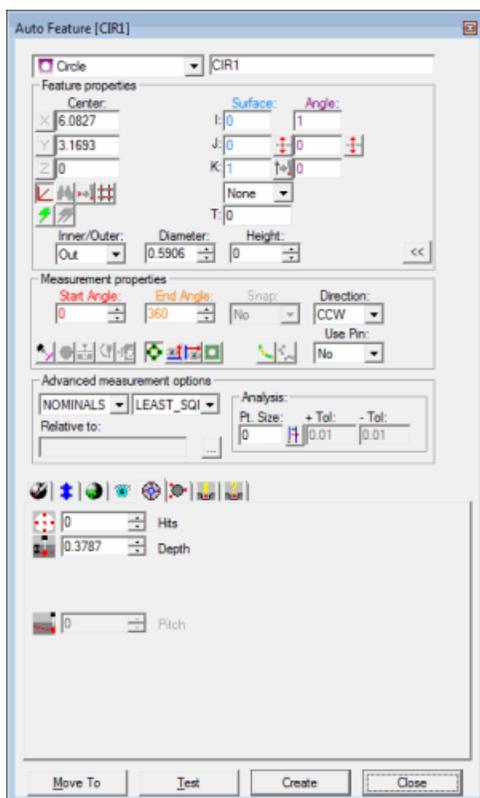
指定されたパターンを使用して適当な数のヒットが生成されます。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

## 自動円の作成



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. 作成をクリックして下さい。

### 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。

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. 作成をクリックして下さい。

**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. 作成をクリックして下さい。

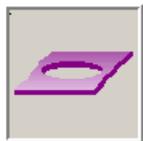
### キー入力データを使用して作成

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** ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

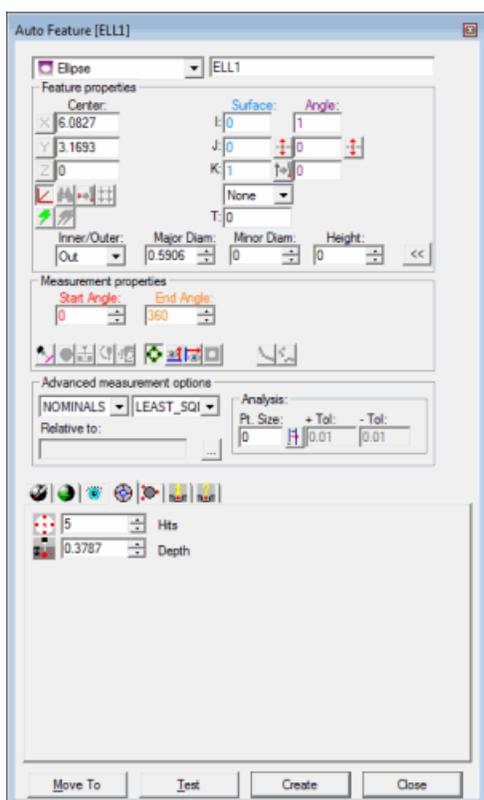
公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

## 自動楕円の作成



楕円要素の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**をクリックして下さい。

### 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。

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

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と **プローブツールボックス**にその他の変更を加えます。
4. **作成**をクリックして下さい。

**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。

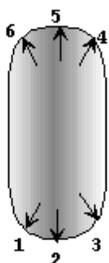
1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成**ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

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」トピックを参照してください。

## 自動円形スロットの作成

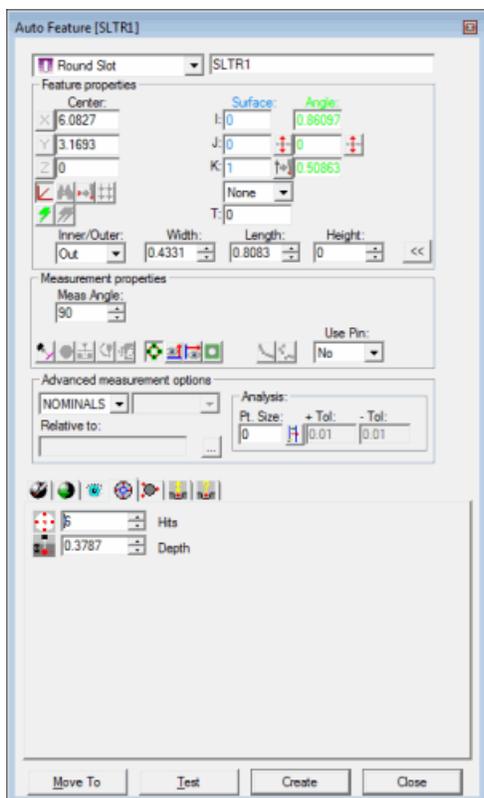


円形スロットオプションを利用して円形スロットの測定を定義することができます。この種類の測定は、線および円のセットを測定しそれらの交差点および中間点を構築したくない場合に特に便利です。円形スロットの測定には最低6つのヒットを必要とします。



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. 作成をクリックして下さい。

### 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。

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。

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。

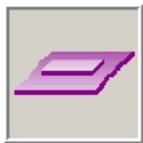
### キー入力データを使用して作成

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. 作成ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

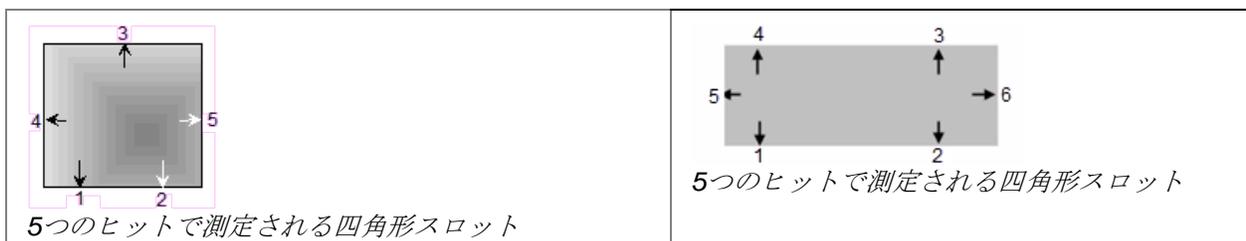
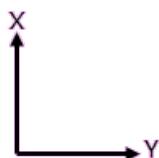
公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の"モードリスト"を参照してください。

## 自動四角形スロットの作成

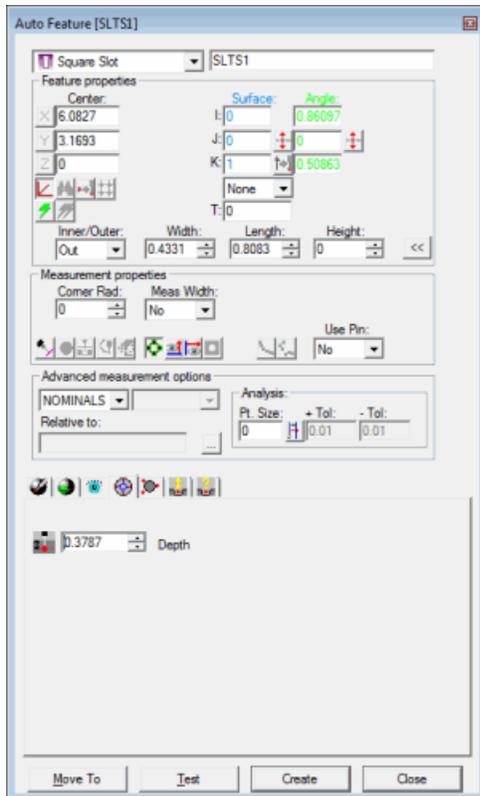


角型溝オプションを利用して角型溝の測定を定義することができます。この種類の測定は、一連の線を測定しない場合や、線から交差と中点を構築しない場合に特に便利です。角型溝を測定するには、5つのヒットが必要です(または幅の測定一覧からはいを選択した場合は6つ必要)。

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。



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. 作成をクリックして下さい。

### 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。
4. 最後の短辺にタッチします。
5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
6. 作成をクリックして下さい。

**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。

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四角形スロットを生成する手順は次のとおりです:

1. 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。
2. 必要に応じて、ダイアログボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
3. **作成**をクリックして下さい。

#### CMM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:

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。
4. 最後の短辺にタッチします。
5. 必要に応じて、ダイアログボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
6. **作成**をクリックして下さい。

**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。

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四角形スロット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. スロットの一方の長辺で2つのヒットを取ります。
3. スロットの周囲を時計方向に回りながら、残りの3辺で1つずつヒットを取ります。(すなわち、合計8つのヒットを取る必要があります)。
4. 必要に応じて、ダイアログボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
5. **作成**をクリックして下さい。

**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** ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

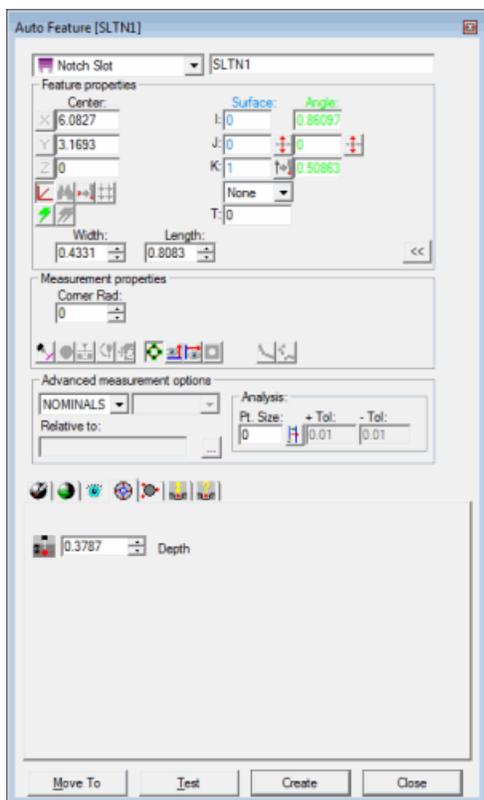
公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の"モードリスト"を参照してください。

## 自動ノッチスロットの作成



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を使用するのと同様の手順でCADの面上で5つのヒットを取ります(以下の「CMMの面データを使用して作成」を参照してください)。

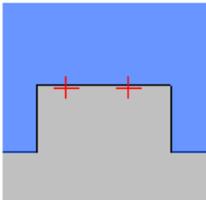
3. 必要に応じて、ダイアログボックスおよびプローブツールボックスの他の値を変更します。
4. 作成をクリックして下さい。

### CMMの面データを使用して作成

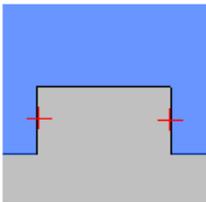
この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の"モードリスト"を参照してください。

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:

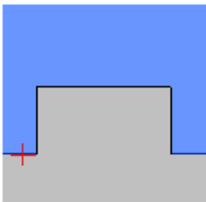
1. ノッチ開口部の反対側を、プローブで2回タッチします。これにより、エッジに沿った線が定義されます。



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。



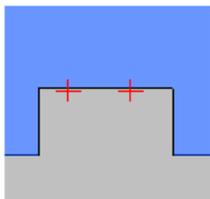
4. 必要に応じてダイアログボックスとプローブツールボックスにその他の変更を加えます。
5. 作成をクリックして下さい。

### 画面上のワイヤフレームデータを使用して作成

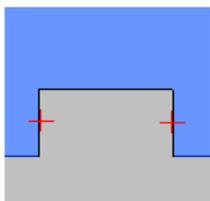
CADのワイヤフレームデータを使ってノッチを生成することもできます。

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：

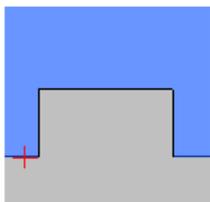
1. ノッチ開口部の反対側を、プローブで2回タッチします。これにより、エッジに沿った線が定義されます。



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。



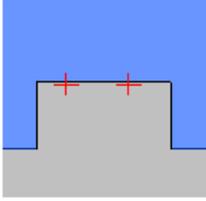
4. 必要に応じてダイアログボックスとプローブツールボックスにその他の変更を加えます。
5. 作成をクリックして下さい。

### CMMのワイヤフレームデータを使用して作成

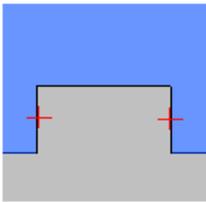
この測定メソッドでは、モードリストから公称値検索オプションが選択されている必要があります。公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の"モードリスト"を参照してください。

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:

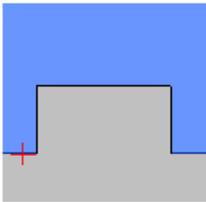
1. ノッチ開口部の反対側を、プローブで2回タッチします。これにより、エッジに沿った線が定義されます。



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と **プローブツールボックス** にその他の変更を加えます。
5. **作成** をクリックして下さい。

### 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と **プローブツールボックス** にその他の変更を加えます。
6. **作成** をクリックして下さい。

### 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。

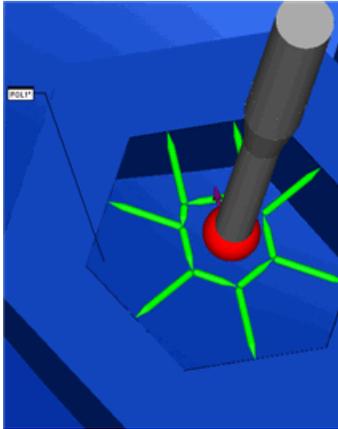
1. ダイアログ ボックスに作成したい要素のX、Y、Z、I、J、K値を入力します。
2. **作成** ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

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」トピックを参照してください。

## 自動多角形の作成

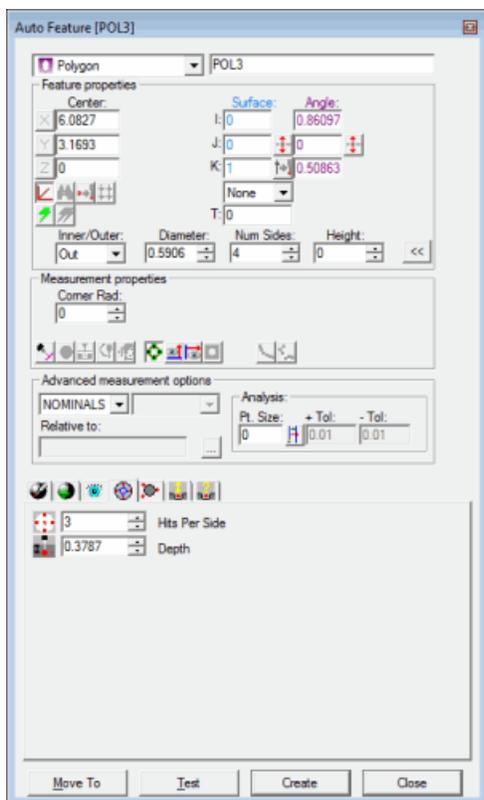


多角形ダイアログボックスでは、**多角形自動要素**を定義しパーツプログラムに挿入することができます。多角形とは等しい長さを持つ**3つ以上**の辺から構成される要素です。例えば、六角形や八角形はどちらも多角形要素です。この自動要素は主にナットやボルトを測定するために使用されます。



