目次

パーツのスキャン 1

パートのスキャン: はじめに 1

スキャンのコンポーネント 4

CAD 面を使用した作業 4

スキャンでの点の位置付け 6

スキャン ダイアログ ボックスの共通機能 7

スキャンの種類 8

[基本] および [詳細] ボタン 9

ID 10

測定 10

境界ポイントのエリア 10

[方向テクニック]エリア 18

[スキャンの作成]エリア (周辺スキャン向け) 26

切断面の位置エリア (切断面のスキャン向けの) 28

[初期ベクトル]エリア 29

中心を選択(回転スキャン向け) 34

中心点および半径(回転スキャン向け) 34

IJK (回転スキャン向け) 35

[UV スキャンの設定]エリア 35

[グリッドのスキャン設定]エリア 36

[実行]タブ 37

グラフィックス タブ..... 55

[制御ポイント]タブ 59

[パスの定義]タブ..... 64

[設定]タブ 72

[基本スキャン]ダイアログボックスの共通機能 73

[基本的スキャン] タブ..... 74

[フィルタ]タブ 79

[ヒットの種類]タブ 81

[境界]タブ 82

[実行モード]タブ..... 83

[公称値モード]タブ 86

一般タブ 88

その他の手動スキャンオプション 91

パーツのスキャン

パートのスキャン: はじめに

PC-DMIS では指定された増分でパートの表面をスキャンすることで点の測定を定義できます。これはスキャンおよびパーツの面のデジタル化の方法を提供します。

PC-DMIS は以下の製品でのスキャンをサポートします

- PC-DMIS CMM - 接触トリガーまたは CMM 上のアナログ プローブの使用
- PC-DMIS レーザー - レーザープローブの使用
- PC-DMIS Portable - ポータブルアーム上のハード プローブの使用

上記スキャンへのアプローチについて詳しくは、適切なドキュメントを参照してください。各製品のドキュメントには、使用可能なスキャンとそれらのスキャンの作成環境で従うべき手順が記載されています。

高度なスキャン

接触 (PC-DMIS CMM)	レーザー (PC-DMIS レーザー)	ポータブル (PC-DMIS ポータブル)
高度な開いた線のスキャン	高度な開いた線のスキャン	
高度な閉じた線のスキャン		
高度なパッチスキャン	高度なパッチスキャン	
高度な周辺スキャン	高度な周辺スキャン	

高度な断面スキャン 高度な回転スキャン 自由形式の高度なスキャン 高度な UV スキャン 高度なグリッドスキャン 断面での操作	自由形式の高度なスキャン	

基本スキャン

接触 (PC-DMIS CMM)	レーザー (PC-DMIS レーザー)	ポータブル (PC-DMIS ポータブル)
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		

手動のスキャン

接触 (PC-DMIS CMM)	レーザー (PC-DMIS レーザー)	ポータブル (PC-DMIS ポータブル)
固定距離の手動スキャン	手動ﾚｰｻﾞｰｽｷｬﾝ	固定距離の手動スキャン

固定時間 / 距離の手動スキャン 固定時間の手動スキャン ボディ軸の手動のスキャン 複数切断面の手動スキャン 自由形式の手動のスキャン		固定時間 / 距離の手動スキャン 固定時間の手動スキャン ボディ軸の手動のスキャン 複数切断面の手動スキャン 自由形式の手動のスキャン

本章の主要トピックは、スキャンダイアログボックス (**[挿入 | スキャン]**)の共通機能だけでなく、サポートされる任意のアプリケーションで共通のスキャン情報について説明します。スキャンの作成方法については詳述していません。その方法は特定のアプリケーションによって大きく異なるからです。

ここで説明されている主要トピックには次が含まれています:

- スキャンのコンポーネント
- CAD 面を使用した作業
- スキャンでの点の位置付け
- スキャン ダイアログ ボックスの共通機能
- [基本スキャン]ダイアログボックスの共通機能
- その他の手動スキャンオプション

動画速度の変更: オフラインでの動画速度を変更したい場合、**セットアップ**オプションダイアログボックス([**編集 | 優先設定 | セットアップ**])の[**一般**]タブにある「**実行**エリア」を参照してください。また、「オフラインモードでの操作」章の「オフラインでの測定ルーチンの実行およびデバッグ」を参照してください。

スキャンのコンポーネント

PC-DMIS の高度スキャンは「基本スキャン」から構成されます。例えば、パッチスキャンは実際は、各行が基本スキャンであるデータの行から構成されます。基本スキャンはパッチスキャンなど、高レベルのスキャン用にブロックを構築するよう機能します。PC-DMIS CMM ドキュメントに、高度スキャンと基本スキャンについて記載されています。

CAD 面を使用した作業

スキャンを作成するとき、PC-DMIS にスキャンさせたい 1 つまたは複数の表面を選択しなければならない場合がよくあります。PC-DMIS は、選択したサーフェスを定義された強調カラーで表示します。

赤色で強調表示された選択された表面

ハイライト色に関する詳細は、「CAD 表示の編集」の章にある「[色]タブ」トピックを参照してください。

希望する面を非選択 (または選択) する方法:

1. パートがサーフェスのデータを表示していることを確認してください。

    - 面のモードを有効にします。これを行うには、**図形モード**ツールバー (**表示 | ツールバー | 図形モード**) から**面のモード**アイコン ( ) を選択します。
    - パーツをソリッドビューで表示します。これを行うには、**グラフィックビュー**ツールバー (**[表示|ツールバー|グラフィックビュー]**) から、**[グラフィックウィンドウを実線で表示]**アイコン ( ) を選択します。

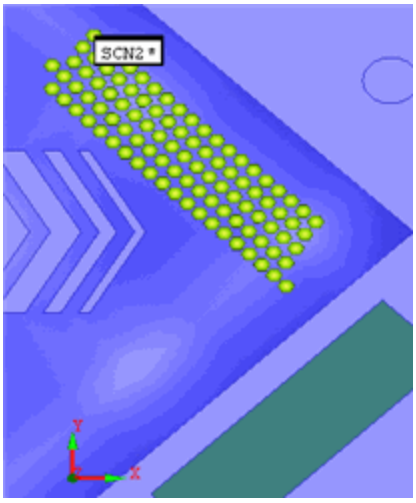
2. 適切なスキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)にアクセスして、スキャンの定義を開始します。
3. 必要に応じて、表面 (1 つまたは複数) をクリックして選択します。誤りを犯し、表面を選択解除する場合は、Ctrl を押して表面をクリックします。

スキャンでの点の位置付け

スキャンを操作する場合、編集ウインドウ(**[表示 | 編集ウィンドウ]**)でスキャンの個々の点を位置づけることができると有効な場合があります。

以下の手順に従って下さい:

必要に応じて、[`DrawScansAsPoints`]レジストリ入力(**[オプション]**セクションにあります) を **1** の値に設定して、個々の点をのより良く特定します。



ポイントとしてドローイングスキャンを 1 に設定を用いたパッチ スキャンの例

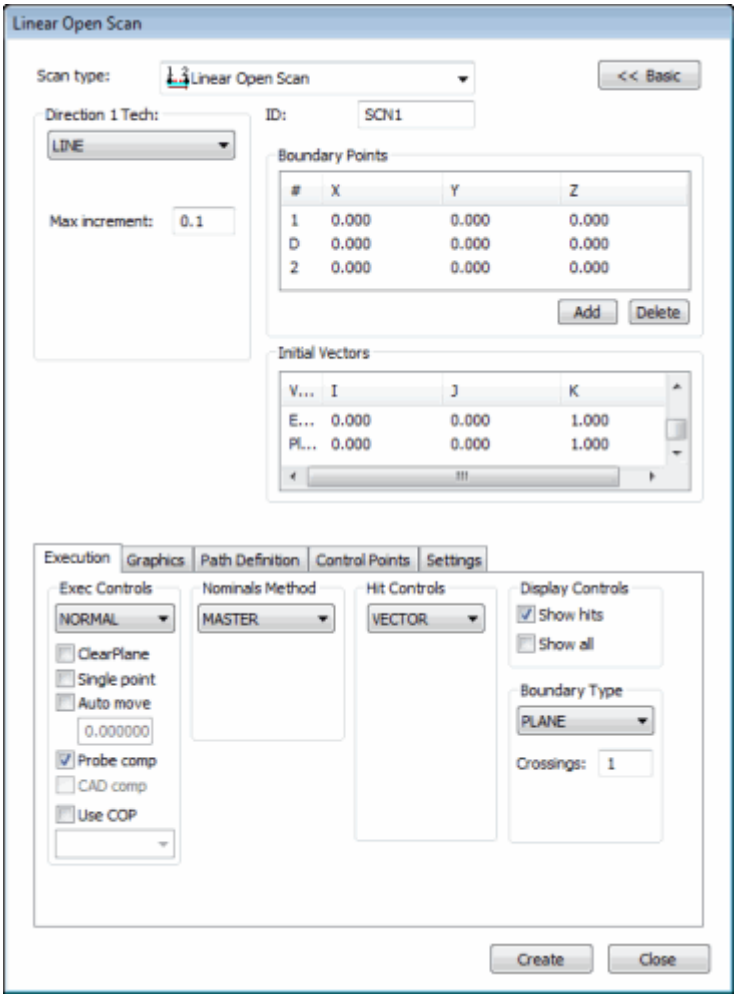
1. スキャンの作成
2. 編集ウインドウの**[サマリモード]**に入力します。

3. **グラフィック モード** ツールバー(**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**)から **[テキスト ボックス モード]** アイコンを選択します。
4. グラフィックの表示ウィンドウでスキャンの点を右クリックします。ショートカットメニューが現れます。
5. **[にカーソルを移動]** メニュー項目を選択します。

PC-DMIS はカーソルを編集ウインドウの適切なポイントに移動します。コマンドモード中にこれを実行する場合、カーソルは[取込み点を表示]パラメータが [YES]に設定されている場合、適切なポイントに移動します。

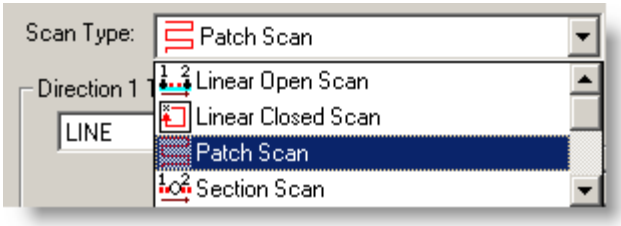
スキャン ダイアログ ボックスの共通機能

下記に説明されている機能の多くは、サポートされたアプリケーションで使用される[スキャン]ダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の多くに共通です。1 つ 1 つのスキャンモードに関連したオプションがわかりやすく示されています。



[スキャン]ダイアログボックスの例

スキャンの種類

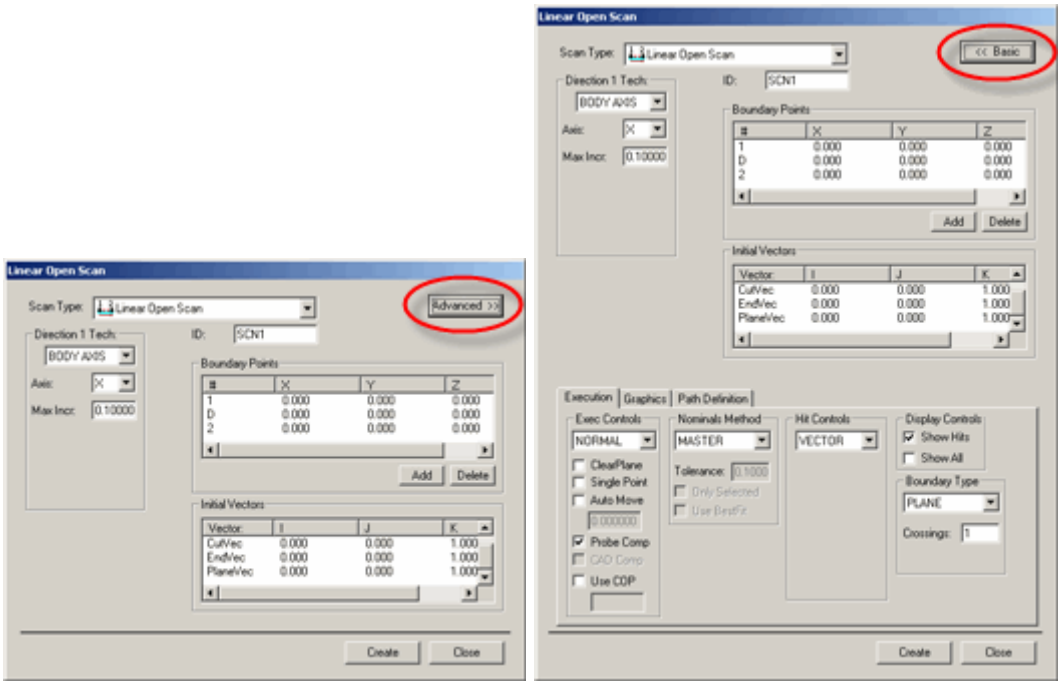


スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)の **[スキャンの種類]** リストを使うと、利用可能なスキャンの間を容易に切り替えできます。新しいスキャンを選択すると、ダイアログボックスが選択したスキャンタイプに変わります。

[基本] および [詳細] ボタン

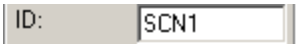
スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)で**[<<基本]**および **[詳細>>]**のボタンを押すと、スキャンダイアログボックスの基本スキャンオプションか、またはそれより多くの詳細オプションを表示するか切り替えることができます。

- **[詳細>>]** をクリックするとダイアログボックスが拡張し、**[実行]**、**[グラフィック]**、および**[パスの定義]** タブがダイアログボックスの下のセクションに表示されます。これらの各タブにはスキャンの定義に使用できる追加オプションが含まれています。
- **[<<基本]** をクリックすると詳細項目が非表示になり、スキャンの作成に必要な基本情報のみが表示されます。



基本項目の表示 (左)、詳細項目の表示 (右)

ID



スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の **[ID]** ボックスは、作成されるスキャンの ID を表示します。

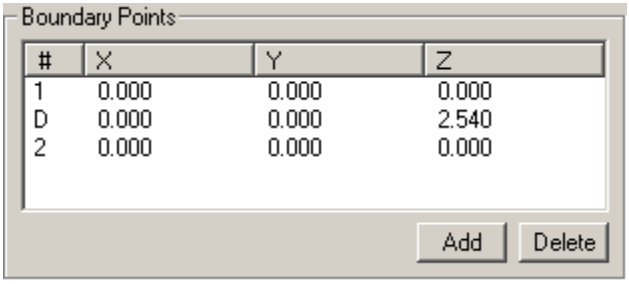
測定

スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**) で**測定** チェックボックスを選択し、**作成** ボタンをクリックすると、PC-DMIS は直ちにスキャンの測定を開始します。**作成**をクリックするときに**測定**チェックボックスを選択しない場合、PC-DMIS は後で測定できる編集ウィンドウにスキャンオブジェクトを挿入します。これによって、編集ウインドウへの挿入および後の測定が可能な一連のスキャンを設定できます。

このチェックボックスは PC-DMIS がオンラインのときに*しか*利用できません。

境界ポイントのエリア

スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)でスキャンの境界を定義するために、PC-DMIS は点のキー入力、測定または CAD データを使用を可能にします。



境界ポイントのエリアの例

この機能は DCC スキャンにのみ利用可能です。

LINEAROPEN - これらのスキャンは終点がなくても測定が可能です。終点を削除しても PC-DMIS はユーザーがスキャンを手動で停止するまで測定を続けます。開始点および方向点は削除できません。

閉じた線 - これらのスキャンは開始点および方向点を有する必要があります。境界ポイントの削除や追加はできません。

パッチ - これらのスキャンは作業に使う三角パッチを作成するために少なくとも 3 つの境界点を持つ必要があります。**境界点**における [**追加**]および[**削除**] ボタンを使うと、余分な点を追加または削除できます。[**閉じたスキャン**]チェックボックスがこのエリアに追加されます。

☑ Closed Patch Scan 円筒、円錐、溝など閉じた要素をスキャンすることを指定するには**[閉じたパッチスキャン]**チェックボックスを使用します。このボックスを選択すると、PC-DMIS はスキャンの境界を定義するために必要な境界点の数を減らします。入力する必要があるのは開始点、方向点および終点のみです。終点はスキャンの実行に必要な要素がどれだけ上/下に離れているかを指定します。開始点および方向点は初期ベクトルとともに切断面ベクトルを定義します。通常、切断面ベクトルは測定する要素の軸に平行です。

