# 目次

旧式寸法の使用 ..... 1
旧式寸法の使用:　はじめに ..... 1
ISO 寸法公差 ..... 3
ディメンション コマンドの形式 ..... 5
線の追加 ..... 6
線の削除 ..... 6
一覧の編集 ..... 6
コンベンション ..... 7
ダイアログボックスにアクセス ..... 7
次元を検査レポートにプリント ..... 8
編集ウインドウに次元を自動的に作成する方法 ..... 8
プリントの前に次元を修正する方法 ..... 9
RTF および PDF ファイルで次元を表示 ..... 10
[共通の次元] ダイアログボックスのオプション ..... 10
マテリアルのコンディション ..... 10
次元情報を表示 ..... 12
ﾃﾞﾌｫﾙﾄの測定結果情報の編集 ..... 12
単位 ..... 15
分析の設定 ..... 15
に出力 ..... 20

角度のディメンショニング ..... 21
2 つの要素間の角度の測定結果の出し方:..... 25
角度次元向けの公差..... 26
角度のタイプ ..... 27
ディメンション角度の関係..... 28
傾斜度のディメンショニング ..... 30
[傾斜度]オプションを使用して傾斜度エラーを計算する方法:..... 31
参照角度 ..... 32
傾斜度次元向けのプラス公差 ..... 33
傾斜度次元向けに投影された距離 ..... 33
真円度のディメンショニング ..... 34
[真円度] オプションを用いて要素をディメンショニングする方法..... 35
真円度次元向けのプラス公差 ..... 36
同軸度のディメンショニング ..... 36
[同軸度]オプションを用いた要素のディメンショング方法: ..... 37
同軸度次元向けのプラス公差 ..... 38
同軸度向けに投影された距離 ..... 38
同心度のディメンショニング ..... 39
[同心度]オプションを用いて要素を次元化する方法:..... 39
同心度向けの公差 ..... 40
円柱度のディメンショニング ..... 41
[円柱度]オプションを用いた要素のダイメンショニングの方法 ..... 42

円柱度次元向けのプラス公差 ..... 43
距離のディメンショニング ..... 44
[距離]オプションを用いる距離のディメンショニング方法: ..... 44
距離の次元向けの公差 ..... 46
2 次元および 3 次元距離の次元向けの一般規則 ..... 47
距離次元の関係 ..... 51
距離次元向けの方向 ..... 52
円のオプション ..... 53
平面度のディメンショニング ..... 54
[平面度] オプションを用いて要素をディメンションする方法: ..... 54
平面度向けのプラス公差 ..... 55
位置のディメンショニング ..... 56
[位置]オプションを用いて要素をディメンショニングする方法 ..... 57
位置の次元向けのデフォルトの軸 ..... 59
シートメタル軸 ..... 62
位置のオプション ..... 63
位置の次元向けの公差 ..... 66
ISO 限界と適合 ..... 70
平行度のディメンショニング ..... 72
[平行度]を用いて次元を実行する方法: ..... 73
平行度次元向けのプラス公差 ..... 74
平行度次元向けに投影された距離 ..... 75

垂直度のディメンショニング ..... 77
[垂直度]オプションを用いて要素をディメンショニングする方法: ..... 77
垂直度次元向けのプラス公差 ..... 79
垂直度次元向けに投影された距離 ..... 79
位置度の測定結果 ..... 80
POSITION オプションを使用して要素を測定するには： ..... 81
位置を円または円筒のグループに適用 ..... 83
デイタムを使用 ..... 83
位置の測定結果向けのデフォルト軸 ..... 96
偏差 ..... 97
軸要素 ..... 99
位置の測定結果向けの公差 ..... 101
中間位置の測定結果 ..... 103
面および線輪郭の寸法付け ..... 105
[面のプロファイル]オプションを用いて要素をディメンションする方法: ..... 106
[線のプロファイル]オプションを用いて 2 次元要素をディメンションする方法: 109
面のプロファイルの次元向けの公差 ..... 111
線のプロファイルの次元向けの公差 ..... 112
面のプロファイルの次元向けのコントロールオプション ..... 113
線プロファイル次元向けのコントロール オプション ..... 113
面プロファイル次元向けの[最適化]オプション ..... 115
線プロファイル次元向けの最適化オプション ..... 115

全振れまたは円振れの寸法付け ..... 116
ランアウトを理解 ..... 117
[ランアウト}オプションを用いて要素をディメンショニングをする方法:..... 120
ランアウト次元向けのプラス公差 ..... 121
真直度のディメンショニング ..... 121
[真直度]オプションを用いて要素をディメンショニングする方法:..... 122
真直度次元向けのプラス公差 ..... 123
対称性のディメンショニング ..... 123
[対象性]オプションを用いて要素をダイメンショニングする方法:..... 126
対称性向けのプラス公差 ..... 127
キーボード入力を介するディメンショニング ..... 127
[キーイン] オプションを用いて次元を追加する方法:..... 128
理論値 ..... 128
実際 ..... 129
次元を作成するキーボードの公差 ..... 129
変数のディメンショニング ..... 129
変数の例のダイメンショニング ..... 130

# 旧式寸法の使用

## 旧式寸法の使用:　はじめに

要素が測定または作成されると、検査レポートの作成が可能となります。レポートを準備する最小のステップは、特定の要求に応じて次元を計算することです。本章 は PC-DMIS のレガシー寸法を網羅していますが、ここでの情報を理解することが次の章で説明されるより新しい要素制御フレーム寸法を作成するのに役立ちます。

寸法は測定がなされた直後または後で測定ルーチンに計算されます。PC-DMIS は編集ウインドウで各ディメンショニング オペレーションの結果を表示します。

編集ウインドウ レポートの修正の方法に関する一般情報は、「測定ルーチンの編集」章を参照してください。

PC-DMIS を使うと、公称値の特定、出力形式の修正、そしてまた計算結果のプリントアウトも可能になります。

- 編集ウインドウに表示される公称値および公差値を変更するには、変更するために値をクリックし、新しい値を入力します。
- 編集ウインドウの公称および公差領域を表示または非表示するには、**編集 | パラメータ |** を選択して、**[パラメータ]** ダイアログボックスの**寸法** タブの**寸法の出力形式)**エリアの選択されたチェックボックスを変更します。「環境設定」の「パラメータ設定：寸法タブ」章を参照してください。
- 要素の測定された値を変更するには (例、円の半径をプリントアウトするために得る)、「カスタマイズ設定」章の「レポートおよび運動パラメータ」を参照してください。

要素の寸法を得るには、**挿入 | 寸法** を選択してメニューバーのサブメニューを選択するかまたは**寸法**ツールバーにアクセスし、希望する寸法を選択します。本章では、**寸法**サブメニューの旧式の寸法を網羅しています。

**挿入 | 測定結果 | 旧式の測定結果** メニュー項目を選択することで、旧式の測定結果の使用と新しい要素コントロールフレームの測定結果を切り替えることができます。

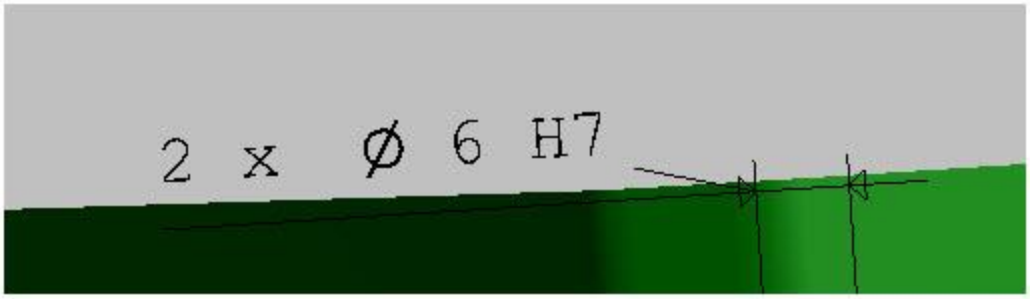
この章の主なトピックは、次のとおり:

- 測定結果コマンドの形式
- 検査レポートに次元をプリント
- [共通次元ダイアログボックス]オプション
- 角度のディメンショニング
- 傾斜度のディメンショニング
- 真円度のディメンショニング
- 同軸度のディメンショニング
- 同心度のディメンショニング
- 円柱度のディメンショニング
- 距離のディメンショニング
- 平面度のディメンショニング
- 位置の測定
- 平行度のディメンショニング
- 垂直度のディメンショニング
- 位置度の測定結果
- 中間位置の測定結果
- 面および線輪郭の寸法付け

- 全振れまたは円形振れの寸法付け
- 真直度のディメンショニング
- 対称性のディメンショニング
- キーボード入力を介してのディメンショニング
- 変数のディメンショニング

# ISO 寸法公差

ISO の公差には標準正負公差値の代わりに英数字のラベルが付いています。ラベルは例えば下に示すとおり、「H7」、「h7」または「G9」として表示されます。




*PC-DMIS グラフィックにおける ISO の公差の例*

下記は ISO 標準 286-1、制限および適合の ISO システムに基づいています。

文字(「H」、「h」、「g」など)は、公差等級を示します。それは大文字・小文字が区別された穴または他の内部形状を示す大文字です。一方、小文字は軸または他の外部形状を示します。

数は、公差の等級を示します。

ISO 公差が PC - DMIS で機能するように、公差値は CSV ( カンマ区切り値 ) ファイルで設定する必要があります。

次の 2 行は、CSV ファイル例の一部を表示しており、H7 公差の値を定義する ISO 286-2:1988 ( E ) の表 6 の「7」列の最初の半分に対応しています

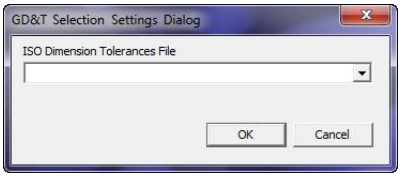
```
H7, 0, 3, 6, 10, 18, 30, 50, 80, 120, 180, 250, 315, 400,
500
0.010, 0, 0.012, 0, 0.015, 0, 0.018, 0, 0.021, 0, 0.025, 0,
0.030, 0, 0.035, 0, 0.040, 0, 0.046, 0, 0.052, 0, 0.057, 0,
0.063, 0
```

最初の行における初期エントリ **H7**)は、これらの 2 行が適用される公差の種類を定義します。これらの 2 行における値は、それらに **H7** がある公差にのみ適用されます。

その行の残りの部分はサイズのカテゴリを定義します。最初のサイズのカテゴリは 0 より大きく 3 以下の測定結果に対応します。2 番目のカテゴリは 3 より大きく 6 以下の測定結果に対応します。3 番目のカテゴリは 6 より大きく 10 以下の測定結果に対応する...などとなります。

次の行が 1 行目のサイズのカテゴリーに一致した公差値を与えます。最初サイズのカテゴリの正/負公差は+0.010/-0 です。2 番目は +0.012/-0 です。3 番目は+0.015/-0 などとなります。

PC-DMIS においては、公差の CSV ファイルを使用するためには、 [**GD＆T の選択の設定**]ダイアログボックスから、その CSV ファイルを選択する必要があります。**GD＆T の選択設定ダイアログ**からの **ISO 寸法公差ファイル**のコンビネーションボックスを使って、以下に示すように使用したい CSV ファイルを選択します。




*GD&T 選択設定ダイアログボックス*

このダイアログボックスを開くには、PC-DMIS に[**編集|設定|CAD GD&T の選択**]を選択します。

ISO の寸法及び公差規格の詳細については、ISO の Web サイトを参照してください。

# ディメンション コマンドの形式

測定された要素はすべて以下の形式で表示されます。多少のバリエーションがあり、後の項で詳しく説明されています。

PC-DMIS は、公差範囲外テキストに対して定義してある色を使用して要素とリンクしていない測定結果を表示します。

例えば、編集ウィンドウは以下のように測定結果を表示します:

```
dimension_name = TYPE OF DIMENSION,feat_1 UNITS=IN,$
GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=1.00 OUTPUT=BOTH
```

| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | 8.0000 | 0.1000 | 0.1000 | 8.0000 | 8.5000 | 7.5000 | 0.0000 | 0.0000 |
| y | 3.0000 | 0.1000 | 0.1000 | 3.0000 | 3.5000 | 2.5000 | 0.0000 | 0.0000 |
| z | 0.4947 | 0.1000 | 0.1000 | 0.4947 | 0.1428 | 0.8466 | 0.0000 | 0.0000 |
| d | 1.0000 | 0.1000 | 0.1000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| v | 0.0000 | 0.5938 | 0.8046 | - | - | - | - | - |

ディメンションのエンド dimension_name (位置のみ向け)

この領域ルールに関しては"コンベンション" を参照してください。

**測定結果の種類:** 測定結果の種類を表示します。このフィールドは要素名を変更することによってしか変更できません。

**feat_1:** 測定される要素の名前。これはユーザーが編集できるフィールドです。

次元エリアの公称値および公差値はすべて編集可能です。公称値および公差値の編集方法:

1. [TAB]を押して希望するセルに移動します。または左マウスボタンで領域をダブルクリックします。

2. 希望する値を入力します。
3. [TAB]をもう一度押すか次元の外をクリックします。

ENTER キーを押して線を追加します。(「位置の測定」を参照してください)

## 線の追加

位置寸法内に追加の線を作成するには、次の手順に従います：

1. カーソルを希望する位置に置きます。
2. [ENTER]を押します。
3. 希望する軸を入力します(X, Y, Z, D, R, A, V, T, L, S, H, M, PR, PA, PD)。
4. [TAB]または[ENTER]を押します。

PC-DMIS は追加された軸に対する値を表示します。PC-DMIS はカーソルが置かれる位置に基づいて新しい線を追加します。カーソルがコマンドの中央にある場合、新しい行はその時点での行の下に作成されます。カーソルがコマンド行の始めに置かれている場合、PC-DMIS は現在のカーソルの位置の上に新しい行を配置します。

## 線の削除

位置次元内の 1 軸を削除するには、希望の軸をハイライトして、[バックスペース]または[削除]キーを押します。(「編集ウインドウの使用」章の「コマンドモードキーボード機能」を参照してください)。

## 一覧の編集

次元の *公称値* が編集ウインドウで編集されると、ダイアログボックスが表示され、変更された公称値を次元の要素より後に実行したいかどうかも聞いてきます。Yes の場合、

PC-DMIS は測定ルーチンのポイントより先から検索して公差値を、同じ型で同じオリジナルの公差を有した次元に複写します。

次元の*公称値*が編集ウインドウで編集されると、ダイアログボックスが表示され、変更された公称値を次元の要素より後に実行したいかどうかも聞いてきます。**Yes** の場合、PC-DMIS は要素の公称値を新しい公称値に変更します。

## コンベンション

**設定 オプション** ダイアログボックスの**寸法** タブ (**編集 | 優先設定 | 設定**) を使うと、表示された寸法のパラメータを定義することが可能となります。

- すべての角度は小数点以下 1-5 桁で表すことができます。表示される実際の数は、**[測定結果]**タブに設定されたパラメータによって決定されます。
- 寸法内のすべての長さ、距離 (x_cord, y_cord, z_cord, diam, height, length, etc.) およびベクトル (i_vec, j_vec, k_vec) は、デシマルの右に 1-5 の位置で表されます。表示される実際の数は**次元**タブで設定されるパラメータによって決定されます。

この[**寸法**] タブに関する詳細は、「プレファレンスの設定」章の「設定オプション: 寸法タブ」を参照してください。

## ダイアログボックスにアクセス

編集ウインドウの次元が作成された対応する次元ダイアログボックスへのアクセス方法:

1. **ビュー | 編集ウインドウ**を選択して、編集ウインドウが開いているようにします。
2. 編集ウインドウで、次元をクリックします。

3. [F9]を押します。[次元]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を使うと、既存の次元に希望する変更を行えます。**[作成]** をクリックすると、変更も編集ウインドウの次元テキストに適用させることが可能となります。

# 次元を検査レポートにプリント

編集ウインドウ内に容易に次元を生成でき、順々に検査レポート内にこれらの次元を生成します。

## 編集ウインドウに次元を自動的に作成する方法

PC-DMIS に編集ウインドウに次元を自動的に作成させる方法:

1. 編集ウインドウにアクセスします (**ビュー | 編集ウインドウ**)。
2. カーソルを次元情報の表示を希望する箇所に置きます。
3. 適切なキーワードを入力します。

   または

1. **編集 | 優先設定 | 設定** メニューオプションを選択し、**[設定オプション]**ダイアログボックスに選択します。
2. **寸法**タブを選択します。
3. **[測定結果の自動作成]**オプションを選択します。
4. その他のオプションを選択します。
5. **OK** ボタンをクリックします。

次回に要素を測定すると、自動次元が作成され、編集ウインドウに挿入されます。

# プリントの前に次元を修正する方法

多くの場合、公称値、公差または出力形式は、結果をプリントする前に修正される必要があります。

編集ウインドウから公称値または公差を変更する方法:

1. **ビュー | 編集ウインドウ**を選択して、編集ウインドウにアクセスしてコマンドモードにします。
2. 編集ウインドウの次元をクリックします。
3. [TAB]キーを押して、変更を希望する値を移動します。
4. 新しい値をタイプ入力して下さい。

次元のダイアログボックスを用いて、公称値または公差を編集する方法:

1. 編集ウインドウの次元をクリックします。
2. [F9]を押して、ダイアログボックスにアクセスします。
3. 必要な値を変更します。
4. **作成**ボタンをクリックします。

寸法レポートの内容を変更するには、[**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[**寸法**]タブにアクセスし(「優先設定」の章の「パラメータ設定: 寸法タブ」トピックを参照してください)、PC-DMIS が表示する寸法情報を変更します。

各寸法のダイアログボックスの「分析設定」 項を使うと精密検査に適する形式に寸法のプリントアウトを表示できます。

## RTF および PDF ファイルで次元を表示

検査レポートおよび寸法を、編集ウインドウの[**出力設定**]ダイアログボックス (**ファイル|印刷| レポートウインドウの印刷**)の出力オプションを選択して、外部の RTF (リッチテキスト形式)または PDF (ポータブル ドキュメント形式)で送信することができます。「基本的なファイル オプションの使用」章の「検査レポートから印刷」を参照してください。

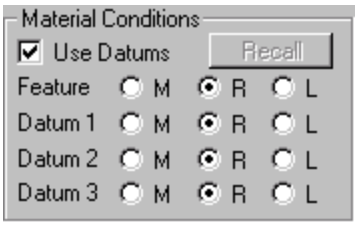
RTF および PDF 出力間はフォーマットの制限があるため、次元は 2 つのファイルとはやや異なって表示されることに留意してください。

- *RTF ファイルでは*、次元はヘッダー付近は薄くふちどりされ、青の背景および次元の記号とともにプリントされます。
- *PDF では*、次元はふちどりなしでプリントされ、背景色および次元記号は表示されません。次元は左マージンにプリントされます。