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**)。

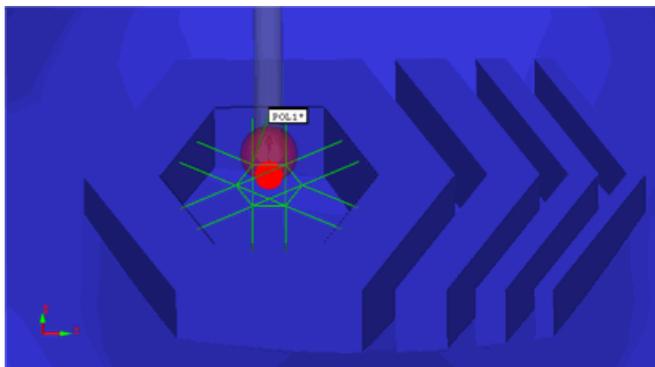


[要素の自動作成]ダイアログ ボックス - 多角形

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**をクリックして下さい。パーツプログラムに多角形要素が自動的に挿入されます。

#### **CMMを使用して作成:**

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により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、多角形の一边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。

#### **キー入力データを使用して作成:**

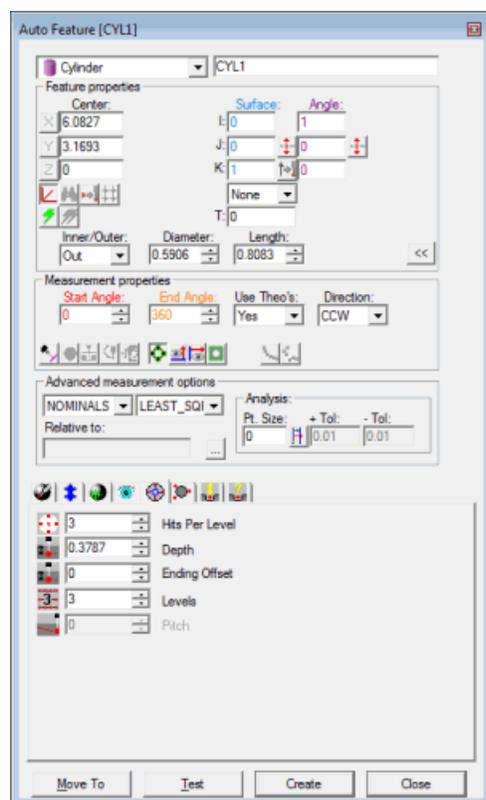
多角形の理論的なデータを知っている場合、その理論データを適切なフィールドに入力するだけで多角形要素の自動作成が可能です。**多角形**要素の自動作成ダイアログボックスを使用して、XYZ中心点およびIJKベクトルを指定します。辺の数、辺ごとのヒット数、直径、およびコーナー半径を定義します。終了したら、**作成**をクリックします。

## 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 パスの属性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。

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. 作成ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

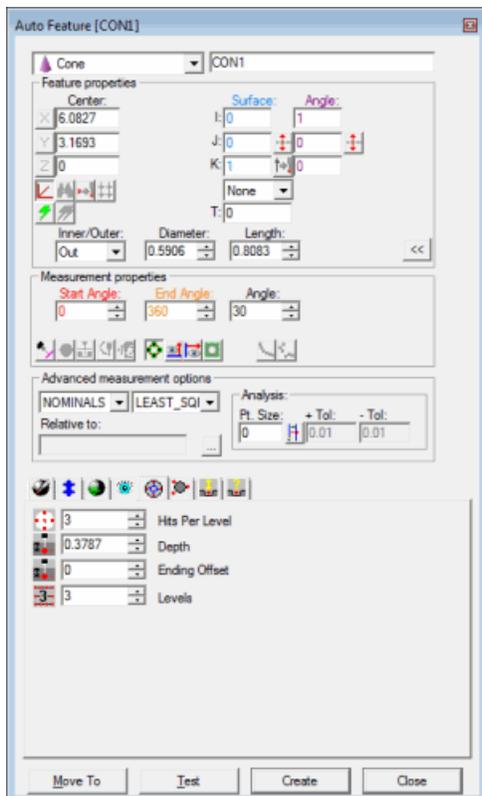
公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

## 自動円錐の作成



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. 作成をクリックして下さい。

注: 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

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。

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: 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: 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: 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。

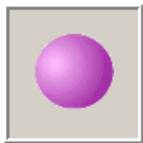
### キー入力データを使用して作成

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. 作成ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

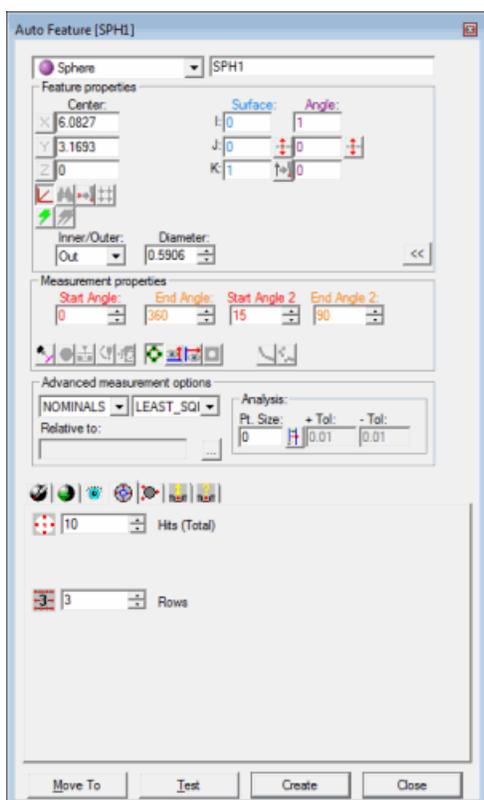
公称値検索の詳細については、PC-DMIS Core文書内の「モードリスト」トピックを参照してください。

## 自動球の作成



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]ウィンドウで、目的の球の位置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。

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。

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。

### キー入力データを使用して作成

この方法では、目的の球の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. 作成ボタンをクリックして要素をパーツプログラムに挿入します。

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

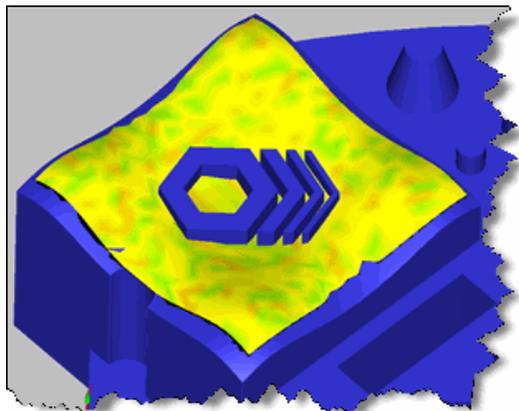
### スキャン: はじめに

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。



パッチスキャンの面のプロット例

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

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

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

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

## 高度なスキャンの実行

高度なスキャンは、タッチ トリガ プローブ(TTP)によって実行されるDCCステッチ式スキャンです。これらのスキャンは、PC-DMISおよびCMMコントローラによって制御されます。DCCスキャンの処理では、プローブを正確に補正するため、高度な自動調整アルゴリズムを使用して面の法線ベクトルが計算されます。

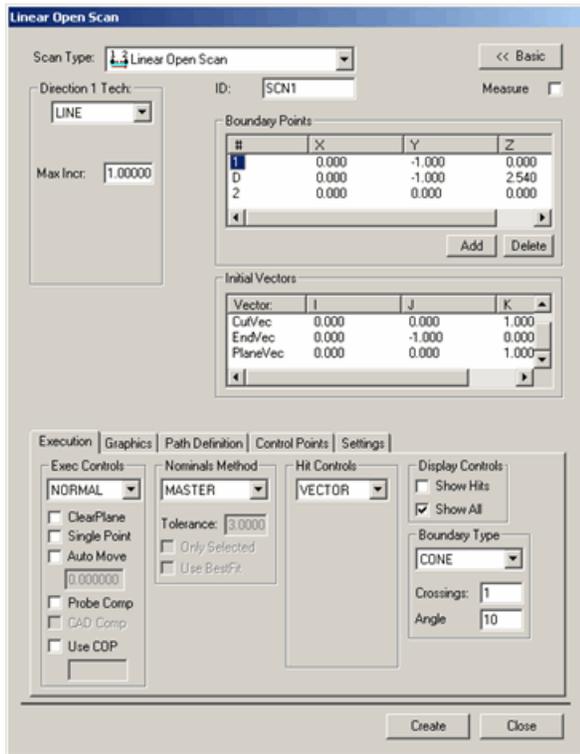
これらの高度なスキャンではTTPを使用するので、面の縦断面の各点を自動的に数値化することができます。DCCスキャンに必要なパラメータを指定し、**測定**ボタンをクリックすると、PC-DMISのスキャンアルゴリズムによって測定プロセスが自動的に実行されます。

PC-DMISでサポートされている高度なスキャンの種類には、次のものが含まれます:

- 線形オープン
- 閉じた線のスキャン
- パッチ
- 外周
- セクション
- 回転
- 自由形状
- UV
- 格子

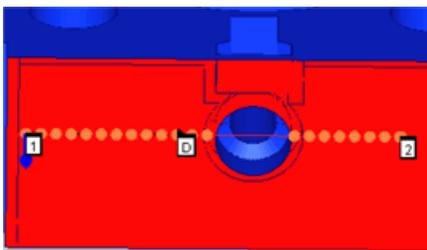
スキャンダイアログ ボックスで使用できるオプション、およびこれらのスキャンを実行する際に使用するダイアログ ボックスについての説明は、PC-DMIS Coreマニュアルの「スキャン ダイアログ ボックスの共通機能」章を参照してください。

## 高度な開いた線のスキヤンの実行



[開いた線のスキヤン]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ヤンが実行されます。この方法では、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。スキヤン中、プローブは常に切断面上を移動します。[スキヤン方向の方法]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。



開いた線のスキヤン例

### 開いた線のスキヤンの作成方法

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]ボックスにスキヤン名を入力します。
5. 方向1のスキヤン方法リストより、目的の開いた線の種類を選択します。

6. 開いた線のスキヤンの種類に応じて、**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. スキヤ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)、点D(スキヤンの方向)、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。その場合は、ベクトルをダブルクリックして**[スキヤン項目の編集]**ダイアログ ボックスで変更を実行した後、**[OK]**をクリックすると**[開いた線のスキヤン]**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ヤンが最適化されます。
17. **[パスの定義]タブ**で、**[理論パス]**エリア内の**[生成]**ボタンをクリックすると、[グラフィックの表示]ウィンドウ内にCADモデルのスキヤンが生成され、プレビューが表示されます。スキヤンが生成されると、開始点からスキヤンが始まり、選択された方向に向かって開始点に到達するまでスキヤンが続行します。
18. 必要に応じて、あるときに**理論上のパス** エリアからそれらを選択して**DELETE** キーを押して個別のポイントを削除できます。
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、スキヤンにその他の変更を行います。
21. **作成**ボタンをクリックします。**[編集]**ウィンドウにスキヤンが挿入されます。

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

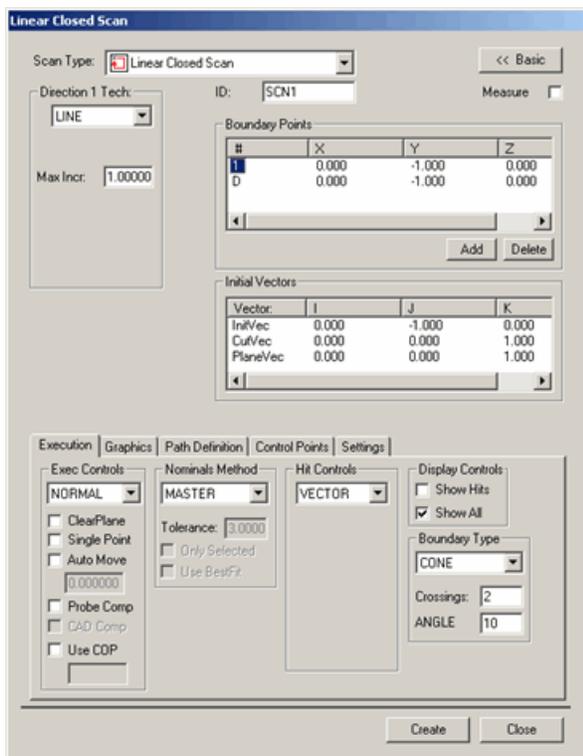
ワイヤーフレームモデル上で開いた線のスキヤンを実行するには、一般的にCADの3Dワイヤーフレームファイルを使用する必要があります。深さ」(3次元の面)と同様に、スキヤンしたい要素の形を定義するために3次元のワイヤーが必要となります。この種類のスキヤンは上記と同じ手順で実行されます。

## 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. **[配置]**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。プログラムがインチを使用している場合、この手順は必要ありません。
5. パーツプログラム(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、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. パーツプログラムに戻り、**[配置]**により作成した線を削除します。
7. 先にエクスポートしたファイルを、同じパーツプログラムにインポートします。プロンプトが表示されたら、**[マージ]**をクリックしてCADのワイヤーをグラフィックの表示ウィンドウにマージさせます。これにより、現在のCADモデル内に、CADの他のワイヤーデータに垂直なCADワイヤーが含まれます。
8. **[開いた線のスキャン]**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**をクリックして下さい。スキャンが挿入され、オンラインモードの場合はスキャンが開始され、公称値が検索されます。

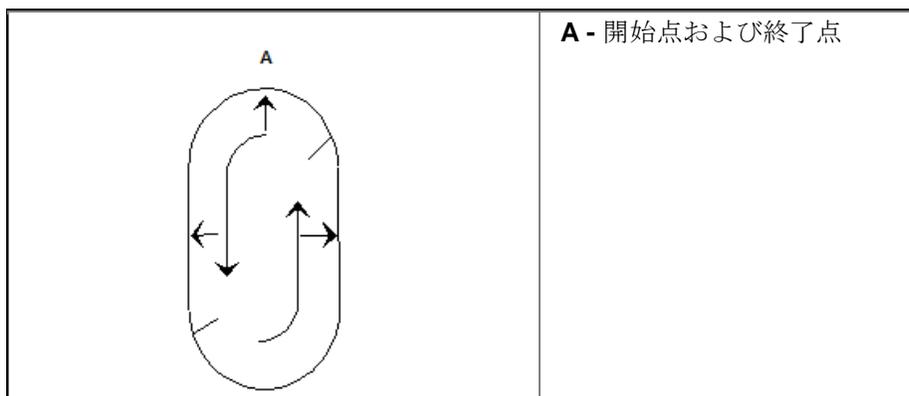
## 高度な閉じた線のスキヤンの実行



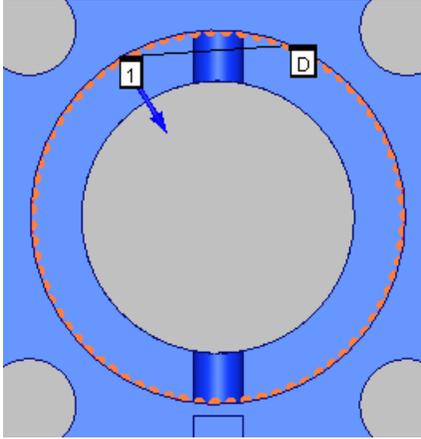
[閉じたスキヤン]ダイアログボックス

挿入 | スキヤン | 閉じた線方法では、指定した開始点から面のスキヤンが開始され、開始位置と同じ点でスキヤンが終了します。この種類のスキヤンは、最初の開始点に戻るため、閉じたスキヤンとなります。これは円要素またはスロットをスキヤ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。ヒット間隔もユーザーにより指定されます。