セクション - セクションスキャンはこのエリアを使用してセクションスキャンの境界点を設定し、CAD データで定義される穴を検索し、穴または境界点のデータ表示を切り替えます。セクションスキャンはこの目的のためにこのエリアに**[CAD を切断]**および**[切断面を表示]**ボタンを追加します

Cut CAD 境界を定義して [**CAD を切断**] をクリックすると、PC-DMIS は自動的に CAD データを検索してスキャンパスに沿って穴要素を探します。スキャンパスに沿った孔のエッジは「H」の後に点の番号(整数)を付けて(2H、3H など)示されます。穴エッジ点は理論的な穴エッジから 0.0787 インチのデフォルト距離で設定されます。

CAD を特定のユーザー選択面で切断できます。これを行うには、境界点を選択し、**[選択]**ボックスを選択して希望の面を選び、**[CAD を切断]**をクリックします。PC-DMIS は選択した面のみを切断して穴を検索します。

CAD に穴要素が含まれない場合、**[CAD を切断] をクリックする必要はありません**。このボタンを使用しない場合、PC-DMIS は指定された始点および終点の境界点を使用してパートをスキャンします。

面をカットするとき、PC-DMIS は最初のビュー(青色のビュー)に表示される面のみを使用します。

「CAD 表示の編集」章の「画面ビューの設定」を参照してください。複数の面を持つ複雑な CAD 図形がある場合、面のグループを CAD レベルに編集できます。(「CAD 表示の編集」の章の「CAD レベルを使用した操作」トピックを参照してください。) これを行うと、CAD 断面のセクション操作を CAD モデルの特定の部分に制限することができます。

Show Cut **切断面を表示**ボタンを使用して境界または穴データの表示を切り替えます。境界を定義し **CAD を切断**ボタンを選択した後、**切断面を表示**をクリックして適切な表示に切り替えます。

周辺 - これらのスキャンは[線オープン]スキャンと同じように作動します。

回転 - これらのスキャンは、(**[境界点]** 一覧および[CAD の表示]に、**1** および **D** としてそれぞれ示されているように) 最低、開始点と方向点を必要とします。

- (**2** として示される) 終了点がない場合、PC-DMIS は開始点に戻るまで、特定の方向に沿ってスキャンを測定し続けます。
- 開始点および終了点がある場合は、PC-DMIS は終了点に達するまで、特定の方向に沿ってスキャンします。

PC-DMIS はデフォルトで開始、方向および終了点を**[境界点]**エリアに提供します。終点を削除することはできますが開始および方向点を削除することはできません。

各境界点を (CAD 上をクリックするか、値を入力して) 定義すると、PC-DMIS は、半径を定義しなかった場合を除いて、各点を中心点から半径距離に自動的にスナップします。この場合、定義した最初の境界点もまた半径を定義します。

境界型の領域はリニアオープン、リニアクローズ、パッチ、節、ロータリースキャンに DCC モードでのみ使用可能です。

キー入力方式を用いた境界点の設定

キーイン方法を用いてスキャンの境界を設定する方法

1. スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)で、#コラム内の希望の境界点をダブルクリックします。これによって、[**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 または Z の値を手動で編集します。
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]ボタンは行なわれた変更を無視してダイアログボックスを閉じます。

[次へ]ボタンは変更を確定し、編集する次の境界点を提示します。

測定点方式を用いた境界点の設定

測定されたポイントを用いてスキャンの境界を設定するには、パーツ上のプローブに触れます。これによって、**境界**一覧で現在選択されている境界点の値が自動的に更新されます。焦点 (フォーカス) が次の境界点に移動します (一覧に次の境界点がある場合)。

パッチスキャンの場合、現在の点が一覧での最後の点である場合、余分な境界点が自動的に追加されます。パッチスキャンは最後の点を表示します (これは以前の点と同じです)。PC-DMIS は、スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)の**[OK]**ボタンを選択すると、この最後の点を削除します。

CAD データ方式を用いた境界点の設定

PC-DMIS はワイヤフレームと面のデータを用いて、境界ポイントの選択を可能にします。

CAD の面のデータを使用するとき

1. ソリッドな CAD データをインポートしておくようにしてください。
2. **グラフィックモード**ツールバー(**[表示 | ツールバー | グラフィックモード]**)で、**[面の描画]**アイコンが選択されていることを確認します。
3. 境界点を必要とするスキャンダイアログボックスに z クセスします。次に、境界点を選択するには、グラフィック表示ウィンドウで希望の位置をクリックします。

選択された面が強調表示されます。PC-DMIS は境界の一覧で現在選択されている境界点の値を自動的に更新します。フォーカスが次の境界点に移動します (利用可能な場合)。パッチスキャンの場合、現在の点が一覧での最後の点である場合、余分な境界点が自動的に追加されます。

CAD ワイヤーフレームデータを使用するとき、曲線要素を選択するには以下の 2 モードがあります

モード 1 - 深度曲線

PC-DMIS は、2 つの曲線を使用して平面を形成する公称値検索の操作を実行するときに深度曲線を使用します。理想的には、深度曲線は選択された他の曲線に垂直であり、PC-DMIS は 2 つのベクトル (深度曲線のベクトルと選択された他の任意曲線のベクトル) を交差させることができ、公称値を検索できる平面を形成することができます。

深度曲線を示すためには、[**深さ**]チェックボックスをチェックしてから曲線を選択します。1 本の[深度]曲線のみ選択する必要があり、これはその他の曲線が選択された後に実行しなくてはありません。

1. **[グラフィックモード]**ツールバーで、**[曲線モード]**アイコン が選択されていることを確認します。
2. [**選択**] チェックボックスを選択します。
3. **[深さ]**チェックボックスを選択します。
4. 曲線を選択します。
5. 互いに垂直な 2 つの CAD エッジを指定します。
6. チェックボックスをクリアします。
7. パートをクリックします。

深さ曲線を与えると、PC-DMIS は深さ曲線のベクトルを用いて各エッジのベクトルを交差して平面を形成し、その平面を貫通して点を作成します。

モード 2 - 深度曲線なし

1. [**選択**] チェックボックスを選択します。
2. 互いに垂直な 2 つの CAD エッジを指定します。
3. チェックボックスを選択解除します。
4. パートをクリックします。

深度曲線が選択されない場合、PC-DMIS は曲線の上に選択された点を落とすだけです。

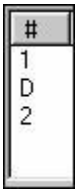
リニアオープン、リニアクローズおよびパッチスキャンのみがワイヤフレームデータを使用できます。

境界点の追加および削除

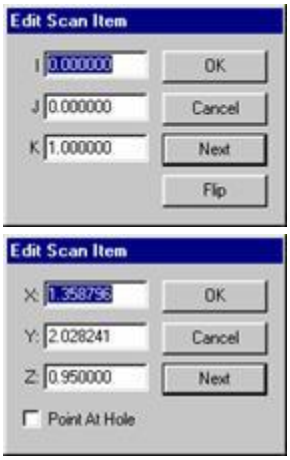
スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の**[追加]**および**[削除]**ボタンを使うと、境界点リストに対して境界点を追加または削除できます。スキャンの各種類には制約があります。例えば、LINEARCLOSE (閉じた線の) スキャンは開始点および方向点しか取得しません。これ以上の点を追加したり、これら 2 つの点を削除することはできません。各スキャンに対する特定の制約を参照してください。

境界点の編集

境界点は、スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の'#'カラムで希望の点の数をダブルクリックすることによって編集できます。



これによって、**スキャン項目の編集**ダイアログボックスが表示され、X、Y、Z の値を編集できます。



[フリップ]ボタンと[穴でポイント]チェックボックスのある[スキャン項目を編集]ダイアログボックス

[境界点] の一覧のコラム幅は、一覧の幅の表示コラムヘッダーを変更することで変更できます。これを行うには、マウスの左ボタンでコラムのヘッダーの右または左端を選択し、その端を希望の大きさになるまで引き伸ばします。各一覧表示の幅を個別に設定および決定します。この情報は INI ファイルに保存され、フィールドが変更されるたびに使用されます。

フリップ:

[フリップ] ボタンは、ベクトルを編集するときにしか利用できません。このボタンをクリックして選択されたベクトルを反転します。

穴でポイント:

[穴でポイント] チェックボックスはセクション スキャンを使用するときしか利用できません。このボックスを使うと、穴ではないポイントを穴のポイントに変更できます。

穴の点は、直線の断面スキャンがパスで検出される穴を飛び越える場所を定義します。[**CAD を切断**] ボタンをクリックすると、PC-DMIS は断面スキャンを中断させる穴のいずれかの側に穴の点を配置します。

穴の点は点の番号に文字「H」が続く形式で定義されます(1H, 2H, 3H など)。これらの点は境界点と同様に、**境界点**リストとグラフィック表示ウィンドウのパートモデルの両方に追加されます。

[**穴でポイント**] チェックボックスは穴のポイントに変更する必要のある穴ではないポイントにしか利用できません。穴ではないポイントに変更する必要のある穴のポイントがある場合は、穴のポイントを削除し、当たらし穴ではないポイントを作成します。

境界点消去

カーソルを**[境界点]**リスト内に置き、右クリックするとあらゆるスキャン型の**[境界点]**リストをスキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)から簡単に消去することができます。**[境界点をリセット]**ボタンが現れます。このボタンをクリックするとすべての境界点がゼロにリセットされ、境界点の数が各スキャンの最小数に設定されます。

PC-DMIS では、セクションのスキャンで利用可能な[**CAD を切り取り**]ボタンを使用している間は、境界点をクリアできません。この場合は、**[境界を表示]**ボタンをクリックして、境界点をクリアする前に再び境界点を表示する必要があります。

[方向テクニック]エリア

スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の**方向 1 の手法** (左) および**方向 2 の手法** (右) エリアでは、スキャンがヒットを取得する方法を決定します。多くのスキャンは一

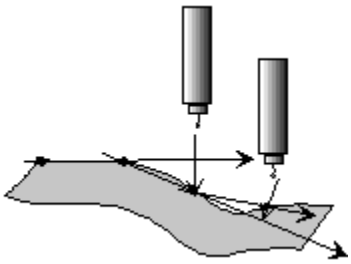
つの行または列しかスキャンしないため、**方向 1 の手法**リストには 1 セットの方向手法しかありません。

パッチスキャンはエリア全体をスキャンするという点で独特な故、追加の点の列を持ち、[**方向 2 のスキャン方法**]リストには 2 つ目の方向のスキャン方法が表示されます。[**方向 2 のスキャン方法**]リストでは、選択した方法に従って行間に適用する増分の方法が決定されます。

目的の手法を選択します。PC-DMIS が自動的に**最大/最小**または**増分**ボックスを表示します。

線技法

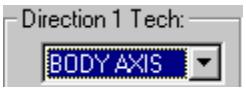
開いた線、切断面およびパッチスキャン向け - PC-DMIS は、セットされた増加と最後の 2 つの測定されたヒットに基づく各々のヒットを決定します。徹底的調査のアプローチは最後の 2 つの測定された線取込点に垂直です。プローブは切断面上に留まります。PC-DMIS は最初の境界のポイントで開始し、セットの増分でヒットをとり続け、終了の境界ポイントに達すると止まります。



閉じた線のスキャン向け - PC-DMIS は最後の 2 つの測定されたヒットに基づく各々のヒットを決定します。徹底的調査のアプローチは最後の 2 つの測定された線取込点に垂直です。プローブは切断面上に留まります。PC-DMIS はこのスキャンのテクニックを使用しているときは終了ポイントを聞いてきません。このスキャン過程は、プローブが開始点に戻ると終了します。

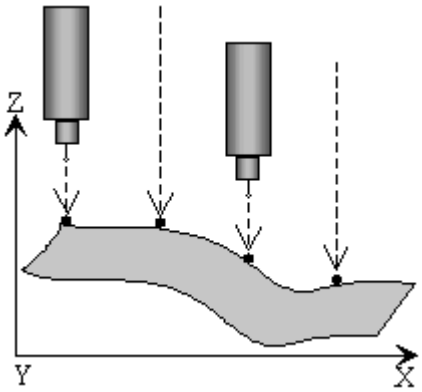
回転スキャン向け- PC-DMIS は、セットされた増加と最後の 2 つの測定されたヒットに基づく各々のヒットを決定します。徹底的調査のアプローチは最後の 2 つの測定された線取込点に垂直です。プローブは、中心点のベクトルに垂直な、中心点からの定義された半径の距離を常に維持します。PC-DMIS は最初の境界のポイントで開始し、セットの増分でヒットをとり続け、終了の境界ポイントに達すると止まります。

物体軸方式



スキャンダイアログボックス([**挿入 | スキャン**])の**本体軸**の手法は、タッチトリガプローブを用いたパッチおよび開いた線のスキャンのみで利用可能です。

PC-DMIS は現在のパーツの座標系に沿って一定の増分でヒットを取得します。プローブのアプローチは指定の軸に垂直となります。プローブは切断面上に留まります。アプローチベクトルは選択した軸に垂直で切断面の上に乗っています。**本体軸**の手法は(アプローチ方向が前の 2 つのヒット間の線に垂直になるよう調整する**線**の手法とは異なり)各ヒットを取得する際に同じアプローチを使用します。

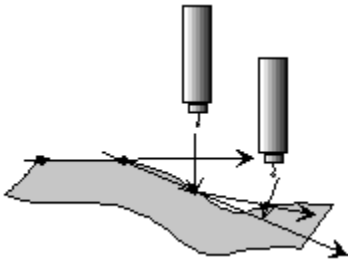


変数方式

開いた線、閉じた線、パッチ、切断面および回転のスキャンに利用可能

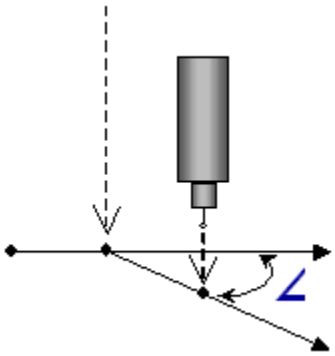
スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)で**[変数]**のテクニックを使うと、特定の最大と最小の角度および PC-DMIS がヒットをとる箇所を決定する際に使用される増分の値を設定できます。プローブのアプローチは最後に測定された 2 つのヒットを結ぶ線に垂直です。

ヒット間の増分を決定するために使用される最大および最小の値を入力します。さらに最大および最小角度向けに希望する値を入力する必要があります。PC-DMIS はこの最小増分で 3 つのヒットを取ります。次いで、ヒットの 1-2 と 2-3 の間の角度を測定します。



- 測定された角度が定義される最大および最小の値の間にある場合は、PC-DMIS は現在の増分でヒットをとり続けます。
- 角度の最大値より大きい場合は、PC-DMIS の最後のヒットを消して、再度現在の増分値の 4 分の 1 を使用して測定します。
- 角度が最小の増分よりも小さい場合、PC-DMIS は最小の増分の値でヒットをとります。

PC-DMIS は、最新ヒットと 2 つの前のヒットの間の角度を再び測定します。測定角度が定められる範囲の中にあるまで、それは最後のヒットを消して、増分値を最小値の 4 分の 1 に下げ続けします、あるいは増分の最小値に達します。



- 測定された角度が最小角度より小さい場合、PC-DMIS は次の取込み点について増分を倍増します。
- これが最大の増分値よりも大きい場合、最大の増分で取込み点を取得します。

PC-DMIS は最新の取込み点と 2 つの前の取込み点間の角度を再測定します。測定された角度が定義される範囲内になるまで、または増分の最大値に到達するまで、増分値を倍増し続けます。

If ANGLE > MAX ANG then INC = INC / 4 until MIN INC
If ANGLE < MIN ANG then INC = INC * 2 until MAX INC

デフォルトのパッチスキャンは常に最小の増分で各それぞれの新規スキャン線を開始します。先にスキャンされた線からの増分を使って新しい線が開始されることを望む場合、**[設定オプション]**ダイアログボックス(**[編集 | 優先設定 | セットアップ]**)の**[一般]**タブにある**[パッチ スキャンで最後の増分を維持]**チェックボックスを選択します。詳細については「環境設定」章の「パッチスキャンで最後の増分の維持」を参照してください。

Null フィルタ方式

開いた線、閉じた線、パッチ、切断面および回転のスキャンに利用可能。

スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)の **NULL フィルタ** テクニックは、データを全くフィルタリングしません。測定機コントローラから PC-DMIS が受信したデータは、すべてユーザーに提供されるデータです。プローブ補正および公称値の検出はまだ適用されますが、データの減少はありません。このテクニックを使うと、スキャン中にポイントの増分を設定する OPTIONPROBE コマンドを用いてヒットの増分の制御が可能となります。詳細については「優先設定」章の「パラメータの設定：オプションのプローブタブ」を参照してください。