# [共通の次元] ダイアログボックスのオプション

一部のダイアログボックスオプションはたくさんの[**寸法**] ダイアログボックス(**挿入|寸法**)に共通されています。

## マテリアルのコンディション




寸法付けた要素(**挿入|寸法**)の ( [**材質の状態**] エリアには、以下の公差方法が含まれています:

| オプションボタン | 表す対象 | 説明 |
|---|---|---|
| M | MMC | 要素または基準要素のいずれかに適用された最大実体条件。 |
| R | RFS | 要素またはデイタムのいづれかに適用される要素のサイズにかかわらず。 |
| L | LMC | 要素またはデイタムのいづれかに適用される最小マテリアルのコンディション。 |

位置、平行度および垂直度の測定結果に対して材質条件のモディファイアを選択できます。

位置の測定結果の場合、[**基準要素を使用**] チェックボックスを選択すると、XYZ 出力値が基準要素のアラインメントを使用するようになることに注意しください。

## [リコール]ボタン

寸法付けた要素 (**挿入|寸法**)の**[材質の状態]**エリアの**[リコール]** ボタンを使うと、先の同様の寸法で用いられた同じデイタムを容易に選択できます。このボタンは[要素]一覧から測定の要素を選択するまで、選択には利用できません。

例えば、以前の位置度の寸法の基準要素として 4 つの円を使用したとします。[**要素**] リストから測定する要素を選択し、[**呼び出し**] ボタンをクリックすることでこれらと同じ円を要素として使用するよう、PC-DMIS に簡単に指示することができます。そうすると PC-DMIS は [**要素**] リストから基準要素を選択します。

# 次元情報を表示

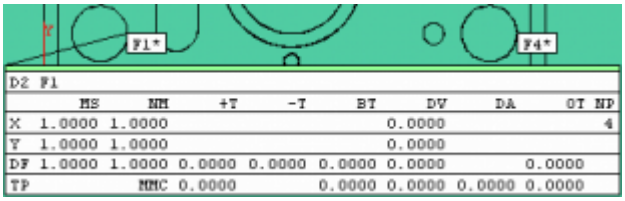
☑ Display

測定された要素 (**挿入|測定結果**)の**表示**チェックボックスをチェックすると、測定後、編集ウィンドウに DIMINFO コマンドが作成されます。このコマンドはグラフィック表示ウィンドウにおいて**要素リスト**ボックスで選択された要素の隣にすべての測定結果情報を表示します。また、この DIMINFO コマンドは特定の測定結果に対して編集ウィンドウで利用できる同じ測定結果軸を表示します。

[**表示**]オプションの使用方法:

1. **[表示]**チェックボックスを選択します。
2. 要素を選択してディメンショニングします。
3. **作成**ボタンをクリックします。

次に、測定結果情報がグラフィック表示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る測定結果データ。*

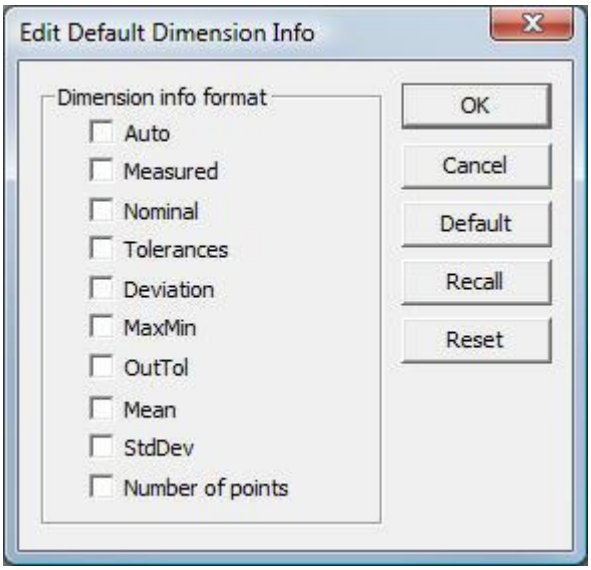
[DIMINFO]ボックスおよび作成ルールについて詳しくは、「レポートコマンドの挿入」章の「測定結果情報ボックスの挿入」を参照してください。

# ﾃﾞﾌｫﾙﾄの測定結果情報の編集

Edit

寸法付けの要素(**挿入|寸法**)の**編集**ボタンは**デフォルト寸法情報**を編集ダイアログボックスを表示します。

[共通の次元] ダイアログボックスのオプション




*[デフォルトの次元情報]ダイアログボックスを編集します。*

これらのチェックボックスは、各寸法のグラフィック表示ウィンドウに表示する情報の種類を決めます。利用可能なチェックボックスは以下の通りです。

**[自動**

] チェックボックスは以下の情報を自動的に表示します: 実測値、理論値、公差、偏差、最大最小値、許容範囲外

**測定値**

このチェックボックスは実際に測定された測定結果を表示します。

**公称値**

このチェックボックスは測定結果の理論値を表示します。

**公差**

このチェックボックスは公称値より大きい、または小さい公差レベルで受け入れ可能なものを表示します。

**偏差**

このチェックボックスは公称値から測定値の偏差を表示します。

**最大最小**

このチェックボックスには測定結果を作成する点からの最大偏差値と最小偏差値が表示されます。これが任意の寸法用にマークされた際に、それは線輪郭と面輪郭の寸法だけに機能します。この一例としては、「ユーザー設定」章の「パラメータ設定：測定結果タブ」トピックを参照してください。

**公差範囲外**

このチェックボックスは測定値の公差が公称値からどれだけ離れているかとその公差値を表示します。

**平均**

このチェックボックスは測定結果のすべての偏差の平均を表示します。

**標準偏差**

このチェックボックスは測定結果のすべての偏差の標準偏差を表示します。

**点の数**

このチェックボックスは測定結果の要素測定に使用する点の数を表示します。

寸法の編集および作成ルールに関するさらなる情報は、「レポート コマンドの挿入」章の「寸法情報ボックスの挿入」を参照してください。以下の 5 つのボタン: **[OK]**、**[キャンセル]**、**[デフォルト]**、**[リコール]** および **[リセット]t** はすべて**[デフォルトの次元情報を編集]** ダイアログボックスに対応します。

## [リセット]ボタン

寸法付けた要素の**[リセット]** ボタンは、[**デフォルトの寸法情報の編集**] ダイアログボックス(**挿入 | 寸法 | 編集**のボタン)の選択されたチェックボックスをクリアし、[**自動**] チェックボックスを選択します。

**リセット**ボタンは、 [**デフォルト寸法情報の編集**]ダイアログボックスにあるボタンの説明を完了します。次のボタンおよびセクションは、様々な寸法ダイアログ・ボックス中に見つかった他の共通機能について記述し終えます。

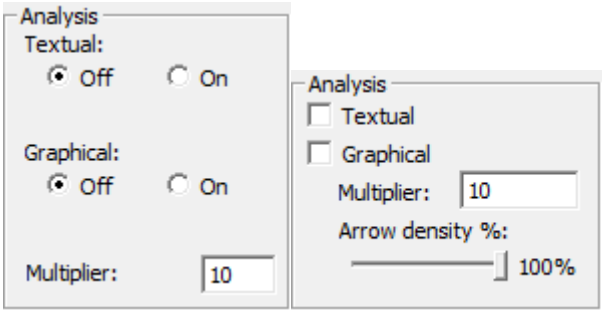
# 単位

次の 2 つのオプションのどちらかを寸法のある要素(**挿入|寸法**)用の**単位**エリアによって選択することができます:

- Inch = インチ
- MM = ミリメートル

寸法(旧式か FCF のどちらか)が初めて作成されるとき、PC-DMIS は現在の測定ルーチンの測定単位を使用します。その後、ユーザが次に寸法あるいは **XactMeasure GD&T** ダイアログボックスを開くとき、PC-DMIS はユーザ最後の作成された寸法に関して何を選択したか思い出します。

# 分析の設定




*位置または位置度の測定結果(左)、その他すべての測定結果(右)の分析エリア*

測定された要素(**挿入 | 寸法**) の[**分析**]エリアを使うと、寸法の偏差を表示するときに、寸法出力分析の形式をテキスト、グラフィックまたは両者に設定することが可能となります。

位置および位置度の測定結果のみ、[**分析**] エリアで要素の位置だけでなく、要素の*形状*も分析することができます。

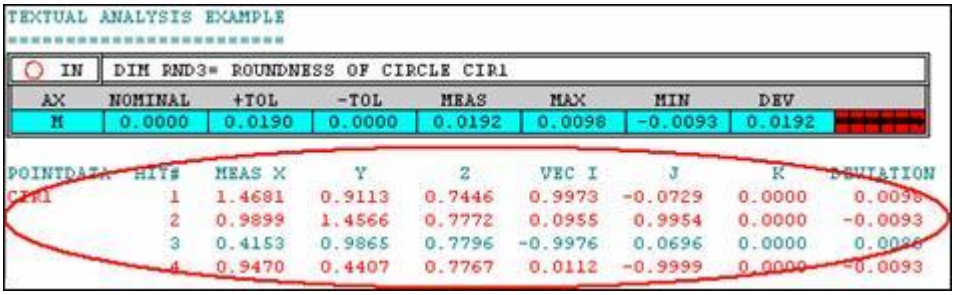
位置または位置の測定結果のグラフィックデータをその統合化された形状寸法と一緒に解釈するときには注意が必要です。分析公差線は重なることがあり、それぞれを区別するのが困難です。

## テキスト形式

☑ Textual

寸法付けた要素(**挿入|寸法**)の[**テキスト**] チェックボックス (または位置および位置度の寸法の [**オン**] オプション) を選択すると、PC-DMIS は寸法に使用される個別のヒットに対して以下の内容を検査レポートに印刷します：

- 測定された X、Y および Z の値
- 測定された I、J、及び、K 値
- 個々のヒットのデビエーション
- ヒットが最大または最小デビエーションが発生するときはいつでも、線の端に "MAX" または "MIN" マーカー。



TEXTUAL ANALYSIS EXAMPLE

IN | DIM RND3= ROUNDNESS OF CIRCLE CIR1

| AX | NOMINAL | +TOL | -TOL | MEAS | MAX | MIN | DEV |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0190 | 0.0000 | 0.0192 | 0.0098 | -0.0093 | 0.0192 |

| POINTDATA | HIT# | MEAS X | Y | Z | VEC I | J | K | DEVIATION |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CIR1 | 1 | 1.4681 | 0.9113 | 0.7446 | 0.9973 | -0.0729 | 0.0000 | 0.0098 |
| | 2 | 0.9899 | 1.4566 | 0.7772 | 0.0955 | 0.9954 | 0.0000 | -0.0093 |
| | 3 | 0.4153 | 0.9865 | 0.7796 | -0.9976 | 0.0696 | 0.0000 | 0.0088 |
| | 4 | 0.9470 | 0.4407 | 0.7767 | 0.0112 | -0.9999 | 0.0000 | -0.0093 |

*テキスチュアル分析レポートの例*

## ｸﾞﾗﾌｨｯｸ

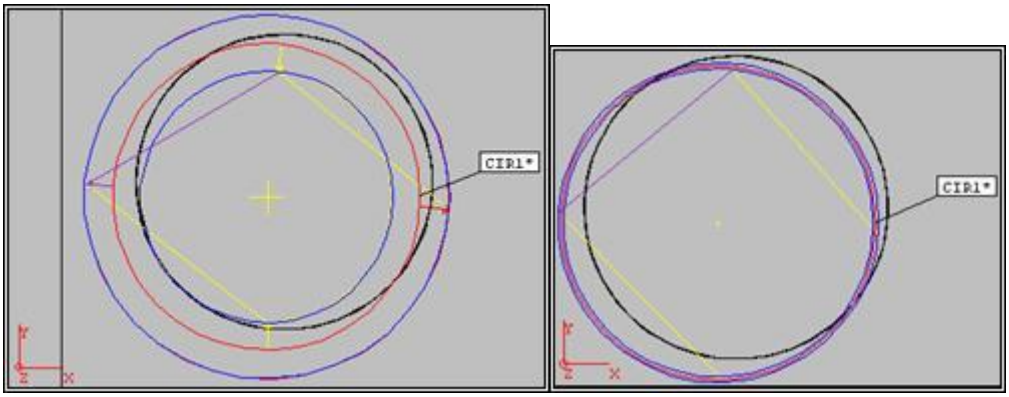
☑ Graphical

寸法付けの要素 (**挿入|寸法**)の[**グラフィカル**] チェックボックス (または [位置および位置度の寸法] の [**オン**] オプション) を選択すると、PC-DMIS は寸法の画像出力をグラフィックの表示ウインドウでクローズ検査に適した書式で表示されます。

チェックボックスのマークが選択されると、PC-DMIS はグラフィカル表示ウインドウのパーツ上に使用される寸法向けのそれぞれのヒットのデビエーションをグラフィック的に表示します。測定ルーチンには、各ヒットの個々の矢印の形でエラーが表示されます。これらの矢印は色付き、矢印付きで、方向とともに誤差の相対的なサイズを示します。

編集ウィンドウのコマンド行:
```
...GRAPH=ON TEXT=OFF MULT=1.00
```

"テキスチュアル"のテキスト分析例に表示される次元情報を使用するこの例を考えます。




*10 倍率(左側)および 1 倍(右側)のグラフィック分析を使用した真円度測定結果の例*

上記の真円度の例には様々な色付き線、矢印、および円が含まれます。以下に例の中の色付き要素とその意味を説明します。

**黒色の円** = 公称円を示します。

**赤色の円** = 測定された公差範囲外の円を示します。

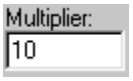
**青色の円** = 公差帯域を示します。

**色付き線** = ヒット間の線を示します。

**色付き矢印** = ヒットそのもの(矢印先端)、各ヒットの相対偏差サイズ(色付き矢印で)、および偏差が発生する方向(矢印が指す方向)を示します。

この例で使用される色はデフォルトの寸法の色です。必要に応じてこれらの色を容易に変更できます。さらに使用される色は、[**寸法情報**]および[**点情報**]ボックスのバーグラフに使用されるにも対応します。「CAD 表示の編集」の章の「寸法色の編集」を参照してください。

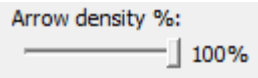
## マルチプライア




寸法付けた要素(**挿入|寸法**)の[**倍率**]ボックスは、グラフィカル分析モード向けに偏差の矢印および公差領域を入力した値で拡大する倍率です。2.0 の値を入力すると、PC-DMIS は各要素ヒットに対して計算された偏差の矢印を 2 倍に拡大します。

これはビューイング目的のみ矢印のサイズを変更します。いづれにしてもテキスト プリントアウトのサイズは影響を受けません。

## 矢印の密度




寸法付けられた要素ためのこのオプション (**挿入|寸法**)により、個々の点を表す寸法矢印のパーセンテージを設定し、寸法でグラフィカル分析が使用された場合にそれをグラフィックの表示ウィンドウに表示することができます。以下のサポート対象の旧寸法に対しては描かれる矢印の数が制限されます：真円度、円筒度、平面度、真直度、プロファイル、および振れ。

## (位置向けの)両方のオプション

- **テキスチュアル**:寸法付けた要素(**挿入|寸法**)の[**両方**]を選択すると、検査レポートの位置*および*形状軸向けに偏差を表示します。
- **グラフィカル:[両方]**を選択すると、要素の位置の測定結果*および統合された形状の測定結果* (互いにオーバーラップしている可能性あり) 向けの公差線を表示します。

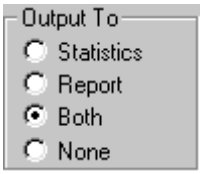
## (位置向けの)形状オプション)

寸法付けの要素(**挿入|寸法**)の**形状** オプションを使用すると、要素の位置*および*要素の形状の測定情報を同時に分析できます。

要素の形状をレポートするために**分析**エリアを使用するには、ダイアログボックスの**軸**エリアの**形状**チェックボックスを選択する必要があります。詳細は「デフォルトの軸」を参照してください。

**形状**を選択すると、グラフィカルおよびテキスト分析の*両方*が生成されるため、自動的に**両方**オプションを選択したかのように動作します

# に出力




寸法付けた要素の寸法出力（**挿入|寸法**）は、検査レポートかまたは統計ソフトウェアで使用される統計のファイルか、これらの両方とも、両方ともないのいずれかに印刷することができます。これはダイアログボックスの**[出力先]**エリアで制御され、以下のオプションが含まれています:

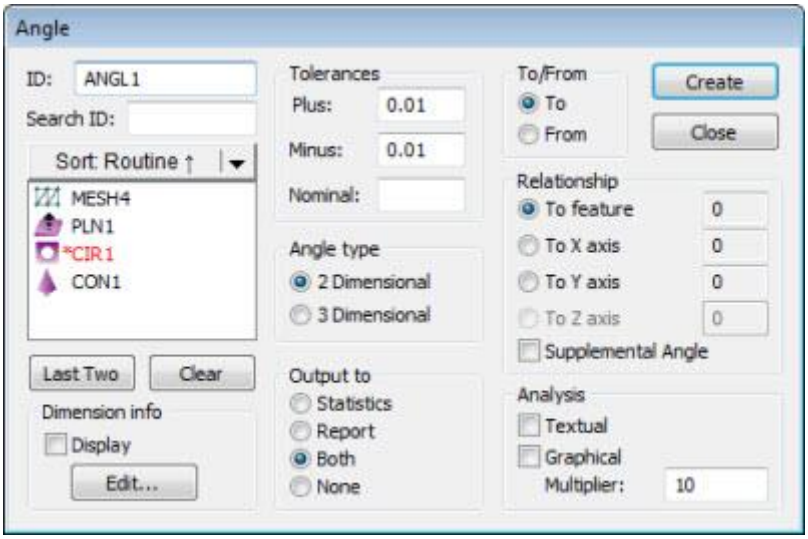
- **統計** – 出力を統計的ファイルに送信する
- **レポート** – 出力を検査レポートに送信する
- **両方** –出力を検査レポートおよび統計ファイルの両方に送信する
- **いずれでもない** – 寸法出力をどこにも送信しない

次元の実行時に出力は検査レポート、統計ファイル、これらの両方、またはいずれでもない (選択次第) に行きます。

**[統計]** オプションまたは**[両方]** オプションが選択される場合は、先んじる `[STATS/ON]` コマンドは、この次元が統計ファイルに送信されるためにに編集ウインドウ内に存在している必要があります。

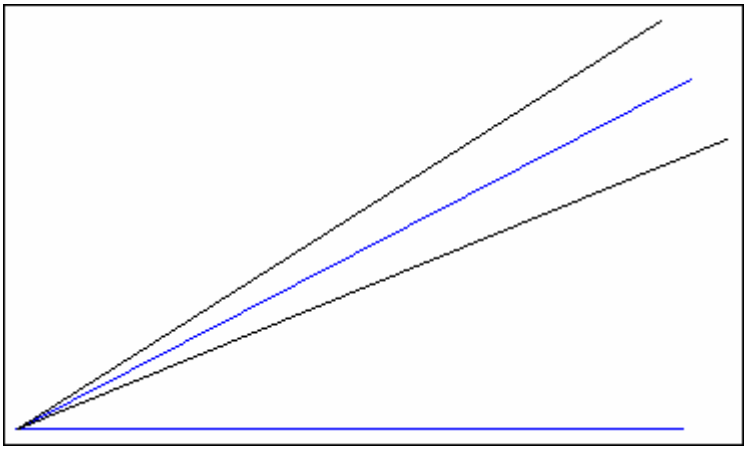
# 角度のディメンショニング

3.7 またはそれ以前のバージョンから測定ルーチンをロードすると、PC-DMIS はメッセージを表示し、角度の寸法の算出方法が変更され、測定ルーチン内のすべての角度の寸法が更新されたことを伝えます。