次の定義に従って面のスキヤンが実行されます。



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

### 閉じ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 | 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. 閉じた線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、閉じた線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]**タブで、**[理論パス]**エリア内の**[生成]**ボタンをクリックすると、**[グラフィックの表示]**ウィンドウ内にCADモデルのスキャンが生成され、プレビューが表示されます。スキャンが生成されると、開始点からスキャンが始まり、選択された方向に向かって要素を1周し、開始点に戻るまでスキャンが続行します。
18. 必要に応じて、あるときに**理論上のパス** エリアからそれらを選択して**DELETE** キーを押して個別のポイントを削除できます。
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、スキャンにその他の変更を行います。
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ワイヤーフレームのCADモデル上に閉じた線のスキャンを作成する方法

ワイヤーフレームモデル上で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。

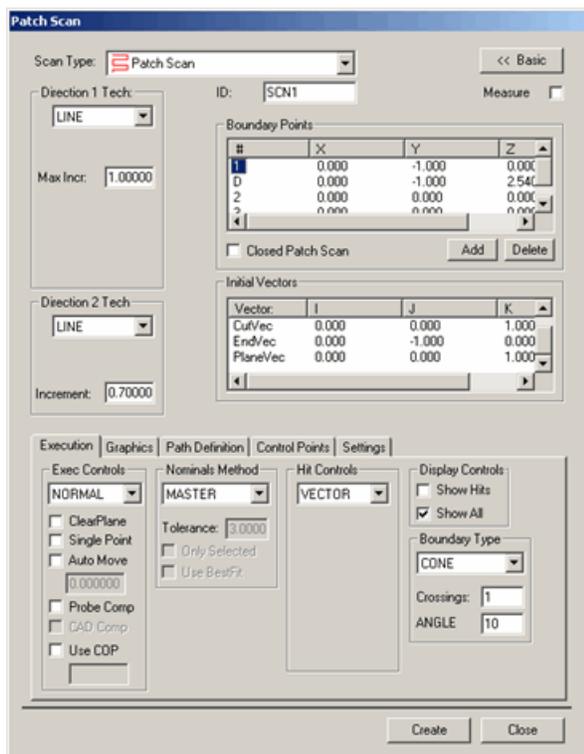
### 2DワイヤーフレームのCADモデル上に閉じた線のスキャンを作成する方法

2Dワイヤーフレームファイル上に、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. **[配置]**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。プログラムがインチを使用している場合、この手順は必要ありません。
5. パーツプログラム(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、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. パーツプログラムに戻り、**[配置]**により作成した線を削除します。
7. 先にエクスポートしたファイルを、同じパーツプログラムにインポートします。プロンプトが表示されたら、**[マージ]**をクリックしてCADのワイヤーをグラフィックの表示ウィンドウにマージさせます。これにより、現在のCADモデル内に、CADの他のワイヤーデータに垂直なCADワイヤーが含まれます。
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(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**をクリックして下さい。スキヤンが挿入され、オンラインモードの場合はスキヤンが開始され、公称値が検索されます。

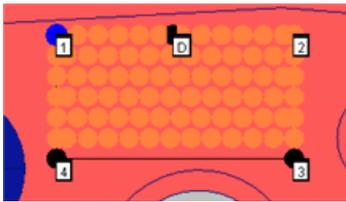
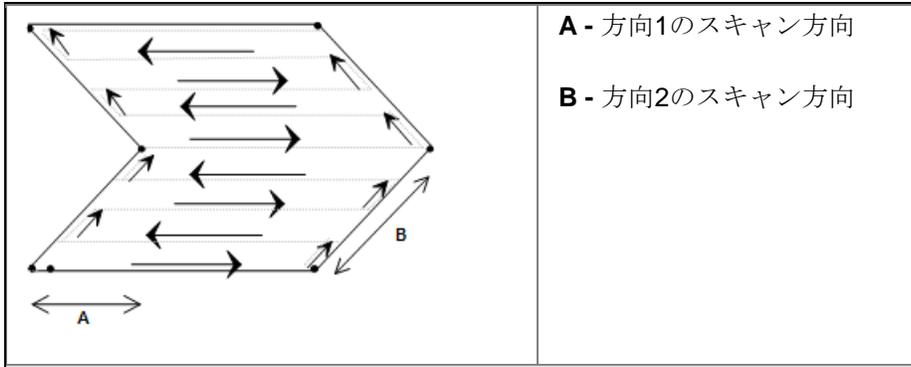
## 高度なパッチ スキャンの実行



[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 | パッチ方法では、[方向1のスキャン方法] エリアおよび[方向2のスキャン方法] エリアで選択した方法に従って面がスキャンされます。スキャン中、プローブは常に切断面上を移動します。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、[方向1のスキャン方法] エリアで指定した面上でパートがスキャンされます。2番目の境界点に到達すると、[方向2のスキャン方法] エリアで指定した方向に従って、次の行へ自動的に移動します。



パッチスキャンの例

### パッチスキャンの作成方法

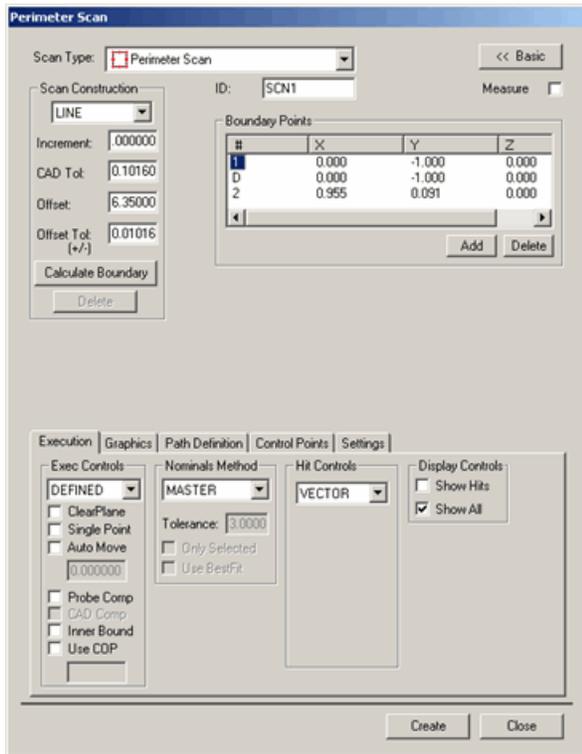
1. TTPまたはアナログプローブが有効になっていることを確認します。
2. PC-DMISをDCCモードにします。
3. サブメニューより、挿入 | スキャン | パッチを選択します。【パッチスキャン】ダイアログボックスが表示されます。
4. 任意の名前を使用する場合、【ID】ボックスにスキャン名を入力します。
5. 最初の方向のパッチの種類を、【方向1のスキャン方法】リストから選択した後、選択した方法に応じて、【最大増分】、【最小増分】、【最大角度】、および【最小角度】ボックスに適切な増分値および角度を入力します。

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

6. 2番目の方向のパッチの種類を、【方向2のスキャン方法】リストから選択した後、選択した方法に応じて、【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。
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】エリアで、ベクトルを変更します。その場合は、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実行した後、【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。

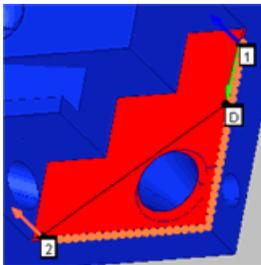
10. **[公称値検索の方法]**エリアの**[公称値]**リストより、適切な公称値モードを選択します。
11. **[公称値検索の方法]**エリアの**[公差]**ボックスに、少なくともプローブの半径を補正する公差値を入力します。
12. **[実行コントロール]**エリアの、**[実行]**リストより目的の実行モードを選択します。
13. 薄いパートを使用する場合は、**[グラフィック]**タブの**[厚さ]**ボックスにパートの厚さを入力します。
14. 必要に応じて、**[実行]**タブエリア内のチェックボックスを選択します。
15. アナログプローブを使用している場合、**[制御ポイント]**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]**タブで、**[理論パス]**エリア内の**[生成]**ボタンをクリックすると、**[グラフィックの表示]**ウィンドウ内にCADモデルのスキャンが生成され、プレビューが表示されます。スキャンが生成されると、開始点からスキャンが始まり、選択された方向に向かって境界点に到達するまでスキャンが続行します。選択した領域に沿った行の上でスキャンが前後に実行され、処理が終了するまで指定された増分値だけスキャンの行が移動します。
17. 必要に応じて、あるときに**理論上のパス** エリアからそれらを選択して**DELETE** キーを押して個別のポイントを削除できます。
18. 必要に応じて、スキャンにその他の変更を行います。
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。開始前に(誤差の小さい)正確なスキャンパスを指定することが可能です。



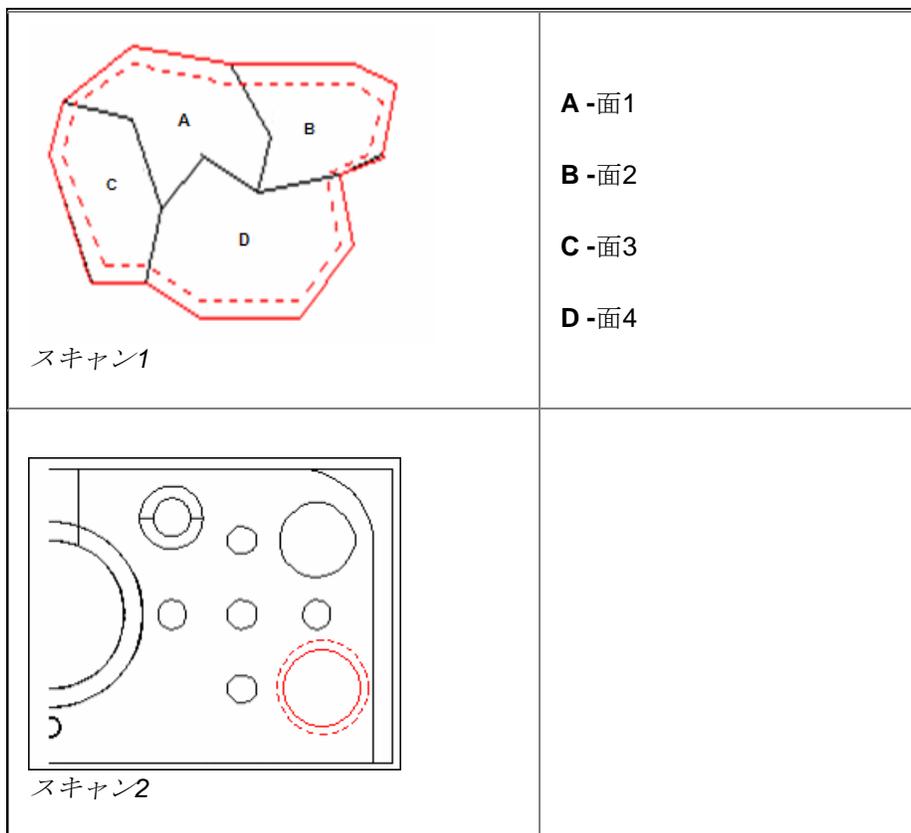
外部周囲スキャンの例

### 2種類の周囲スキャン

外部および内部の、2種類の周囲のスキャンが利用可能です。

1. 外部スキャンでは、選択した全ての面を取り囲む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。
2. 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2では、孔の境界を使用して内部周囲のスキャンのパスが作成されています。



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:

**周囲スキャンの作成方法:**

周囲スキャンの作成方法:

1. **[周囲 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 | 周囲**)。
2. 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。
3. 内部の周囲スキャ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、実際にスキャンが横切る順序で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。
  - スキャンに使用する面を順にクリックします。各面が選択される度に強調表示されます。

- 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. スキャ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. 同じ面上をもう一度クリックして、スキャンの実行方向を指定します。これが方向点となります。
  7. 必要に応じて、スキャ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。終了点を指定しない場合は、開始点に戻った時点でスキャンが終了します。

**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場合は、**[境界点]**リストよりその点の番号(デフォルトは2)を選択し、**[削除]**ボタンをクリックして削除します。

8. **[スキャンの構築]**エリアに、適切な値を入力します。次のボックスが含まれます:
  - **増分** ボックス
  - **CAD 公差** ボックス
  - **[オフセット]** ボックス
  - **オフセット公差 (+/-)** ボックス
9. **[境界の計算]**ボタンをクリックします。スキャンを作成するための境界が計算されます。境界上のオレンジ色の点は、周囲スキャンでのヒット位置を示します。

**注記:** 境界の計算プロセス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、スキャンパスの計算にはかなり長い時間がかかります。必ず、境界が適切であることを確認してから周囲スキャンを計算してください。

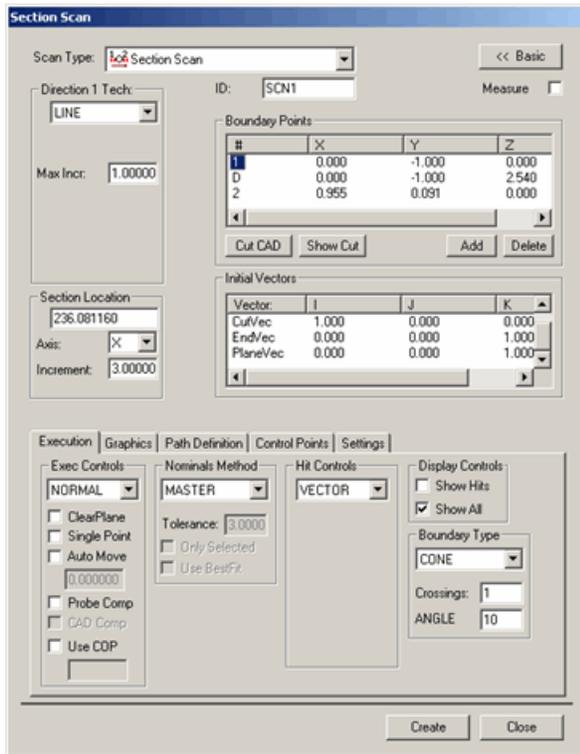
10. **[オフセット]**の値が正しいことを確認します。
11. **[パスの定義]**タブで、**[理論パス]**エリアの**[生成]**ボタンをクリックします。スキャンを実行するための理論値が計算されます。この処理は、非常に時間のかかるアルゴリズムが含まれます。選択した面が複雑であったり、計算する点の数が多かったりすると、スキャンパスの計算にかなりの時間を要します(5分程度かかる場合も少なくありません)。スキャンパスが適切でない場合は、**[元に戻す]**ボタンをクリックして、生成されたスキャンパスを削除します。必要に応じて**[オフセットの公差]**を変更し、スキャンを再計算します。
12. 必要に応じて、あるときに**理論上のパス** エリアからそれらを選択してDELETE キーを押して個別のポイントを削除できます。

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する場合、スキャンパスに孔が存在しないことを確認してください。孔が存在する場合、パスを調整するか実行モードを**【通常】**に切り替えます。

## 高度な断面スキンの実行



[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、開いた線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。

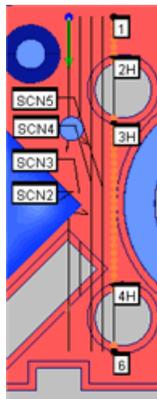
### 孔の検出およびスキップ

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。すなわち、X=5.0で最初の線をスキャンします。次にX=5.5で2番目のスキャンを行い、X=6.0で3番目のスキャンを実行します。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。