PC-DMIS は最初の境界のポイントで開始し、セットの増分でヒットをとり続け、終了の境界ポイントに達すると止まります。

SP600 などのアナログプローブヘッドを使用している場合、**NULLFILTER** 技法は**ディレクション 1 技法**リストのみに表示されます。

回転スキャンの場合、プローブは中心点ベクトルに垂直な中心点からの定義済み半径距離を常に維持します。

[最大 / 最小]ボックス

これらのボックスは開いた線、閉じた線、パッチおよび断面スキャンに使用できます。

スキャンダイアログボックス (**[挿入 | スキャン]**) の **最大/最小**増分および角度ボックスは、「変数技法」トピックで説明されている**変数**スキャン技法を使用するときに利用できます。*すべて*のスキャン技法で利用できるものは **[最大増分]** ボックスだけです。

最大増分

[最大増分]ボックスを使うと、最大増分の距離を設定できます。[変数]オプションを使用中に増分が増加する場合があるにしても、増分はこの距離よりも大きくはなりません。

最小増分

最小増分 ボックスを使うと、最小増分を設定できます。[変数] オプションを使用中に増分が減少する場合があるにしても、増分はこの距離よりも小さくはなりません。

最大角度

[最大角度] ボックスを使うと、最大の角度を設定できます。たとえ [変数] オプションを使用して測定される角度が大きくなる場合があっても、角度はこの値よりも大きくはなりません。

最小角度

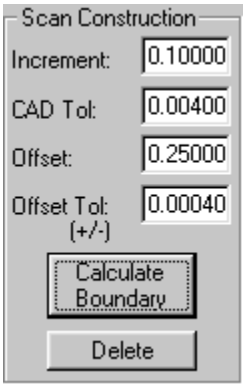
[最小角度]ボックスを使うと、最小角度を設定できます。たとえ [変数] オプションを使用して測定される角度が小さくなる場合があっても、角度はこの値よりも小さくはなりません。

増分ボックス

パッチのスキャンに対してのみ利用可能

パッチスキャンを使用する場合、スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の**増分**ボックスを使うと、パッチスキャン上の行間での増分距離を設定できます。例えば、0.5 を入力すると、スキャンは 0.5 の増分で行を設定します。

[スキャンの作成]エリア (周辺スキャン向け)



周辺スキャンで使用されます。

スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)の**[スキャンの構築]** エリアでは、周辺スキャンを構築するためのさまざまなオプションが用意されています。以下が含まれます。

- 増分
- CAD 公差
- 補正
- オフセット公差 (+/-)
- 境界の計算
- 削除する

周辺のスキャン向けの[増分]ボックス

スキャンダイアログボックス (**挿入 | スキャン**) の**[増分]** ボックスは、スキャン上の各ヒット ポイントの間の距離を表示します。

CAD 公差

スキャンダイアログボックス (**挿入 | スキャン**) の**[CAD 公差]** ボックスは隣接する面を検出する際に役立ちます。公差が大きいほど、CAD の面は離れ、隣接する面として認識されます。

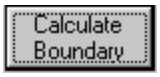
ｵﾌｾｯﾄ位置

スキャンダイアログボックス (**[挿入 | スキャン**]) の **[オフセット]**は、スキャンが作成され実行される場所のパラメータからの距離を示します。

オフセット **+ / -**

スキャンダイアログボックス (**[挿入 | スキャン]**) の**[オフセット公差(+/-)]**ボックスは、オフセット値から許容可能な偏差の量を表示します。ユーザーが提供する値です。

境界の計算

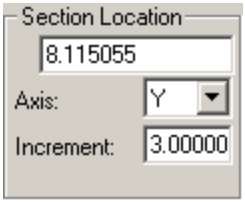


スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の**境界を計算**ボタンは、入力面の合成境界を決定します。計算された境界がグラフィックの表示ウィンドウに赤色の点線で現れます。

削除する

スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の**[削除]** ボタンは、先に作成された境界を削除します。

切断面の位置エリア (切断面のスキャン向けの)



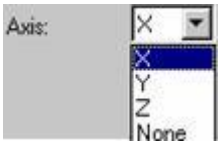
スキャンダイアログボックス (**[挿入 | スキャン]**) の**切断面の位置** エリアのボックスでは、スキャンを開始したい位置となる最初の断面を指定します。

例えば、X=5、X=5.5、X=6 等、複数のセクションが必要な場合、まず最初の断面として 5.0 を指定しなければなりません。各スキャンの後、PC-DMIS は次の断面となる 5.5 に自動的にジャンプし、その次も同様にジャンプします。

この値は直接編集したり、最初の境界点を使って設定できます。カット軸に対応する最初の境界点の座標値は断面の位置です。ヒットをとるか、CAD からデータを選択するか、値を入力することによって最初の境界点を定義する場合に、カット軸の座標値が使用されます。

最初の境界点が 45、37、100 で、切断軸が Y の場合、切断面の位置は 37 です。切断軸が X の場合、切断面の位置は 45 です。

軸の一覧



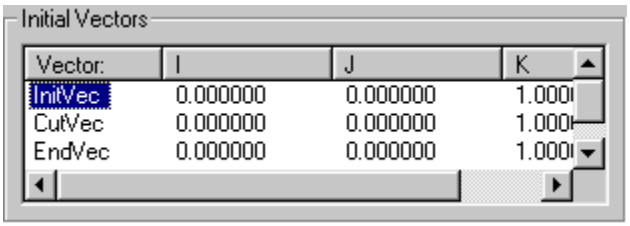
スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の**[軸]**リストでは、複数断面を必要とする場所の軸(**X**、**Y**、または **Z**)を選択できます。**[なし]**オプションも選択可能です。画面で「断面の線」を選択することもできます。

通常、スキャンでは曲線データで作業することはできません。ただし、**[なし]**を選択すると、断面スキャンでグラフィカルに表示された断面の線を選択し、それを使って切断面およびスキャンのパッチを定義することができます。

増分

スキャンダイアログボックス (**挿入 | スキャン**) の **[増分]** ボックスは、各スキャンが終了した後、切断面の軸に沿ったジャンプ距離を特定します。

[初期ベクトル]エリア



スキャンダイアログボックス (**[挿入 | スキャン]**) の**初期ベクトル** エリアには、スキャンの開始と終了に使用するベクトルのリストが表示されます。一部のスキャンは初期ベクトルを使用しません。これらは UV、グリッド、外周、および自由形状スキャンです。以下のリストに利用可能な初期ベクトル、使用されるタイミング、そしてその説明を示します。

InitVec (初期接触ベクトル)

開いた線、閉じた線、セクション、パッチ、回転、および基本スキャンタイプで使用されます。

初期接触ベクトル列に表示される値は、スキャン過程の最初のポイントの面のベクトルを示しています。

CutVec (切断面ベクトル)

開いた線、閉じた線、パッチ、セクション、および一部の基本スキャンタイプで使用されます。

切断面は DCC スキャンの計算向けに内部的に使用されます。この平面のカットはサポートされた各スキャンの種類向けに異なって派生します。

- *開いた線では*、切断面ベクトル(CutVec) は初期接触ベクトル(InitVec) と開始および終了点の間の線を交差させることによって作成されます。終点が存在しない場合、始点と方向点を結ぶ線が使用されます。
- *閉じた線では*、切断面ベクトル(CutVec) は初期接触ベクトル(InitVec) と開始および終了点の間の線を交差させることによって作成されます。
- *パッチ・スキャンでは*、切断面ベクトル(CutVec) は初期接触ベクトル(InitVec) と 1 番目および 2 番目点の間の線を交差させることで作成されます。切断面ベクトルは、2 番目と 3 番目の点の間の線を用いて正しい方向に設定されます。終了接触ベクトル (EndVec) は、2 番目の境界線点をとるのに用いられるベクトルで、最初の列を完了した後に 2 番目の列へジャンプするのに用いられます。
- *断面スキャンでは*、切断面および初期接触ベクトルはスキャンの測定に用いられます。切断面ベクトルは、始点と終点を結ぶ線と初期タッチベクトルを交差させることによって作成されます。終点がない場合、PC-DMIS は始点と方向点の間の線を使用します。

EndVec (終了接触ベクトル)

開いた線、パッチ、セクション、回転、および線の基本スキャンタイプで使用されます。

終了接触ベクトルとは、スキャンの終了行でのアプローチ ベクトルです。これは、単にスキャンを止めるか、または次の行(パッチスキャンの場合)への移動に使用されます。

PlaneVec (境界平面ベクトル)

開いた線、閉じた線、セクション、パッチ、セクション、および回転スキャンタイプで使用されます。

平面の境界のベクトルはおよび終了接触ベクトルは、スキャンを止めるために既定の境界のコンディションとともに使用されます。平面の境界のベクトルは、異なる境界のコンディションに適用されたときは使用方法が異なります:

- *平面では*、平面境界条件とともに使用する場合、平面の法線ベクトルを表します。
- *球面では*、球の境界条件とは使用されません。
- *円筒では*、円筒の境界条件とともに使用される場合、円筒軸を表します。
- *円錐では*、円錐の境界条件とともに使用される場合、円錐軸を表します。

DirVec (初期方向ベクトル)

回転、手動、および線の基本スキャンタイプで使用されます。

これはスキャンが始まる方向を表し、所期接触ベクトルと使用され、平面のカットのベクトルを派生します。

SurfVec (最上面ベクトル)

開いた線、および閉じた線のスキャンタイプで使用されます。

これは、**[エッジ]**取込点の型を使用する場合に表示されます。これはエッジの最初の最上面のベクトルでありスキャンを開始するために使用されます。

ベクトル 1

開いた線、および閉じた線のスキャンタイプで使用されます。

この列は角度のヒット向けに選択される最初の面の面の法線ベクトルです。**角度**のヒットタイプの修理を使用するときに表示されます。これは自動要素を作成するときに**[交点]** タブの**面 1 のベクトル**の値に対応します。PC-DMIS CMM 文書の「要素の測定」章の「自動交点の作成」を参照してください。

ベクトル 2

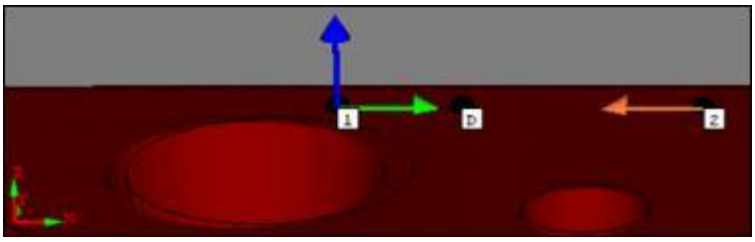
開いた線、および閉じた線のスキャンタイプで使用されます。

この列は角度のヒット向けに選択される最初の面の面の法線ベクトルです。**角度**のヒットの修理を使用するときに表示されます。これは自動要素を作成するときに **[交点]** タブの**面 2 のベクトル**の値に対応します。PC-DMIS CMM 文書の「要素の測定」章の「自動交点の作成」を参照してください。

ベクトルのグラフィック的表現

スキャンの開始、方向および終了点を設定するとき、PC-DMIS を使うと、初期接触ベクトル、方向ベクトルおよびスキャンが止まる境界平面に法線なベクトルにグラフィック的表現を見ることができます。

これらのベクトルはパーツの[グラフィックの表示]エリアに、青、緑そしてオレンジ色の矢印で表示されます。



ベクトルを表示する色付けされた矢印

ベクトルとそのグラフィカル表示は以下の通りです。

- 初期接触: 青色矢印
- 方向: 緑色矢印
- 境界平面: オレンジ矢印

ベクトルを編集

これらの各ベクトルを編集するには、スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)のベクトル列で編集するベクトルをダブルクリックします。

これによって、[**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

異なるフィールドを用いて、**I, J** および **K** 値を編集します。

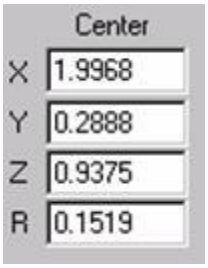
- **[スキャン項目の編集]** ダイアログボックスの **OK** ボタンをクリックすると、行なった変更が適用されます。
- [**キャンセル**]ボタンをクリックすると、[**スキャン項目の編集**] ダイアログボックスが変更を適用しないで閉じます。
- **[次へ]**をクリックすると、**[初期ベクトル]**一覧で利用可能なベクトルが順に表示されます。一部の初期ベクトルは反転することができます。その場合は、**[反転]** ボタンが**[スキャン項目の編集]** ダイアログボックスで利用可能になります。
- [**フリップ**] ボタンをクリックすると、選択されたベクトルの方向を反転できます。

中心を選択(回転スキャン向け)

スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)で**[中心の選択]** チェックボックスを選択すると、CAD をクリックして、中心点を示すことができます。面上点またはワイヤーフレーム点を選択できます。PC-DMIS は選択された点の XYZ 情報を用いて中心点ボックスに書き込みを行います。

このチェックボックスを選択するときは、スキャンの境界ポイントは更新されない ことに注意してください。このチェックボックスをクリアした場合にのみ、PC-DMIS は境界点を更新します。

中心点および半径(回転スキャン向け)

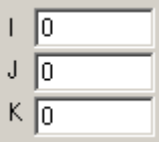


スキャンダイアログボックス (**挿入 | スキャン**) の中心の X、Y および Z 値は、回転スキャンの中心点を定義します。

中心点 **X**、**Y** および **Z** の値を直接入力できます。または、**[中心を選択]** チェックボックスを選択し、CAD 図面をクリックして、CAD モデルから直接中心点をとることができます。

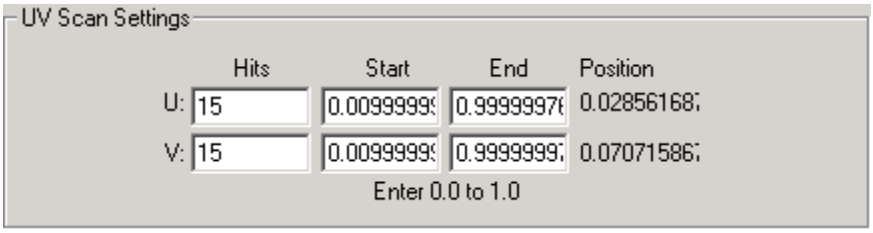
R は半径を定義します。PC-DMIS がスキャンを実行すると、中心点の周りを回転し、スキャンが開始点から終了点に移動する際にこの距離を維持します。

IJK (回転スキャン向け)



スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の **I**、**J** および **K** の値は、**半径**が中心点から維持されている平面の法線ベクトルを構成します。PC-DMIS はこのベクトルに従ってスキャンを実行します。

[UV スキャンの設定]エリア



[UV スキャンの設定]エリア

スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)の**[UV スキャン設定]**エリアでは UV スキャンを定義できます。このエリアには U および V の列が含まれ、このエリアを使うと次のコントロールを定義できます。

- **[ヒット]**の値を使うと、U または V 方向の面上でいくつのヒットをとるか特定できます。
- **[開始]**および**[終了]**の値を使うと、スキャンされる面上のヒットのマトリクスの位置づけができます。これらの値は、**U** および **V** のの両方の列向けに設定が可能で、U および V 軸に沿ってスキャンに適合できます。UV スペースは 0.0 と 1.0 の間の数字を使用して、面全体を表すことに留意してください。従って、0.0, 0.0 は、1.0, 1.0 から反対の対角上となります。
- 編集不可能な**[位置]**の領域は、U および V 軸に沿ったプローブの現在の位置を表示しています。