*[測定結果の角度] ダイアログ ボックス*

**挿入|寸法|アングル**メニューオプションは、選択した要素のいずれか 2 番目に選択の要素や座標軸の間の角度を計算します。



*測定された値は角度 (青) です。角度公差バンドは、別の角度 (黒) です。*

2D 角度タイプの場合、PC-DMIS はベクトルを現在の作業平面に投影します。最初の要素から 2 番目の要素または軸までの角度を計算します。

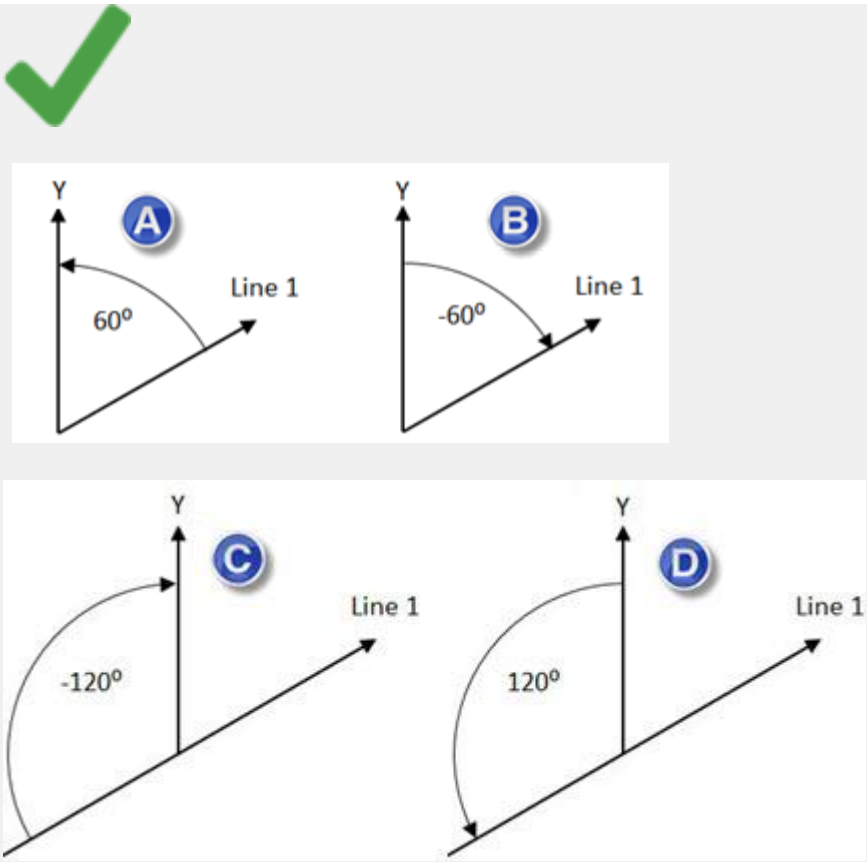
それはカウンター時計回り方向の角度を計算する場合、PC-DMIS は正の角度を与えます。それはカ時計回り方向の角度を計算する場合、PC - DMIS は負の角度を与えます。

**まで**と**から**のオプションは計算の方向とその結果の符号 ( 正または負 ) を決定します。

- ユーザが**まで**を選択すれば、PC-DMIS は要素 1 から要素 2 ( または選ばれた軸 ) までの角度を計算します。
- ユーザが**から**を選択すれば、PC-DMIS は要素 2 から要素 1 ( または選ばれた軸 ) までの角度を計算します。

デフォルトで、PC-DMIS は、要素 1 から要素 2 ( または選ばれた軸 ) までの角度を使います。ユーザが補足の角度 ( 180 度 - 角度 ) を希望する場合は、**補足角度**ボックスにマークを付けます。

*以下の例を参考にして下さい:*




**例 A** - 線要素から（線１）Y 軸まで（**まで**オプション）

**例 B** - Y 軸から線要素（線１）まで（**から**オプション）

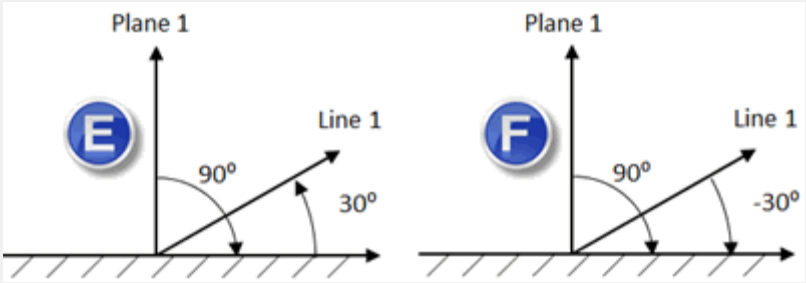
**例 C** - 線要素から（線１）Y 軸まで（**補足角度**付きの**まで**オプション）

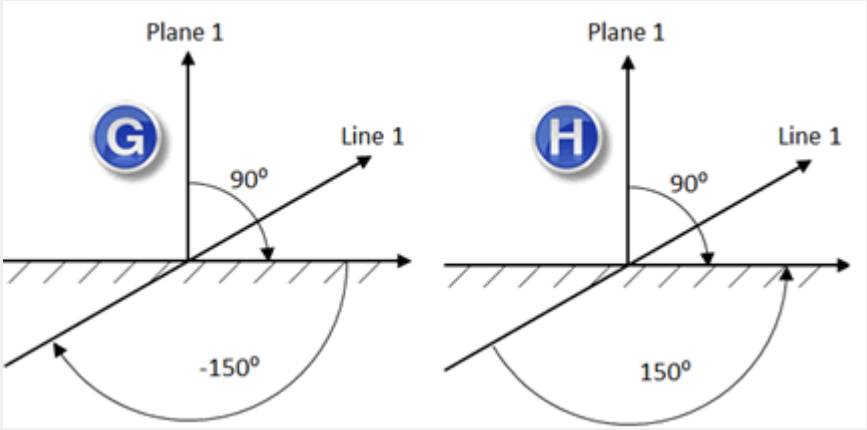
**例 D** - Y 軸**から**線要素（線１）まで（**補足角度**付きのまでオプション）

ユーザがこれらの要素(或は要素タイプ)のいずれかを選択すれば、PC-DMIS は、表面に沿ったベクトルを表わすために面法線ベクトルを 90 度右回りに回転させます:

- 面
- 幅を備えた 2D 要素
- 幅を備えた 3D 要素

*以下の例を参考にして下さい:*




**例 E** - 法線ベクトル（面１）を備えた平面要素から（平面１）線要素（線１）まで（**まで**オプション）

**例 F** - 線要素（線１）から法線ベクトルを備えた平面要素（平面１）まで（**から**オプション）

**例 G** - 法線ベクトルを備えた平面要素（平面１）から線要素（線１）**まで**（**補足角度**を備えたまでオプション）

**例 H** - 線要素（線１）から法線ベクトルを備えた平面要素（面１）まで（**補足角度**を備えた**から**オプション）

## 2 つの要素間の角度の測定結果の出し方:

1. サブメニューより、[**挿入 | 寸法 | 角度**]を選択します。**角度**ダイアログボックスが表示されます:
2. [**要素の一覧**]ボックスから寸法を表示する要素を選択します。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **[マイナス]**ボックスにマイナスの公差の値を入力します。
5. **[公称]**ボックスに公称角度を入力します。
6. **[2 次元]**または**[3 次元]**オプションのいずれかを選択して、角度の種類を特定します。
7. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
8. [**要素へ**]、[**X 軸へ**]、[**Y 軸へ**]または[**Z 軸へ**]オプションのいずれかを選択して、角度を定義する関係を決定します。
9. 角度と計算の方向の符号を変更するには、オプション**から**選択します。
10. ユーザが補足の角度（180 度 - 角度）を切り替える場合は、**補足角度**チェックボックスにマークを付けます。
11. CAD モデルを使用せず、要素の理論的なベクトルをセットしていなければ、公称角度を編集する必要があるかもしれません。
12. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスを選択して、希望する分析オプションを選択します。[グラフィカル] チェックボックスが選択された場合は、[倍率] ボックスに倍率の値を入力します。
13. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
14. **作成**ボタンをクリックします。

次元が以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = 2D_ANGLE,FROM feat_1,TO feat_2,
```

**または**

```
dimension_name = 3D_ANGLE,FROM feat_1,TO feat_2
```

| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | 5.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

### 度、分、秒の値の編集

編集ウィンドウより[間の角度]の公称値または公差値を手動で編集し、角度の値を度、分、秒で表示する場合、各値の間にカンマを入力する必要があります。例えば、100°33'51"を公称角度にしたい場合、[公称値]フィールドには「100,33,51」と入力し、PC-DMIS に値を受け入れさせるために TAB キーを押します。

PC-DMIS が角度を度、分、秒の形式で表示するか否かを決定するには、PC-DMIS Settings Editor の[**オプション**]セクションにある[`AngleDegMinSec`]レジストリ・エントリを使用します。値が 1 の場合はこのフォーマットが使われ、0 の場合は標準の 10 進数のフォーマットが使用されます。

# 角度次元向けの公差

**角度**ダイアログボックス(**挿入|寸法| 角度**)の**[公差]** エリアを使うと、正および負方向に沿って正および負公差を入力できます。

## 正の公差

**角度**ダイアログボックスのこの**負**ボックス（**挿入|寸法|角度**）は負方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上のプロファイルは、特定の公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定のままでありえます。

PC-DMIS は負上位公差 (または正レンジのマイナス公差)も可能にします。これを実行するには**[プラス]** ボックスの値の前のマイナスサインに入力します。

## マイナスの公差

**角度**ダイアログボックスのこの**マイナス**ボックス ( **挿入|寸法|角度** ) は負方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上のプロファイル未満を測定するプロファイルは、特定される公差レンジ内に収まっている限り、有効なプロファイルとなりえます。

PC-DMIS は正の下側公差 (またはマイナス範囲の正の公差)を可能にします。これを実行するには、**[マイナス]**ボックスの値の前にマイナス サインを入力します。

## 角度の間向けの公称値

角度寸法の公称値は必ずしも CAD のデータまたは測定されたデータに基づいているわけではありません。常にそれらはハードコピーのプリントアウトから取得できますが、**角度**ダイアログボックス (**挿入|寸法|角度**)の[**公称値**]ボックスを使用して、プリントアウトから角度の公称値を入力できます。

## 角度のタイプ

**角度**ダイアログボックス(**挿入|寸法|角度**)の**角度の類型**エリアでは、角度が 2 次元または 3 次元であるかを判断します。

## 2 次元の角度の種類

2 Dimensional

**角度**ダイアログボックス (**挿入|寸法|角度**)の **2 次元**オプションは要素間の 2 次元の角度を算出します。

## 3 次元角度型

3 Dimensional

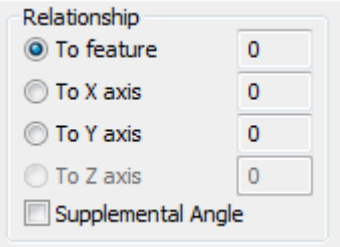
**角度**ダイアログボックス (**挿入|寸法|角度**)の **3 次元**オプションは要素間の 3 次元の角度を計算します。一つの要素のみ選択した場合、角度は現在の作業平面と選択した要素の間で計算されます。

レポートされた角度の象限の変換の説明については、上記の 「角度の測定」を参照してください。

# ディメンション角度の関係

**角度**ダイアログボックス ( **挿入は|寸法|角度** ) の**まで** ***/*から**エリアは角度計算の方向と結果の符号 ( 正または負 ) を決定します。

- ユーザが**まで**を選択すれば、PC-DMIS は要素 1 から要素 2 ( または選ばれた軸 ) までの角度を計算します。これは、さらに「まで」をはじめる**関係**エリアのオプションを変更します。
- ユーザが**から**を選択すれば、PC-DMIS は要素 2 ( または選ばれた軸 ) から要素 1 までの角度を計算します。これは、さらに「から」をはじめる**関係**エリアのオプションを変更します。




ダイアログボックスの[**関係**] エリアを使うと、角度の寸法が、2 つの要素間の角度、あるいは 1 つの要素と特定の軸(X 軸、Y 軸または Z 軸)間の角度のどちらを計算するか指定できます。角度寸法に対して少なくとも 1 つの要素を選択した時点で、PC-DMIS はオプションボタンの隣のボックスに角度の公称値を計算して表示します。

**要素まで / 要素から**

2 つの要素の間の角度を測定する場合は**要素まで**オプションを選択します。2 番目の要素が基準要素となります。

**X 軸まで / X 軸から**

要素と X 軸の間の角度を測定する場合は **X 軸まで**チェックボックスを選択します。

**Y 軸まで / Y 軸から**

要素と Y 軸の間の角度を測定する場合は **Y 軸まで**チェックボックスを選択します。

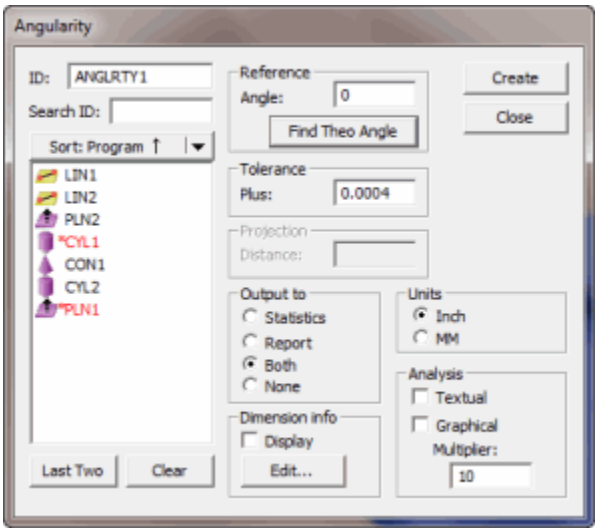
**Z 軸まで / Z 軸から**

要素と Z 軸の間の角度を測定する場合は **Z 軸まで**チェックボックスを選択します。

**補足角度**

デフォルトで、PC-DMIS は、要素 1 から要素 2 ( または選ばれた軸 ) までの角度を使います。ユーザが補足の角度 ( 180 度 - 角度 ) を使用しようとする場合は、**補足角度**チェックボックスにマークを付けます。

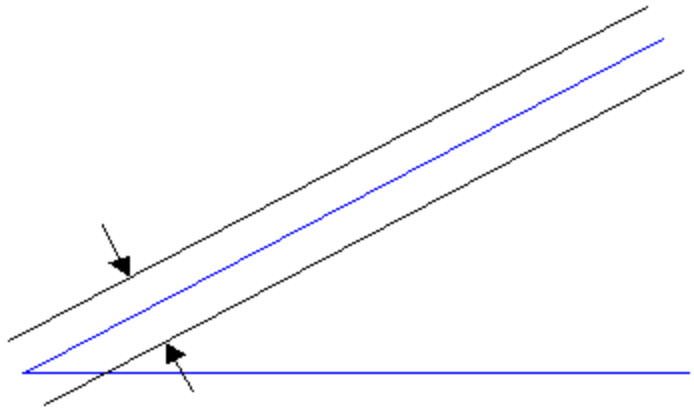
# 傾斜度のディメンショニング




*[測定結果の傾斜度] ダイアログボックス*

メニューオプション**挿入 | 次元 | 傾斜度**を選択して、平面または線の傾斜度エラーをデイタムの平面および線向けに計算します。(1 つだけの要素が選択されるか、入力される場合、PC-DMIS は現在の作業平面をデイタムとして使用します。)

垂直および平行と同様に、傾斜度の寸法を使うと 90 度 (垂直) または 0 度 (平行) ではない角度を特定することが可能になります。例えば、45 度の角度を特定する場合は、PC-DMIS は 45 度で公差バンドを作成し、取込み点がその公差バンド内にあるか検査します。



*測定された値は角度 (青) です。傾斜度公差バンドは、出会わない 2 本の平行線または 2 つの平面 (黒) です。*

## [傾斜度]オプションを使用して傾斜度エラーを計算する方法:

1. サブメニューより、**[挿入 | 測定結果 |傾斜度 ]**を選択します。**[傾斜度]**ダイアログボックスが表示されます。
2. **[角度]** ボックスのデイタムから公称値の角度を入力します。
3. 平面/線、要素およびデイタムを選択または入力します。
4. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
5. **[距離]**ボックスに投影の距離を入力します。
6. **[ユニット]**エリアで**インチ**または**ミリメートル**のいずれかを選択します。
7. 測定結果情報を出力する場所を選択します。**[統計]**、**[レポート]**、**[両方]**、または**[なし]**オプションを選択します。
8. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
9. ダイアログボックスの**[コントロールオプション]**エリアの**形状のみ**または**形状および位置**のいずれかを選択します。

10. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスを選択して、希望する分析オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスが選択された場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
11. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
12. **作成**ボタンをクリックします。

次元が以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

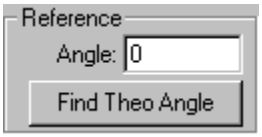
```
dimension_name = ANGULARITY FROM feat_1 TO feat_2 EXTENDLENGTH=n
ANG=n UNITS=MM/IN
GRAPH=ON/OFF TEXT=ON/OFF MULT=n OUTPUT=NONE/BOTH/STATS/REPORT
```

| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

**feat_2:** 線または平面。

次いで PC-DMIS は傾斜度エラーを計算し、現在の次元ウインドウに表示します。

# 参照角度



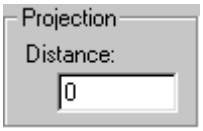

**傾斜度**ダイアログボックスのこの**角度**ボックス（**挿入|寸法|傾斜度**）は基準要素から公称角度を入力することができます。これは 2 つの要素間の角度です。そうすると、PC-DMIS は角度から 1 つの要素の偏差を計算します。

**[理論上の角度を見つける]** ボタンをクリックすることで、選択された要素の理論上の値から使用する必要のある公称値角度を計算します。この機能によって、編集ウインドウに行って角度を調べる必要がありません。

## 傾斜度次元向けのプラス公差

**傾斜度**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|傾斜度**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の傾斜度のエラーは、特定の公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定のままでありえます。

## 傾斜度次元向けに投影された距離

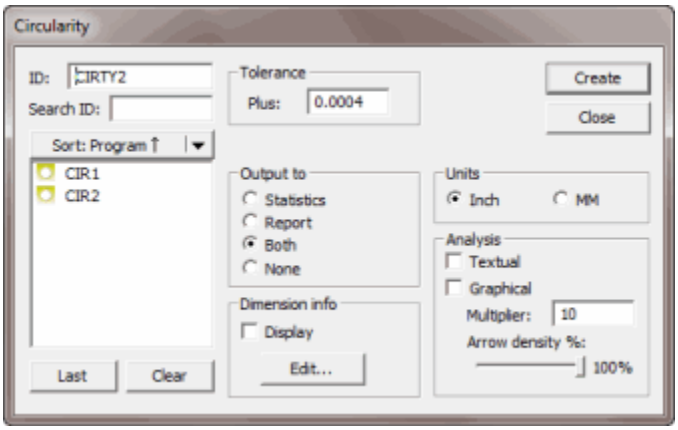



PC-DMIS を使うと、参照距離を投影できます。**傾斜度**ダイアログ・ボックス(**挿入|寸法|傾斜度**)中のこのオプションは、傾斜度寸法を計算するために線要素と共に使用されます。

これらの要素向けに、傾斜度計算に使用されるポイントは、軸の終了点および要素の軸に沿ってこの終了点から投影されるポイントになります。

これらの 2 つのポイント間の距離は参照された距離です。その他の要素向けに、この距離は次元に何ら影響を与えません。このオプションは、次元が要素に沿った特定の距離で計算される必要がある場合に役立ちます。

# 真円度のディメンショニング




*[真円度]ダイアログボックス*

*1 つのヒット、プラス要素の最小ヒット要求がその要素の真円度を決定するために必要となります。追加のヒットがすべての要素の真円度のより良好な表示を提供します。*

メニューオプション、**挿入 | 次元 | 真円度**を選択すると、円、球の球形度または円錐の円錐度を定義します。この測定結果の型は片側で考慮され、1 つの正の値の公差が適用されます。

レガシーの真円度および円筒度および、位置度の測定結果の RN 線については、測定結果の算出に要素のソリューションが使用されます。デフォルトでは、これは最小二乗法です。但し、要素を分解するのに最小間隔、最大内接、最大外接または固定半径回帰アルゴリズムの使用を選択することもできます。

一方、 FCF 真円度および円柱度の寸法は、Y14.5 基準で要求されるチェビシェフ アルゴリズム (最小/最大) を用いて計算されます。算出方法の変化により、真円度および円筒度の FCF 寸法は、一般に、旧式の数値より、わずかに小さい値が算定されます。

Chebychev アルゴリズムを使用する FCF の形状寸法には、平面度および直線度が含まれています。

# [真円度] オプションを用いて要素をディメンショニングする方法

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | 真円度**]を選択します。[**真円度**]ダイアログボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **単位**のセクションで、**インチ**または**ミリメートル**のいずれを選択します。
5. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
6. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
7. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスにマークして、希望する分析オプションを選択します。[グラフィカル] チェックボックスがマークされた場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
8. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
9. **作成**ボタンをクリックします。

次元は以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = CIRCULARITY,OF feat_1
```