断面スキヤンの断面軸として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("高度な開いた線のスキヤンの実行"を参照)。最初の断面スキヤンが測定された後、**[断面スキヤン]**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。



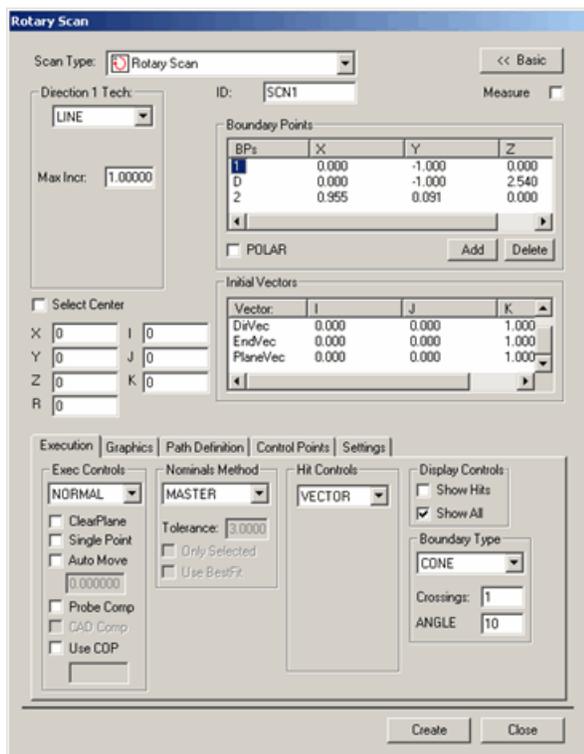
断面スキヤンの例

### 断面スキヤンの作成方法

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 | スキヤン | セクション**を選択します。**セクションスキヤン**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]**ボックスにスキヤン名を入力します。
5. 最初の方向として適切な断面の種類を、**[方向1のスキヤン方法]**リストから選択した後、選択した方法に応じて、**[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. スキヤ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. 断面スキヤンの点1(開始点)、点D(スキヤンの方向)、および点2(終了点)を追加します。これにより、スキヤ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。これによりスキヤ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、次の断面スキヤ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、この量だけスキヤ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。

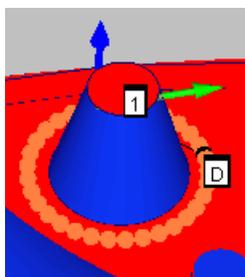
11. 必要に応じて、**[初期ベクトル]**エリアで、ベクトルを変更します。その場合は、ベクトルをダブルクリックして**[スキャン項目の編集]**ダイアログ ボックスで変更を実行した後、**[OK]**をクリックすると**[断面スキャン]**ダイアログ ボックスに戻ります。
12. **[公称値検索の方法]**エリアの**[公称値]**リストより、適切な公称値モードを選択します。
13. **[公称値検索の方法]**エリアの**[公差]**ボックスに、少なくともプローブの半径を補正する公差値を入力します。
14. **[実行コントロール]**エリアの、**[実行]**リストより目的の実行モードを選択します。
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]**タブで、**[理論パス]**エリア内の**[生成]**ボタンをクリックすると、**[グラフィックの表示]**ウィンドウ内にCADモデルのスキャンが生成され、プレビューが表示されます。断面スキャンが生成されると、開始点からスキャンが始まり、選択された方向に向かって孔をスキップしながら境界点に到達するまでスキャンが続行します。
19. 必要に応じて、あるときに**理論上のパス** エリアからそれらを選択して**DELETE** キーを押して個別のポイントを削除できます。
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、スキャンにその他の変更を行います。
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. スキャンが生成された後、選択した軸に沿って指定した増分だけ境界点がシフトします。**[グラフィックの表示]**ウィンドウに新しい境界が表示され、再び**[断面スキャン]**ダイアログ ボックスを使用して次の断面スキャンを作成することができます。

## 高度な回転スキュンの実行



[回転スキャン]ダイアログボックス

挿入 | スキャン | 回転 スキャン方法では、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。このスキャン方法では、円弧の測定のために開始点と終了点が使用され、また、開始点から終了点へ方向を定義するために方向点も指定されます。



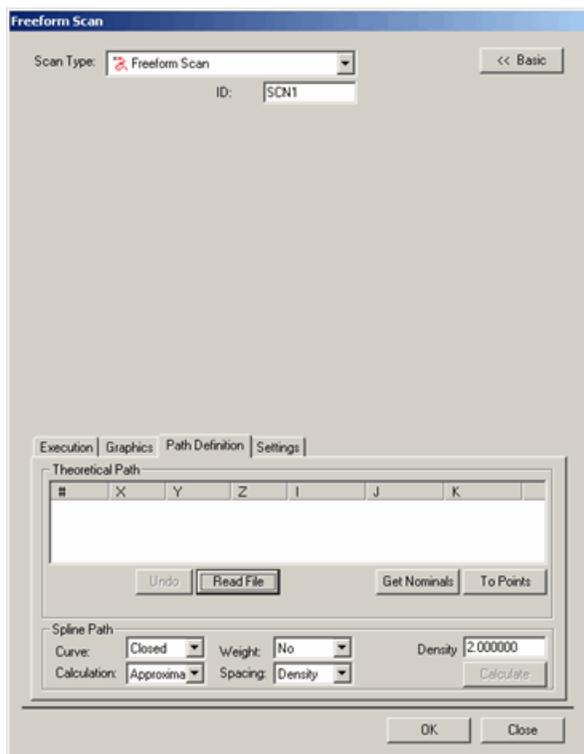
円錐の周囲の回転スキャンの例

### 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。

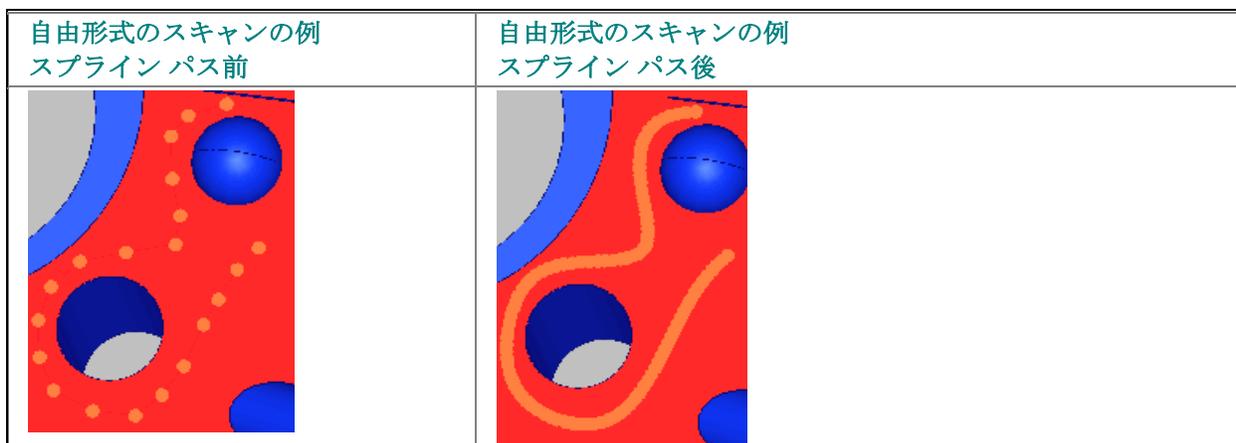
5. 回転スキャンの中心点を指定します。次の2つの方法があります:
  - **[中心を選択]**チェックボックスをオンにし、目的のパートの点をクリックします。
  - **XYZ**および**IJK** ボックスに円の中心となる位置を手入力します。
6. **[R]**ボックスに回転スキャンの半径となる値を入力します。半径を入力すると、**[グラフィックの表示]**ウィンドウのパート モデル上にスキャンの位置が描画されます。
7. XYZ中心およびIJKの値が正しいことを確認します。
8. **選択 中心** チェックボックスをオフにします。
9. 適切な種類の方法を**[方向1のスキャン方法]**リストから選択した後、選択した方法に応じて、**[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。その場合は、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 ボックスで変更を実行した後、**[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]**タブで、**[理論パス]**エリア内の**[生成]**ボタンをクリックすると、**[グラフィックの表示]**ウィンドウ内にCADモデルのスキャンが生成され、プレビューが表示されます。スキャンが生成されると、開始点からスキャンが始まり、選択された方向に向かって境界点に到達するまでスキャンが続行します。
21. 必要に応じて、あるときに**理論上のパス** エリアからそれらを選択してDELETE キーを押して個別のポイントを削除できます。
22. 必要に応じて、スキャンにその他の変更を行います。
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ャンの実行



[自由形式のスキャン]ダイアログ ボックス

自由形式のスキャンダイアログ ボックスにより、面上のあらゆるパスを簡単に作成でき、そのパスに沿ってスキャンを実行できます。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。

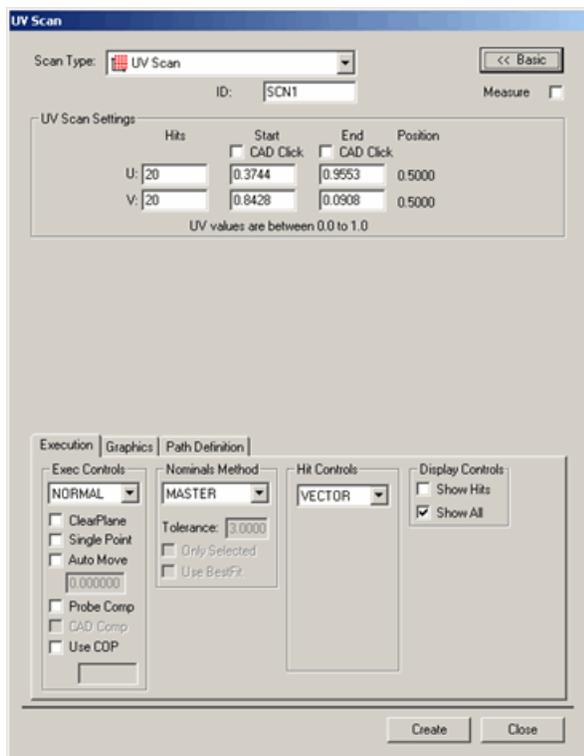


## 自由形式のスキャンの作成方法:

1. 高度なスキャン>>> ボタンをクリックし、ダイアログ ボックス下部のタブを表示します。
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。

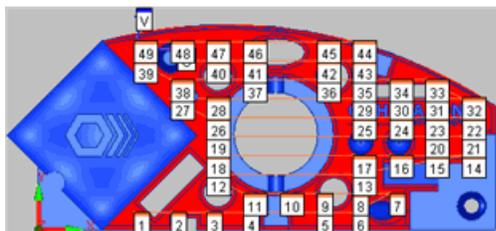
4. 理論パスを定義します。[グラフィックの表示]ウィンドウ内でパートの面をクリックして、**理論パス**ボックスにヒットを追加します。クリックする度にパートの図面上にオレンジ色の点が現れます。5つ以上の点が取られると、**スプラインパス**エリアの**計算**ボタンがアクティブになります。
5. 必要に応じて、あるときに**理論上のパス** エリアからそれらを選択して**DELETE** キーを押して個別のポイントを削除できます。
6. 必要に応じて、**スプラインパス**エリアの項目を選択し、**計算**をクリックします。これにより、指定した理論点に沿ってスプライン曲線が作成され、次に理論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ャンを作成します。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。

## 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。



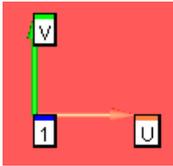
各ヒットに番号の付いたUVスキャンの例

**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各軸の方向を示すために、CADモデルに**U**と**V**が表示されます。



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、スキャンの開始点を設定します。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。

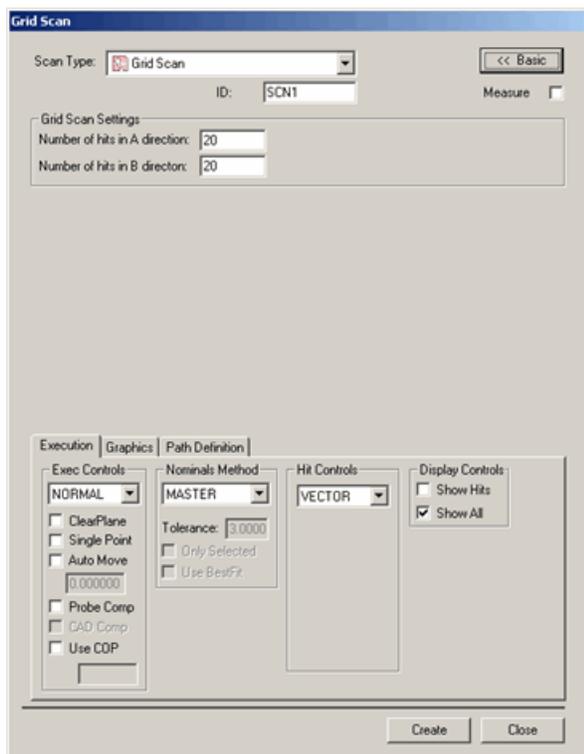
**注記:** 複数面でのUVスキャンがサポートされるようになりました。複数面をスキャンするには、スキャンしたい順に面をクリックします。面の番号およびUV方向を示す矢印が表示されます。実行の際は、最初の面で、次に2番目の面で、という具合にUVスキャンが実行されます。

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から反対の対角上となります。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]** タブで、**[理論パス]** エリア内の**[生成]** ボタンをクリックすると、**[グラフィックの表示]** ウィンドウ内にCADモデルのスキャンが生成され、プレビューが表示されます。点をとる位置がCADモデル上に描画されます。UVスキャンでは、面に沿って障害となる孔が自動的にスキップされます。
16. 必要に応じて、あるときに**理論上のパス** エリアからそれらを選択して**DELETE** キーを押して個別のポイントを削除できます。
17. 必要に応じて、スキャンを変更します。
18. **作成** ボタンをクリックします。スキャンが編集ウィンドウに挿入され、プローブがモデルの面上を移動する経路が**[グラフィックの表示]** ウィンドウに表示されます。

## グリッド形式の高度なスキュンの実行



[グリッドスキャン]ダイアログボックス

グリッドスキャンにより、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可能です。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:

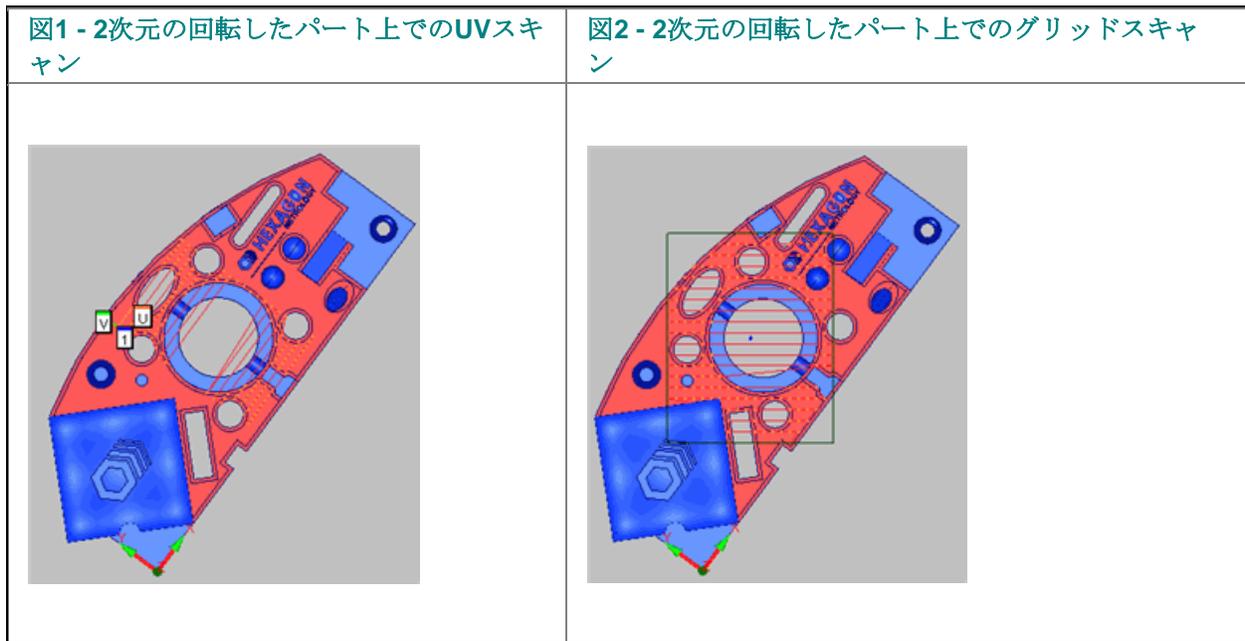
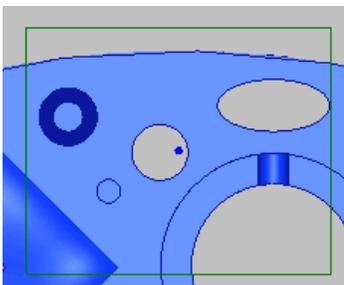


図1は2次元の回転したブロックの面上でのUVスキャンの例を示します。図2は同じブロックでのグリッドスキャンの例を示します。図1のUV軸は選択された面のXY軸に沿っていることに注目してください。一方、グリッドスキャンではこのようにならず、代わりに点が表示された四角形の方角に沿って配置されます。作成時には、グリッドスキャンはパーツの向きに関わらず選択された面に位置する点を生成します。

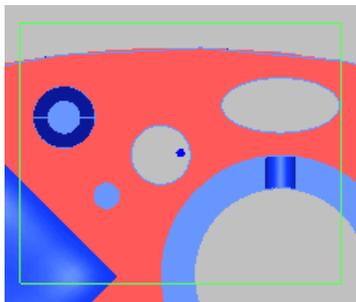
#### グリッドスキャンの作成方法:

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。



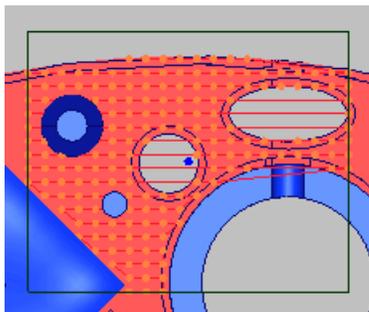
複数の面を横切る四角形の例

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**リストからは、**MASTER**のみ選択可能です。
12. **[パスの定義]**タブで、**[理論パス]**エリア内の**[生成]**ボタンをクリックすると、**[グラフィックの表示]**ウィンドウ内にCADモデルのスキャンが生成され、プレビューが表示されます。PC- DMIS は、CADモデル上の**点を描画します**。四角形の境界内に面が含まれていても、選択しない面には点は生成されません。



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、あるときに**理論上のパス** エリアからそれらを選択して**DELETE** キーを押して個別のポイントを削除できます。
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。スキャンが編集ウィンドウに挿入され、プローブがモデルの面上を移動する経路が**[グラフィックの表示]**ウィンドウに表示されます。

## 基本スキャンの実行

PC-DMISでは、基本スキャンと呼ばれる新しい種類に分類されるスキャンがサポートされました。この新しいスキャンは要素を基本とするスキャンです(すなわち、円や円柱など、測定する要素と必要なパラメータを定義すると、それに適した基本スキャン機能を使用してスキャンが実行されます)。

TTPまたはアナログ式プローブがDCCモードの場合に、**スキャンの挿入**サブメニューから次のスキャンが利用できます。

- 円の基本スキャン
- 円柱の基本スキャン
- 軸の基本スキャン
- 基本の中心スキャン
- 線の基本スキャン

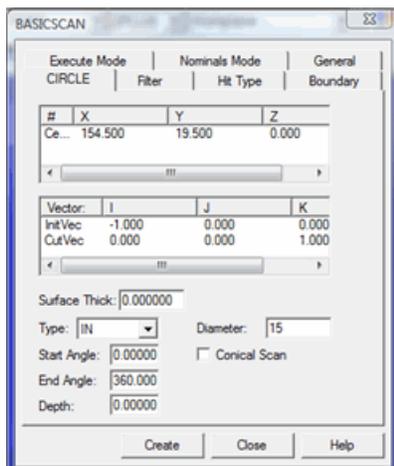
**注記:** [中心のスキャン]メニュー オプションは、アナログ プローブ ヘッドを選択するまでは使用できません。

PC-DMISのさらに高度なスキャンは基本スキャンから構成されます。PC-DMISでは、リストから基本スキャンを選択してそれから高度なスキャンを作成することはできませんが、作成済みの高度なスキャンに基本スキャンをコピーして貼り付けることは可能です。

この章では、**基本スキャン**ダイアログ ボックスで使用可能な共通機能と、使用可能な基本スキャンの実行方法について説明します。

**スキャン**ダイアログ ボックスで使用できるオプション、およびこれらのスキャンを実行する際に使用するダイアログ ボックスについての説明は、PC-DMIS Coreマニュアルの、"基本スキャン ダイアログ ボックスの共通機能"を参照してください。

## 円の基本スキヤンの実行



[基本スキヤン]ダイアログ ボックス-[円]タブ

挿入 | スキヤン | 円 メニューで、円要素をスキヤンすることが可能です。円の中心、直径、その他のパラメータが設定され、CMMによりスキヤンが実行されます。円の方法では、距離フィルタのみ使用可能です。ベクトルヒット種類のみ選択可能で、境界条件は必要ありません。次のパラメータを使用してスキヤンの実行が制御されます:

- **重心:** この点(番号列で、リストの最初に表示)は、円の中心です。円の中心は直接入力するか、機械またはCADデータより取得されます。

### 円の基本スキヤンの定義

次の方法より、円の基本スキヤンを定義できます:

- 値を直接入力。このスキヤンについては、"円の基本スキヤン - キー入力方法"を参照してください。
- 円の点を物理的に測定。このスキヤンについては、"円の基本スキヤン - 被測定点方法"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。円の基本スキヤン - 面データを使用する方法"または"円の基本スキヤン - ワイヤフレーム データを使用する方法"を参照してください。

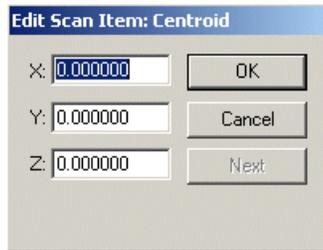
スキヤンが生成されると、それが編集ウィンドウに挿入されます。円の基本スキヤンを読み込むためのコマンド行は次のとおりです:

```
ID=BASICSCAN/CIRCLE, ShowHits=YES, ShowAllParams=YES
centerx, centery, centerz, CutVec=i, j, k, Type
InitVec=i, j, k, diameter, angle, depth, thickness
```

## 円の基本スキャン - キー入力方法

この方法では、円の重心およびベクトルのX、Y、Z値をキー入力できます。

1. リストから目的の重心を選択します。
2. **重心**列をダブルクリックします。選択された重心に対する**スキャン項目の編集**ダイアログボックスが表示されます。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。



編集ダイアログボックス

3. **X**、**Y**、**Z**ボックスに値を直接入力します
4. **[OK]** ボタンをクリックして、変更を適用します。**キャンセル** ボタンを押すと、すべての変更が破棄され、ダイアログボックスが閉じます。
5. 同じ手順で、円の**CutVec**および**InitVec** も入力します。

## 円の基本スキャン - 被測定点方法

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。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。

さらにヒットを取ることが可能です。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。**重心**には、計算された孔(または突起)の中心が表示されます。**CutVec**とは、円の軸であり、円の**InitVec**が、2回目にとった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、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。

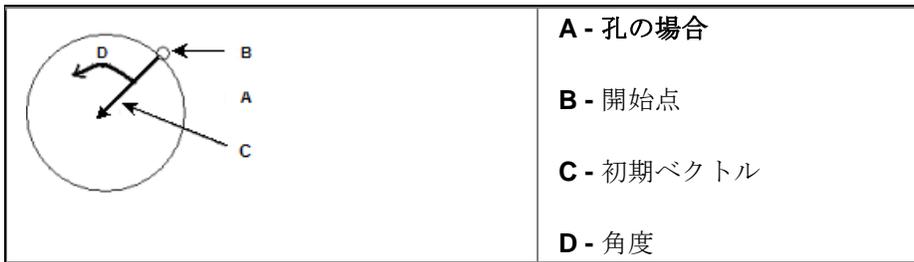
## 円の基本スキャン - CADデータを使用する方法

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

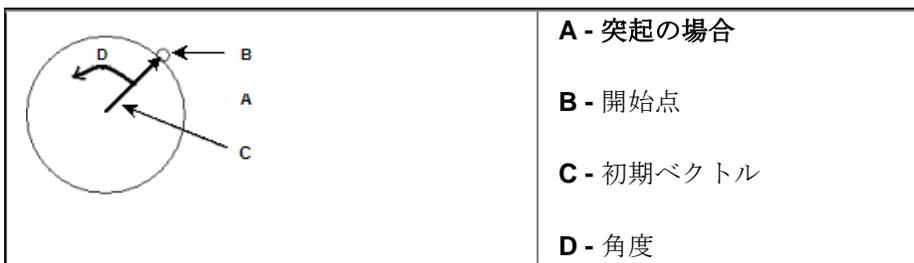
### 形式:

次の種類の円を選択できます。

#### 1) 内部: 孔



#### 2) 外部: 突起



#### 3) 平面: 円が位置する平面上で実行される平面の円

### 角度:

開始点からの角度(スキャンする角度)です。正の角度と負の角度の両方を使用することができます。正の角度は反時計回り、負の角度は時計回りとみなされます。**切断面ベクトル**は、角度回転の基準となる軸です。

### 直径:

円の直径です。

### 深さ:

**CutVec** の方向に対して適用される深さです。正の値と負の値を使用できます。

**例:** 円の中心が (1,1,3)、切断面ベクトルが (0,0,1)、深さが 0.5 の場合、実行時には円の中心が (1,1,2.5) に設定されます。これと同じ円で、深さが -0.5 の場合は、実行時に円の重心が (1,1,3.5) に設定されます。

## 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. 円の表面近くを1回クリックします。

選択された円のCADデータから中心点、直径、およびベクトルがダイアログボックスに表示されます。

- **切断面ベクトル:** このベクトルは円の軸であり、スキャンが実行される平面です。
- **初期ベクトル:** 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。このベクトルと切断面ベクトルは互いに垂直です。

## 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:

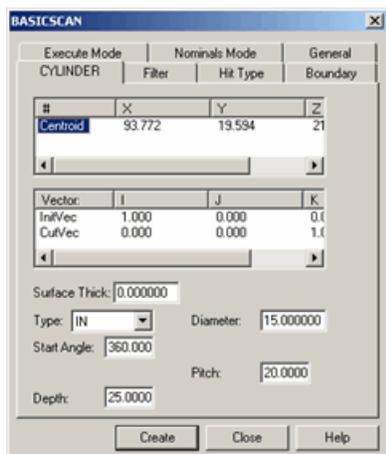
1. 円上で目的のワイヤの近くをクリックします。選択したワイヤが強調表示されます。
2. 正しい要素が選択されているか確認します。

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。

**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か所をクリックします。

- **切断面ベクトル:** このベクトルは円の軸であり、スキャンが実行される平面です。
- **初期ベクトル:** 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。このベクトルと切断面ベクトルは互いに垂直です。

## 円柱の基本スキュンの実行



[基本スキャン]ダイアログボックス-[円柱]タブ

**挿入 | スキャン | 円柱** メニューで、円柱要素をスキャンすることが可能です。それは、シリンダの直径、ピッチなどのようなパラメータをとり、コントローラーが走査を実行することを可能にします。円柱のスキャン方法では、**フィルター** タブからは**距離**のみ、**ヒットの種類**からはベクトルのみ選択可能で、境界条件は必要ありません。次のパラメータを使用してスキャンの実行が制御されます:

**重心:** 処理が開始されると、この点が円柱の中心となります。この円柱の中心は直接キー入力するか、機械またはCADデータより取得されます。

### 円柱の基本スキュンの定義:

次の方法より、円柱の基本スキュンを定義できます:

- 値を直接入力。このスキャンについては、"円柱の基本スキュン - キー入力方法"を参照してください。
- 円柱の点を物理的に測定。このスキャンについては、"円柱の基本スキュン - 被測定点方法"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モデルの円柱をクリック。円柱の基本スキュン - 面データを使用する方法"または"円柱の基本スキュン - ワイヤフレーム データを使用する方法"を参照してください。

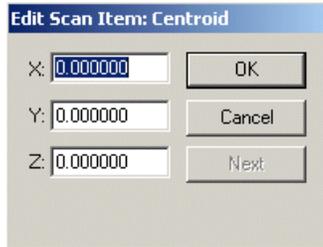
スキャンが生成されると、それが編集ウィンドウに挿入されます。円柱の基本スキュンを読み込むための編集ウィンドウのコマンド行は次のとおりです:

```
ID=BASICSCAN/CYLINDER, ShowHits=YES, ShowAllParams=YES
centerx, centery, centerz, CutVec=i, j, k, Type
InitVec=i, j, k, diameter, angle, pitch, depth, thickness
```

## 円柱の基本スキャン - キー入力方法

この方法では、円柱の重心およびベクトルのX、Y、Z値をキー入力できます。

1. リストボックスの、'#'列で、重心点をダブルクリックします。こうすることで、**[スキャン項目の編集]**ダイアログボックスが表示されます。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。



*[スキャン項目の編集]ダイアログボックス*

2. X、Y、Z値を直接入力します。
3. **[OK]**ボタンをクリックして、変更を適用します。

キャンセル ボタンを押すと、すべての変更が破棄され、ダイアログボックスが閉じます。

同じ手順で、円柱の**CutVec**および**InitVec** も入力します。

## 円柱の基本スキャン - 被測定点方法

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もできます。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。**重心**には、計算された孔(または突起)の中心が表示されます。**切断面ベクトル**とは、円柱の軸であり、円柱の**初期ベクトル**が、2回目にとった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、円柱の直径が算出されます。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。

## 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つ目の点を指定すると、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ダイアログボックスに表示されます。

4つ以上の点をクリックした場合は、それらすべてのヒットに最も近い円柱が検出されます。**CutVec** は、その円柱の軸であり、円柱の**InitVec** は、最初にクリックした点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。

## 円柱の基本スキャン - 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 データを使って円柱のスキャンを生成することもできます。

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。

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:** 基本となるCAD要素が円柱または弧でない場合、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。