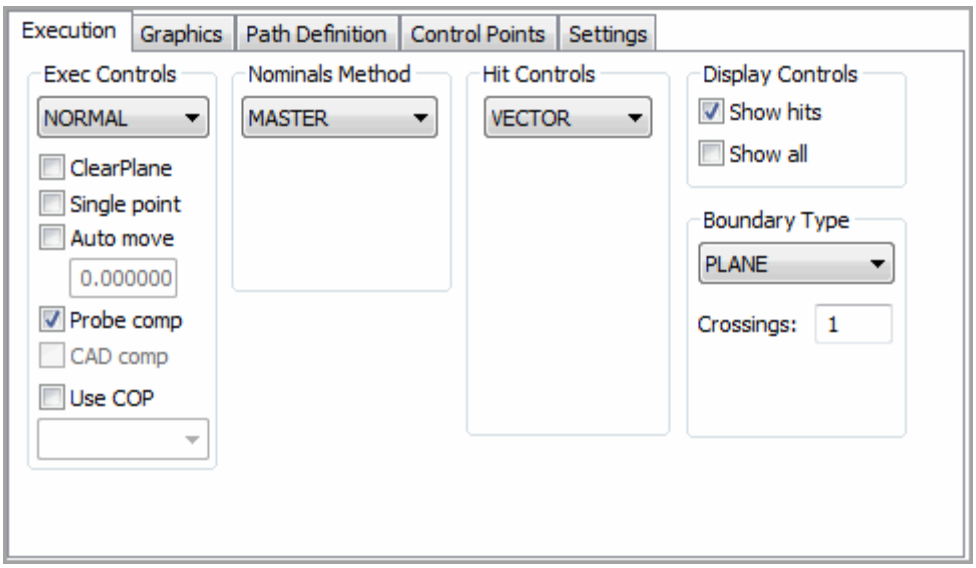
[グリッドのスキャン設定]エリア

スキャンダイアログボックス (**挿入 | スキャン**) **[グリッドのスキャンの設定]** エリアを使うと、ヒットの数を定義して、グリッドスキャンの A および B 方向に等分にスペースを空けることができます。A 方向は水平で、B は垂直です。例えば、A 方向に 20 と入力し B 方向に 20 と入力すると、PC-DMIS は四角形エリアの内側の選択した複合面上で 20 行 20 列の点の間隔を空けようとします。

下記のスクリーンショットでは、六角形のブロック上のトップ面しか選択されていません。PC-DMIS はその表面にしかポイントをドロップせず、他にはしません。

グリッドのスキャンの例、20 ポイントを A および B の方向に用いた A および B の方向の表示

[実行]タブ



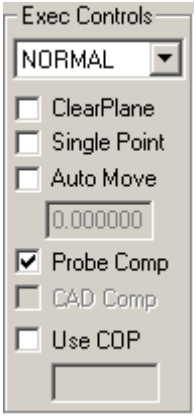
[スキャン]ダイアログボックスからの[実行]タブ

スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)で**[実行]**タブのオプションを使うと、作成されたスキャンを実行するときに実行する内容を決定できます。これには次のエリアが含まれます:

- コントロール エリアの実行
- [公称値法]エリア
- ヒット コントロール エリア

- 制御エリアの表示
- 境界の種類のエリア

コントロール エリアの実行



スキャンダイアログボックス(**挿入|スキャン**)で**[実行]**タブのこのエリアのオプションは、全てのスキャンタイプで使用されるわけではありません。例えば、*手動*スキャンはこれらのオプションの一部のみを使用します。

実行一覧

この一覧を使うと、スキャンが学習された後に PC-DMIS のスキャンの実行方法を決定できます。

標準 - PC-DMIS は「標準」の方法でスキャンを実行し、プローブがパーツに接触したときヒットをトリガーします。

DCC スキャンが実行される場合、PC-DMIS はスティッチ スキャン モードでティーチングされた各位置で取込み点を取得し、新たに測定されたデータを保存します。表示される設計値はスキャンが使われたときと同じで、異なる設計値モードを用いて再計算することは *できません*。

再学習 - PC-DMIS はスキャンを学習するかのようにスキャンを実行します。学習された測定データはすべて新しい測定データに置換されます。公称値は公称値モードにて再計算されます(「公称値モード」を参照してください)。再学習は完全に**パスの定義**タブの設定を無視し、それが行くようにパスを再学習します。

DCC スキャンが再ティーチングされる場合、PC-DMIS はティーチングされた位置で取込み点を取得しないで、最初からスキャンを再ティーチングします (法線モードの場合のように作動します)。

定義 - PC-DMIS はコントローラがスキャンを「定義」することを強化します。PC-DMIS はエディタからすべてのヒットの位置を収集し、スキャン用にコントローラに引き渡します。次に、コントローラはパスを調整してプローブがすべての点を通過するようにします。その後、提供された増分に従ってデータが削減され、古い測定データが新しいデータに置換されます。

このオプションがスキャン オフラインの生成後に使用されると、CAD から得られた公称値の位置が毎回使用され、CMM を駆動します。

このモードは、連続接触スキャンを実行できるアナログ プローブ ヘッドを使用するときしか利用できません。

[定義済み] モードの周囲スキャンは穴の回避をサポートしません。この実行モードを使用する場合、スキャンパスに穴が存在しないことを確認してください。穴が存在する場合、周囲スキャンのパスを調整するか、実行モードを**[通常]**に切り換えます。

クリアランス平面 チェックボックス

[平面のクリア] チェックボックスは、平面のクリアの移動、現在の座標系およびパーツの原点に関連する既定の距離を最初のヒットをとる前に挿入します。

スキャンの最後の点が測定された後、プローブは次の要素が呼び出されるまで、プローブの深さにとどまります。クリアランス平面を用いると、中間移動を定義する必要性が減るので、プログラミング時間が短縮されます。(クリアランス平面に関する詳細は「環境設定」の章の「パラメータ設定: [クリアランス平面]タブ」を参照してください。) このオプションは DCC スキャンでのみ使用可能です。

単一点 チェックボックス

[シングルポイント] チェックボックスは各ヒットをシングルに測定されたポイントとしてみなします。

このオプションがオンの場合は、PC-DMIS は各ヒットを測定されたポイントにし、それを測定ルーチンに挿入します。これは手動のスキャンが減少した後に起こります。スキャンが DCC モードの場合は、スキャンが学習された後に起こります。

自動移動 チェックボックス

[自動移動] チェックボックスを使うと、各スキャン向けに自動移動を作動できます。このボックスが選択されると、**[自動移動]** ボックスに移動のための距離を入力することができます。

開いた線、閉じた線、パッチ、セクション、周辺および軸の基本スキャン

これらのスキャンの種類向けに PC-DMIS は

- スキャンの開始点上に特定された距離に自動の移動を生成します。
- スキャンを実行します。
- 最後のスキャンポイント上に特定された距離で別の自動の移動を生成します。

円の基本スキャン、円柱および中心

これらのスキャンの種類向けに PC-DMIS は

- スキャンの開始前に、特定された距離で要素の重心の上に自動の移動を生成します。
- スキャンを実行します
- スキャンの終了後に、特定された距離で要素の重心の上に別の自動の移動を生成します。

プローブ補整 チェックボックス

プローブ補整 チェックボックスでは、この特定のスキャンで PC-DMIS がプローブ補整をオンにするかどうかを決定できます。

ほとんどの場合、スキャンの理論値探索操作が自動的に行うのでこの補償を行う必要はありません。但し、CAD がなくパートをリバースエンジニアリングしたい場合はこのチェックボックスを選択する必要があります。

CAD 補整 チェックボックス

☑ CAD Comp

このチェックボックスは、PC-DMIS が CAD ファイルから 3 次元の面ベクトル.を用いて、各点のために補正をするかどうかを決定します。 選択されない場合は、PC-DMIS は 2 次元の断面をいつも通りに使用しま す。

このチェックボックスは**公称値方法**エリアでリストから公称値検索を選択した場合、またはグラフィックの表示ウィンドウで CAD モデルをクリックした場合に選択可能になります。

内側境界 チェックボックス

☑ Inner Bound

このチェックボックスを使うと、PC-DMIS が内部または外部の周辺スキャンを実行するかどうかを決定できます。

- 選択される場合は、PC-DMIS は内部の周辺スキャンを実行します。
- 選択されない場合は、PC-DMIS は外部の周辺スキャンを実行します。

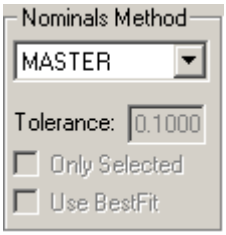
内部または外部スキャンの説明は、"周辺の高度なスキャンの実行" を参照してください。

COP を使用チェックボックス

このチェックボックスはスキャンされたポイントも既存のポイントのクラウド (COP) コマンドに追加されるかどうかを決定します。このチェックボックスを選択すると、COP コマンドの ID を、追加する新たにスキャンされたポイントに入力できます。COP コマンドが存在しない場合は、PC-DMIS はそれを生成すべきかどうかを聞いてきます。

COP コマンドに関する詳細は、このコマンドについて説明されている PC-DMIS レーザーの説明書を参照してください。

[公称値法]エリア



スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)の**[実行]**タブのこのエリアには、以下の項目が含まれています。

公称値 リスト

[公称値]の一覧リストを使うとユーザーは、PC-DMIS が測定データに対する設計値を収集する方法を決定できます。

マスタースキャン

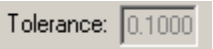
設計値リストから **マスター**を選択すると、PC-DMIS はスキャンがティーチングされて最初に取得された測定データを設計上のデータと認識します。このスキャンの後続の実行はこの測定データと比較されます。DCC スキャンで**マスター**を使用し、**実行**リストから通常モードを選択すると、PC-DMIS は測定データを使用してスティッチタイプのスキャンを実行します。

公称値検索

公称値検索 オプションを選択すると、PC-DMIS は CAD モデルを貫通して CAD 面で測定点に最も近い位置を探します。それから、CAD 面で見つかった位置に公称値を設定します。

円、円柱および軸の種類の基本スキャンでは、CAD を使って設計値を検出する必要はありません。基本スキャンを実行するために、PC-DMIS は提供される設計上のデータから設計値を取得します。詳細は"[設計値モード]タブ" を参照してください。

適切な公称値が検出されない場合は、PC-DMIS はまｚｙ新しい公称値の公差の検出を提供するよう聞いてきます。



[公差] ボックスに新しい公差を入力でき、それを現在のスキャン向けのみに、または全体の測定ルーチン向けのみに適用できます。

- 応答が**[はい]**の場合、新しい公差が設計値を検出するために使用されます。
- 応答が**[いいえ]の場合、** PC-DMIS は下記を実行します:

新しい公差を提供した後でも、任意の取込み点に対する適切な設計値が見つからない場合、PC-DMIS はその取込み点を削除するかどうかを聞いてきます。

- 応答が**[はい]**の場合、取込み点は削除されます。
- 応答が**[いいえ]**の場合、取込み点はスキャン内にとどまります。

設計値

設計値リストから **設計値**を選択すると、PC-DMIS は最初にスキャンを実行したときの測定データを設計上のデータとして使用します。このオプションでは、設計値を再ティーチングせずにスキャンを再ティーチングすることができます。**設計値**および**マスター**の選択の大きな違いは、**設計値**オプションが設計上のデータから設計値曲線を作成することです。PC-DIMS は次に、**設計値検索公差**ボックスの値を使用して後続のスキャン実行をこの設計値曲線と比較します。

公称値モードは、**実行制御** エリアの**実行**の一覧の再学習モードを用いて使用できます。[実行制御]エリア"を参照してください。

異なるモードから編集ウインドウの[設計値] に切り換える場合、設計値の曲線は現在の理論上のデータから自動的に作成されます。これには使用されるデータ量によっては時間がかかる場合があります。また、編集ウインドウが ［設計値］に設定され、異なるモードに切り換える場合も、設計値の曲線は削除されます。

公差 ボックス

Tolerance: 0.1000

[公差] ボックスを使うと、適切な公称値が検出されずに、上記の**[公称値]**の一覧から[公称値を検出]を用いて適切な公称値が検出されない場合、新しい公称値を設定できます。

少なくともプローブの半径を補整する公差値を入力してください。この値が小さすぎると、PC-DMIS はエラーメッセージを表示してスキャンを生成しようとした際にパーツを見つけられなかったことを伝えます。

最適化を使用 チェックボックス

☑ Use BestFit

[最適化の使用]チェックボックスは、測定されたデータ向けにより良い公称値を検出するために、一時的な最適化アラインメントを実行します。詳細は上記の**[公称値]** の一覧の**[公称値の検出]** を参照してください。

PC-DMIS はスキャンのために次を実行します:

- PC-DMIS は[公称値の検出]を実行します。
- PC-DMIS は、公称値が検出されたポイントおよびスキャンの測定されたデータから最適化アラインメントを内部的に作成します。パッチスキャンの場合は、最適化は 3 次元です。
- PC-DMIS は[公称値の検出]を実行します。
- PC-DMIS は、公称値が検出されたポイントおよびスキャンの測定されたデータから最適化アラインメントを内部的に作成します。パッチスキャンの場合は、最適化は 3 次元です。
- PC-DMIS は[公称値の検出]を実行します。
- PC-DMIS はオリジナルのアラインメントを修復します。

公称値からの大きなデビエーションのあるパーツ向けに、このチェックボックスはパーツをより正確に表示する公称値を検出するのを促進します。

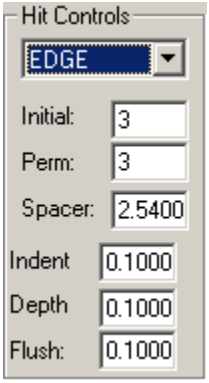
最適化アラインメントに関する詳細は、「アラインメントの作成および使用」の項の「最適化アラインメントの作成」を参照してください。

選択済みのみ チェックボックス

測定ルーチンでスキャンを実行し、スキャンの測定されたポイント向けの公称値を探しているときに、[**選択済みのみ**] チェックボックスを使用して、PC-DMIS に現在選択された面のセット上でのみ公称値を探すことができます。

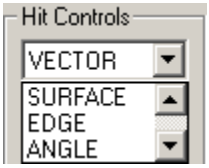
選択した面が[**CAD エレメントの編集]**ダイアログボックス内に優先面としてすでに定義されている場合、PC-DMIS はセット内で他に選択された面上に優先面を維持します (「CAD 表示の編集」の章から「CAD の編集」 を参照してください)。

ヒット コントロール エリア



スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の**実行**タブで**ヒットのコントロール**エリアには、ヒットが取得される場所をコントロールするリストが含まれます。このエリアのその他のボックスは、ヒットの種類の一覧から選択されるヒットの種類に基づいて、非表示または表示されます。このエリアには次の項目が含まれています:

ヒットのタイプ リスト



[ヒットの種類] の一覧には次のヒットの種類が含まれています:

- ベクトル - このスキャンはベクトルのヒットを使用します。
- 面 - このスキャンは面に沿ってとられ、面のヒットのデータを使用します。
- エッジ - このスキャンはエッジに沿ってとられます。**エッジ**のヒットが使用され、CAD のデータが利用可能なとき、PC-DMIS を使うと、公称値のために同一平面上の厚さを入力できます。この厚さは、スキャン向けに公称値を検出するときにエッジのアプローチベクトルに法線に適用されます。(これは面の公称値に沿って適用される通常の厚さに反しています)
- 角度 - このスキャンは[角度]のヒット データを使用します。

このスキャンはプローブヘッドの種類にかかわらず、スティッチ スキャンを常に実行します。

初期 ボックス

[初期] ボックスを使うと、実際に点がそれぞれ測定される前にいくつのサンプル ヒットをとるかを設定できます。これらのサンプル ヒットは*最初の*スキャンが実行される時のみにとられます。

永久 ボックス

[パーマネント]ボックス を使うと、実際の各ポイントが測定される前にいくつのサンプル ヒットがとられるかを設定できます。これらのサンプル ヒットはスキャンが実行されるたびにとられます。

間隔 ボックス

[スペーサー]ボックスを使うと、サンプル ヒット間の距離を設定できます。

深さ ボックス

[深さ] ボックスを使うと、サンプル ヒットがとられるエッジからの深さを設定できます。このオプションは、**ヒットの種類**の一覧からエッジが選択されている場合しか利用できません。

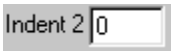
インデント ボックス

[インデント] ボックスを使うと、サンプル ヒットがとられるエッジからトップ面上にインデントを設定できます。このオプションは、**ヒットの種類**の一覧から**エッジ**が選択されている場合しか利用できません。

インデント 1 ボックス

[インデント 1] ボックスを使うと、サンプル ヒットがとられるエッジからトップ面上にインデントを設定できます。このオプションは**角度**が**ヒットの種類**の一覧から選択される場合しか利用できません。

インデント 2 ボックス

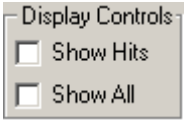


[インデント 2] ボックスを使うと、サンプル ヒットがとられるエッジからトップ面上にインデントを設定できます。このオプションは**角度**が**ヒットの種類**の一覧から選択される場合しか利用できません。

フラッシュ ボックス

[同一面上] ボックスを使うと、**エッジ**または**角度**のヒットの種類が用いられ、CAD のデータが利用可能の場合は、公称値向けに同一面上の厚さを入力できます。この厚さは、スキャン向けに公称値を検出するときにエッジのアプローチベクトルに法線に適用されます。(これは面の法線に沿って適用される通常の厚さと異なります)。