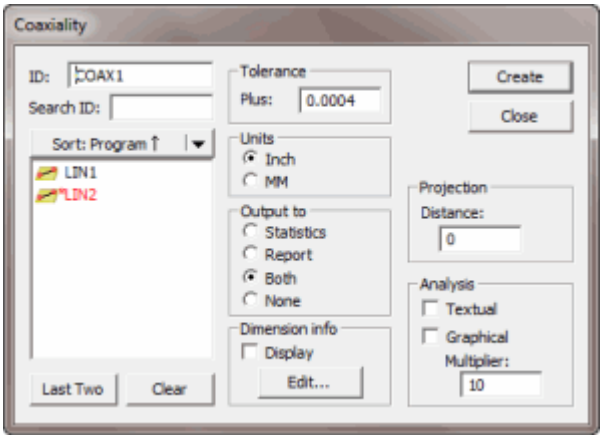
| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

## 真円度次元向けのプラス公差

**真円度**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|真円度**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の真円度と異なる真円度は、指定した公差範囲内に収まっている限り、有効な測定値となり続けます。

PC-DMIS が形状の寸法の公差範囲をレポートする方法については、「寸法のレポート」章にある「形状の寸法に対する公差範囲のレポート」を参照してください。

# 同軸度のディメンショニング




*[同軸度]ダイアログボックス*

[**挿入 | 測定結果 | 同軸度** ]メニューオプションでは、円柱、円錐、または線の基準要素との共軸性について計算します。入力される 2 番目の要素は常に基準要素となり、円柱、円錐、線、または円となります。1 つの要素しか選択しないで[**作成**]をクリックすると、PC-DMIS はリストボックスの中身を消去して 2 番目の要素が必要であることを知らせるメッセージを表示します。

この次元型は片側とみなされ、シングルの正値公差が適用されます。

# [同軸度]オプションを用いた要素のディメンショング方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 寸法 | 同軸度**]を選択します。[**同軸度**]ダイアログボックスが表示されます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **[ユニット]**エリアで**インチ**または**ミリメートル**のいずれかを選択します。
5. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
6. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
7. 1つまたは両方のチェックボックスを選択して、希望する分析オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスが選択された場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
8. 必要に応じて、**寸法情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい寸法情報のフォーマットを選択します。
9. **作成**ボタンをクリックします。

次元が以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = COAXIALITY,FROM feat_1,TO feat_2
```

**または**

```
dimension_name = COAXIALITY,FROM feat_1,TO THE ORIGIN
```

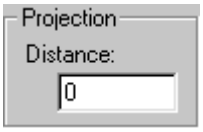
| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 2.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

寸法が作成された後も、ダイアログボックスは開いたままです。必要に応じて、今回は**[編集]** ボタンを使用して、次元を編集します。「デフォルトの次元情報を編集」を参照してください。

## 同軸度次元向けのプラス公差

**同心度**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|同心度**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の同軸度とは異なる同軸度は、特定の公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定のままでありえます。

## 同軸度向けに投影された距離



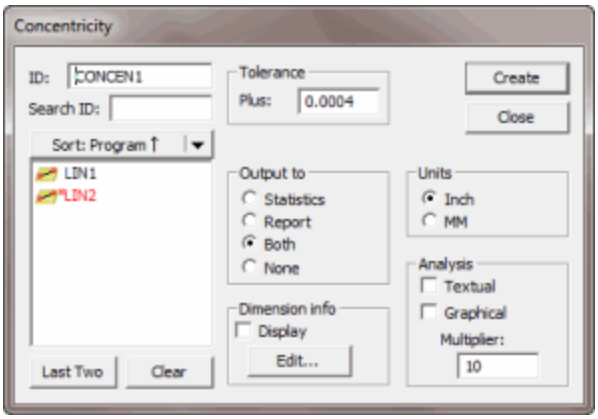

PC-DMIS を使うと参照距離を入力できます。**同軸度**ダイアログボックス(**挿入|寸法|同軸度**)のこのオプションは、同軸度計算で使用される要素軸に沿った点を特定するときに役立ちます。この距離がゼロのときは、使用される 2 つのポイントは要素の軸の終了点になります。この距離がゼロではないときは、使用される 2 つのポイントは軸の開始点および軸ベクトルに沿った開始点からの距離になります。

投影距離を増加すると、エラーが拡大されます。距離を減少するとエラーが縮小されます。例えば、2 本の爪楊枝が同じ線を共有し互いの端が触れた状態でテーブルに置かれているとします。爪楊枝の他方の端は約 2 インチ離れ、中心線間のエラーは 0.005 インチです。ここで、これらの爪楊枝が 20 インチの長さだとし、互いの一端が触れ、2 イ

ンチ離れた位置でエラーが 0.005 インチであるが最初の端から 20 インチ離れていると すると、爪楊枝は 0.05 インチのエラーを持つことになります。

**[距離]**ボックスに入力する値は要素の全長を反映します。

# 同心度のディメンショニング




*[同心度]ダイアログボックス*

*1 番目の要素として球が選択される場合は、2 番目の要素も球である必要があります。次いで PC-DMIS は、2 つの要素間の同心度を 3 次元的に計算します。*

**挿入 | 次元 | 同心度** メニューオプションは 2 つの円または円柱、円錐、球の同心度を計算します。入力される 2 番目の要素は常にデータ要素であり、軸を表す線要素である場合もあります。1 つの要素だけが選択される場合、現在の作業平面はデータ要素になります。この測定結果の型は片側で考慮され、1 つの正の値の公差が適用されます。

## [同心度]オプションを用いて要素を次元化する方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | 同心度**]を選択します。[**同心度**]ダイアログボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. [**プラス**]ボックスにプラスの公差の値を入力します。

4. **単位**のセクションで、**インチ**または**ミリメートル**のいずれを選択します。
5. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
6. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
7. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスを選択して、希望する分析オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスがマークされた場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
8. 必要に応じて、**寸法情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい寸法情報のフォーマットを選択します。
9. **作成**ボタンをクリックします。

次元が以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = CONCENTRICITY,FROM feat_1,TO feat_2
```

**または**

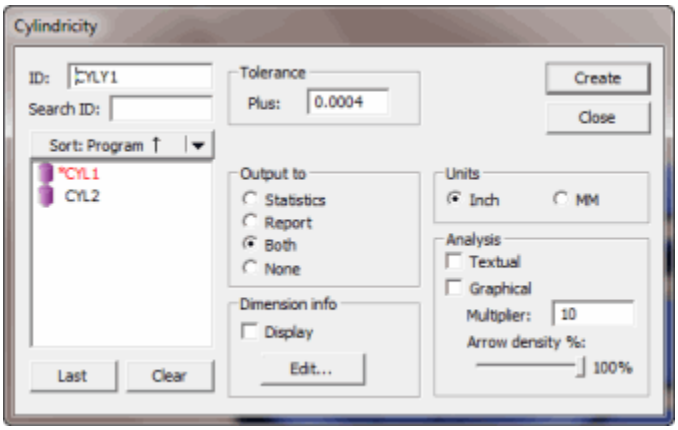
```
dimension_name = CONCENTRICITY,FROM feat_1,TO THE ORIGIN
```

| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 2.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

# 同心度向けの公差

**同心度**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|同心度**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の同心と異なる同心は、特定の公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定のままでありえます。

# 円柱度のディメンショニング




*[測定結果の円筒度]ダイアログボックス*

**挿入 | 測定結果 | 円筒** メニューオプションを選択して、円筒の円筒度を決定します。この測定結果の型は片側で考慮され、1 つの正の値の公差が適用されます。

レガシーの真円度および円筒度および、位置度の測定結果の RN 線については、測定結果の算出に要素のソリューションが使用されます。デフォルトでは、これは最小二乗法です。但し、要素を分解するのに最小間隔、最大内接、最大外接または固定半径回帰アルゴリズムの使用を選択することもできます。

一方、 FCF 真円度および円柱度の寸法は、Y14.5 基準で要求されるチェビシェフ アルゴリズム (最小/最大) を用いて計算されます。算出方法の変化により、真円度および円筒度の FCF 寸法は、一般に、旧式の数値より、わずかに小さい値が算定されます。

Chebychev アルゴリズムを使用する FCF の形状寸法には、平面度および直線度が含まれています。

# [円柱度]オプションを用いた要素のダイメンショニングの方法

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | 円筒度**]を選択します。[**円筒度**]ダイアログボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。円柱要素しか選択できません。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **単位**のセクションで、**インチ**または**ミリメートル**のいずれを選択します。
5. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
6. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
7. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスにマークして、希望する分析オプションを選択します。[グラフィカル] チェックボックスがマークされた場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。

8. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
9. **作成**ボタンをクリックします。

次元は以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = CYLINDRICITY,OF feat_1
```

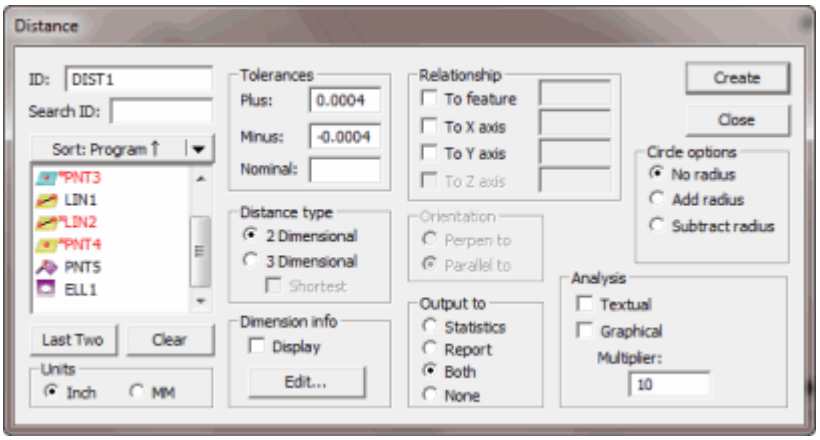
| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

# 円柱度次元向けのプラス公差

**円筒度**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|円筒度**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の円柱度とは異なる円柱度は、指定した公差範囲内に収まっている限り、有効な測定値となり続けます。

PC-DMIS が形状の寸法の公差範囲をレポートする方法については、「寸法のレポート」章にある「形状の寸法に対する公差範囲のレポート」を参照してください。

# 距離のディメンショニング




*[距離]ダイアログボックス*

メニューオプション、**挿入 | 次元 |距離** を選択して 2 つの選択された要素間の距離を計算します。あなたは計算に使用方向に 3 番目の機能か軸を選択できます。

距離の計算を視覚化するは、その他の測定結果の計算よりも多少困難です。2 つの要素間で計算される距離はデフォルトまたは直線法のいずれかを使用しています。直線法を使用している 2 次元の距離は作業平面と平行になります。直線法を使用している 3 次元の距離は重心から重心までとなります。

## [距離]オプションを用いる距離のディメンショニング方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | 距離** ]を選択します。[**距離**]ダイアログ ボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **[マイナス]**ボックスにマイナスの公差の値を入力します。

5. 距離の種類を特定するために、**[2 次元]**または**[3 次元]**オプションのいずれかを選択します。
6. **[ユニット]**エリアで**インチ**または**ミリメートル**のいずれかを選択します。
7. 測定結果情報を出力する場所を選択します。**[統計]**、**[レポート]**、**[両方]**、または**[なし]**オプションを選択します。
8. **[対要素]**、**[対 X 軸]**、**[対 Y 軸]**または**[対 Z 軸]** オプションのいずれかを選択して、距離を定義する関係を指定します。
9. **[に垂直]** または **[に平行]**ラジオボタンのいづれかを選択します。
10. **[テキスト]**チェックボックスまたは**[グラフィカル]**チェックボックスを選択して、希望する分析オプションを選択します。**[グラフィカル]** チェックボックスが選択された場合は、**[倍率]** ボックスに倍率の値を入力します。
11. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
12. **作成**ボタンをクリックします。

次元は以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
DIM dimension_name = 2D_DISTANCE FROM feat_1 TO feat_2 TOG1 TO
TOG2, TOG3, UNITS=MM/IN,
GRAPH=ON/OFF TEXT=ON/OFF MULT=n OUTPUT=NONE/REPORT/STATS
```

**または**

```
DIM dimension_name = 3D_DISTANCE FROM feat_1 TO feat_2, TOG3,
UNITS=MM/IN,
GRAPH=ON/OFF TEXT=ON/OFF MULT=n OUTPUT=NONE/REPORT/STATS
```

| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 5.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

**TOG1** = PAR / PERP (平行または垂直)

**TOG2** = XAXIS / YAXIS / ZAXIS / 要素

**作業平面** = この領域は任意の要素に変更可能です。デフォルトは現在の作業平面です。

**TOG3**= NO_RADIUS / ADD_RADIUS / SUB_RADIUS

# 距離の次元向けの公差

**[公差]** エリアを使うと、プラスおよびマイナス方向に沿って距離のプラスおよびマイナス公差を入力できます。

## 正の公差

**距離**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|距離**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って公称値または理論上の角度以上を測定する角度は、特定の公差レンジ内に収まっている限り、有効な角度のままでありえます。

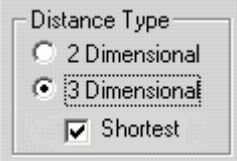
## マイナスの公差

**距離**ダイアログボックスのこの**マイナス**ボックス（**挿入|寸法|距離**）は負方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の角度未満を測定する角度は、特定される公差レンジ内に収まっている限り、有効な角度となりえます。

## 距離向けの公称値

要素間の距離に対する公称値は必ずしも CAD データまたは測定データに基づいているわけではありません。常にそれらはハードコピーのプリントアウトから取得できますが、**距離**ダイアログボックス (**挿入|寸法|距離**)の[**公称値**]ボックスを使用して、プリントアウトから距離の公称値を入力できます。

# 2 次元および 3 次元距離の次元向けの一般規則




**距離**ダイアログボックス(**挿入|寸法|距離**)の 2 次元および 3 次元の距離寸法は以下のルールを関連要素に応じて適用します:

### 要素の処理

- 球、点、円、およびセットは*点*として取り扱われます。
- 溝、円筒、円錐、線、および 2D 幅は*線*として取り扱われます。
- 平面および 3D 幅は平面として扱われます。

### その他のルール

- 両方のエレメントは点(上記に定義されたように)の場合では、PC-DMIS は点間の最短距離を提供します。
- 1 つのエレメントが線で (上記に定義されたように) 他方が点の場合、PC-DMIS は線 (または中央線) と点の間の最短距離を提供します。
- 両方のエレメントが線で、**[最短]** チェックボックスが*選択されていない*場合、PC-DMIS は 1 番目の線の重心と 2 番目の線の間の最短距離を提供します。選択されるとどう作動するかの詳細は、"[最短]チェックボックス" を参照してください。
- 1 つのエレメントが平面で他方が線の場合、PC-DMIS は線の重心と平面の間の最短距離を提供します。
- 1 つのエレメントが平面で他方が点の場合、PC-DMIS は点と平面の間の最短距離を提供します。

- 両方の要素が平面である場合、PC-DMIS は最初の平面の重心から 2 番目の平面までの最短距離を提供します。

## 2D 距離

*最大および最小距離は、2 本の線とその線の長さの間の測定された距離です。*

**距離**ダイアログボックス (**挿入|寸法|距離**)の **2 次元**オプションは要素間の 2 次元の距離を計算します。以下に示すように平面として定義された第 3 要素に垂直な距離を計算する場合を除き、2 次元距離の計算に使用されるすべての要素はまず現在の作業平面に投影され、次に距離が計算されます。

PC-DMIS は、2 つの機能の間の最大で、最小限で、平均距離を計算します。距離が 2 本の線または飛行機の間にあるならば、最大限、最低限と平均は測定点データを使って計算されます。(距離タイプが 2 次元に設定されているように確認してください)。

3 つの要素を使用することで計算される 2D 距離は、データ要素に平行であるか、または垂直になります。データ機能はどんな以前に測定されるか、または組み立てられた特徴であってもよいです。

要素が平面で基準要素に垂直な距離を計算する場合、現在の作業平面は無視されます。

3 つの要素を用いて距離を計算する方法:

1. 距離の計算に用いられる 2 つの要素を選択します。
2. 3 番目の (デイタム) 要素を選択します。(3 番目の要素向けの線の使用が最善の結果をもたらします)。