- **切断面ベクトル:** このベクトルは円柱の軸であり、スキャンが実行される平面です。
- **初期ベクトル:** 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。このベクトルと切断面ベクトルは互いに垂直です。

## 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。

### 形式:

種類ドロップダウンリストでは次の値を選択できます:

- 1) 内部: 孔
- 2) 外部: 突起

### 角度:

角度ボックスには、開始点からの角度(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両方を使用することができます。正の角度は反時計回り、負の角度は時計回りとみなされます。切断面ベクトルは、角度回転の基準となる軸です。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。

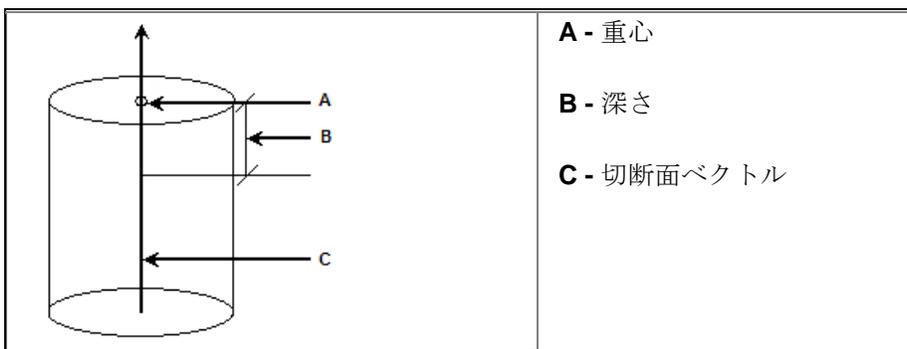
例: 角度として720度を指定した場合は、スキャンが2回転実行されます。

### 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 - 切断面ベクトル

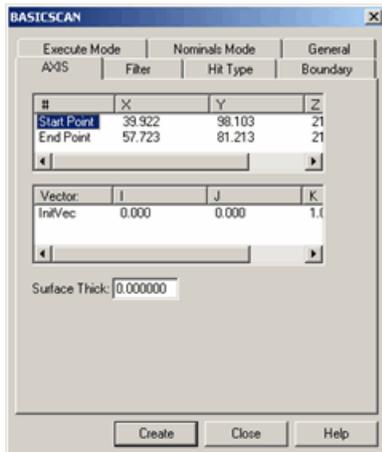
例: 円柱の中心が(1,1,3)、切断面ベクトルが(0,0,1)、深さが0.5の場合、実行時には円柱の中心が(1,1,2.5)に設定されます。

### ピッチ:

360度回転してスキャンする場合、ピッチボックスには、スキャンの開始点から終了点までのCutVecに沿った距離が表示されます。円柱のピッチには正の値と負の値があり、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: 円柱のCutVecが(0,0,1)、ピッチ値が1.0、正の角度が720度の場合は、円柱を2回転してスキャンが実行され、開始点から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。

## 軸の基本スキヤンの実行



[基本スキヤン]ダイアログボックス-[軸]タブ

**挿入 | スキヤン | 軸** メニューで、直線要素をスキヤンすることが可能です。線の開始点および終了点が取られ、スキヤンが実行されます。

軸を使用する方法

- フィルタータブからは距離のみが選択可能です。
- ヒットの種類タブより、ベクトルのヒットの種類が選択可能です。
- 境界条件は必要ありません。

次の2つのパラメータを使用してスキヤンの実行が制御されます:

- **開始点:** この点は処理が開始する位置を示します。
- **終了点:** この点は処理が終了する位置を示します。

これらの点は直接キー入力するか、機械またはCADデータより取得されます。

### 軸の基本スキヤンの定義

次の方法より、軸の基本スキヤンを定義できます:

- 値を直接入力。このスキヤンについては、"軸の基本スキヤン - キー入力方法"を参照してください。
- パート上の点を物理的に測定。このスキヤンについては、"軸の基本スキヤン - 被測定点方法"を参照してください。
- グラフィックの表示ウィンドウで、点をクリックしてCADモデルの軸を定義します。軸の基本スキヤン - 面データを使用する方法"または"軸の基本スキヤン - ワイヤフレームデータを使用する方法"を参照してください。

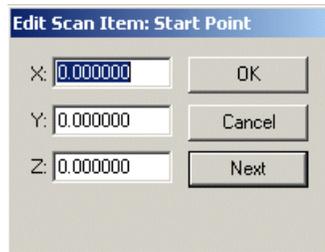
スキャンが生成されると、それが編集ウィンドウに挿入されます。軸の基本スキャンを読み込むためのコマンド行は次のとおりです:

```
ID =BASICSCAN/AXIS,ShowHits=YES,ShowAllParams=YES  
startx, starty, startz,endx, endy, endz  
CutVec=i, j, k, thickness
```

## 軸の基本スキャン - キー入力方法

この方法では、軸のスキャンに使用する開始点および終了点のX、Y、Z値をキー入力できます。

1. リストボックスの、**番号**列で、目的の点をクリックします。**スキャン項目の編集**ダイアログボックスが表示されます。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。



[スキャン項目の編集]ダイアログボックス

2. **X、Y、Z**値を直接入力します。
3. **[OK]**ボタンをクリックして、変更を適用します。

**キャンセル** ボタンを押すと、すべての変更が破棄され、ダイアログボックスが閉じます。

同じ手順で、軸の**CutVec**および**InitVec** も入力します。

## 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. リストから目的の点を選択します。
2. パート上でヒットを取ります。その点の値が自動的に入力されます。

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。

## 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. ダイアログボックスのリストから、**開始点**を選択します。
3. グラフィックの表示ウィンドウで、**開始点**とする部分をクリックします。
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、**終了点**とする部分をクリックします。

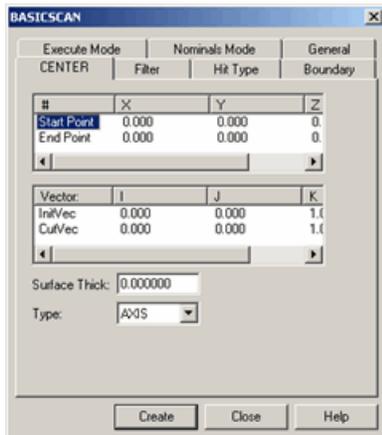
必要な値がリストボックスに自動的に入力されます。

## 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。選択したワイヤ全体が強調表示されます。選択されたワイヤの開始および終了点を使って開始点およびダイアログ ボックスの**開始点**および**終了点**が自動的に入力されます。

**切断面ベクトル:** このベクトルは、直線が存在する平面の法線ベクトルです。

## 中心の基本スキヤンの実行



[基本スキヤン]ダイアログ ボックス-[中心]タブ

挿入 | スキヤン | 中心 メニューで、領域の最上点/最下点を検出することが可能です。スキヤンの開始点および終了点が取られ、コントローラーによりスキヤンが実行されます。このスキヤンでは、1点のみ出力されます。

中心方法:

- フィルタータブからは距離のみが選択可能です。
- ヒットの種類タブからは、ベクトルオプションのみ選択可能です。
- 境界条件は必要ありません。

次の2つのパラメータを使用してスキヤンの実行が制御されます:

- **開始点:** この点は処理が開始する位置を示します。
- **終了点:** この点は処理が終了する位置を示します。

これらの点は直接キー入力するか、機械またはCADデータより取得されます。

### 中心の基本スキヤンの定義

次の方法より、中心の基本スキヤンを定義できます:

- 値を直接入力。このスキヤンについては、"中心の基本スキヤン - キー入力方法"を参照してください。
- パート上の点を物理的に測定。このスキヤンについては、"中心の基本スキヤン - 被測定点方法"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モデルの点をクリック。中心の基本スキヤン - 面データを使用する方法"または"中心の基本スキヤン - ワイヤ フレーム データを使用する方法"を参照してください。

## PC-DMIS CMM 2013 Manual

中心の基本スキャンを読み込むためのコマンド行は次のとおりです:

```
ID =BASICSCAN/CENTER,ShowHits=YES,ShowAllParams=YES  
startx,starty,startz,endx,endy,endz,CutVec=i,j,k,Type  
InitVec=i,j,k,direction,thickness
```

## 中心のスキャン例

"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(下図を参照)。



"平面"を使用した方法で"V"の先端を中心の基本スキャンで見つける手順は、次のとおりです:

1. スキャンを開始する位置(Vのいずれか一方の側)でヒットをとります。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. 開始点と終了点に、同じX、Y、およびZ値を与えます。
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、平面を選択します。
6. 作成をクリックして下さい。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。

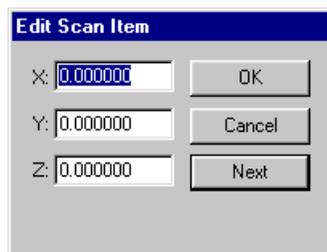
"軸"を使用した方法で、"V"の先端を中心の基本スキャンで見つける手順は、次のとおりです:

1. スキャンを開始する位置(Vのいずれか一方の側)でヒットをとります。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. 開始点と終了点に、同じX、Y、およびZ値を与えます。次に、パート素材の終了点のオフセットをY軸に沿ってとります。
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. 作成をクリックして下さい。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。

## 中心の基本スキャン - キー入力方法

この方法では、中心のスキャンに使用する開始点および終了点のX、Y、Z値をキー入力できます。

1. リストボックスの、'#'列で、目的の点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表示されます。



[スキャン項目の編集]ダイアログボックス

2. X、Y、Z値を直接入力します。
3. OKボタンを押して、変更を確定します。

キャンセル ボタンを押すと、すべての変更が破棄され、ダイアログ ボックスが閉じます。

同じ手順で、中心のCutVec およびInitVec も入力します。

## 中心の基本スキャン - 被測定点方法

CADデータを使用しないで中心スキャンを生成する手順は次のとおりです:

1. リストから目的の点を選択します。
2. パート上でヒットを取ります。その点の値が自動的に入力されます。

**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。**Init Vec**とは、開始点での初期アプローチベクトルです。

## 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. リストから目的の点を選択します。
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。必要な値がリストに自動的に入力されます。

## 中心の基本スキャン - 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ます。選択したワイヤが強調表示されます。ワイヤ上で、クリックした位置に最も近い点が検索され、その値がリストに自動的に入力されます。

- **切断面ベクトル:** 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
- **初期ベクトル:** このベクトルは、開始点でのプローブのアプローチ ベクトルです。

### 形式:

次の種類の中心スキャン方法を選択できます:

- **軸:** 開始点 (**S**) が定義された軸(**A**)上に投影されます。投影された点が(**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** = 開始点

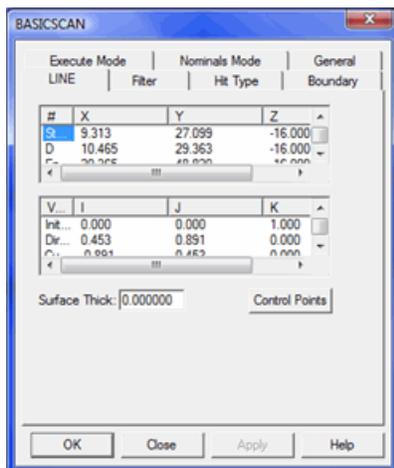
**A** = 定義された軸 / 軸方向

**SP** = 投影された開始点

**N** = 軸方向に垂直な方向。

- **平面:** 開始点によって定義された点をプローブで測定した後、CMMは切断面ベクトル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。

## 線の基本スキヤンの実行



[基本スキヤン]ダイアログボックス-[線]タブ

挿入 | スキヤン | 線方法では、直線に沿って面のスキヤンが実行されます。このスキヤンでは、開始点、方向点および終了点の3つの点を必要とします。開始点および終了点は線の作成に、方向点は切断面の計算に使用されます。スキヤン中、プローブは常に切断面上を移動します。

線のスキヤンの実行には、次のベクトルが使用されます:

- **初期ベクトル:** この初期タッチベクトルはスキヤンの際に最初の点の面ベクトルを指定します。
- **切断面ベクトル:** 切断平面ベクトルは、開始点と終了点を結ぶ線と初期ベクトルを交差させることによって作成されます。終了点が存在しない場合、開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、線のスキヤンの終了点でのアプローチベクトルです。
- **方向ベクトル:** 方向ベクトルとは、開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、開始点と終了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。

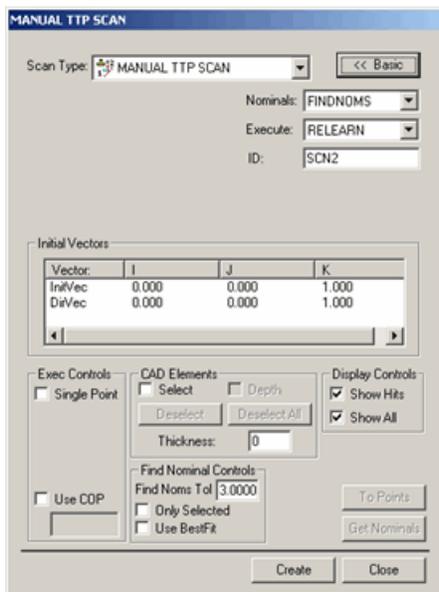
### 線の基本スキヤンの定義:

1. [番号]列より、[開始点]をクリックするか、ダブルクリックして値を入力、またはCADモデルをクリックして選択された面から点を指定します。
2. [番号]列より、[方向点]をクリックするか、ダブルクリックして値を入力、またはCADモデルをクリックして選択された面から点を指定します。
3. [番号]列より、[終了点]をクリックするか、ダブルクリックして値を入力、またはCADモデルをクリックして選択された面から点を指定します。
4. 必要に応じてベクトルを変更します。
5. 必要に応じて、ダイアログボックスの他のタブに入力し、[OK]をクリックします。[編集]ウィンドウに線のスキヤンが挿入されます。

線の基本スキャンを読み込むための[編集]ウィンドウのコマンド行は次のとおりです:

```
ID =BASICSCAN/LINE,ShowHits=YES,ShowAllParams= YES  
startx,starty,startz,endx,endy,endz,CutVec=i,j,k, DirVec=i,j,k  
InitVec=i,j,k, EndVec=i,j,k, thickness
```

## 手動スキヤンの実行



[手動スキヤン]ダイアログ ボックス

この手動スキヤン方法では、パートの面を手動でスキヤ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。

手動スキヤンには次の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ヤン
- ハードプローブを使用した手動スキヤン

手動スキヤンの作成を開始するには、PC-DMISを **手動モード**  に配置して**スキヤン** (挿入|スキヤン) サブメニューから利用可能な手動スキヤ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、手動スキヤンのダイアログ 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、"スキヤン 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。

## 一般的な手動スキヤンの規則

手動スキヤンは、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ヤンをする必要があります。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方向にスキヤンします。
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)へスキヤンします。

複数の行を手動でスキヤンする場合は、1行ごとに向きを変えてスキヤンすることが推奨されます。

例えば、(上記の球のスキヤンを続ける場合):

1. はじめに、+X方向に向かって面をスキヤンします。
2. 次の行へ移動し、-X軸に沿ってスキヤンします。
3. 必要に応じて、1行ごとに方向を変えながらスキヤンを続けます。内部アルゴリズムは、この規則に従ってスキヤ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ヤン結果が得られません。

### 補正に関する制約

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ヤ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ヤンでは、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)を使用したスキヤンの際に便利です。

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值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かったため、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、標準の水平ブリッジ型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。