制御エリアの表示



スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の**実行**タブから**[制御の表示]** エリアを使うと、スキャンが編集ウインドウに表示する情報の種類を決定できます。それには以下の項目があります:

ヒットを表示 チェックボックス

☑ Show Hits

このチェックボックスを選択する場合、PC-DMIS は、スキャン対象およびエンドの測定された対象によって囲まれた測定されたヒットのセットとして、編集ウインドウに各スキャンを表示します。このオプションが選択される場合、ヒットのすべてが編集ウインドウに表示されます。選択しない場合は、ヒットは表示されません。

すべて表示 チェックボックス

☑ Show All

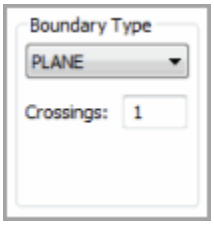
このチェックボックスを選択する場合は、PC-DMIS は編集ウインドウに次のようなスキャンのパラメータをすべて表示します:

- 切断面
- 境界ポイント
- 方向のベクトル
- 初期アプローチ ベクトル

これを選択しない場合は、PC-DMIS は編集ウインドウに以下のデータのみ表示します:

- 増分
- テクニック
- ヒットの種類

境界の種類のエリア

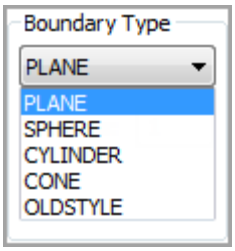


スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の**実行**タブにある**[境界の種類]** エリアは、スキャンの終了点を境界中心として動作する仮想上の要素を作成します。デフォルトでは、この要素は、一度スキャンが停止した際に交差する終了点での平面となります。ただし、終了の境界タイプが別の種類の要素になるように定義できます。

境界の種類は、DCC モードの**リニアオープン**、**リニアクローズ**、**パッチ**、**切断面**および**回転**のみで利用可能です。

このエリアには次の項目が含まれます:

境界の種類一覧



境界の種類の一覧を使うと、スキャンがいかにして終了するか選択できます。境界の各種類は、**[クロス]** ボックスから値を使用します。

平面 - このスキャンはプローブが平面を終了点で特定の回数、交差した後に停止します。

球 - このスキャンはプローブが球を終了点で特定の回数、交差 (ブレーク) した後に停止します。

円筒 - このスキャンは、プローブが円筒を終了点で既定の回数交差 (ブレーク) した後に停止します。円筒は無界(すなわち、長さが無限)です。

円錐 - このスキャンはプローブが円錐を終了点で特定の回数交差 (ブレーク) した後に停止します。. 円錐は無界(すなわち、長さが無限)です。

旧式 - (下位互換性を保持)

PC-DMIS の以前のバージョンは、境界クロスとスキャンの増分の組み合わせでスキャンをストップしました。旧式は実際には選択するオプションではなく、むしろ PC-DMIS の初期のバージョンで作成されたスキャン向けの内部設定となっています。

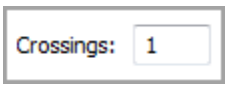
PC-DMIS バージョン 2.3 のスキャンがバージョン 3.0 およびそれ以降に読み込まれると、それらは変換され、それぞれの境界のコンディションは旧式としてタグされます。

編集ウインドウのコマンド行では旧式の境界の種類が以下のように記述されます:

```
BOUNDARY/OLDSTYLE, x,y,z,PlaneVec=i,j,k,
EndVec=i,j,k
```

- **平面ベクトル**: このベクトルは終了点で面の法線ベクトルを定義します。
- **終了ベクトル**: 終了点でのアプローチベクトル

[クロス]ボックス



[クロス] ボックスは、スキャンが止まる前にスキャンが選択された境界型を何回交差するか決定します。例えば、交差する回数を 2 に指定した場合、プローブの

先端ボールが一定の条件を満たす面(平面、球面、円柱面、円錐面)を 2 回交差した時点でスキャンがストップします。

閉じた線のスキャンでは、たとえ[**交差**]ボックスで 2 より小さい数が指定されても最低 2 回境界を交差する必要があります。

半径 ボックス

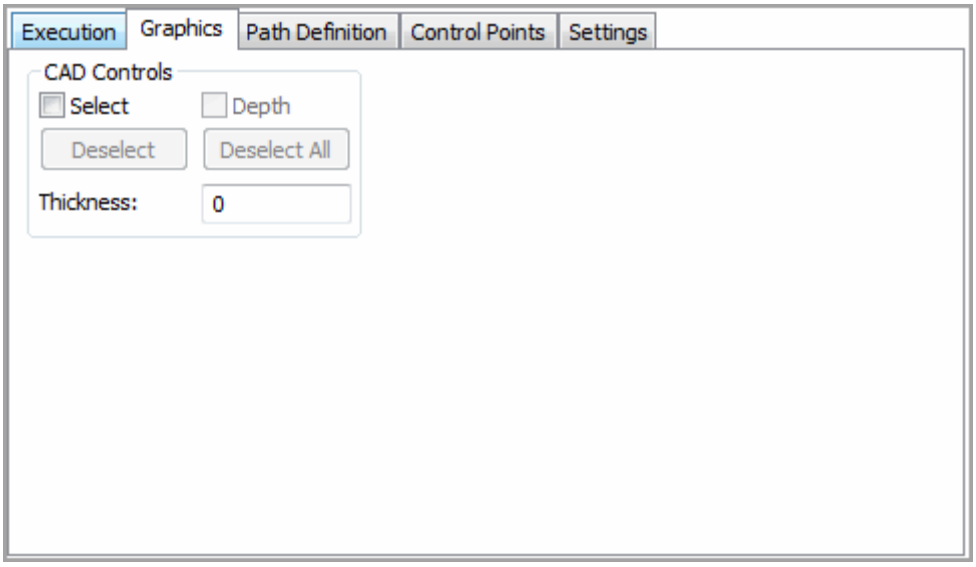
半径ボックスは境界タイプとして**球**または**円筒**を選択すると現れます。そのタイプの境界の要素半径を定義します。

[角度] ボックス

境界タイプとして**円錐**を選択すると**角度**ボックスが現れます。このボックスを使うと円錐の「きょう角」を定義できます。

スキャンでは境界条件はいつでも変更できます。DCC スキャンに対して新条件を選択すると、PC-DMIS はすべての基本スキャンにそれを適用し、DCC スキャンを生成します。しかし、球の半径の境界型等、ある条件の特定の値を変更することを選択した場合、PC-DMIS はその変更を基本スキャンに伝播しません。その値を変更するにはそれぞれの基本スキャンを手動で変更する必要があります。

グラフィックス タブ



[スキャン]ダイアログボックスからの[グラフィック]タブ

スキャンダイアログボックス (**挿入 | スキャン**) の **[グラフィック]** タブを使うと、スキャンの作成を支援するオンスクリーン CAD モデルを使用できます。このタブには **[CAD のコントロール]** エリアが含まれています。このエリアを使うと、パーツの厚さのみならず公称値を検出するために用いられる CAD の面/ワイヤフレーム エレメントを特定できます。

時として、スキャンが特定の面上で開始され、終了前に他の多くの面を移動する場合があります。そのような場合、PC-DMIS は公称値を検出するためにどの CAD 要素を使用すべきかが分かっていません。したがって、CAD モデルの各面全体を検索する必要

があります。CAD モデルが多くの面を有する場合は、[公称値の検出]オペレーションが成功するまでに長い時間を要する場合があります。

グラフィック タブには以下のオプションがあります。

[選択] チェックボックス

☑ Select

このチェックボックスを選択し、表面をクリックするとスキャンの正確な面を定義できます。手動でスキャンの面を定義すると設計値検索プロセスの高速化につながります。CAD 面を選択したら、それがグラフィック表示ウィンドウにハイライト表示されます。ステータスバーには選択された面の数が表示されます。**選択** チェックボックスを選択しない場合、PC-DMIS は面上の任意クリックが境界点となると推測します。

スキャンが通過する各面に対しては、互いに直行する 2 つのエッジを選択する必要があります。スキャンが 3 つの面を通過する場合、(3 つの面を表す)6 つのエッジを、適切な順に選択する必要があります。最初の 2 つのエッジは面 1 を示します。3 番目と 4 番目のエッジは面 2 を示します。5 番目と 6 番目のエッジは面 3 を構成、、、という具合になります。

選択解除 ボタン

Deselect

間違った面を選択した場合、その面を 2 度クリックします。こうすると面の選択が解除されます。**[選択解除]**ボタンをクリックすると、ハイライトされた面のグループからすべての面が選択解除されるまで、ボタンをクリックする度に 1 つの

面を選択解除できます。[**すべて選択解除**]ボタンを使用するとハイライトされた面すべてを一度に選択解除できます。

[**選択解除**] ボタンを使用すると、[**選択**]チェックボックスを使用して作成した CAD 要素のグループから、1 回ごとにハイライトされた CAD 要素を 1 つ除去します。

すべて選択解除 ボタン

Deselect All

[すべてを非選択] ボタンは、***[選択]***チェックボックスを用いて作成される選択された CAD エレメントの すべて を削除します。

深さ チェックボックス
このチェックボックスは曲線要素を選択している場合のみに使用できます。特定の CAD 曲線要素を深さ要素として指定できます。

[深さ]チェックボックスの使用方法:

1. まず他のすべての CAD エレメントを選択します。
2. **[深さ]**チェックボックスを選択します。
3. CAD エレメントを選択します。

[深さ]の曲線は[公称値の検出] オペレーション中に使用されます。PC-DMIS が曲線のエレメントから公称値を検出しなければならないときはいつでも、深さ CAD エレメントのベクトルをとり、他に選択された CAD エレメントからのベクトルを用いて横断し、平面を取得します。次いで、その平面を貫通して適切な公称値を取得します。たくさんの CAD エレメントが選択される場合は、最も近い貫通ポイントが公称値のポイントとして使用されます。CAD ワイヤフレーム データ

が使用されるときは、PC-DMIS はペアになっているワイヤフレーム データを探します。

ベクトル 1 チェックボックス

[ベクトル 2]チェックボックスは、**[ヒットの種類] リストから**角度 を選択し、面のデータを使用している場合にしか表示されません。これにより、PC-DMIS が公称値を検索する際に使用する CAD 面を選択できるようになります。このチェックボックスを選択してグラフィックの表示ウィンドウから CAD 面を選択することで、角度ヒット面 1 を見つけるために PC-DMIS が使用する面のグループを指定できます。

ベクトル 2 チェックボックス

ベクトル 2 チェックボックスはヒットのタイプリストから**角度**を選択し、面データを使用している場合にのみ現れます。これにより、PC-DMIS が公称値を検索する際に使用する CAD 面を選択できるようになります。このチェックボックスを選択してグラフィックの表示ウィンドウから CAD 面を選択することで、角度ヒット面 2 を見つけるために PC-DMIS が使用する面のグループを指定できます。

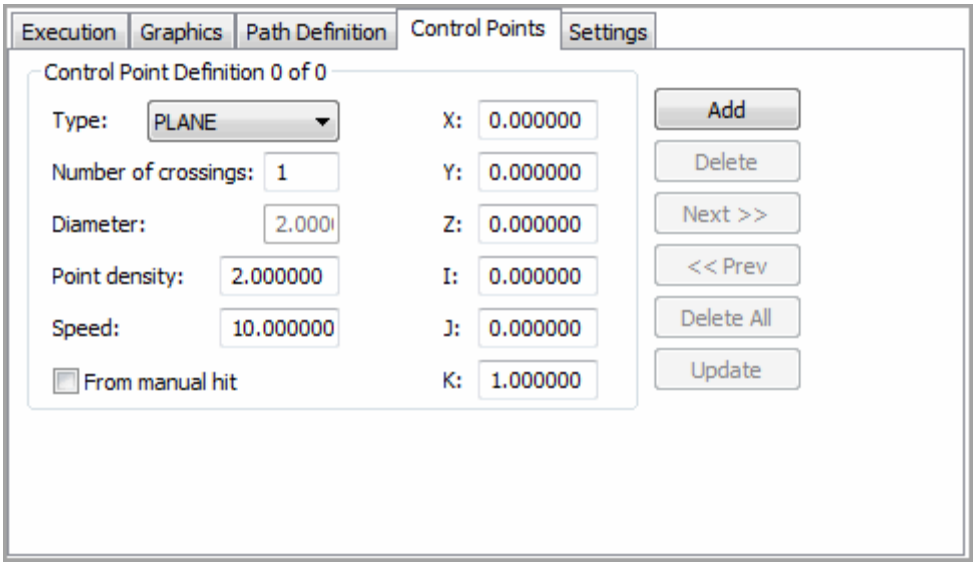
厚さ ボックス

[厚さ] ボックスを使うと、パーツの厚さを入力できます。正または負の値を使用できます。この総量は、CAD データが片側としか描写されない薄いパーツ (プラ

スチックまたはシートメタル) 向けに最初に使用されます。薄いパーツの場合にはしばしばあることですが、CAD 技術者はそのパーツの一側面のみを描写し、その後、パーツの厚さを特定します。PC-DMIS は、CAD 表面データ使用時に、このパーツの厚さを自動的に適用します。

この厚さは設計値検出 モードが選択され、PC-DMIS が設計値を取得するために CAD 面を貫通するとき、エッジの取込み点を使用しているときでも、面の法線ベクトルに沿って適用されます。

[制御ポイント]タブ



スキャンダイアログボックスの[制御ポイント]タブ

[制御ポイント] タブは、連続接触スキャンを可能にするアナログ プローブ ヘッドを使用する場合にしか表示されません。

スキャンダイアログボックス(**挿入 | スキャン**)の**制御ポイント**タブでは、スキャンする制御ポイントを追加できます。制御ポイントは法線スキャン機能に割り込み、スキャンの特定の位置の定義を可能とし、スキャンの速度、ポイントの密度または両方を変更し

ます。良好な連続スキャンは、しばしばスキャンの異なるパーツごとに異なるスキャン速度および/または点密度を必要とします。

制御点の追加機能は、以下のスキャン型に追加されています:

- 線形オープン
- 閉じた線のｽｷｬﾝ
- ﾊﾟｯﾁ
- 断面
- 線 (基本スキャン)

[制御ポイント] タブには**[制御ポイントの定義]**エリアが含まれます。このエリアを使うと、各制御ポイントを定義できます。それは次の項目が含まれます:

タイプ 一覧
この一覧は制御点のタイプを定義します。利用可能なタイプは以下のとおりです：

1. 平面

   平面、X、Y、Z、I、J、K、数値クロス、スキャンの速度、ポイントの密度
2. 球

   球、X、Y、Z、I、J、K、数値クロス、スキャンの速度、ポイントの密度、直径
3. 円錐

   円錐、X、Y、Z、I、J、K、数値クロス、スキャンの速度、ポイントの密度、角度
4. 円柱

   円柱、X、Y、Z、I、J、K、数値クロス、スキャンの速度、ポイントの密度、直径

これらの種類は境界点と似通っています。

制御点 タブには以下の以下のオプションが含まれます。

交差数 ボックス
このボックスは指定のパラメータを調節する前にプローブが割り込み境界を交差する回数を決定します。

直径 ボックス
このボックスは**円筒**または**球**の制御点の直径を定義します。

角度ボックス
このボックスは**円筒**制御点の半角を定義します。

点密度ボックス
このボックスは連続接触スキャン中にスキャンデータに読み込まれる点の密度を定義します。これは 1mm あたりの点数として記載されています。

速度ボックス
このボックスは測定機がパート面を通ってスキャンを実行する際の速度を決定します。

手動ヒットから チェックボックス
このチェックボックスを選択すると、プローブで手動ヒットを取るか、またはパーツモデルをクリックすることで、制御点の XYZ および IJK 位置を定義できます。

XYZ ボックス
これらのボックスは制御点の XYZ 位置を定義します。

IJK ボックス
これらのボックスは制御点の IJK ベクトルを定義します。

追加 ボタン
未定義の制御点を新規追加します。

削除 ボタン
現在の制御点を削除します。

次へ ボタン
次の制御点に進みます。このエリアのボックスが新しい点のデータを表示するよう変わります。

前へ ボタン
以前お制御点に進みます。このエリアのボックスが新しい点のデータを表示するよう変わります。

すべて削除 ボタン
スキャンのすべての制御点を削除します。

更新 ボタン
スキャンのすべての制御点を現在の制御点の設定に更新します。

制御ポイントの追加および使用

1. [**挿入|スキャン**]を選択して[**スキャン**]ダイアログボックスを表示します。
2. スキャンを定義します。スキャンのタイプに基づき、以下のスキャンタイプの境界点の最小数が自動的に定義されます:

    - 面
    - 球体
    - 円錐
    - 円柱

3. [**制御ポイント**]タブをクリックします。
4. 以下の 3 つのうち、1 つの方法で割り込み点の位置を追加します。

    - **方法 1** - 点の位置を入力します。**[追加]** ボタンをクリックし、各点で必要な値を入力します。

- **方法 2 - [手動ヒットから]** チェックボックスを選択し、測定機を使用して制御ポイントを置きたいパーツ上の位置に接触します。PC-DMI はその情報を **[制御点]** ダイアログボックスに追加します。
- **方法 3** - [**手動ヒットから**]チェックボックスをオンにし、[グラフィック表示]ウィンドウで制御ポイントを配置する CAD モデルをクリックします。PC-DMI はその情報を **[制御点]** ダイアログボックスに追加します。

方法 2 および 3 については、PC-DMIS はパッチスキャンを除くすべての種類のスキャン用に、選択した点を自動的にスナップしてスキャンの面を切り取ります。

5. ステップ 4 でもこれらの方法を用いて、希望するすべての制御ポイントを定義します。
6. 制御点を定義したら、[**作成**]ボタンをクリックします。[**スキャン**]ダイアログボックスが閉じ、スキャンが作成されます。
7. 追加の制御ポイントの編集、削除または追加を希望する場合は、いつでも[**制御ポイント**]タブをクリックして、必要に応じて修正を行います。

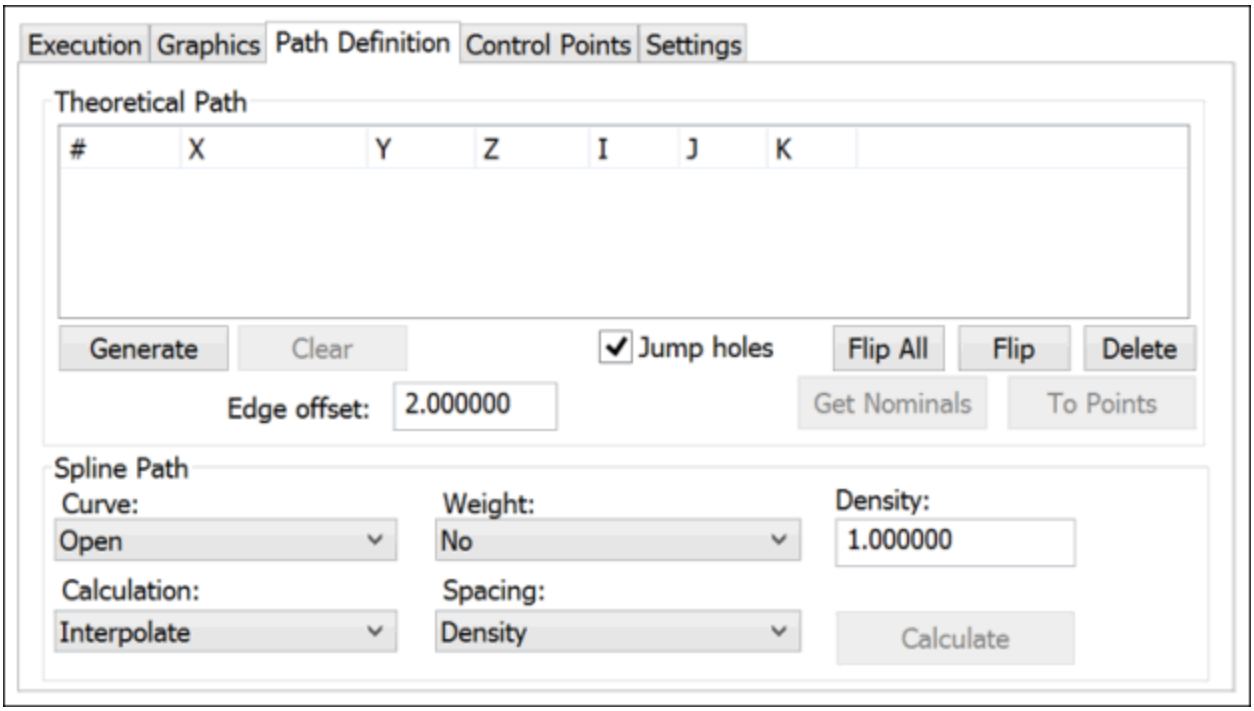
制御ポイント追加後のスキャン

すべての制御ポイントを定義し、スキャンを作成したら、実行中に、PC-DMIS は次を行います。

1. スキャンはグローバリーに設定された**[スキャンの速度]**および**[ポイントの密度]**の値を最初に使用します。
2. 値はパスに沿ってスキャンし、制御ポイントによって定義されるパラメータ内を通過するので、スキャンの動作は、制御ポイントによって指図される通りに変更します。

3. スキャンが完了すると、**[スキャンの速度]**および**[ポイントの密度]**はグローバリーに設定された値に戻ります。

[パスの定義]タブ



[スプライン パス]エリアをサポートするスキャンからの[パスの定義]タブ

一部のスキャンのみが**スプラインパス**エリアをサポートします。それらには、開いた線、閉じた線、パッチ、切断面および自由形式などがあります。その他のスキャンでは**スプラインパス**エリアは表示されません。

スキャンダイアログボックス (**[挿入 | スキャン]**) の**[パスの定義]** タブには多くても 2 つのエリアがあります。

理論パスと**スプラインパス**

スキャン用に理論的なパスを生成するために、これらのエリアを使用できます。また、サポートされるスキャンでは、スプラインパスと呼ばれる第 2 パスに理論上のデータポイントを適合させることができます。これは本質的に理論上の点の数をフィルタリングします。

[理論上のパス]エリア

スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)の**[パスの定義]**タブにある**[理論上のパス]**エリアには、選択されたスキャンのタイプに従い、これらのアイテムのいくつかまたは全てが表示されます。

理論パス リスト

このリストはスキャンが実行された時に取られる理論パスを表示します。これは、各点の XYZ および IJK データを表示します。テキストファイルから点をインポートするには、(自由形状スキャンを使用する場合) **ファイルを読み込む**ボタンをクリックします。または、**生成**ボタンをクリックして、PC-DMIS が理論上の点を自動的に生成するようにします。自由形状スキャンの場合、CAD モデルの上をクリックすることでこれらの点を作成できます。

任意の理論上の点の値を編集するには

1. #列で適切な点の番号をダブルクリックします。**理論データの編集**ダイアログボックスが表示されます。
2. 希望する **X**、**Y**、**Z** および **I**、 **J**、 **K** のボックスの値を変更します。

3. **[OK]** をクリックします。変更が**理論上のパス**一覧に表示されます。

理論上のパスリストにおける点を順に選択するには、**理論上のデータを編集**ダイアログボックスの**[次へ]**ボタンをクリックします。これによって、ユーザーは 1 つすつそれらを編集できます。これによって、ユーザーは 1 つすつそれらを編集できます。

任意の理論上の点を削除するには

- リストの全ての点を削除するには、一覧を右クリックして[**理論点を全て削除**]を選択します。
- 1 つの点を削除するには、点を選択して**削除**ボタンを押します。

生成ボタン
最初に、必要な境界点を選択します。**生成**ボタンが CAD モデルから情報を取得し、以下のサポートされるスキャンに対してスキャンの境界内部で理論上のパスを自動的に生成します: リニアオープン、リニアクローズド、パッチおよび断面。

PC-DMIS はスキャンのための設計上のデータを生成し、ティーチングされたスキャンの設計値を検索するときは常に**実行**タブの**設計上の公差を検索**の値を使用します。

クリアボタン
このボタンを使用して**理論上のパス**リストにある点のすべてを削除します。

ファイル読み込みボタン
このボタンは自由形状スキャンを使用するときに表示されます。.txt 拡張子を持つテキストファイルから点をインポートできます。テキストファイルはカンマ区切り形式で、次のように各行に 1 つの点を含む形式でなくてはなりません: X,Y,Z,I,J,K テキストファイルはカンマ区切り形式で、次のように各行に一つの点を含む形式でなくてはなりません: X,Y,Z,I,J,K

穴をジャンプするチェックボックス

穴をジャンプするチェックボックスは理論パスが面上にある穴やその他穴状要素を飛び越える必要があるかどうかを決定します。

- チェックボックスを選択すると、選択した面 (穴要素など) 内に存在しない点データは**理論パス**一覧に表示されず、スキャン実行中にスキップされます。
- チェックボックスのチェックを外すと、ルーチンが穴のような要素内をスキャンします。

表面モードと触覚プローブで作業を行うとき、スキャンが複数表面に渡るときは**穴をジャンプ**チェックボクスが常に選択されます。曲線モードと触覚プローブで作業を行うとき、**穴をジャンプ**チェックボックスは選択に使用できません。複数曲線を選択するとき、スキャンは常にジャンプします。

表面モードまたは曲線モードにおいてスポットレーザープローブで作業するとき、PC-DMIS は状況に応じて**穴をジャンプ**チェックボックスの最後の設定を記録し、それを設定します。

これは周辺および自由形式以外のすべてのスキャンに表示されます。この 2 つのスキャンではサポートされません。

エッジオフセットボックス

エッジオフセットオプションを使うと、スキャン点が有効とみなされる境界/エッジからの最小距離を定義できます。指定したオフセット距離よりも境界に近いスキャン点は許容されません。例えば、オフセット距離を 0.5mm に設定すると、境界/エッジから 0.5mm 以内にあるスキャン点はすべて許容されません。これは**穴をジャンプ**オプションと一緒に使用されます。

PC-DMIS は**エッジオフセット**オプションに対してユーザーが入力する値を記録し、それを次の測定プログラムの適切な単位に変換します。

[設計値の獲得] ボタン
このボタンを使うと、スキャンがティーチングまたは実行された後に設計値を見つけることができます。PC-DMIS は利用可能な CAD データからスキャンのために設計値を見つけます。

目標点ボタン
このボタンは既存のスキャンを構成する個々の点が実行後に単一の点に変換されることが可能なプロセスを実行します。PC-DMIS は単一の点を作成し、それらをグループに配置します。グループ ID はスキャン ID と同じです。

例を以下に示します。

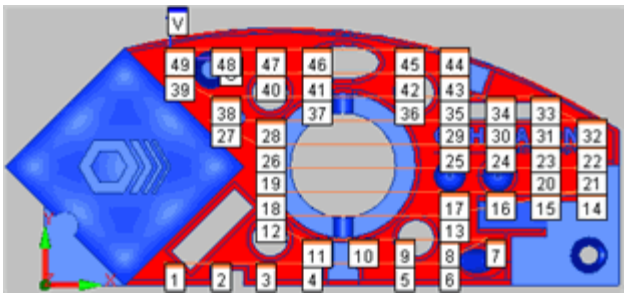
1. 編集ウインドウのヒットデータを用いてスキャン上にカーソルを置きます。
2. [F9]を押して、**[スキャン]** ダイアログボックスを表示します。
3. **[ポイントに]**ボタンを選択します。

PC-DMIS はすべての取込み点データを単一の点に変換し、編集ウインドウでグループを作成します。

反転ボタン
このボタンは[**理論上のパス**]一覧で選択される理論上のスキャン点のアプローチベクトルを反転します。

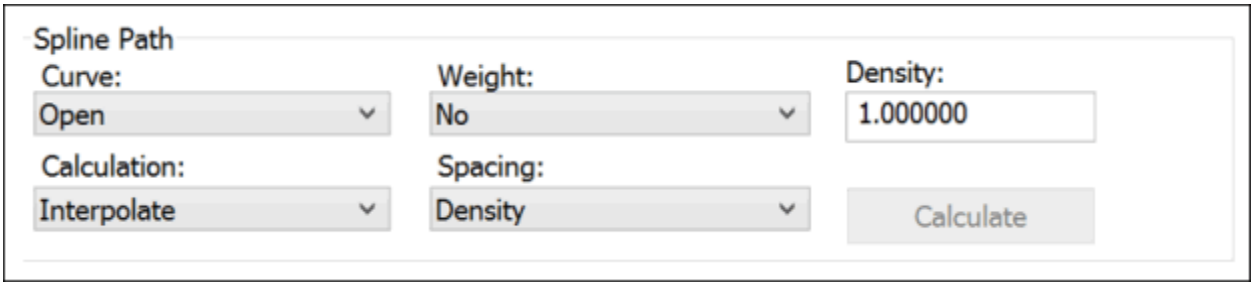
[すべてを反転]
このボタンは**理論上のパス**一覧におけるすべての点に対するすべてのベクトルを反転します。

取込み点にラベルを付けるチェックボックス
このチェックボックスは PC-DMIS がスキャンの各取込み点にラベルを付けるべきかどうかを決定します。ラベル付けされた取込み点は以下のようになります。



ラベルされたヒットを用いた UV スキャン

[スプライン パス]エリア



スプライン曲線経路エリア

スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)の**[パスの定義]**タブにある**[スプライン パス]**エリアには、スキャンの理論上のパスが適合されるスプライン パスを作成するために使用できるいくつかのオプションが含まれています。

このオプションは外周、回転、UV およびグリッドスキャンでは使用できません。

理論上のパスの作成し、それをスプラインパスに適合させるには下記を実行します。

1. スプライン パス (開いた線、閉じた線、パッチ、切断面または自由形式)をサポートするスキャンの種類を選択します。
2. **[パスの定義]** タブを選択します。
3. 理論上のパスを定義します。自由形状スキャンの場合、**ファイルを読み込む**ボタンを使用して事前に存在する理論上のデータ点セットをインポートするか、**生成**

をクリックします。**生成**ボタンは既存の CAD データから開始点と終了点間に理論上のデータ点のセットを自動的に生成します。

自由形状スキャンの場合、**生成**ボタンはありません。代わりに CAD 自体をクリックして理論点を選択します。

4. 点は**理論上の点**リストに表示され、その XYZ および IJK データを表示します。**理論上のパス**リストに 5 つを超える点があるとき、**スプラインパス**エリアの**計算**ボタンを使用して、それをスプラインパスに適合させることができます。理論上のパスをスプラインパスに適合せる必要はありませんが、理論上のパスリストに含まれる点が多すぎる場合、スプライン関数を使用して、点を均等に減らすか拡散させます。
5. 理論上のパスを適合させるスプラインパスに対して以下に記載するとおりにパラメータを定義します。
6. **理論上のパス**および**スプラインパス**エリアに記入するときに、**スプラインパス**エリアの**計算**をクリックします。PC-DMIS は理論上のデータを変更して、ユーザーが**スプラインパス**エリアで指定したパラメータに適合するようにします。
7. 希望するポイントがあるときは、**[作成]** をクリックしてスキャンを生成します。

スプラインパスエリアは下記の選択を提供します。

曲線リスト

このリストには**開く**と**閉じる**の 2 オプションがあります。開いた曲線は開始、制御、および終了点を通過してから止まります。閉じた曲線は曲線が終点を通過する際に同じことを行い、開始点に再び戻ります。

計算リスト

このリストには次の 2 つのオプションが含まれます： **大よそ**および**補間**。スプラ

インパスがスプラインでの点を通過するか(補間)、あるいは単に点に近づくだけか(大よそ)を決定します。鋭い曲線での**補間された**結果。滑らかな曲線での**おおよその**結果。

重さリスト
このリストは**はい**と**いいえ**の 2 つのオプションから成ります。選択すると、PC-DMIS はスプラインパスを作成するときに点に重さを与えるべきかどうかを決定します。はいを選択すると、PC-DMIS は点が曲線上の他の点にどれだけ近いかに従って、点に重さを与えます。点が他の点から遠いほど、点は適合プロセスで大きな重さになります。**はい**を選択すると、PC-DMIS は点が曲線上の他の点にどれだけ近いかに従って、点に重さを与えます。他の点から離れているほど適合プロセスで大きな加重が与えられます。

間隔 リスト
このリストは **密度**と**取込み点数**の 2 つのオプションから成ります。

- **[密度]**を選択すると、PC-DMIS は**[密度]**ボックスの値によって定義された既定の増分でスプラインパスを作成します。
- **[取込み点] の数**を選択すると、PC-DMIS は**[密度]**ボックスでユーザーが指定する取込み点数を使用して間隔を開けて、スプラインパスを作成します。