3. 正しい方向がマークされているように確認してください。
4. **[要素に]** チェックボックスを選択します。
5. **作成**ボタンをクリックします。

PC-DMIS は、3 番目の (デイタム) 要素または軸に平行または垂直な最初の 2 つの要素間の距離を計算します。

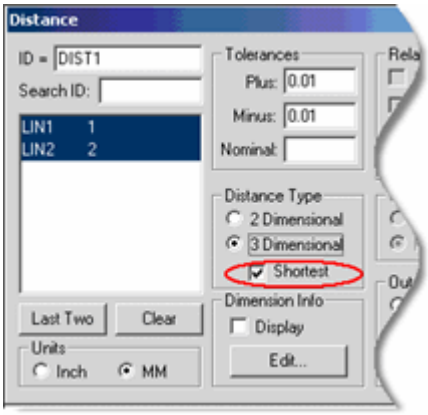
[**閉じる**] ボタンがクリックされると、PC-DMIS は[**距離**]ダイアログボックスを別の寸法を作成せずに閉じます。

## 3 次元距離

**距離**ダイアログボックス (**挿入|寸法|距離**)の **3 次元**オプションは要素間の 3 次元の距離を算出します。

- 入力要素の 1 つが線、中央線または平面の場合、PC-DMIS はその要素への 3 次元距離法線を計算します。
- 要素の両方が線、中央線または平面の場合は、2 番目の要素がデイタム向けに使用されます。両方の要素が平面であれば、最初の平面の図心から 2 番目の平面まで 3D 距離は垂直な距離で、2 番目の平面はデータとして機能します。
- 入力要素のいずれも線、中央線または平面ではない場合、PC-DMIS は 2 つの要素間の最短距離を計算します。(モードが 3 次元に設定されているように確認してください)。

## [最短]チェックボックス




*[最短]チェックボックスを表示する距離次元*

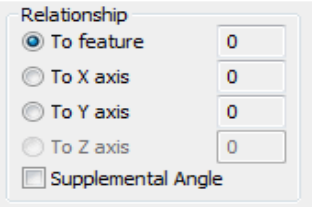
**距離**ダイアログボックス(**挿入| 寸法 |距離**)の[**最短**]チェックボックスが選択されると、2 つの線の間の 3 次元の真の最短距離が計算されます。このチェックボックスは、[**距離の種類**]エリアから[**3 次元**]を選択し寸法の入力要素が 2 つの線の場合に選択可能となります。

デフォルトでは、4.3 バージョンおよびそれ以降で作成された次元に取り組んでいると仮定し、PC-DMIS は上記のコンディションに会った際、チェックボックスを自動的に選択します。しかし、4.3 より前のバージョンで作成された距離次元の**[距離]** ダイアログボックスにアクセスする場合は、チェックボックスはデフォルトでは選択されません。

- [**最短**]チェックボックスを選択した場合、PC-DMIS は 2 本の線の間の距離を、1 番目の線の任意の点と 2 番目の線の任意の点の間の最小距離として計算します。この 2 つの線は無界(無限の長さを持つ)とみなされます。

- このチェックボックスを選択しない場合は、PC-DMIS は 4.3 バージョン以前のように作動し、1 番目の線の重心と 2 番目の線の間の最短距離に戻ります。

# 距離次元の関係




**寸法**ダイアログボックス (**挿入|寸法|距離**)の [**関係**] エリアを使うと、2 つの要素間で測定される距離が軸に垂直か平行か、あるいは選択された要素に垂直か平行かのいずれかになります:

## [要素]チェックボックス

**距離**ダイアログボックス (**挿入|寸法| 距離**)の**[要素へ]**チェックボックスを選択すると、[**方向**]エリアの[**に垂直**]または[**に平行**]オプションが選択可能となります。これらのオプションは、最初に選択した要素と特定の要素に平行または垂直である 2 番目に選択された要素間の距離を測定するよう PC-DMIS に指示します。

- リストから*要素が 2 つだけ*選択された場合、PC-DMIS は要素 1 および要素 2 の距離を要素 2 に対して並行または垂直に計算します。
- リストから *3 つの要素*が選択された場合、PC-DMIS は要素 1 および要素 2 の距離を要素 3 に対して並行または垂直に計算します。

関係を確立するために使用される要素は線要素である必要があります。

## [X 軸]チェックボックス

最初に選択した要素から 2 番目に選択した要素までの距離を、X 軸に垂直または平行に測定したい場合は、**距離**ダイアログボックス(**挿入|寸法|距離**)の[**対 X 軸**]チェックボックスを選択します。

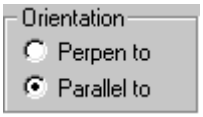
## [Y 軸]チェックボックス

最初に選択した要素から 2 番目に選択した要素までの距離を、Y 軸に垂直または平行に測定したい場合は、**距離**ダイアログボックス(**挿入|寸法|距離**)の[**対 Y 軸**]チェックボックスを選択します。

## [Z 軸]チェックボックス

最初に選択した要素から 2 番目に選択した要素までの距離を、Z 軸に垂直または平行に測定したい場合は、**距離**ダイアログボックス(**挿入|寸法|距離**)の[**Z 軸まで**]チェックボックスを選択します。

# 距離次元向けの方向




2 つの要素間の距離を測定するときは、**距離**ダイアログボックス（**挿入|寸法|距離**）これらの方向オプションを用いて、距離がいかに測定されるかを決定するオプションがあります。

- 2 番目または別に選択された要素に平行または垂直な 1 番目に選択された要素間の距離を測定します。
- 1 番目に選択された要素と特定の軸に平行または垂直な 2 番目に選択された要素間の距離を測定します。

**[垂直]**および**[平行]** オプションを使うと、要素の方向を決定できます。

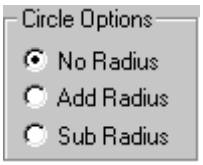
## 垂直

2 つの要素間の距離が、2 番目の要素に垂直または特定の軸に垂直な場合、**距離**ダイアログボックス(**挿入| 寸法| 距離**)の**[垂直ターゲット]** オプションを選択します。

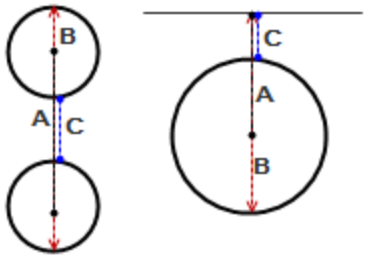
## 平行

2 つの要素間の距離が、2 番目の要素に平行または特定の軸に平行の場合、**距離**ダイアログボックス(**挿入| 寸法| 距離**)の**[平行ターゲット]** オプションを選択します。

## 円のオプション



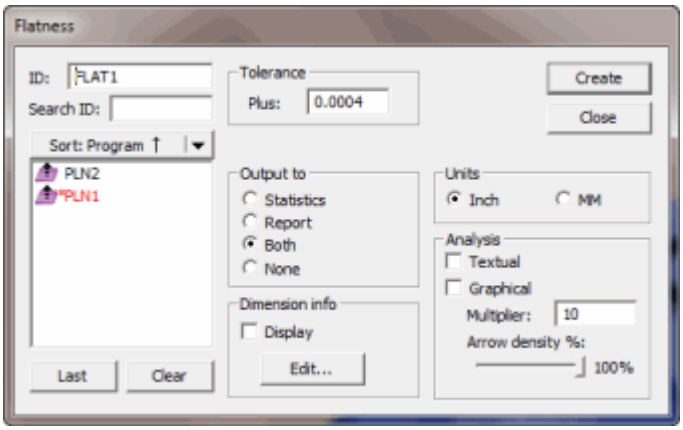

**距離**ダイアログボックス(**挿入|寸法|距離**)の**[円のオプション]** エリアを用いて、**[半径を足す]**および**[半径を引く]** オプションを使用して、測定される合計距離から測定された要素の半径を追加するか引くかを PC-DMIS に指示します。追加または引かれた量は、通常距離を計算する同じベクトルに沿っています。一度に 1 つのオプションしか利用できません。




**A** - 要素間の公称距離の計算値
**B** - 半径を追加
**C** - 半径を差し引く

**[半径なし]** オプションを使用すると、要素の半径を測定距離に適用しません。

# 平面度のディメンショニング




*[測定結果の平面度]ダイアログボックス*

*平面の平面度を決定するには最小 4 つのヒットが必要です。*

メニューオプション、**挿入 | 次元 | 平面度**を選択して、平面の平面度を決定します。この次元型は片側とみなされ、シングルの正値公差が適用されます。

## [平面度] オプションを用いて要素をディメンションする方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | 平面度**]を選択します。[**平面度**]ダイアログボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **単位**のセクションで、**インチ**または**ミリメートル**のいずれを選択します。
5. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
6. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。

7. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスにマークして、希望する分析オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスがマークされた場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
8. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
9. **作成**ボタンをクリックします。