### 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

- スキャンを実行するときは、CMMのいずれか1つの軸をロックする必要があります。ロックした軸に垂直な平面でスキャンが行われます。
- 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

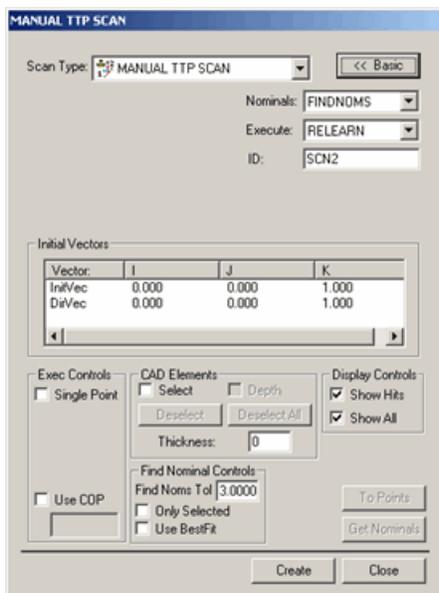
- スキャンを実行するとき、どの軸もロックしません。指定した**[物体軸]**の位置とプローブを交差させることによって、スキャンが行われます。指定した平面とプローブが交差するたびに、CMMによる読み取りが行われ、その値がPC-DMISに渡されます。
- この種類のスキャン方法では、**[パートの座標系]**で**[初期ベクトル]**と**[方向ベクトル]**を指定する必要があります。これは、指定した物体軸の上をプローブが横断できるようにするために必要です。
- **[パートの座標系]**で**[物体軸]**を入力します。

## 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。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]**を入力します。

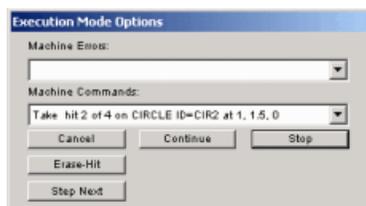


[手動TTPスキャン]ダイアログ ボックス

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。

手順は次のとおりです:

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。[実行モード オプション]ダイアログ ボックスが表示され、ヒットを取るよう要求されます。



「実行モード オプション」ダイアログ ボックスの使用

5. 必要に応じてヒットを取ります。
6. スキャンが終了したら、[実行モード オプション]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 プローブを使用する場合は、一部のスキャン方法は利用できません。

## ハードプローブを使用した手動スキャン

<p>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。</p>	<p>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を読み込まれると、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、選択したスキャン方法に基づいて収集されたデータを選別することが可能です。</p>
--	---

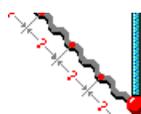
ハードプローブを使用した4つの測定方法は、次のとおりです:

**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



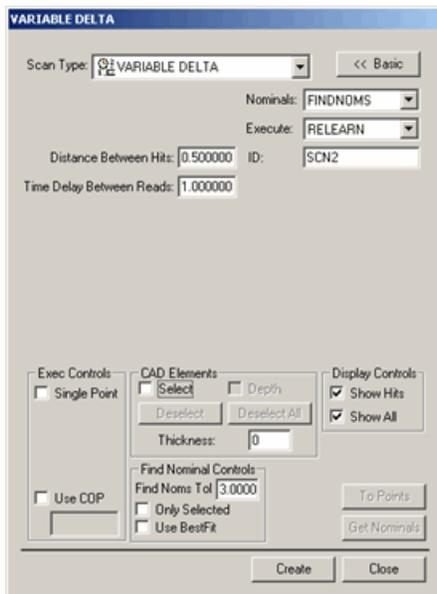
挿入 | スキャン | 固定距離 により、ヒット間距離ボックスに距離を設定して測定データの数を減らしてスキャンすることが可能です。最初のヒットを開始して、指定された距離より近いヒットを削除することにより、スキャンの数が削減されます。ヒットの削除は、データが測定機から送付された時に起こります。指定した増分より間隔の広い点だけが取り込まれます。

例: 増分値として0.5を指定した場合は、互いの間隔が0.5単位以上離れているヒットだけが取り込まれます。コントローラから受け取ったその他のヒットは破棄されます。

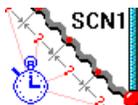
### 固定距離(変化量)スキャンの作成方法

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。
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. 作成をクリックして下さい。基本スキャンが挿入されます。
7. パーツプログラムを実行します。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、コントローラからのデータを待機します。
8. スキャンしたい面の上で、プローブを手動でドラッグします。ヒットがヒット間の距離ボックスで設定した距離より離れている場合にコントローラからのヒットが取り込まれます。

## 固定時間/距離での手動スキャンの実行



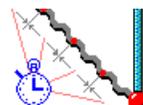
[可変変化量]ダイアログ ボックス



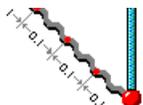
挿入 | スキャン | 固定時間/距離 方法では、コントローラから追加のヒットを取り込む前にプローブが移動すべき距離および必要な経過時間を指定することにより、ヒットの数を減らしてスキャンすることが可能です。

### 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。



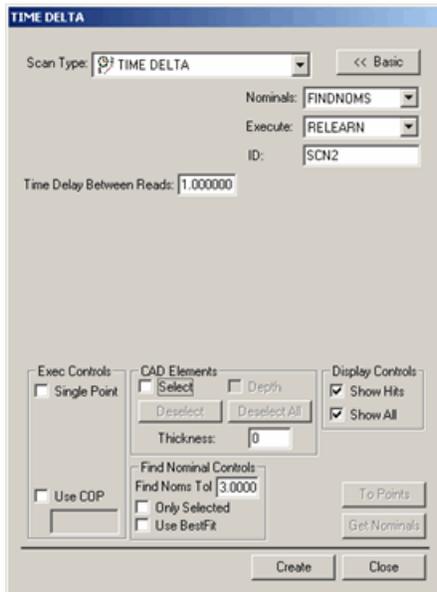
3. 読み取り間の遅延時間ボックスに、PC-DMISがヒットを取る前に必要な経過時間を秒で入力します。



4. 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。
5. CADモデルを使用する場合、公称値の検索コントロールエリアに、公称値検索時の公差を入力します。これにより、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。
6. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。
7. 作成をクリックして下さい。基本スキャンが挿入されます。
8. パーツプログラムを実行します。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、コントローラからのデータを待機します。

9. スキャンしたい面の上で、プローブを手動でドラッグします。経過時間とプローブの移動距離がチェックされます。時間および距離が指定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

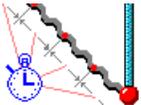


[時間変化量]ダイアログ ボックス

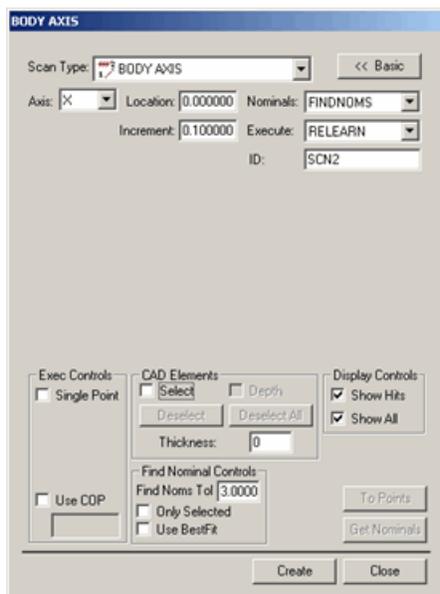
挿入 | スキャン | 固定時間 方法では、読み取り間の遅延時間ボックスに時間間隔を設定することによりスキャンデータの数を減らしてスキャンすることが可能です。最初のヒットを開始して、指定された遅延時間以内にとられたヒットを削除することにより、スキャンの数が削減されます。

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。その他のヒットはスキャンから除外されます

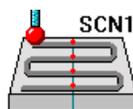
### 固定時間(時間変化量)スキャンの作成方法

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。
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. 作成をクリックして下さい。基本スキャンが挿入されます。
7. パーツプログラムを実行します。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、コントローラからのデータを待機します。
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。

## 物体軸の手動スキャンの実行



[物体軸]ダイアログ ボックス



挿入 | スキャン | 物体軸 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:

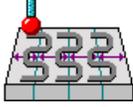
1. コントローラからデータを取得し、交差した切断面のいずれかの側に最も近い2つのデータ ヒットが検出されます。
2. これら2つのヒットが直線で結ばれ、切断面を貫通する直線が作成されます。
3. この貫通点が切断面上でのヒットとなります。

切断面と交差するたびにこの処理が行われ、最終的に、切断面上に多数のヒットが取られます。

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。

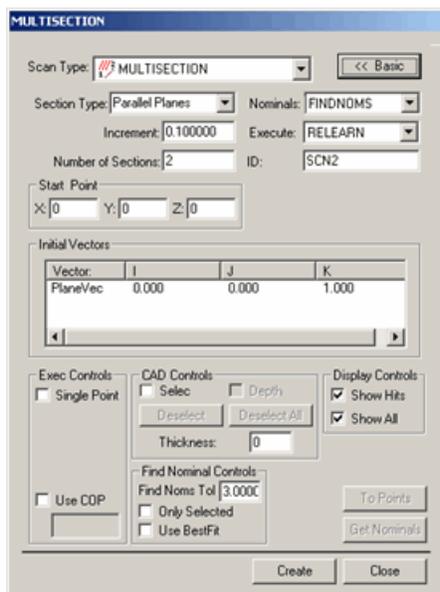
### 物体軸スキャンの作成

1. 物体軸ダイアログ ボックスへのアクセス
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。

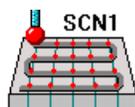


5. 複数の平面をスキャンする場合、増分ボックスに平面の間の距離を指定します。
6. CADモデルを使用する場合、公称値の検索コントロールエリアに、公称値検索時の公差を入力します。これにより、実際のプローブの先端とCADの公称位置との誤差が定義されます。
7. 必要に応じて、ダイアログボックスの他のオプションを設定します。
8. 作成をクリックして下さい。基本スキャンが挿入されます。
9. パーツプログラムを実行します。PC-DMISがスキャンを実行すると、実行オプションダイアログボックスが表示され、コントローラからのデータを待機します。
10. スキャンしたい面の上で、プローブを前後に手でドラッグします。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

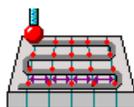


挿入 | スキャン | 複数断面 方法のスキャン機能は、物体軸の手動スキャンとよく似ていますが、次の点で異なります:

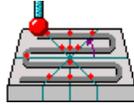
- 複数の断面を移動することが可能。
- X、Y、およびZ軸に沿って実行する必要なし。

### 複数断面のスキャンの作成方法

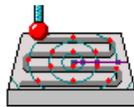
1. [複数断面]ダイアログ ボックスにアクセスします。
2. デフォルトの名前を使用したくない場合、[ID]ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. [断面の種類]リストより、スキャンしたい断面の種類を選択します。利用可能なタイプは以下のとおりです:
  - **平行な平面** - このセクションでは、あなたの部品を通る平面である。プローブが平面を横切る度にヒットが取られます。平面は開始点および方向ベクトルを基準としています。この種類を選択した場合、[初期ベクトル]エリアに初期平面のベクトルが定義されます。



- **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。1つは初期平面のベクトル(平面ベクトル)で、もう1つは平面が回転する軸のベクトル(軸ベクトル)です。

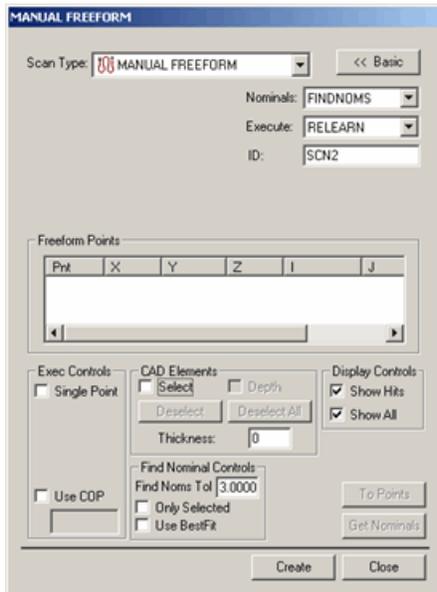


- **同心円** これらの断面は開始点を中心として直径を徐々に大きくした同心円となります。プローブが平面を横切る度にヒットが取られます。この種類を選択した場合、**【初期ベクトル】**エリアに円が位置する平面(軸ベクトル)のみが定義されます。



5. **【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。
6. 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、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。
7. スキャンの開始点を定義します。**【開始点】**エリアに**X**、**Y**、および**Z**値を入力するか、パートをクリックして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。
8. 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。
9. 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。
10. **作成**をクリックして下さい。基本スキャンが挿入されます。
11. パーツプログラムを実行します。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、コントローラからのデータを待機します。
12. 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

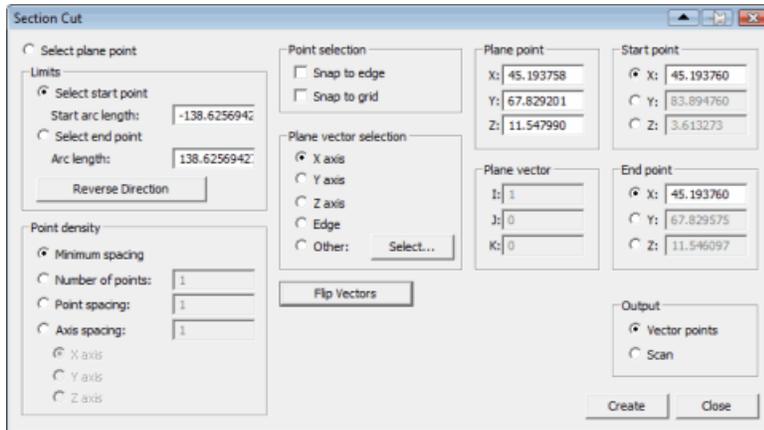
**挿入 | スキャン | 手動自由形式** スキャンでは、ハードプローブを使用して自由形式のスキャンが作成できます。このスキャンでは、他の多くの手動スキャンのように初期ベクトルまたは方向ベクトルを必要としません。DCCとは対照的に、自由形式のスキャンの作成に必要なことはスキャンしたい面で点をクリックするだけです。

### 手動自由形式のスキャンの作成方法:

1. **高度なスキャン>>** ボタンをクリックし、ダイアログ ボックス下部のタブを表示します。
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てスキャンするパスを指定します。クリックする度にパートの図面上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。

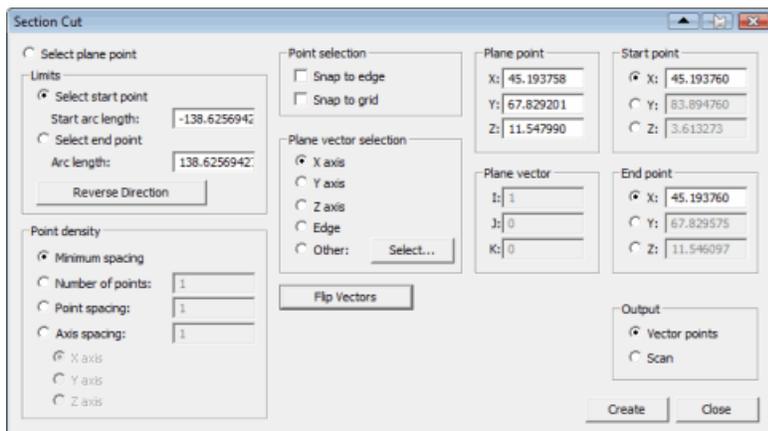


セクションカットダイアログボックス

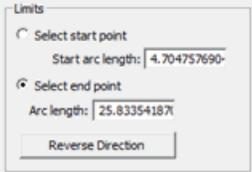
ダイアログ ボックスがCAD モデルで交差する断面を指定できます。交差ラインによって、ポイントが作成されたの間に開始と終了ポイントを定義できます。これらのポイントから、ベクトル点要素または開いた線のスキャンを作成するのを選択できます。