取込み点ボックスの増分 (密度) または数
このボックスはスキャンパスに沿った取込み点数をコントロールします。

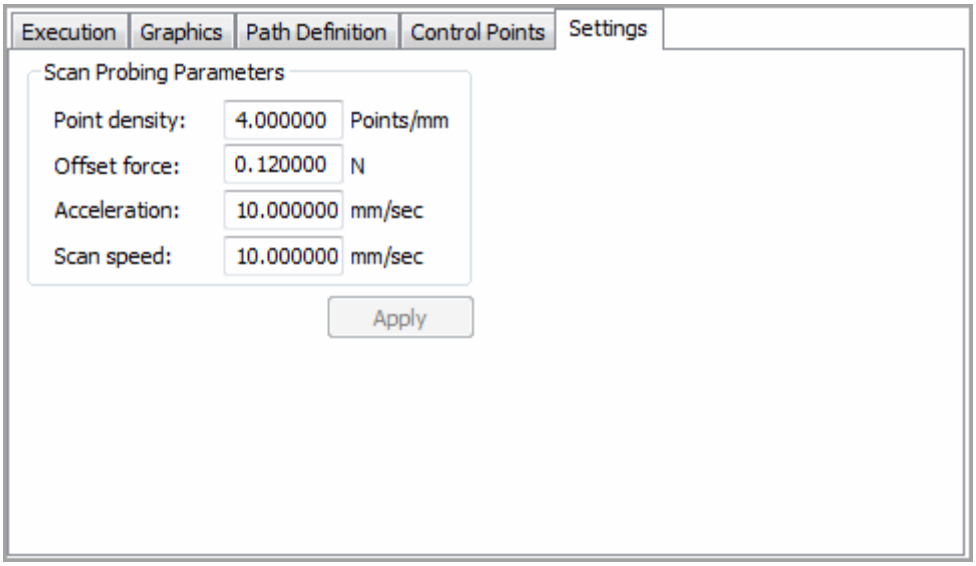
- 上に記載した**間隔** リストで**密度**を選択ていると、このボックスは取込み点の密度をコンロトールする増分値を保持します。増分が小さいほど、密度が高くくなります。
- 上に記載した**間隔** リストで**取込み点数**を選択していると、このボックスは理論上のパスに沿って間隔を開けるための取込み点数を保持します。

例えば、**50** を入力していると、PC-DMIS はこのスキャンパスに沿って 50 の点を生成しようとします。

計算 ボタン

このボタンはスプラインを計算して理論データ点をスプラインに適合させ、通常は複数のヒットを除外します。このボタンは**理論パス**リストに少なくとも 5 つのヒットがある場合のみ利用可能になります。

[設定]タブ



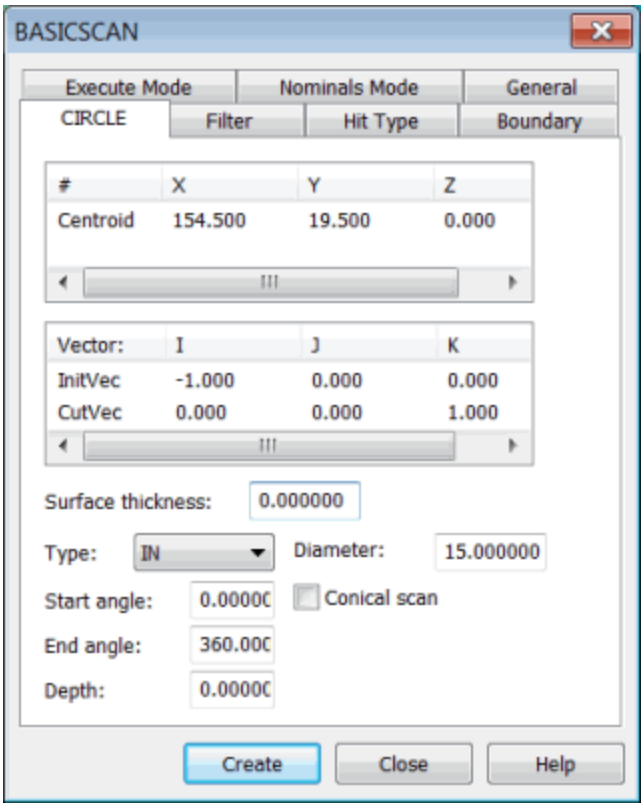
[スキャン]ダイアログボックスの[設定]タブ

[設定] タブは連続接触スキャンを可能にするアナログプローブヘッドを使用する場合しか表示されません。

スキャンダイアログボックス(**[挿入 | スキャン]**)のこのタブには、**スキャンのプロービングパラメータ**エリアが含まれています。このエリアのこの項目を使用すると、よく使用されるスキャンのパラメータを、スキャンのダイアログを抜けずに変更できます。

これらのオプションは、**パラメータ設定**ダイアログボックス([編集 | 優先設定 | パラメータ])の**動作**タブか **オプショナルプローブ**タブに含まれます。詳細は「優先設定」トピックの「パラメータの設定：[オプショナルプローブ]タブ」および「パラメータの設定: [動作]タブ」を参照してください。

[基本スキャン]ダイアログボックスの共通機能



[基本スキャン]ダイアログボックスの例

BASICSCAN ダイアログボックス(**挿入 | スキャン | 円**、**円筒**、**軸**、**中心**、または**線**)の多くの機能は、基本スキャンで共通です。これらのオプションは高度なスキャンのオプションと同じあり、既に説明済みです。(詳細は、この項の「スキャン ダイアログ ボックスの共通機能」トピックを参照してください)。

このダイアログボックス内のタブを使ってスキャンを定義できます。

[基本的スキャン] タブ

BASICSCAN ダイアログボックス([**挿入 | スキャン | 円**、**円筒**、**軸**、**中心**、または**線**])にある[基本スキャン]タブは、事実上、各基本スキャン要素のメインタブです。以下のタブのうちのひとつです:

- **円**
- **円柱**
- **軸**
- **中心**
- **直線**

このタブにあるオプションは、以下のものが含まれています。

#、X、Y、Z 欄

- スキャン映像を作成するために使用される点を表示します。これらは下記を含みます:

- **開始点**: 軸線、中心点、軸線スキャンで使用されます。この点は、実行が開始される位置を示します。
- **終点**: 軸線、中心点、軸線スキャンで使用されます。この点は、実行が終了されるところの終点です。
- **D**：線スキャンで使用されます。方向点は、スキャンを開始し、切断面を計算します。スキャン中、プローブは常に切断面上を移動します。
- **重心**：円と円筒のスキャンで使用されます。（この点 **#** 列の最初のリストに発見される）は、円または円筒の中心です。ユーザは直接センターをタイプするか、または Machine か CAD からそれを得ることができます。円筒においては、これは実行が始まるセンターです。

X,**Y**,及び **Z** - これらの欄は、**#** 欄内の項目の座標を表示します。

ベクトル, I, J, 及び K 列

ベクトル - ベクトルのタイプを表示します。これらは下記を含みます:

- **InitVec**：すべての基本スキャンに使用されます。**InitVec** は、スキャンが円と円筒スキャンタイプに 0 度に定義される点の表面法線ベクトルです。これは、他のスキャンタイプの開始点の表面ベクトルです。
- **CutVec**：円、円筒、中心、および線スキャンで使用されます。**CutVec**:要素が位置する平面を定義します。
- **EndVec**：線スキャンに使用されます。この終了ベクトルは、線スキャンの終点にあるアプローチ ベクトルです。
- **DirVec**：線スキャンに使用されます。方向ベクトルは、始点から方向点に向かうベクトルです。

I, **J**, 及び **K** - これらの列は、ベクトルの IJK ベクトル情報を表示します。

表面厚さボックス

すべての基本スキャンに使用されます。部品の厚さを入力するために、**表面厚**ボックスを使用します。PC-DMIS は、CAD 面データの使用時に、この素材の厚さを自動的に適用します。この厚さは **FINDNOMS** モードが選択された場合、この厚さは法線ベクトルに沿って適用されます。PC-DMIS が CAD 面を貫通して公称値を取得します。

制御ポイントボタン

線スキャンに使用されます。このボタンは **コントロールポイント** 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には、コントロールは、スキャンダイアログボックスにある**制御ポイント**タブに似ているコントロールが含まれています。詳細については「制御ポイントタブ」を参照してください。

このボタンは SP600 など、連続的な接触プローブ(アナログ・プローブ)を使用する場合にのみ表示されます。線スキャンの始点、方向および終点を定義するとそれらを選択することができます。

種類リスト

タイプリストは、実施される円、円筒、または、中心点スキャンのタイプを定義します。円と円筒のスキャンに使用された時、これは、以下の間で切り換えを行います:

- **IN:** スキャンを穴に定義します。
- **OUT**: スキャンを鋲に定義します。
- **PLANE**:平面円は、円が位置している平面上で実行されます。

このオプションが中心点スキャンで使用された場合、これは、利用可能なセンタリング方法の間で切り換えを行います:

- **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、プローブチップは、軸方向**(A)**と方向**(N)**が交差する方向では自由に移動します。
    - **S** = 開始点
    - **A** = 定義済みの軸/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。

直径ボックス

円と円筒のスキャンに使用されます。これは、スキャンする要素の直径値です。

円錐形チェックボックス

円スキャンに使用されます。このチェック・ボックスで成形品の表面に垂直でないときにもっと速くスキャンすることができます。PC-DMIS は必要に応じてプローブの力を間しし続けます。

開始角ボックス

円スキャンに使用されます。これは、円スキャンで使用され、開始点からの開始角度（スキャンを行う角度）を定義します。正の角度と負の角度のどちらでも使用できます。

- 正角度は、反時計回りとします。
- 負角度は、時計回りとします。
- **CutVec** は角度の回転の中心となる軸とみなされます。

終了角度ボックス

円スキャンに使用されます。これは、「円」スキャンで使用され、終了角度を定義することを除いて、**開始角度**ボックスと同じです。開始角と終了角でスキャンする穴または突起の特定の部分を定義できます。

角度ボックス

円筒のスキャンに使用されます。この値は、スキャンが円筒の周りにどこまで行けるかを定義します。例えば、360 と入力した場合、それが一つの回転をスキャンします。720 が入力された場合は 2 つの回転し、こうしてスキャンします。

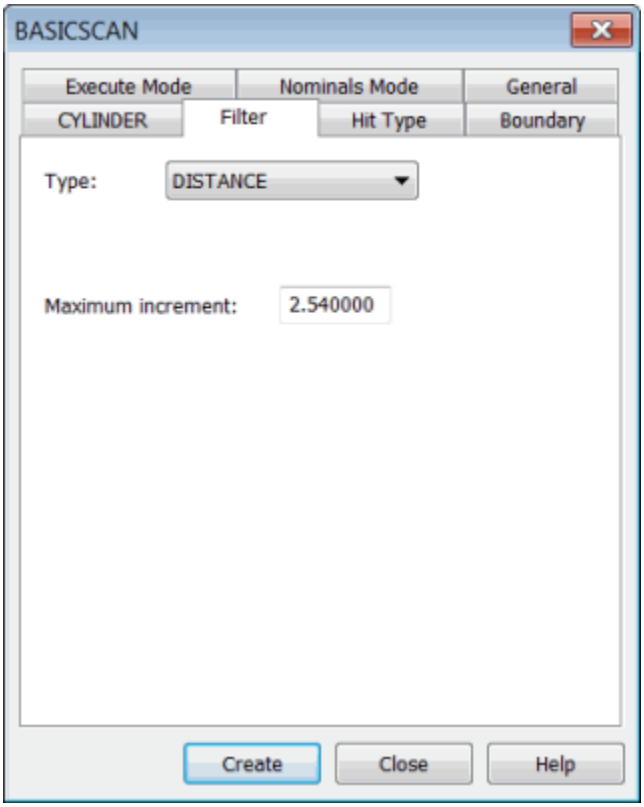
深さボックス

円と円筒のスキャンに使用されます。この値は **CutVec** 方向に適用される深さです。正値と負値とも使用できます。

ピッチボックス

円筒のスキャンに使用されます。これは要素の軸に沿ったスレッドの間の距離を定義します。これで、スキャンはシリンダによって、らせんのようなファッションに移動することができます。

[フィルタ]タブ

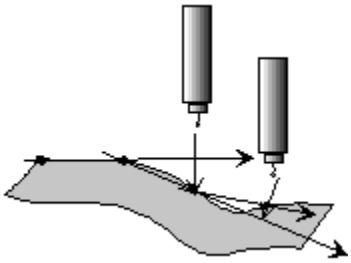


[BASICSCAN] ダイアログボックス - [フィルタ]タブ

下記のオプションは**基本スキャン**ダイアログボックス(**挿入 | スキャン | 円**、**円筒**、**軸**、**中心**、または**線**)にある**フィルター**タブから選択することができます。**BASICSCAN** ダイアログボックスの詳細については、「BASICSCAN ダイアログ·ボックスの共通機能」を参照してください。

距離の種類

線基本及び軸基本スキャン - PC-DMIS は、設定増分と最後の 2 つの測定されたヒットに基づく各々のヒットを決定します。プローブのアプローチは最後の 2 つの測定された線取込点に垂直です。プローブは切断面上に留まります。PC-DMIS は最初の境界のポイントで開始し、セットの増分でヒットをとり続け、終了の境界ポイントに達すると止まります。



円基礎及び円筒基礎スキャン - PC-DMIS は、設定増分と最後の 2 つの測定されたヒットに基づく各々のヒットを決定します。プローブのアプローチは最後の 2 つの測定された線取込点に垂直です。プローブは、中心点のベクトルに垂直な、中心点からの定義された半径の距離を常に維持します。PC-DMIS は最初の境界のポイントで開始し、セットの増分でヒットをとり続け、終了の境界ポイントに達すると止まります。

変数タイプ

詳細については、「変数のテクニック」を参照してください。

NULLFILTER タイプ

NULLFILTER タイプは、これらのスキャンに利用できます：線基本、円基本、円筒基本、軸基本、および中心基本

NULLFILTER テクニックは、データを全くフィルタしません。測定機コントローラから PC-DMIS が受信したデータは、すべてユーザーに提供されるデータです。中心基本スキャンを除き、プローブ補正及び公称値の検索はまだ行われています。

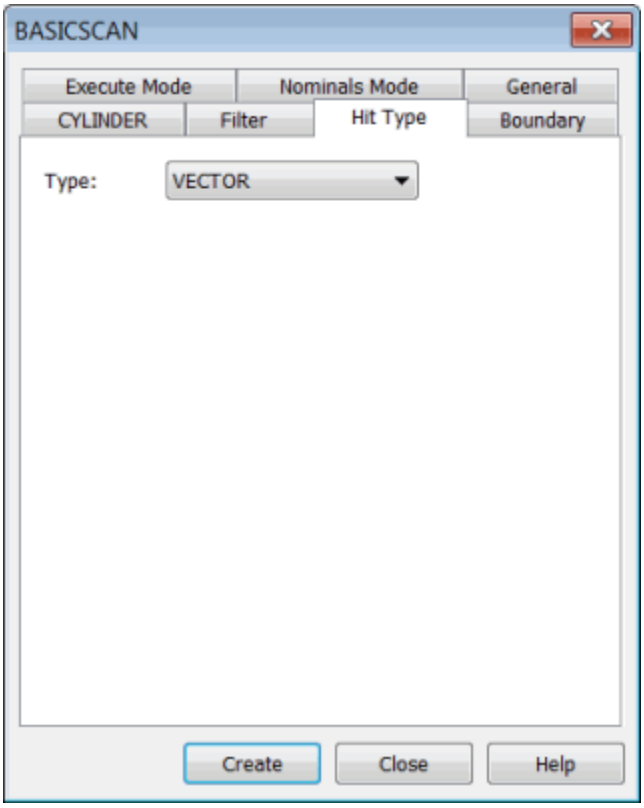
スキャン中にコントローラに送られる点の増分を設定する OPTIONPROBE コマンドを使用することで、ヒットの増分をコントロールできます。詳細は「優先設定」章の「パラメータの設定：オプションのプローブタブ」を参照してください。