次元は以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = FLATNESS,OF feat_1
```

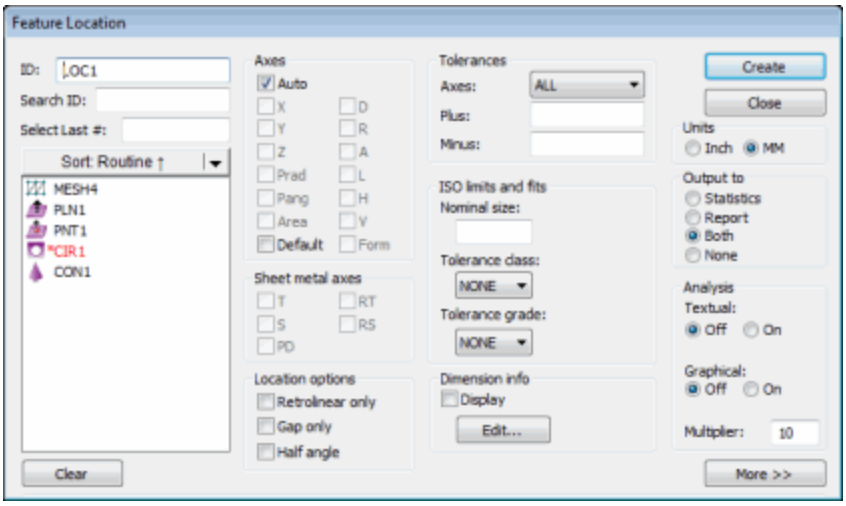
| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

# 平面度向けのプラス公差

**平面度**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|平面度**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の平面度とは異なる平面度は、特定の公差範囲内に収まっている限りは、有効な測定値となります。

PC-DMIS が形状の寸法の公差範囲をレポートする方法については、「寸法のレポート」章にある「形状の寸法に対する公差範囲のレポート」を参照してください。

# 位置のディメンショニング




*測定結果の要素位置ダイアログボックス*

[**挿入 | 測定結果 | 位置**] メニューオプションでは、要素から X、Y、Z の原点まで、それぞれの軸に平行な距離を計算します。要素の直径、角度、およびベクトルも計算に含まれます。このセクションは位置または座標の測定結果のみに対応します。位置の測定結果に関しては、「位置の測定結果」を参照してください。

デカルト座標または極座標、位置またはボックス許容値を使用して位置が計算されます。

- デカルト座標と極座標の間を切り替えるには、**[要素の位置]** ダイアログボックスの **Pang** または **Prad** を選択します。
- [位置] および [四角形] 公差方式を切り替える方法は、「位置の測定結果」オプションを参照してください。

レガシーの真円度および円筒度および、位置度の測定結果の RN 線については、測定結果の算出に要素のソリューションが使用されます。デフォルトでは、これは最小二乗法です。但し、要素を分解するのに最小間隔、最大内接、最大外接または固定半径回帰アルゴリズムの使用を選択することもできます。

一方、 FCF 真円度および円柱度の寸法は、Y14.5 基準で要求されるチェビシェフ アルゴリズム (最小/最大) を用いて計算されます。算出方法の変化により、真円度および円筒度の FCF 寸法は、一般に、旧式の数値より、わずかに小さい値が算定されます。

Chebychev アルゴリズムを使用する FCF の形状寸法には、平面度および直線度が含まれています。

## [位置]オプションを用いて要素をディメンショニングする方法

1. サブメニューより[**挿入 | 測定結果 | 位置**]を選択して、**要素**の**位置**ダイアログボックスを開きます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. [**軸**]エリアから目的の軸を選択します。デフォルトでは[**自動**]チェックボックスがマークされています。

   [**自動**] チェックボックスがマークされている場合は、PC-DMIS はデフォルトの軸を自動的に決定して測定結果に表示します。デフォルトの軸は下表に示されるように要素の種類に基づきます。

   以下の形式向けのデフォルトの出力形式は次の通りです:

   円 = X、Y、D (作業平面に基づきます)。

**円錐** = X, Y, Z, A

**円筒** = X、Y、Z、D、L (作業平面に基づきます)。

**楕円** = X, Y, Z, D, A, L

**線** = 作業平面に最も近い軸に垂直な軸(かつ軸に相対する)に基づき、線が測定されます。

**平面** = 平面に最も近く相対する軸に基づきます。

**点** = X, Y, Z, T

**スロット** = X、Y、D、R、L (作業平面に基づきます)。

**球** = X, Y, Z, D

4. **[軸]**ドロップダウンリストから、プラスおよびマイナス公差を適用する軸を選択します。
5. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
6. **[マイナス]**ボックスにマイナスの公差の値を入力します。
7. **[公称値サイズ]**ボックスに公称値向けの値を入力します。
8. **[公差のクラス]** ドロップダウン一覧から公差のクラスを選択します。
9. **[公差の等級]**ドロップダウンリストから公差の等級を選択します。
10. ダイアログボックスの**[ユニット]**エリアから**[インチ]**または**[ミリメートル]** オプションを選択します。
11. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
12. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスを選択して、希望の分析オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスを選択した場合、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。

13. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
14. **作成**ボタンをクリックします。**[軸]**エリアからチェックボックスを選択しなかった場合は、**[作成]**ボタンは選択に利用できません。

次元が以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

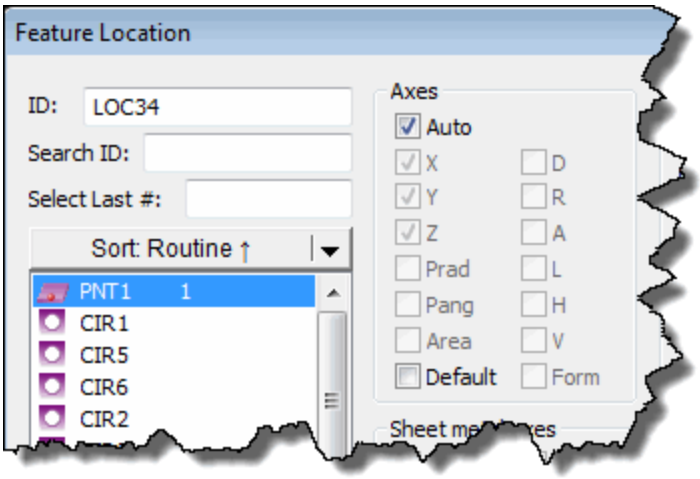
`dimension_name = 測定結果のタイプ,feat_1 UNITS=IN ,$`
`GRAPH=OFF TEXT=OFF MULT=1.00 OUTPUT=BOTH`

| | 公称値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| x | 8.0000 | 0.1000 | 0.1000 | 8.0000 | 8.5000 | 7.5000 | 0.0000 | 0.0000 |
| y | 3.0000 | 0.1000 | 0.1000 | 3.0000 | 3.5000 | 2.5000 | 0.0000 | 0.0000 |
| z | 0.4947 | 0.1000 | 0.1000 | 0.4947 | 0.1428 | 0.8466 | 0.0000 | 0.0000 |
| d | 1.0000 | 0.1000 | 0.1000 | 1.0000 | 1.0000 | 1.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| v | 0.0000 | 0.5938 | 0.8046 | - | - | - | - | - |

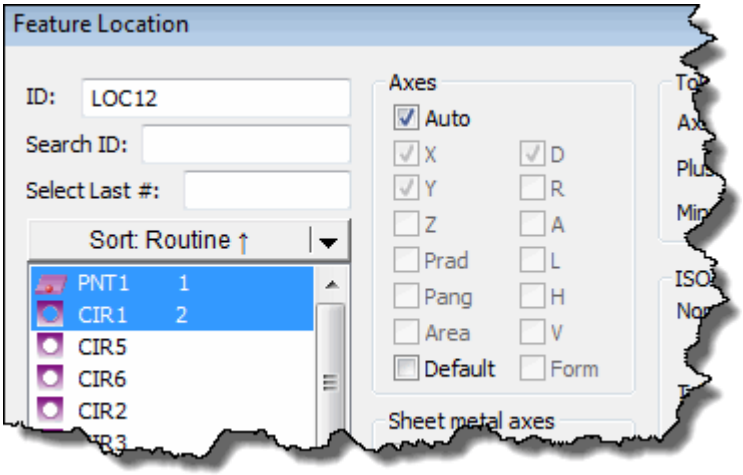
測定結果の終了 `dimension_name` (位置度のみ)

# 位置の次元向けのデフォルトの軸

**要素位置**ダイアログボックス(**挿入 | 寸法 |位置**)の**[軸]** エリアの**[自動]**チェックボックスがオンになると、寸法に表示される軸は、要素型のデフォルトの軸に従って選択されますが、利用できません:




異なる種類の複数の要素 (例、円要素およびポイント要素)を選択する場合、**[軸]**エリアは軸を選択し、最後に選択された要素向けに使用します:




デフォルト設定をオーバーライドする必要がある場合があります。**デフォルト**チェックボックスは使用でき、デフォルト出力のフォーマットを変更することができます。

デフォルトの出力の変更方法:

1. 寸法を記入する各要素を選択します。
2. **[デフォルト]** チェックボックスを選択します。**[自動]**チェックボックスがクリアされ、すべての軸が選択に利用可能となります。
3. 必要に応じて、適切な軸を選択します。

**X** = X 軸の値を入力します。
**Y** = Y 軸の値を入力します。
**Z** = Z 軸の値を入力します。
**Prad** = 極半径を入力します。
**Pang** = 極角度を入力します。
**エリア=**選択されたブロブ要素の面積を印刷します。レポートおよびコマンドモードの編集ウィンドウに AR として表示されます。
**D** =直径値を入力します。楕円の場合は、これは短径の値です(H と同じ)。
**R** = 半径 (直径の半分) の値を入力します。
**A** =角度値を入力します。
**L** = 長さが入力され(円柱、円錐、スロット、および楕円向け)、 楕円の場合は、L は長径の値となります。
**H** = 高さが入力されます(円柱、円錐、スロット、および楕円向け)。楕円の場合は、H は短径の値となります。
**V** = ベクトル位置が入力されます。
**形状=**位置の寸法を持つ要素の組込型形状の寸法が入力されます。

- 円、円柱または円錐要素向けに、これは真円度 (RN) 次元となります。
- 平面要素では、これは平面度&(FL) 寸法です。
- 線要素に対しては、これは、真直度 (ST) の寸法となります。

4. **作成**ボタンをクリックします。

出力値がデフォルト以外に変更されると、PC-DMIS はその後のすべての寸法に新しい設定を使用します。PC-DMIS オリジナルのデフォルト軸を使用するのを希望する場合は、形式をデフォルトの設定にリセットする必要があります。

形式をデフォルト設定にリセットする方法:

1. **[デフォルト]** チェックボックスを選択します。

2. **[自動]** チェックボックスを選択します。すべての軸チェックボックスが使用できなくなります。
3. 寸法を記入する各要素を選択します。オリジナルのデフォルト軸が選択されます。
4. **作成**ボタンをクリックします。

PC-DMIS は測定結果を自動的にリセットして、要素の型に応じてデフォルトの軸を印刷します。

## シートメタル軸

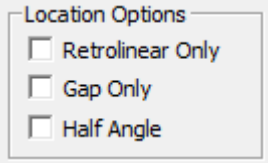
**要素位置**ダイアログボックス(**挿入 | 寸法 | 位置**)の**[板金の軸]**エリアは、板金要素(自動要素)が測定されるときのみに利用可能となるチェックボックスを含んでいます。

**T** = アプローチベクトルに沿って偏差をプリント (曲面上の点向けに)。
**S** = 面のベクトルに沿って偏差をプリント。
**RT** = レポートベクトルに沿って偏差をプリント。
**RS** = 面のレポートに沿って偏差をプリント。
**PD** = (ピンベクトルに垂直な)円の直径をプリントします。

**T**、**RT**、**S** または **RS** 軸が使用される場合、その他の位置の測定結果は(グラフィカルまたはテキスチュアルともに)分析に使用されません。

ベクトル点、面上の点、エッジ点、および角度点の要素に対しては、デフォルトの**シートメタル軸**の出力フォーマットは **T** となります。その他の自動要素種類の位置寸法は、最初はこれら選択されたいずれの軸も有しません。

# 位置のオプション




PC-DMIS を使うと、これらの特殊 軸 を以下のように表示できます。

- ﾚﾄﾛﾘﾆｱのみ
- ギャップのみ
- 半角度

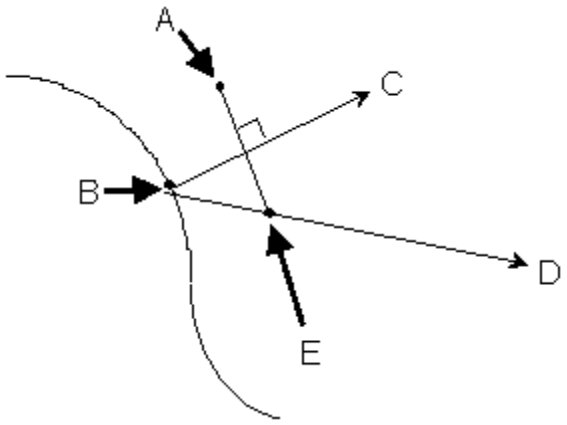
これらのオプションは[**要素**の**位置**] ダイアログボックス (**挿入|寸法|位置**)の[**位置のオプション**] エリアで選択可能です。測定ルーチン内のベクトル、面およびエッジポイントの位置すべては、オプションがクリアされたまで、適切な特殊軸を用いて印刷されます。

## 位置寸法用限定のレトロライナー

このチェックボックスはベクトルおよび面上の点を測定するときに利用可能です。有効な点に対して[レトロリニアのみ]オプションが選択されていると、位置の軸は次のように計算されます。

- 理論的な面の法線ベクトルの最大コンポーネント(最も大きな x、y または z 方向)を見つけます。
- 投影がオリジナルの理論的な面の法線ベクトルに垂直となるよう、測定された点をこの最大コンポーネントベクトルに投影します。

その後、所在位置の軸線が、この新規の投影ポイントから算出されます。




**A** - 実際に測定された点

**B** - 理論点

**C** - 理論的な面の法線ベクトル

**D** - 理論的な面の法線ベクトルの最大コンポーネント

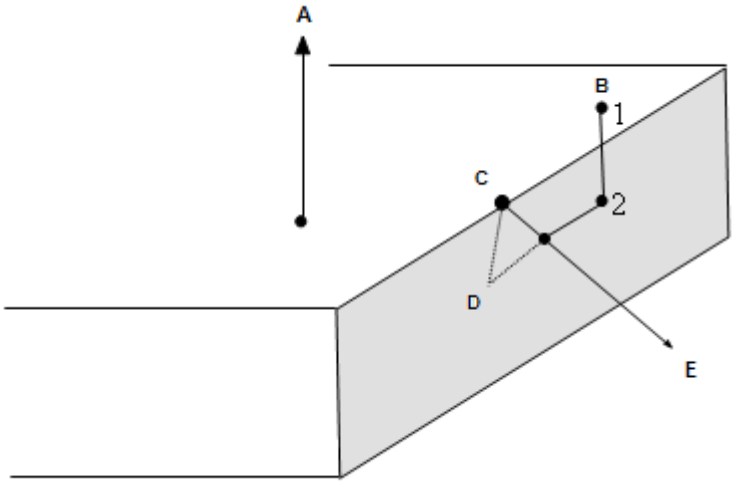
**E** - 投影点 (レポート点)

## 位置の直径向けのギャップのみ

**[ギャップのみ]**チェックボックスは、エッジ点を測定するときに利用可能できます。**[ギャップのみ]**チェックボックスを選択し、エッジ点が測定されると、位置の軸が以下の方法で計算されます:

- 測定されたポイントを理論上の面に投影
- この新しいポイントを理論上のアプローチベクトルに投影

次に、位置の軸が新しい点から計算されます。




**A** - 面の法線の理論値

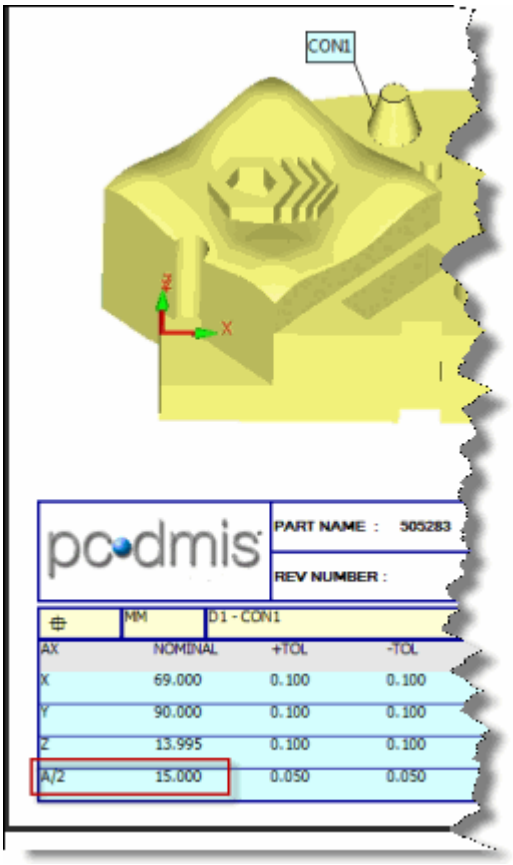
**B** - 測定点

**C** - 理論点

**D** - ギャップ

**E** - 理論アプローチベクトル

## 位置の測定結果用の半角度




*位置の測定結果用の半角度を持つ円錐の例*

[**半角度**] チェックボックスでは、通常の値の半分の位置に角度軸([**軸**]エリアの[**A**]軸)を表示できます。このチェックボックスを選択すると、[**軸**]エリアの[**A**]軸が[**A/2**]に変更されます。さらに、[要素の位置]ダイアログボックスの[**グリッド領域を拡張**]および編集ウィンドウ、レポートウィンドウ、および[寸法情報]ボックスの寸法も A/2 のラベルを付けて角度の半分の位置を表示するよう変更されます。

# 位置の次元向けの公差

[**要素の位置**]ダイアログボックス(**挿入 | 寸法 | 位置**)では、これらの利用可能な軸に対して負公差および/または正公差を入力するのに次の 2 つの方法を提供します。

> **すべて = 公差**エリアの**軸**ドロップダウンリストに表示されるすべての軸およびオプション。

**X** = X 軸の値

**Y** = Y 軸の値

**Z** = Z 軸の値

**D** = 直径

**R** = 半径(直径の半分)

**A** = 角度(円錐向け)

**L** = 長さ (円筒、溝、円錐、および楕円で使用)

**H** = 高さ

**PR** = 極半径

**PA** = 極角度

**AR** = エリア (Blob 要素に対応)

**T** = アプローチベクトル沿いの誤差 (曲面上の点向け)

**RT** = レポートベクトルに沿った偏差

**S** = 面ベクトルに沿った偏差

**RS** = 面のレポートに沿った偏差

**PD** = 円の直径 (ピンベクトルに垂直)

**FORM** = 要素の統合形状の測定結果

- 円または円柱に対して、これは真円度 (RN) の測定結果となります。
- 平面要素向けに、これは平面度 (FL) 次元となります。

- 線要素向けに、これは真直度 (ST) 次元となります。

### 1) 旧式の方法 - 公差エリアを使用

**[公差]** エリアを使うと、**[軸]** ドロップダウン一覧に検出される以下のそれぞれの軸向けのプラスおよびマイナスの公差を入力できます。

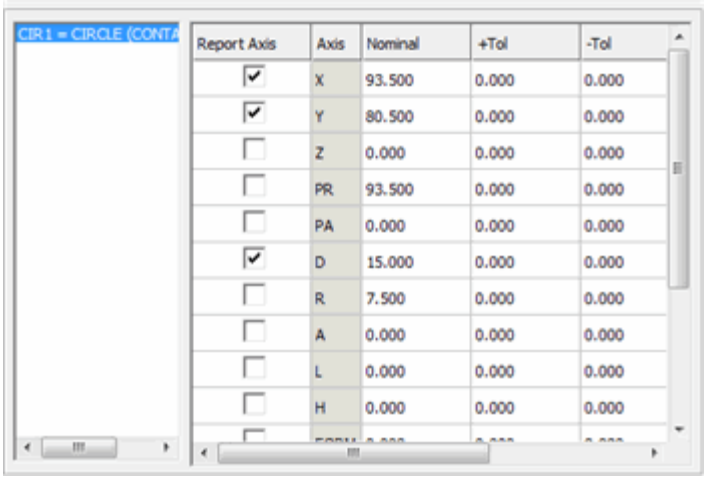
プラスおよびマイナスの公差に入力する方法:

1. **[軸]** ドロップダウン一覧から公差を入力する軸を選択します。
2. **[プラス]** ボックスにこの軸向けのプラスの公差値を入力します。
3. [**マイナス**] ボックスにこの軸向けのマイナスの公差値を入力します。
4. 任意の軸向けの公差値に対して、上記手順を繰り返します。

### 2) 新しい方法 - 拡張グリッドを使用

主要素リストから要素を選択し、[**要素の位置**] ダイアログボックスから [**>>**] ボタンをクリックすると、目的の軸に対してより簡単に公差と公称値を指定できるよう、ダイアログボックスが縦方向に拡張してグリッドが表示されます。さらに、[**要素の公称値をアップデート**]カラムでは、関連する要素の公称値を好きなようにアップデートできます。

ダイアログの主要な[**要素リスト**] ボックスから 1 つまたは複数の要素を選択しない限り、グリッドは空白で現れます。




**要素の一覧** - グリッド欄の左側に表示されるリストは、ダイアログの主要な[**要素リスト**]ボックスから選択した任意の要素が含まれています。ここに 1 つまたは複数の要素が表示されている場合、リストから要素を選択してください。PC-DMIS はその要素に対して公差値を適用できる軸を表示します。

**軸をレポート -** このカラムには、各軸用のチェック ボックスがあります。チェック ボックスを選択すると、その軸についての情報をレポートに送ります。

**軸 -** このカラムでは、選択された要素に利用できる軸の一覧を表示します。

**公称値 -** このカラムには公称値があります。それらをクリックして、異なる数値を入力することによって、公称値を上書きすることができます。

**+公差 / -公差 -** プラス公差とマイナス公差のカラムでは、測定結果で使用される各種の軸の公差を入力できるフィールドが表示されます。

**要素の公称値をアップデート -** このカラムでは、公称値に行った変更を測定結果だけではなく要素に対しても適用すべきか否かを特定することができます。

## 正の下位公差および負の上位公差を入力

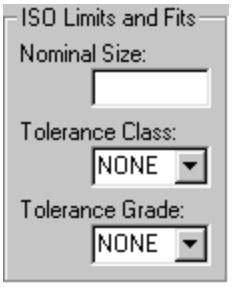
PC-DMIS は正の下側公差 (またはマイナス範囲の正の公差)を可能にします。これを実行するには、[**マイナス**]ボックスの値の前のマイナスサインに入力します。

PC-DMIS は負上位公差 (または正レンジのマイナス公差)も可能にします。これを実行するには**[プラス]** ボックスの値の前のマイナスサインに入力します。

1.000 が公称値向けに入力され、003 がプラス公差向けに入力され、001 がマイナス公差向けに入力される場合、1.000 + .003 / –.001 と解釈されます。下位公差を +.001 (サイン変更)にするためには、1.000 (公称値),.003 (プラス公差) および –.001 (マイナス公差) を入力するだけで、1.000 + .003 / + .001 の公差レンジを達成します。

負の下位公差は、[**マイナスの公差を負の数で表示**]オプションが選択された場合は、マイナス符号付きで表示される場合があります。「カスタマイズ設定」章の「マイナスの公差を負の数で表示」を参照してください。

## ISO 限界と適合




**要素位置**ダイアログボックス(**挿入| 挿入| 位置**)の**[ISO 限界および適合]** エリアを使うと、ISO 標準公差を円形要素の直径に適用することが可能となります。公差のクラスとグレードが選択されると、PC-DMIS は、限界および適合の標準化表向け国際組織から円柱または円の直径向けの適切な公差を調べます。これらの表は直径のさまざまなデザインのクラスおよびグレードを定義します。

PC-DMIS は英語 (インチ) およびメートル法 (ミリメートル) ユニットで、ISO 公差の計算を許可しますが、それらはメートル法 (ミリメートル) を用いて適用される ISO によってでしか定義されません。さらにこれらのテーブルは直径のさまざまなクラスおよびグレードを使用するので、円柱および円だけがこのオプションに適切な要素です。公称値の直径が入力されると、PC-DMIS は公差の計算のために要素の公称値の直径を使用します。

## 公称値のサイズ

「**要素位置**」ダイアログボックス（ **挿入|寸法|位置** ）の**公称サイズ**ボックスには、選択された要素の公称直径を入力することができます。

## 公差のクラス

「**要素位置**」ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の「**公差クラス**」一覧は次の ISO 公差のクラスから選択することができます:

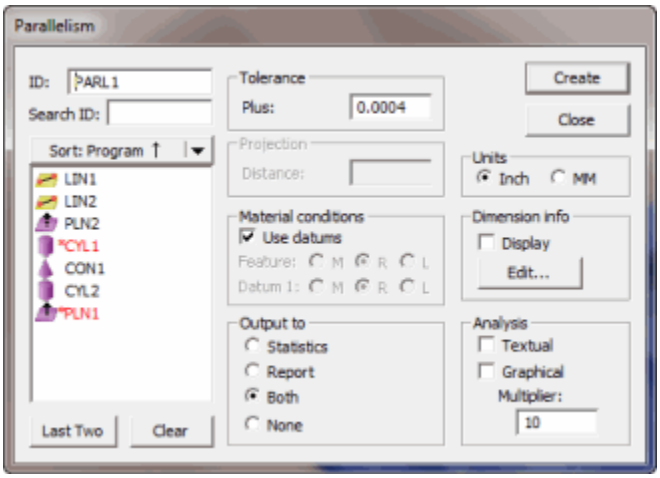
| | | |
|---|---|---|
| A<br>B<br>C<br>CD<br>D<br>E<br>EF<br>F<br>FG<br>G | H<br>J<br>JS<br>K<br>M<br>N<br>P<br>R<br>S | T<br>U<br>v<br>X<br>Y<br>Z<br>ZA<br>ZB<br>ZC |

## 公差の等級

「**要素位置**」ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の「**公差等級**」一覧は次の ISO 公差等級から選択することができます:

| | | |
|---|---|---|
| IT1 | IT7 | IT13 |
| IT2 | IT8 | IT14 |
| IT3 | IT9 | IT15 |
| IT4 | IT10 | IT16 |
| IT5 | IT11 | IT17 |
| IT6 | IT12 | IT18 |

# 平行度のディメンショニング




*[測定結果の平行度] ダイアログボックス*

**[挿入 | 測定結果 | 平行度]** メニューオプションでは 2 つの要素間の平行度が測定されます。2 番目の要素は常に基準要素である必要があります。1 つの要素だけが選択されると、現在の作業平面はデータ要素になります。この測定結果の型は片側で考慮され、1 つの正の値の公差が適用されます。

注意: 平行度の評価は作業平面や測定結果を導出する要素にかかわらず 3 次元で行われます。

## [平行度]を用いて次元を実行する方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | 平行度**]を選択します。[**平行度**]ダイアログボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. デイタム要素が希望される場合、**[デイタムを使用]** チェックボックスを選択します。
4. デイタム要素を希望する場合は、**[要素の一覧]** ボックスの別の要素を選択します。
5. 要素および基準要素向けに適切な**[実体条件]** オプションを選択します。
6. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
7. **[距離]**ボックスに投影の距離を入力します。
8. **[ユニット]**エリアの**[インチ]**または**[ミリメートル]**オプションのいづれかを選択します。
9. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
10. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
11. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスにマークして、希望する分析オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスがマークされた場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
12. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
13. **作成**ボタンをクリックします。

次元は以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = PARALLELISM,OF feat_1,TOG1,TO feat_2,TOG1
```

**または**

```
dimension_name = PARALLELISM,OF feat_1,TOG1,TOworkplane
```

| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | BON | 実測値 | 最高 | 偏差 | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| DF | 1.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 0.0000 | 1.0000 | | 0.0000 | 0.0000 |
| D1 | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 0.0000 | 0.0000 | | 0.0000 | 0.0000 |

***TOG1***= MMC / RFS / LMC

### 軸の説明

DF は要素の直径/幅です。これは LMC または MMC コンディションを設定すると表示されます。

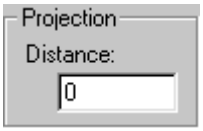
D1 は最初の基準要素の直径 / 幅です。これは基準要素を設定すると表示されます。

M は測定された値です。これは常に表示されます。

## 平行度次元向けのプラス公差

**平行度**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|平行度**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の平行度とは異なる平行度は、特定の公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定のままでありえます。

# 平行度次元向けに投影された距離



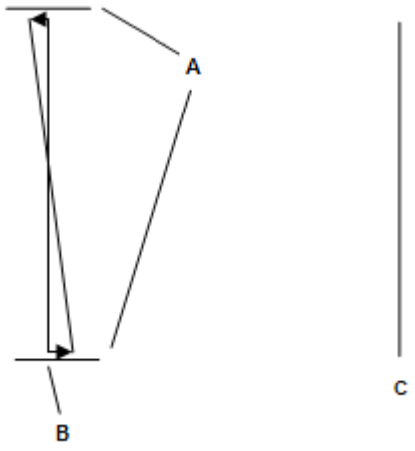

PC-DMIS を使うと、**平行度**ダイアログボックス(**挿入| 寸法| 平行度**)の**[距離]** ボックスに参照の距離を入力できます。PC-DMIS はこの値を円柱、円錐および平行度寸法を計算するための線要素とともに使用します。

これらの要素向けに、平行度計算に使用されるポイントは、軸の終了点および要素の軸に沿ってこの終了点から投影されるポイントになります。

これらの 2 つのポイント間の距離は参照された距離です。その他の要素向けに、この距離は次元に何ら影響を与えません。このオプションは、次元が要素に沿った特定の距離で計算される必要がある場合に役立ちます。