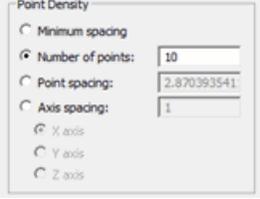
**注記:** このプロセスは平面クリッピング機能と同じように視覚的CADモデルをカットできないので、その代わりに、それはツールのようにポイント要素の作成 または断面とCAD モデルの交差ラインによって開いた線 スキャンに助かります。

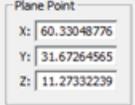
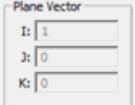
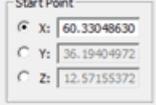
[セクションカット]ダイアログボックスの説明

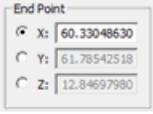


セクションカットダイアログボックス

項目	内容
<p>面ポイント選択オプション</p> <p><input checked="" type="radio"/> Select plane point</p>	<p>このオプションは、ユーザに切断面ポイントになるCADモデルにポイントを選択させます。</p>
<p>限界エリア</p> 	<p>この領域で、交差点に沿って始点と終点を指定できます。ユーザは、グラフィックス表示のウィンドウにポイントを選択するか、または正確に始点と終点を位置決めするためにアーク長を指定できます。</p> <p><b>始点の選択</b>--このオプションで、ユーザは、グラフィックス表示のウィンドウの始点を選択することによって、セクションカットの始点を選択できます。黒い交差点線のポイントを選択してください。赤いポイントは始点の位置を示すスクリーンに現れます。</p> <p><b>開始のアークの長さ</b>-この箱は切口の平面ポイントに対応する始点を正確に置くことを可能にします。セクション切口に切口の平面ポイントの投射と始点間のアークの長さをタイプして下さい。また、負数を定義できることに注意してください。</p> <p><b>終点の選択</b>--このオプションで、ユーザは、グラフィックス表示のウィンドウの終点を選択することによって、セクションカットの終点を指定できます。黒い交差点線のポイントを選択してください。紫紅色のポイントが末端の場所を示しているスクリーンに現われます。</p> <p><b>アーク長</b>--この箱で、正確に終点を置くことができます。タイプする値は始点と終点の間のアーク長です。また、負数を定義できることに注意してください。</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><b>点密度エリア</b></p> 	<p>この領域で、始点と終点の間で計算されたポイントスペースと点数を制御できます。</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<b>OpenGLのオプション</b>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。「仕様の設定」の項にある「<b>OpenGLオプションの変更</b>」を参照して下さい。</p> <p><b>ポイントの数</b>--この箱で、ユーザが作成して欲しいポイントの数をタイプできます。PC-DMISは均等に始点と終点の間でポイントを分配します。</p> <p><b>ポイント間隔</b>--この箱で、各ポイントの間のアーク長を指定できます。</p> <p><b>軸の間隔</b>--このオプションは選択された軸だけに沿ってポイントの作成を制限します。いったんこいのオプションが選択されたら、<b>X軸</b>、<b>Y軸</b>、および<b>Z軸</b>オプションは可能にされます。このオプションの横の箱で、その選択された軸に沿ってポイントの間の間隔を定義できます。例えば、<b>X軸</b>を選択するなら、指定した値に従って、ポイントは<b>X軸</b>に沿って区切られます。</p>
<p><b>点の選択エリア</b></p> 	<p>この区域 この区域は平面、開始および端ポイントのために急な選択を指定することを可能にします。</p> <p><b>エッジにスナップ</b>--このチェック・ボックスはPC-DMISが最も近い表面の縁または表面の境界にポイントを止めるかどうかを定めます。</p> <p><b>グリッドにスナップ</b> - このチェックボックスがPC-DMIS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グリッド</b>が表示されない場合に使用できます。<b>3次元グリッド</b>を有効にするは、「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>エッジにスナップと、グリッドにスナップ</b>を両方同時に選択した場合、PC-DMISは表面のエッジや境界を交差する最も近いグリッドラインにポイントをスナップします。</p>

<p>平面ベクトルの選択エリア</p> 	<p>この領域で、ユーザは切断面法線のベクトルを指定できます。</p> <p><b>X軸</b>--このオプションはX軸のベクトル(1、0、0)に垂直な切断面を設定します。</p> <p><b>Y軸</b>--このオプションはY軸のベクトル(0、1、0)に垂直な切断面を設定します。</p> <p><b>Z軸</b>--このオプションはZ軸のベクトル(0、0、1)に垂直な切断面を設定します。</p> <p><b>エッジ</b>--このオプションは最も近い界面接したベクトルに垂直切断面を用意します。ユーザが平面ポイントを選択するときはいつも、最も近い界面接したベクトルに平面法線をアップデートします。</p> <p><b>その他</b>--このオプションで、手動で切断面の法線値を定義できます。一度選択されていると、ユーザが<b>平面ベクトル</b>領域でIJK値をタイプできますか、またはCADモデルに関するフィーチャーが法線ベクトルとして使用するのを選択する<b>選択</b>ボタンをクリックできます。</p> <p><b>選択</b>--このボタンは切断面法線ベクトルとして使用するフィーチャーを選択するのに使用できる<b>ポイントの選択</b>ダイアログボックスを表示します。このダイアログボックスは既に「CAD表示の編集」の「CADモデルの変換」という話題に記録されます。</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<b>平面ベクトル選択</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>開始点エリア</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>終点エリア</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>出力エリア</p> 	<p>この領域で、セクションカットから作成されたフィーチャーかフィーチャーのタイプを確定できます。<b>作成</b>ボタンをクリックした後にだけ、PC-DMISは出力機能か特徴を作成します。</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、開いた線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>フリップベクトルボタン</p>	<p>ユーザがいったんセクションカットを作成すると、PC-DMISは緑色の矢印でセクションカットにおける、点数を特定します。また、<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>作成 ボタン</p>	<p>このボタンはセクションカットから指定されたフィーチャーかフィーチャーを作成します。フィーチャーのタイプは出力領域で選択されたオプションを当てにします。</p>
<p>閉じる ボタン</p>	<p>このボタンは<b>セクションカット</b>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:

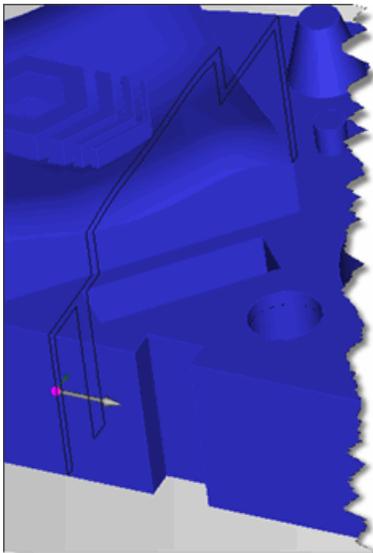
- カット平面
- 断面カット上の始点
- 断面カット上の終点

### 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。

いったん定義されると、PC-DMISは面と点及び断面法線の方向を示すグレーの矢を描きます。さらに、PC-DMISはpolyline(ものか以上が回線を接続した)をCADモデルに引き込みます、表面が全体のCADモデルにある状態で平面(「切断面」と呼ばれる)の交差点を表します。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polylines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。**平面ベクトルの選択** エリアにオプションの選択でこの法線ベクトルを変更でき、これにより、選択した1つの軸に沿って法線の移動または自分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。

切断面を定義させるので、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 をクリックすること

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1ポイントをクリックしてください。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: アーク値をタイプします。

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。

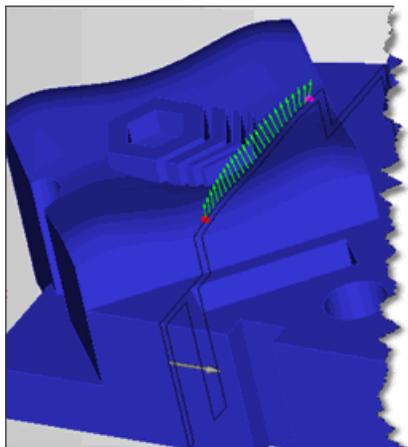
#### メソッド3: XYZ値をタイプします。

**始点と終点領域**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示します。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。表面が曲している場合は、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: アウトプットと作成の定義

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、およびフィーチャー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、出力フィーチャーかスキャンを作成してください。

PC-DMISは指定された特徴か部品プログラムにおける特徴を作成します。

### セクションカットに沿って法線の方向を修正します。

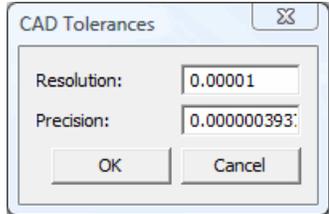
緑色の矢はポイントに表面法線ベクトルを表します。セクションカットアルゴリズムはセクションカットに沿った表面法線ベクトルがそれらのようにして、多数の表面を渡る転移弾かないように設計されています。但し、これらのベクトルは間違っただけで指すかもしれません(部品の中で)。これらの矢が間違っただけで方向に向けられるなら、ボタンをベクトル反転クリックして、彼らを直してください。

### 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。

手順は次のとおりです:

1. **編集 | グラフィックス表示ウィンドウ | CAD誤差**を選択して下さい。**CAD 誤差** ダイアログ ボックスが表示されます。



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。コアのドキュメントに「**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。



## 用語集

### 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。

### 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。

### 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。



## 索引

<b>B</b>		<b>S</b>	
B3C コントローラ.....	123	SP600	
B4 コントローラ.....	123	校正の手順.....	79
		校正情報.....	73
<b>C</b>		<b>き</b>	
Comment Dialog box .....	24	キャリブレーション	
<b>E</b>		SP600 .....	73, 79
Execute .....	31	アナログプローブ .....	73, 79
		プローブチップ .....	49
<b>F</b>		<b>け</b>	
FDC コントローラ.....	123	ゲージスキャンフィルター	
Feature		対象説明 .....	112
measuring .....	13	適応性のある円スキャン戦略.....	111
<b>L</b>		<b>す</b>	
Level .....	24	スキャン.....	250
Level D2HBLevel13 .....	17	基本スキャン .....	282
		円 283	
<b>N</b>		円柱 .....	290
New Part Program Dialog box.....	8	軸 298	
<b>O</b>		中心 .....	304
On-line.....	6	直線 .....	310
<b>P</b>		高度なスキャン .....	252
PC-DMIS CMM.....	2	UV .....	275
アラインメントの作成.....	173	グリッド.....	278
スキャン .....	250	パッチ .....	259
はじめに.....	4	回転.....	269
プローブツールボックス.....	97	開いたスキャン .....	252
設定およびプローブの使用法 .....	36	外周 .....	262
要素の測定 .....	175	自由形状 .....	273
PC-DMIS CMM チュートリアル.....	5		

切断面 .....	266	読み取りモード .....	104
閉じた線のスキャン .....	256	プローブの定義 .....	37
手動のスキャン .....	313	コンタクト プローブ .....	38
タッチトリガスキャン .....	319	ハードプローブ .....	47
ハードプローブスキャン .....	321	星型プローブ .....	40
規則 .....	315, 317, 319	プローブ構成要素の編集ダイアログ ボックス .....	87
固定距離 .....	321	へ	
固定時間 .....	325	ベクトル点 .....	88
固定時間/距離 .....	323	<b>漢字</b>	
自由形状 .....	332	円筒センタリングネジ走査戦略 .....	119
複数断面 .....	329	温度センサ	
物体軸 .....	327	タイプ .....	84
断面 .....	333	温度プローブファイルを作成する .....	85
作成 .....	339	温度プローブ部品を編集する .....	87
断面ダイアログ ボックスの内容 .....	334	温度検知点の測定 .....	88
<b>ち</b>		工具ラックを備えた温度プローブを使用する .....	90
チュートリアル .....	5	利用 .....	84
<b>て</b>		温度プローブ	
ディスク スタイラスの構成についての注意および操作 .....	76	ツールラックを使用する .....	90
<b>ふ</b>		部品を編集する .....	87
プローブ ツールボックス .....	97	温度プローブファイル .....	85
サンプルヒットの特性 .....	140	温度プローブ部品を編集する .....	87
ヒットモード .....	104	温度を測定するための割り当て .....	88
ヒットの取得 .....	102	温度検知点	
ヒットを削除する .....	102	可変温度センサ .....	84
プローブの変更 .....	99	測定 .....	88
プローブ読み取りウィンドウを見る .....	103	温度補償 .....	84
孔探索プロパティとの接触です。 .....	161	温度補償コマンド .....	88
自動移動プロパティとの接触です。 .....	159	温度センサの使用 .....	84
接触プロパティ .....	133	温度検知点の測定 .....	88
		可変温度センサ	
		タイプ .....	84

ツールラック.....90	直線..... 179
温度プローブファイルを作成する.....85	点 178
外挿測定方法.....88	表面..... 180
固定の温度センサ	測定計画
タイプ.....84	プロパティ..... 123
ツールラック.....90	利用..... 106
温度プローブファイルを作成する.....85	測定戦略の利用..... 106
自動フィーチャー.....106, 190	適応性のあるコーン線スキャン戦略..... 115
2面交点.....205	適応性のあるコーン同心円スキャン戦略..... 114
エッジポイント.....199	適応性のあるリニアスキャン戦略..... 120
ベクトル点.....191	適応性のある円スキャン戦略
円 220	ゲージスキャンフィルター..... 112
円錐.....244	対象説明..... 111
円柱.....241	適応性のある円柱同心円スキャン戦略..... 117
角型溝.....229	適応性のある円柱螺旋スキャン戦略..... 118
丸型溝.....226	適応性のある線スキャン戦略..... 116
校正球.....247	適応性のある走査
最上部点.....208	～について..... 110
自動直線.....211	ゲージスキャンフィルター..... 112
切り欠き溝.....233	自動フィーチャー..... 106
多角形.....238	測定計画..... 106
楕円.....223	適応性のあるコーン線スキャン戦略.... 115
頂点.....202	適応性のあるコーン同心円スキャン戦略
表面.....217	..... 114
表面ポイント.....195	適応性のあるリニアスキャン戦略..... 120
手動のスキャン.....313	適応性のある円スキャン戦略..... 111
測定された点.....88	適応性のある円柱同心円スキャン戦略 117
測定フィーチャー.....177	適応性のある円柱螺旋スキャン戦略.... 118
円 181	適応性のある線スキャン戦略..... 116
円錐.....183	適応性のある平面円スキャン戦略..... 121
円柱.....183	適応性のある平面線スキャン戦略..... 122
角型溝.....189	適応性のある走査について..... 110
丸型溝.....188	適応性のある平面円スキャン戦略..... 121
校正球.....184	適応性のある平面線スキャン戦略..... 122

非連続接触温度センサ .....	84	無効な検出 .....	159
複数点の温度測定 .....	88	利用可能な計測戦略プロパティ .....	123
平均温度 .....	88	連続接触温度センサ .....	84