PC-DMIS は、最初の境界点から開始し、どんなデータ点もフィルタリングしなく、それが終了境界点に到達したときに停止します。

最大増分

最大増分 ボックスを使って、スキャンのヒット間の増分距離を設定できます。例えば、ユーザが.5 を入力すれば、スキャンは.5 の増分でそのパーツに触れます。

[ヒットの種類]タブ



[基本スキャン]ダイアログボックス - [ヒットの種類]タブ

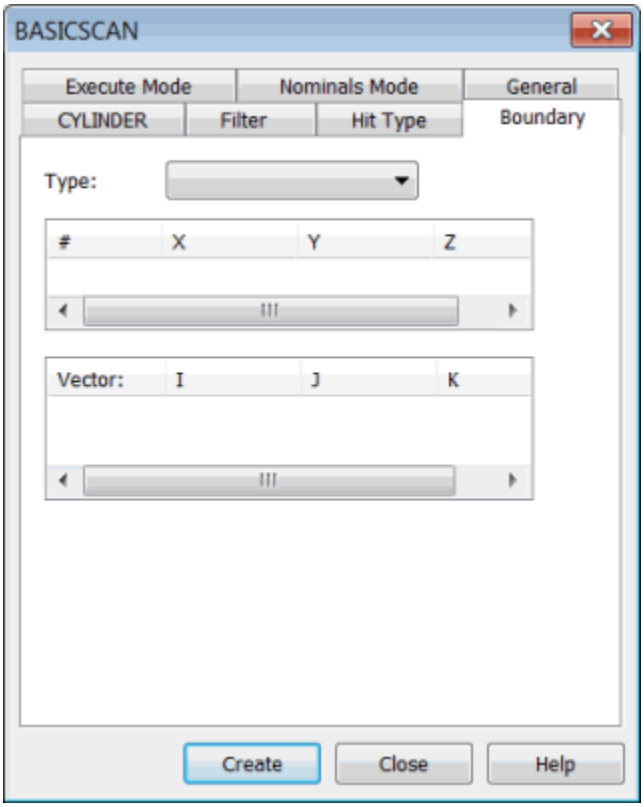
BASICSCAN ダイアログボックス(**挿入 | スキャン | 円**、**円筒**、**軸**、**中心**、または**線**)にある**ヒットの種類**タブの**種類**リストのオプションは、スキャンに使用するヒットの種類を決定します。以下のオプションは次の通りです：

- **ﾍﾞｸﾄﾙ**
- **SURFACE** (線スキャンのみに利用可能)

ヒットの種類 は先に定義されたスキャンのヒットの種類に対応します。詳細の情報については、「 スキャンダイアログボックスの共通機能」 の「[ヒット制御エリア」の**ヒット種類**ヒットの種類を参照してください。

BASICSCAN ダイアログボックスの詳細については、「BASICSCAN ダイアログ·ボックスの共通機能」を参照してください。

[境界]タブ



[基本スキャン]ダイアログボックス - [境界]タブ

BASICSCAN ダイアログボックスの**境界**タブの**種類**リストのオプション（**挿入 | スキャン | 円**、**円筒**、**軸**、**センター**または**線**」）は、以下の通りです：

- 面
- 球

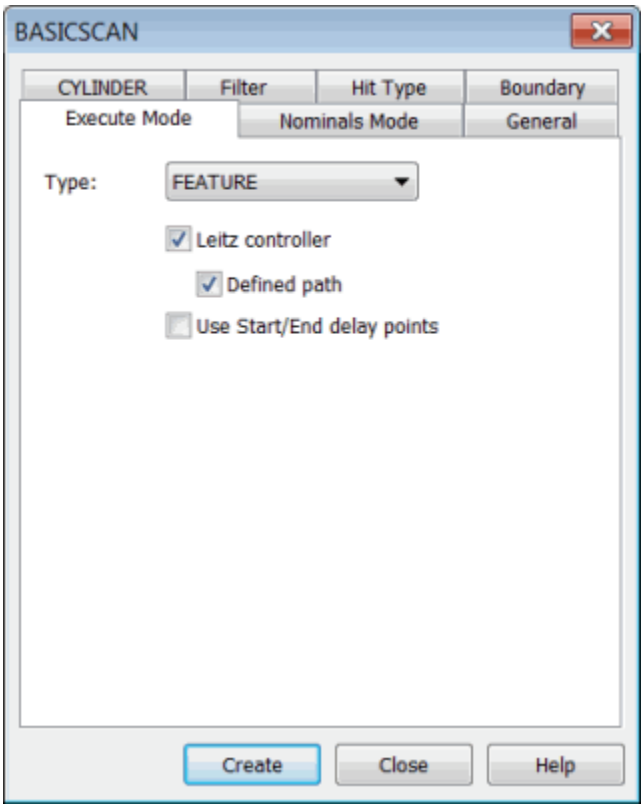
- 円筒
- 円錐
- 旧式

円、円柱、軸および中心などの基本スキャンの一部には、コントローラで実行されるため、境界のコンディションが必要のないものがあります。

説明については、「境界タイプのエリア」を参照してください。

BASICSCAN ダイアログボックスの詳細については、「BASICSCAN ダイアログ·ボックスの共通機能」を参照してください。

[実行モード]タブ



[基本スキャン]ダイアログボックス - [実行モード]タブ

BASICSCAN ダイアログボックスの**実行モード**タブの**種類**リストにあるモード (**挿入 | スキャン | 円**、**円筒**、**軸**、**センター**または**線**」) は、以下の通りです：

- 垂線
- 再学習
- 定義

標準、再学習および定義されたモードに関する詳細は「実行コントロールエリア」を参照してください。

- **要素 –** この実行モードはアナログ プローブ ヘッド向けにしか利用できません。このモードが選択されると、PC-DMIS はコントローラ内蔵の高速スキャン機能を使用してスキャンを実行します。

円スキャンを選択した場合、PC-DMIS はコントローラで対応する円スキャンコマンドを使用して、パラメータをコントローラに渡して実行します。この場合、PC-DMIS はスキャンの実行を制御しません。

[**FEATURE**]モードで、次のチェックボックスを使用することで PC-DMIS がこのモードを用いて基本スキャンを実行する方法をさらにカスタマイズすることもできます。これらのチェックボックスは Leitz インターフェースを用いたコントローラのみに有効です。

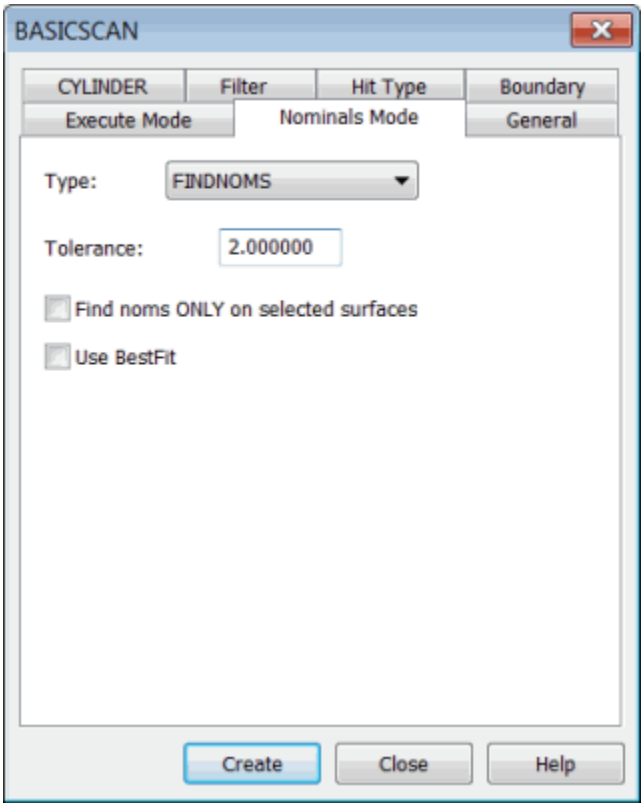
- **Leitz コントローラ** - Leitz コントローラ上で実行されている場合は、このチェックボックスをオンにします。
- **定義のパス** - このチェックボックスが選択されると、PC-DMIS は独特なポイントのセットを送信し、コントローラに要素測定のパスを定義します。このチェックボックスの選択が解除されると、PC-DMIS は要素特有のパラメータをコントローラに送信します。

- **開始/終了遅延点の使用** - このチェックボックスが選択された場合、PC-DMIS はコントローラに送信される点をとります。そうすることで、スキャン中のプローブの加減速中にとられたポイントを破棄し、これらの測定機の速度が変化する間の変動を除去しスキャンの精度を上げることができます。

> 開始/終了遅延点を使用すると、機械はスキャンが開始したときに定義済みの開始角度および終了角度の上をフルスピードで到達できる距離だけ通過します。これに気を付けないと、円要素の上に障害物があった場合にプローブの衝突が起こります。

BASICSCAN ダイアログボックスの詳細については、「BASICSCAN ダイアログ·ボックスの共通機能」を参照してください。

[公称値モード]タブ



[基本スキャン] - [公称値モード]タブ

BASICSCAN ダイアログボックスの**公称値モード**タブの**種類**リストのオプション（**挿入 | スキャン | 円**、**円筒**、**軸**、**センター**または**線**」）は、以下の通りです：

- **マスター** –「公称値モード」 の項に説明されているマスターモードに対応します。
- **FINDNOMS** – 公称値モード項に説明されている FindNoms モード に対応します。基本スキャンの公称値を検出するときに適用できる公称値検索公差を入力できます。詳細については、「公称値法エリア」の**公称値**リストを参照してください。

選択された面上のみで公称値を検出 – このチェックボックスを使うと、PC-DMIS は選択されら面のセット上のみでスキャンの測定されたポイント向けの公称値を探すことが可能となります。

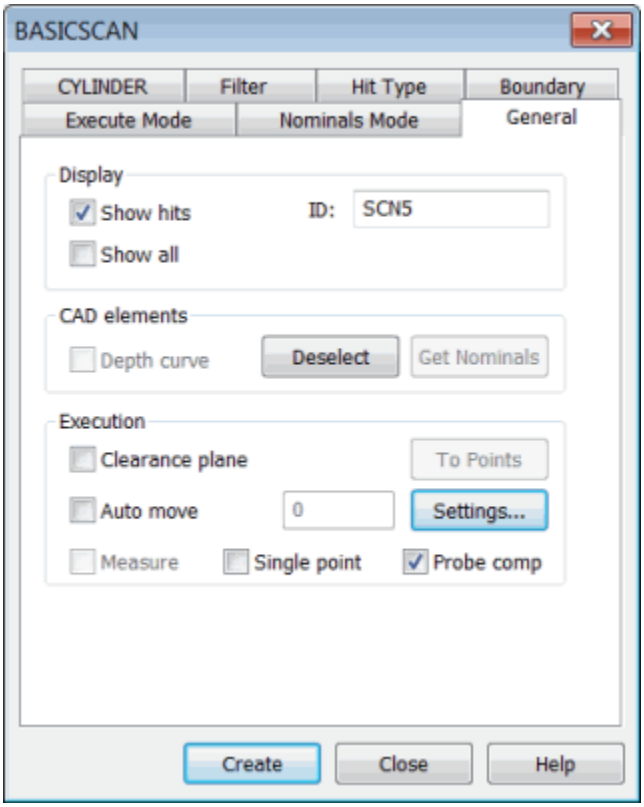
円、円柱および軸の基本スキャンでは、設計値を検出するために CAD データを必要としません。基本スキャンを実行するために、PC-DMIS は提供される設計値データから設計値を取得します。

例えば、円を実行するために中心および直径などの設計値のデータを入力した場合、それらのデータは円のスキャンに対する設計値を検出するために使用されます。

[最適化の使用] – このチェックボックスを使うと、PC-DMIS はオリジネルの公称値検索から検出されたデータ上の最適化アルゴリズムの使用が可能となり、公称値検索オペレーションを繰り返します。これは、実際のパートに CAD データに関して多数のエラーがある場合に、より正確な公称値データを検出します。

BASICSCAN ダイアログボックスの詳細については、「BASICSCAN ダイアログ·ボックスの共通機能」を参照してください。

一般タブ



[基本スキャン]ダイアログボックス - [一般]タブ

下記のオプションは**基本スキャン**ダイアログボックス(**挿入 | スキャン | 円**、**円筒**、**軸**、**中心**、または**線**)にある**全般**タブから選択することができます。**BASICSCAN** ダイアログボックスの詳細については、「BASICSCAN ダイアログ·ボックスの共通機能」を参照してください。

表示エリア

- **ヒットを表示**チェックボックス：このチェックボックスを選択する場合、PC-DMIS は、スキャン対象およびエンドの測定された対象によって囲まれた測定されたヒットのセットとして、編集ウインドウに各スキャンを表示します。このオプションが選択されると、すべてのヒットが編集ウインドウに表示されます。選択しない場合は、ヒットは表示されません。

- **ID** ボックス：現在作成されているスキャンの ID を表示します。ユーザは ID を変更することができます。
- **すべてを表示**チェックボックス：このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS は編集ウインドウに次のようなスキャンのパラメータをすべて表示します:
    - 切断面
    - 境界ポイント
    - 方向ベクトル (**DirVec**)
    - 初期アプローチ ベクトル (**InitVec**)

  このチェックボックスが選択されていない場合は、PC-DMIS は編集ウインドウに以下のデータのみを表示します:

    - 増分
    - テクニック
    - ヒットの種類

CAD 要素エリア

- [**深さの曲線**]は[FINDNOMS] オペレーション中に使用されます。PC-DMIS が曲線要素から公称値を検出しなければならないときはいつでも、深さ CAD 要素のベクトルを取得し、他の選択された CAD 要素からのベクトルを使用して横断して平面を取得します。次に、その平面を貫通して適切な公称値を得ます。たくさんの CAD エレメントが選択される場合は、最も近い貫通ポイントが公称値のポイントとして使用されます。CAD ワイヤフレーム データが使用されるときは、PC-DMIS はペアになっているワイヤフレーム データを探します。
- **選択解除**ボタン : 不適切な表面を選択した場合、**選択解除**をクリックして選択した表面を選択解除することができます (または Ctrl を押しながら表面をクリックして削除することができます)。また、**選択解除**を複数回クリックして、すべて

が選択解除されるまで、強調表示された表面のグループから 1 回に 1 つの表面を選択解除することができます。

- **[公称値の獲得]** ボタン:このボタンを使うと、スキャンが学習されたあるいは実行された後に公称値を検出できます。PC-DMIS は利用可能な CAD データからスキャンのために設計値を見つけます。

実行エリア

- **クリアランス平面**チェックボックス：最初の取込み点を取得する前に、現在の座標系およびパートの原点に所定の距離で CLEARP MOVE を挿入には、このチェックボックスを選択します。

スキャンの最後の点が測定された後、プローブは次の要素が呼び出されるまで、プローブの深さにとどまります。クリアランス平面を用いると、中間移動を定義する必要性が減るので、プログラミングの時間が短縮されます。(クリアランス平面に関する詳細は「カスタム設定」章の「パラメータ設定: クリアランス平面タブ」を参照してください) このオプションは DCC スキャンのみで使用可能です。

- **自動移動**チェックボックス：各スキャンの自動移動をオンにするには、このチェックボックスをオンにします。このボックスが選択されると、[自動移動] ボックスに移動の距離を入力することができます。
- **測定**チェックボックス:このチェックボックスがオンにされると、**作成**ボタンがクリックされると、すぐにこの自動要素用の測定プロセスが開始されます。
- **シングルポイント**チェックボックス：それぞれのヒットを単一の計測点として認める場合には、このチェックボックスをオンにします。このチェックボックスが選択されると、PC-DMIS は、各ヒットを測定点にして、測定ルーチンに挿入します。これは手動のスキャンが減少した後に起こります。スキャンが DCC モードの場合は、スキャンが学習された後に起こります。

- **プローブ補正**チェックボックス :このチェックボックスでは、PC-DMIS が特定のスキャンのプローブ補正をオンにするかどうかを決定できます。ほとんどの場合、スキャンの FINDNOMS 操作が自動的に行うのでこの補償を行う必要はありません。但し、CAD がなくパートをリバースエンジニアリングしたい場合はこのチェックボックスを選択する必要があります。
- **目標点**ボタン：既存のスキャンを構成する個々の点は、実行後に単一のポイントに変換することができるプロセスを実行するには、このボタンを選択します。その後、スキャンされたセットは削除されます。

例を以下に示します。

1. 編集ウインドウのヒットデータを用いてスキャン上にカーソルを置きます。
2. [F9]を押して、[**BASICSCAN**] ダイアログボックスを表示します。
3. **[ポイントに]**ボタンを選択します。PC-DMIS はすべてのヒット データをシングル ポイントに変換し、編集ウインドウからスキャンを削除します。

- **[設定]**ボタン[設定]ボタン：スキャン速度とスキャン点密度に関連するプローブ設定を変更できるようにします。

その他の手動スキャンオプション

「スキャンダイアログボックスの共通機能」で説明したスキャンオプションに加えて、手動スキャンを実行または学習中に、**[実行]** ダイアログボックス(**ファイル | 実行** または**ファイル | 一部実行**)には **[新しい行]** および **[スキャン完了]** ボタンが表示されます。これのボタンについての説明は、「高度なファイルオプション: はじめに」の章の「実行ダイアログボックスの使用」を参照してください。