### 平行度の距離の投影の理解

通常、平行度次元は、基準要素の線のベクトルをとり、測定された要素の終了点を検査して、以下に示すような公差内にあるかどうか確認します:



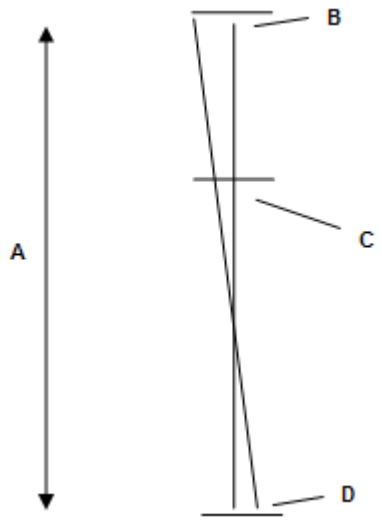

**A -** 公差幅 (または円筒)。

**B -** 測定要素に配置された基準要素ベクトル。
**C -** 基準要素線。

しかし、線の端の右を必ずしも測定できない場合がときどきあります。従って、特定の距離で線を延長する必要があります。

極端なデビエーションは通常線の端にあるので、線の実際の長さよりも長い距離に線を延長する場合は、通常より大きいデビエーションを得ます。負参照長さを用いて、線の反対の方向に延長することもできます。

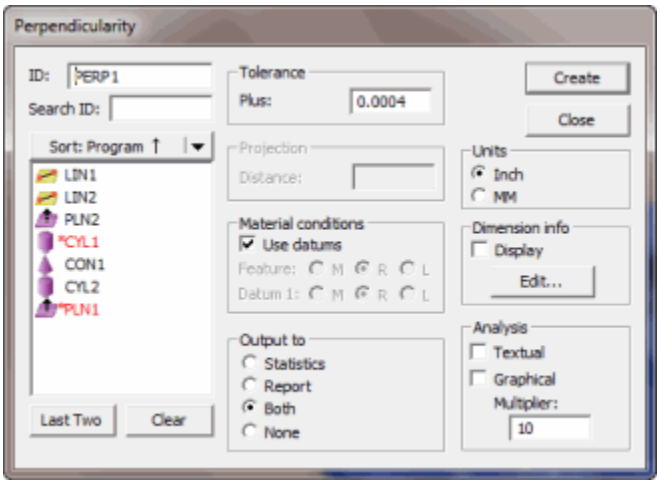
延長された線は以下のようになります:




**A -** 基準長
**B -** 線の長さよりも長い基準長から延長された点
**C -** 線の終点、または線の長さと同じ基準長。
**D -** 線の始点、または 0.0 基準長。

**[距離]**ボックスを使用して、円筒の軸を検査するために基準長を指定することもできます。

# 垂直度のディメンショニング




*[測定結果の垂直度]ダイアログボックス*

[**挿入 | 測定結果 | 直角度**] メニューオプションを選択すると、2 つの要素間の直角度が計算されます。2 番目の要素は常に基準要素である必要があります。1 つの要素だけが選択されると、現在の作業平面はデータ要素になります。この測定結果の型は片側で考慮され、1 つの正の値の公差が適用されます。

## [垂直度]オプションを用いて要素をディメンショニングする方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | 垂直度**]を選択します。[**垂直度**]ダイアログボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. 要素および基準要素向けに適切な**[実体条件]** オプションを選択します。
4. 基準要素を希望する場合は、**[基準要素を使用]** チェックボックスを選択し、**[要素の一覧]** ボックスで別の要素を選択します。
5. 要素および基準要素向けに適切な**[実体条件]** オプションを選択します。
6. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。

7. **[距離]**ボックスに投影された距離を入力します。
8. **単位**のセクションで、**インチ**または**ミリメートル**のいずれを選択します。
9. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
10. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
11. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスにマークして、希望する分析オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスがマークされた場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
12. 必要に応じて、**寸法情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい寸法情報のフォーマットを選択します。
13. **作成**ボタンをクリックします。

次元は以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = PERPENDICULARITY,OF feat_1,TO feat_2
```

**または**

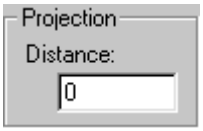
```
dimension_name = PERPENDICULARITY,OF feat_1,TOworkplane
```

| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

# 垂直度次元向けのプラス公差

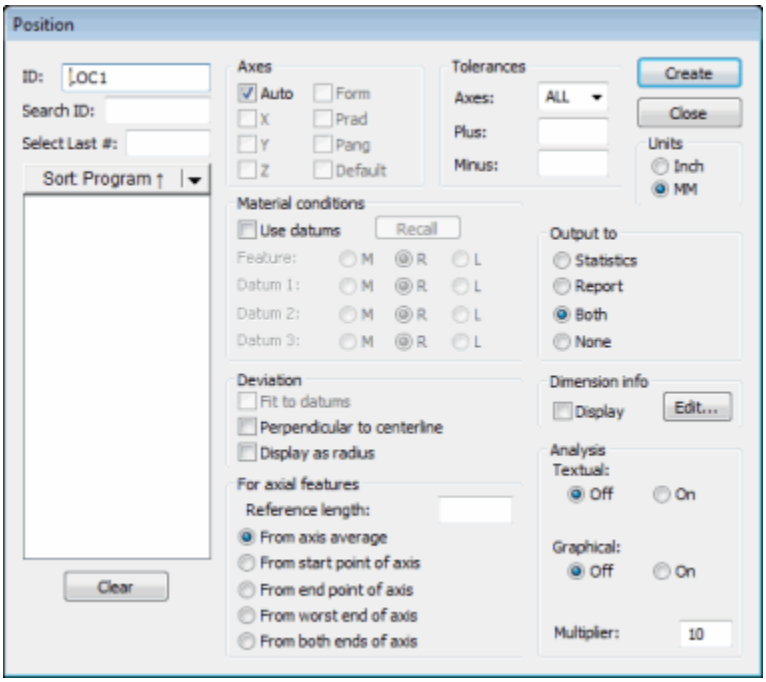
**直角度**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|直角度**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の垂直度とは異なる垂直度は、特定の公差レンジ内に収まってる限り、有効な測定のままでありえます。

# 垂直度次元向けに投影された距離




PC-DMIS を使うと、**直角度**ダイアログボックス(**挿入| 寸法| 直角度**)の**[距離]** ボックスに参照の距離を入力できます。このオプションは要素がデイタム要素に垂直である必要があるだけでなく、デイタムから離れた特定の距離を計算される必要もあるときに役立ちます。

# 位置度の測定結果




*[測定結果の位置度] ダイアログ ボックス*

**[挿入 | 測定結果 | 位置度]** メニューオプションでは、要素から X、Y、または Z の原点まで、それぞれの軸に平行な位置を計算します。要素の直径、角度、およびベクトルも計算に含まれます。

上記の**位置**ダイアログが**旧式の寸法を使用**オプションが**挿入|寸法**メニューから選択されている場合のみに使用できます。

このセクションは [*位置度*] の測定結果のみに関連します。位置または座標の測定結果は「位置の測定結果」セクションで説明します。

基準要素を使用している場合、測定値および偏差の XYZ 値は基準要素のアラインメントに関して計算されますが、これらの値を変換するために現在のアラインメントで表示されます。これは、測定結果が別の、あるいは定義された基準要素を持たない場合、たとえ同じ公称値を持っているとしても、ある位置度の測定結果がレポートされた要素は別の位置度の測定結果とは異なる測定値と偏差値を持つことを意味します。

## POSITION オプションを使用して要素を測定するには：

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | 場所**]を選択します。**場所** ダイアログ ボックスが表示されます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. デイタムを希望する場合は、**[デイタムを使用]** チェックボックスを選択します。これを選択することによって次元がデイタムに関して計算されることに留意してください。しかし、XYZ の出力の値は、測定ルーチンの現在のアラインメントに関して表示されます。
4. **[要素の一覧]**ボックスから希望するデイタム要素を選択します。
5. **[マテリアルのコンディション]**エリアの適切なオプションを選択して、要素およびデイタム向けのマテリアルのコンディションを設定します。
6. **[偏差]**エリアから目的のチェックボックスを選択します。
7. 軸要素 (円柱など) をディメンショニングする場合は、**[参照の長さ]**ボックスに値を入力し、**[軸要素向けの]**エリアから適切なオプションを選択します。
8. [**軸**]エリアから目的の軸を選択します。デフォルトでは[**自動**]チェックボックスがマークされています。
9. 軸をプラスおよびマイナス公差のどちらに適用するか選択します。
10. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
11. **[マイナス]**ボックスにマイナスの公差の値を入力します。

12. **[ユニット]**エリアの**[インチ]**または**[ミリメートル]**オプションのいづれかを選択します。
13. 測定結果情報を出力する場所を選択します。**[統計]**、**[レポート]**、**[両方]**、または**[なし]**オプションを選択します。
14. **[テキスト]**チェックボックスまたは**[グラフィカル]**チェックボックスにマークして、希望する分析オプションを選択します。**[グラフィカル]** チェックボックスがマークされた場合は、**[倍率]** ボックスに倍率の値を入力します。
15. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
16. **作成**ボタンをクリックします。**[軸]エリアからチェックボックスを選択しなかった場合は、**[作成]ボタンは選択に利用できません。

次元が以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
DIM dimension_name = POSITION OF FEAT_ID UNITS = IN/MM,
GRAPH=ON/OFF TEXT=ON/OFF MULT=n OUTPUT=REPORT/STATS/BOTH/NONE
FIT TO DATUMS=ON/OFF DEV PERPEN CENTERLINE=ON/OFF
DISPLAY=DIAMETER/RADIUS
```

| 軸線 | 公称値 | 実測値 | 過大公差 | 過小公差 | BON | 偏差 | DEVANG | 公差域外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | 0.7500 | .07500 | 0.0000 | - | - | 0.0000 | - | - |
| Y | 3.0000 | 3.0000 | 0.0000 | - | - | 0.0000 | - | - |
| DF | 1.0000 | 1.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | - | 0.0000 |
| D1<br>D2<br>D3<br>TP | 1.0000<br>1.0000<br>MMC | 1.0000<br>1.0000<br>1.0000 | 0.0000<br>0.0000<br>0.0000 | 0.0000<br>0.0000 | 0.0000<br>0.0000<br>0.0000 | 平面<br>円<br>円<br>0.0000 | P1 AT RFS<br>C1 AT MMC<br>C2 AT MMC<br>0.000 | 0.0000 |

dimension_name のエンド

## 位置を円または円筒のグループに適用

1. **挿入 | 要素 | 作成 | セット** を選択してメニューオプションから穴の要素セットを作成します (要素セットの作成に関する説明については「既存の要素から新しい要素の作成」の章から「一連の要素の作成」を参照してください)。
2. [**挿入 | 寸法 | 位置**] メニューオプションを選択します。[**位置**] ダイアログ ボックスが現れます。
3. [**位置**] ダイアログ ボックスより、作成された要素のセットを入力要素として選択し、寸法に使用するその他の任意のオプションを選択します。
4. **[分析]**エリアから**[テキスト]**チェックボックスを選択します。
5. レポートウインドウにアクセスし (**表示 | レポート** ウインドウ)、**[レポート]** ツールバーから、[ **レポート モードを表示**] アイコンを選択します。これで各要素の偏差および要素を公差内に収めるために必要な平行移動および回転を見ることが可能になります。最大偏差を表示するには、基準要素の[要素のサイズを考慮しない (RFS ) ]を使用して結果を常に表示します。

## デイタムを使用

位置寸法のデータムとして使用される要素の多くな異なる組み合わせがあっても、基準要素を選択している場合にはいくつの一般的な原則があります。その位置の寸法を利用するデザインの 1 つの一般的なシナリオは唯一の基準の機能として円やシリンダーを使用します。

もう一つの認められている方法は、3-2-1 アラインメントに続く一連のデイタム要素を選択することです。(デイタム向けの最小定義は 1 番目のデイタムを描写するために 3 デイタム、2 番目のデイタムを描写するには 2 デイタム、3 番目のデイタムを描写するには 1 デイタムであることに留意してください)。

しかし、3-2-1 アラインメント原則は、平面/線/線、平面/線/円、平面/円柱/円柱およびその他の組み合わせにも使用されます。

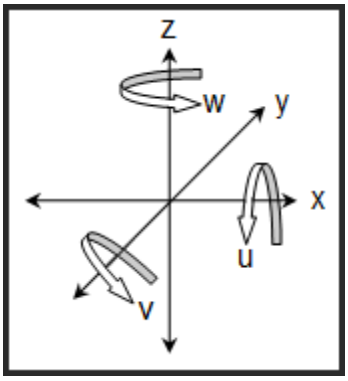
複数の円形要素が最大実体条件(MMC) または最小実体条件(LMC) で使用された場合、

- TP 軸からのボーナス公差は、他のボーナス公差の単純な追加にはなりにくいです。その理由は、最適化計算は正確なボーナス公差を決定するために行われるからです。
- 円形またはスロット要素は MMC または LMC を用いて測定される場合があります。
- 非円形要素のすべては、要素サイズにかかわらず (RFS) で測定されます。

データム要素が選択される場合、場所の X,Y,Z, PA、と PR 軸はデータムの配置に計算され、値を解釈するために現在のアライメントに表示されます。同様に、基準要素はこのトピックに説明された一般的なステップの使用で選択される 必要があり 、または寸法は予期しない結果を与える可能性があります。

**デイタムの使用が選択された場合の位置寸法の一般的なルール：**

- 適切な適合が実行されるように要素の制御フレームで指定されるすべての基準要素を選択します。基準要素 1、基準要素 2、および基準要素 3 用に選択された要素は、それぞれ主要、第 2、第 3 基準要素を示し、*自由度を最大 6 度* ( 3 度の平行移動と 3 度の回転)までに制限するために使用されます。




*この図は 3 次元空間(x,y,z,u,v, および w)における 6 度の自由度を示しています。*

- THEO フィールドに測定された要素コマンド(基準と要素)がすべて正確な公称値(X,Y,Z,I,J,K)を含むことを確認してください。 ( 取り付けプロセスは、データム制約と次元の結果を計算するために測定された要素コマンドを参照します。 )
- 測定された要素コマンドと、関連する位置の測定結果コマンドは、同じアラインメントを起源とする必要があります(公称値が正しく、描画の基本測定結果として呼び出されるものと同じあるか確認してください)。これは、測定された要素コマンド(推測モード)を編集して(適合に使用される)正しい公称値を提供する必要があるため、CAD を伴わないプログラミングの際に非常に重要です。
- [**セットアップオプション**]ダイアログボックス(**編集| 優先| セットアップ**)の**一般**タブの[**パーツに CAD を無視**]オプションを使用しないでください。

基準要素に変更(MMC or LMC)がある場合、新しい位置寸法の要素コントロールフレーム を使用することをお勧めます。**デイタムを使用** を選択したレガシー位置コマンドは測定ルーチンの移行に利用可能です。

## ボーナス調整

基準要素にボーナスを計算する場合、基準要素に以前の位置寸法または方向の寸法があったら、 位置および/または方向公差はデータムボーナスに追加されてデータムの仮想サイズを計算します。

## 次元を繰り返す際に同じデイタムを使用

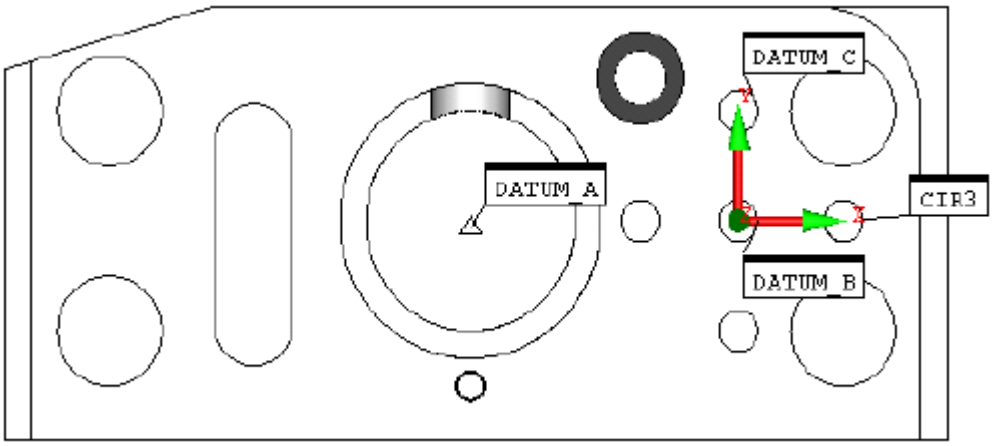
現在の位置の寸法に以前の位置の寸法から同じ基準要素を使用するには、要素を寸法に選択し、**位置**ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の **実体条件**エリアに利用可能な**リコール**ボタンをクリックします。「リコールボタン」を参照してください。

## 旧式の位置度の測定結果を用いた基準要素の使用例

[**位置**] ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の [**基準の使用**] オプションでは、3 つの方法で分析を実行できます。

- アクティブなアライメントから。以下のオプション#1 を参照してください
- 数学的バーチャルハードゲージシミュレーションから (基準要素へ適合:オン)。以下のオプション#2 を参照してください
- 基準要素参照フレームシミュレーションから (基準要素へ適合: オフ)。以下のオプション#3 を参照してください

上記は順々に説明されます。例はすべて以下の図を参照してください (要素、デイタムおよびアライメント):




**オプション #1: デイタムを使用: オフ**

**アプリケーション:** 基準要素にモディファイア (MMC または LMC) がなく、基準要素参照フレーム (DRF) から 1 つまたは複数の要素 (単一要素またはパターン) の位置をクリックしたときにこの方式が使用されます。ボーナス公差は要素でのみ利用可能です。

**結果:** 選択した要素の位置がアクティブなアラインメント内で上昇します。ゆえに、位置の測定結果を作成する前に、アクティブなアラインメントは指定した DRF を反映するよう設定する必要があります。

**「基準要素を使用」をオフにした位置の例:**

.375±.005Ø ⌖ Ø.010Ⓜ A B C

| ⌖ | IN | LOC2 - CIR3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AX | MEAS | NOMINAL | +TOL | -TOL | BONUS | DEV | OUTTOL |
| X | 1.0030 | 1.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0030 | 0 |
| Y | 0.0030 | 0.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0030 | 0 |
| DF | 0.3760 | 0.3750 | 0.0050 | 0.0050 | 0.0060 | 0.0010 | 0.0000 |
| TP | 0 | MMC | 0.0100 | 0 | 0.0060 | 0.0085 | 0.0000 |

**オプション #2: デイタムの使用: オン およびデイタムに適合: オン**

**アプリケーション:** 基準要素にモディファイア (MMC または LMC) が存在し、単一要素 (複数要素は旧式の測定結果モードではサポートされません) の位置をクリックしたときにこの方式が使用されます。

複数要素の位置および基準要素上の MMC/LMC は、新しい位置の「要素制御フレーム」方式の寸法算出でサポートされます。

**結果:** “バーチャルハードゲージ” シミュレーションは、データからボーナス許容量に関する量に基づいた解釈および回転に基づいて、数学的に実行されます。これは「データシフト」の量に従ってどれがゲージのゆさぶりをシミュレートするかを変える機能の測定値をもたらします。データ機能からの十分なボーナスがあるとき、多くの場合には、測定値は公称値と同じである可能性があります。要素が許容値から偏差しているとき、ぴったりさでないのは起こります、そして、測定値と偏差はプロセス調整をすることが

できるか、または従わないことの技術解析を実行できるように、要素の実際の場所を反映します。

結果は、機能ゲージが行うのと同様に、“パス/失敗”分析を表しています。従って、過程変動のモニターを、または統計的研究を実行することはできません。

**ボーナス コラム:** レポートのボーナス コラムは、要素 (DF) のボーナスの計算された量、およびサイズ (D1 第 1、D2 第 2、D3 第 3)の各デイタム要素の測定されたボーナス量を示します。総ボーナス値は以下のコンディションに基づいて決定されます:

**条件 #1A:公差内**

デイタムからの十分な公差がデイタムを、デイタムから許容可能なボーナスの 100%までを利用せずに公称値からのデビエーションがないようにデイタム シフトを可能にするとき、総ボーナス量は要素からのボーナスの合計およびデイタムからのボーナスの未使用の量になります。

**公差内のコンディション #1A の例:**

.375±.005Ø | ⌖ | Ø.010Ⓜ | A | B Ⓜ | C Ⓜ

測定された値が、デイタム D2 および D3 (機能ゲージをシミューレートする) のボーナスから発生した許容可能なデイタム シフトに基づいて変更した。この場合、測定された値は結果としてゼロ偏差になる公称値を検査し、総ボーナスは、要素 (.006) からのボーナスおよび.008 ボーナス公差の合計のデイタム (.002)からの未使用ボーナスの合計です。

- D2 (.008 ボーナス)のボーナスから 2 度の自由: X および Y 軸の解釈
- D3 (.008 ボーナス)のボーナスから 1 度の自由度: Z 軸を中心に回転

⌖ | IN | LOC1 - CIR3

| AX | MEAS | NOMINAL | +TOL | -TOL | BONUS | DEV | OUTTOL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | 1.0000 | 1.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0000 | 0 |
| Y | 0.0000 | 0.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0000 | 0 |
| DF | 0.3760 | 0.3750 | 0.0050 | 0.0050 | 0.0060 | 0.0010 | 0.0000 |
| D1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PLANE | |
| D2 | 0.3780 | 0.3750 | 0.0050 | 0.0050 | 0.0080 | CIRCLE | |
| D3 | 0.3780 | 0.3750 | 0.0050 | 0.0050 | 0.0080 | CIRCLE | |
| TP | 0 | MMC | 0.0100 | 0 | 0.0080 | 0.0000 | 0.0000 |

位置度の測定結果

**条件 #1B:公差内**

デイタムから 100%のボーナスが使用されると、総ボーナス量は要素からのボーナスのみとなります。通常、この場合は公称値からのデビエーションの量を表示します。

公差のコンディション #1B の例:

.375±.005Ø | ⌖ | Ø.010Ⓜ | A | BⓂ | CⓂ

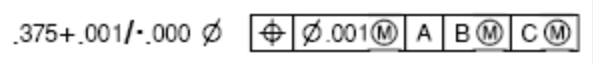
D2 および D3 の公差が、公差コンディションに未だにある公称値からのデビエーションがありデイタムからボーナスの 100%を用いて例示するために変更されました。

| ⌖ | IN | LOC4 - CIR3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AX | MEAS | NOMINAL | +TOL | -TOL | BONUS | DEV | OUTTOL |
| X | 1.0015 | 1.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0015 | 0 |
| Y | 0.0000 | 0.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0000 | 0 |
| DF | 0.3760 | 0.3750 | 0.0050 | 0.0050 | 0.0060 | 0.0010 | 0.0000 |
| D1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PLANE | |
| D2 | 0.3780 | 0.3750 | 0.0030 | 0.0000 | 0.0030 | CIRCLE | |
| D3 | 0.3780 | 0.3750 | 0.0030 | 0.0000 | 0.0030 | CIRCLE | |
| TP | 0 | MMC | 0.0100 | 0 | 0.0060 | 0.0030 | 0.0000 |

**条件 #2: 公差外**

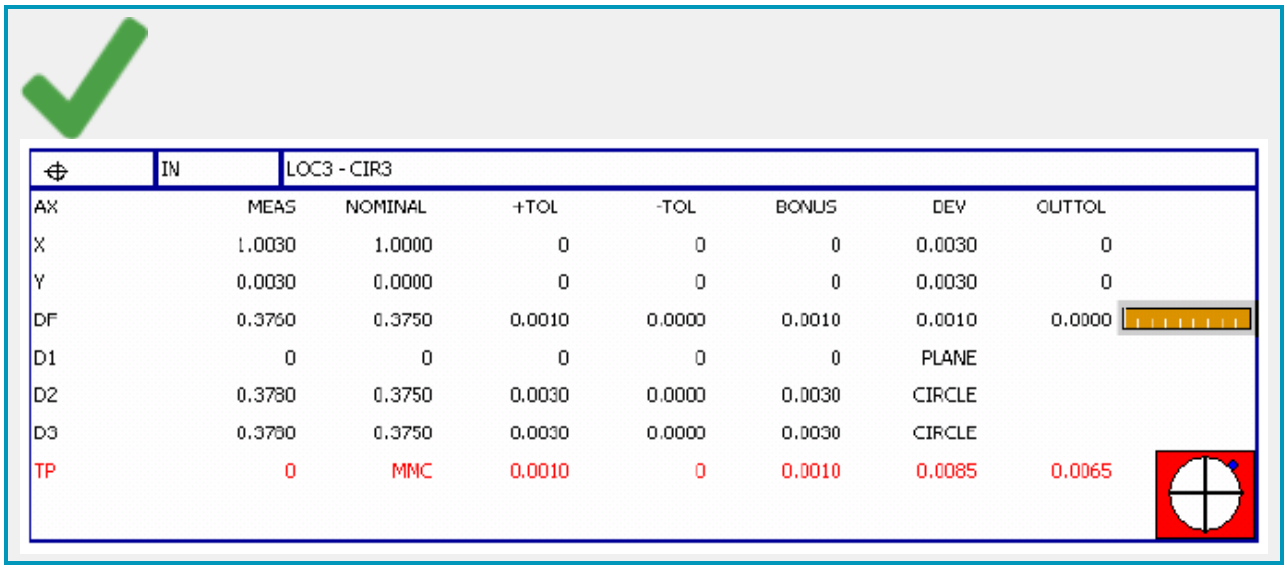
要素を公差内に置くようなデイタム シフトを可能とするデイタムから不十分なボーナスがあるとき、測定された値は変更され、総ボーナスは要素からのボーナスのみとなります。

公差外のコンディション #2 の例:




DF, D2, D3 および TP の公差は公差外コンデションを例示するために変更されました。

位置度の測定結果



| | IN | LOC3 - CIR3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AX | MEAS | NOMINAL | +TOL | -TOL | BONUS | DEV | OUTTOL |
| X | 1.0030 | 1.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0030 | 0 |
| Y | 0.0030 | 0.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0030 | 0 |
| DF | 0.3760 | 0.3750 | 0.0010 | 0.0000 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0000 |
| D1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PLANE | |
| D2 | 0.3780 | 0.3750 | 0.0030 | 0.0000 | 0.0030 | CIRCLE | |
| D3 | 0.3780 | 0.3750 | 0.0030 | 0.0000 | 0.0030 | CIRCLE | |
| TP | 0 | MMC | 0.0010 | 0 | 0.0010 | 0.0085 | 0.0065 |

### オプション #3: デイタムを使用: オンおよび デイタムへの適合: オフ

**アプリケーション:** デイタムにモディファイア (MMC または LMC) があり、適合される測定されたデータ (デイタム シフトなし) を希望しないとき、この方法を使用します。このオプションはデイタムからのボーナスを組み込み、さらに過程変動 (測定された値は、「デイタム シフト」が適用されないので、変更されません)をモニターする能力を提供するカスタマーの要求に基づいて追加されました。

この方法は、Y14.5M 1994 には対応していません。

**結果:**「デイタム参照フレーム」 シミュレーションは、選択された基準によって制約された自由度に基づいた解釈および回転に基づいて、数学的に実行されます。X、Y、Z の測定値および偏差はアクティブなアラインメントから取得され基準要素からのボーナスに基づいては変換されません(基準要素のシフトなし)。

**ボーナス コラム:** レポートのボーナス コラムは、要素 (DF) のボーナスの計算された量、およびサイズ (D1 第 1、D2 第 2、D3 第 3)の各デイタム要素の測定されたボーナス量を示します。総ボーナス値は選択されたデータムの中の要素からのボーナスとボーナスの最小量があるデータの合計です。

**公差のコンディション#1 の例:**

.375±.005Ø ⌖ Ø.010Ⓜ A B Ⓜ C Ⓜ

| ⌖ | IN | LOC7 - CIR3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AX | MEAS | NOMINAL | +TOL | -TOL | BONUS | DEV | OUTTOL |
| X | 1.0030 | 1.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0030 | 0 |
| Y | 0.0030 | 0.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0030 | 0 |
| DF | 0.3760 | 0.3750 | 0.0050 | 0.0050 | 0.0060 | 0.0010 | 0.0000 |
| D1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PLANE | |
| D2 | 0.3780 | 0.3750 | 0.0030 | 0.0030 | 0.0060 | CIRCLE | |
| D3 | 0.3780 | 0.3750 | 0.0050 | 0.0050 | 0.0080 | CIRCLE | |
| TP | 0 | MMC | 0.0100 | 0 | 0.0120 | 0.0085 | 0.0000 |

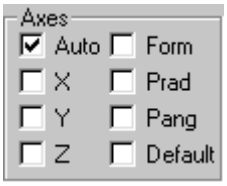
公差外のコンディション #2 の例:

.375+.001/-.000 Ø | ⌖ | Ø.001Ⓜ | A | BⓂ | CⓂ

DF, D2, D3 および TP の公差は公差外コンデションを例示するために変更されました。

| ⌖ | IN | LOC5 - CIR3 | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AX | MEAS | NOMINAL | +TOL | -TOL | BONUS | DEV | OUTTOL |
| X | 1.0030 | 1.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0030 | 0 |
| Y | 0.0030 | 0.0000 | 0 | 0 | 0 | 0.0030 | 0 |
| DF | 0.3760 | 0.3750 | 0.0010 | 0.0000 | 0.0010 | 0.0010 | 0.0000 |
| D1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | PLANE | |
| D2 | 0.3780 | 0.3750 | 0.0030 | 0.0000 | 0.0030 | CIRCLE | |
| D3 | 0.3780 | 0.3750 | 0.0050 | 0.0050 | 0.0080 | CIRCLE | |
| TP | 0 | MMC | 0.0010 | 0 | 0.0040 | 0.0085 | 0.0035 |

# 位置の測定結果向けのデフォルト軸




**位置**ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の**デフォルト** チェックボックスで、ユーザはデフォルト出力の形式を変更できます。**自動** チェックボックスがチェックされるとき、寸法で示される軸は要素タイプのデフォルト軸 によって選ばれます。しかし、 デフォルトの設定をオーバーライドする必要がある可能性のある場合があります。これを行うには、**デフォルト** チェックボックス及びいかなる他の希望の軸も選択します。

出力を変更するには、希望するチェックボックスだけを選択します:

**自動** = 要素タイプに基づきデフォルト軸を入力します。

**X** = X 軸の値を入力します。

**Y** = Y 軸の値を入力します。

**Z** = Z 軸の値を入力します。

**形状** = 要素の統合形状の寸法を入力します。

- 円または円柱に対して、これは真円度 (RN) の測定結果となります。
- 平面要素では、これは平面度&(FL) 寸法です。
- 線要素に対しては、これは、真直度 (ST) の寸法となります。

**Pang** = 極角(PA)値を印刷します。

**Prad:** = 極半径 (PR) の値を印刷します。

**デフォルト** = デフォルト出力の形式を変更します。

出力値がデフォルト以外に変更されると、PC-DMIS はその後のすべての寸法に新しい設定を使用します。PC-DMIS オリジナルのデフォルト軸を使用するのを希望する場合は、形式をデフォルトの設定にリセットする必要があります。

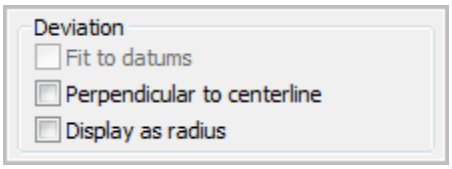
形式をデフォルト設定にリセットする方法:

1. **[自動]** チェックボックスを選択します。
2. **[デフォルト]** チェックボックスを選択します。
3. **作成**ボタンをクリックします。

PC-DMIS は測定結果を自動的にリセットして、要素の型に応じてデフォルトの軸を印刷します。

[自動] チェックボックスを選択すると、PC-DMIS は自動的に印刷するデフォルト [軸] を定義します。デフォルトの出力フォーマットは要素の種類によります。PC-DMIS は説明した (上記ボックスを参照) 軸の形式を使用して、選択した要素の位置を自動的に決定します。

# 偏差




**位置**ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の**[偏差]** エリアを使うと、いかに偏差を実行させたいかおよびいかに偏差を編集ウインドウ内で表示させたいかを決定することが可能になります。

## デイタムに適合

**位置**ダイアログボックス (**挿入|寸法|位置**)の**[基準に適合]** チェックボックスは、基準が使用されるとき PC-DMIS が適合算法を呼び出すかどうかを決定します。

- 選択されると、PC-DMIS はデイタムが特定されると適合アルゴリズムを呼び出します。PC-DMIS は、適合後に利用可能のままのボーナスである総ボーナスを用いて適合された位置に考えられた要素を報告します。
- 選択解除した場合、PC-DMIS は適合を適用しない測定位置で要素を用いて位置の測定結果を分析します。レポートされるボーナス合計は、基準要素の制約に基いた該当要素および基準要素から取得可能なボーナスの総計です。

## 中心線に垂直

**位置**ダイアログボックス(**挿入 | 寸法 | 位置**)の**[中央線に垂直な偏差]** チェックボックスは、PC-DMIS が要素の理論上の中央線に垂直、または X, Y および Z の値に実際に垂直するかどうかを決定します。

- 選択される場合は、PC-DMIS は要素の理論上の中央線に垂直なデビエーションを計算し、中央線の方向のいかなるデビエーションも無視します。
- 非選択の場合は、PC-DMIS は X、Y および Z の値に垂直なデビエーションを計算します。

このチェックボックスは、X、Y または Z 軸に沿って方向付けしていないアプローチ ベクトルを有する可能性のあるシートメタル ポイントに特に役立ちます。このチェックボックスを使うと、アプローチベクトルに垂直にすることができます。

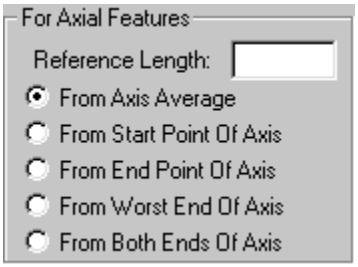
## 半径として表示

**位置**ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の**[半径に表示]** チェックボックスは PC-DMIS が、直径の代わりに要素および基準の半径を表示するかどうかを決定します。

- 選択の場合は、PC-DMIS は DF, D1, D2, D3 および TP 線に半径を表示し、編集ウインドウの次元領域にテキストを置いて、次元が要素の半径または直径を表示するかどうかを示します。
- 非選択の場合、PC-DMIS は通常通りに直径を表示します。

このチェックボックスを使用する場合は、ISO 基準と準拠していないことに留意してください。

## 軸要素




円筒のような軸要素に対しては、PC-DMIS がどの軸に沿って位置の測定結果を作成するかを指定できます。軸の平均 (または重心)、軸の始点、軸の終点、軸のワースト終点 (最大の偏差を持つ終点)、または軸の両方の終点で測定結果を作成するか PC-DMIS に指示することができます。また、軸上の選択した点から指定した基準長の位置で測定結果を作成することも可能です。

位置の測定結果に基準長を使用する方法:

1. **位置**ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の**参照長さ**ボックスで目標値をタイプしてください。
2. オプションのボタン (**軸の平均から**、**軸の開始点から**、**軸の終了点から**、**軸の最悪のエンドから**または **軸の両端から**)から 1 つを選択します。
3. **作成**ボタンをクリックします。PC-DMIS は、選択されたポイント (または**軸の両端から**選択したポイント) を位置づけし、軸に沿って特定された参照の長さの距離を移動し、そこの次元に直径を作成します。

**基準長さ**

このボックスの値は、PC-DMIS が位置度の測定結果を作成する場所となる選択点または軸からの長さを指定します。

**軸平均から**

このオプションは PC-DMIS に軸の重心(または平均)から軸要素を測定するよう指示します。

**軸の開始点から**

このオプションは PC-DMIS に軸の開始点から軸要素を測定するよう指示します。

**軸の終了点から**

このオプションは PC-DMIS に軸の終了点から軸要素を測定するよう指示します。

**軸の公差最大終点**

このオプションは PC-DMIS に測定結果の最悪のシナリオを提供する始点または終点から軸要素を測定するよう指示します。PC-DMIS は公称値から最も遠い偏差を持つ軸の終点で測定結果を作成します。例えば、パーツに歪んだ円筒が含まれる場合、公称値から最も外れた円筒軸に沿った始点または終点が最悪のシナリオを提供する点となります。

**軸の両端から**

このオプションは PC-DMIS に選択した軸の始点および終点の両方から軸要素を測定するよう指示します。PC-DMIS は軸の両端から測定結果を作成します。

# 位置の測定結果向けの公差

**位置**ダイアログボックス(**挿入 | 寸法 | 位置**)の**[公差]** エリアを使うと、**[軸]**ドロップダウン一覧で検出される各軸のためにプラスおよびマイナスの公差を入力できます。さらに特定の実体条件のモディファイアも定義できます。

軸の公差に入力する方法:

1. 公差を入力する軸を選択します。
2. **[プラス]** ボックスにこの軸向けのプラスの公差の値を入力します。
3. **[マイナス]** ボックスにこの軸向けのマイナスの公差の値を入力します。
4. **[マテリアルのコンディション]**エリアからマテリアルのコンディションのモディファイアを選択します。

リストから複数軸の公差を設定できます。PC-DMIS はユーザー定義の公差と選択したリスト項目を保存します。**[軸]** リストから異なる項目を選択し、それに異なる公差を与える場合でさえも利用可能な軸の間を切り替えて、保存された個々の公差のビューおよび設定が可能です

## 軸

**位置**ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の**[軸]**ドロップダウン一覧は、プラスおよびまたはマイナス公差の適用に利用可能な軸の一覧を提供します。この一覧には以下が含まれます:

**ALL =** ドロップダウンリストに表示されるすべての軸とオプション

**D1** = 最初の基準要素の直径/幅

**D2** = 2 番目の基準要素の直径/幅

**D3** = 3 番目の基準要素の直径/幅

**DF** = 要素の直径/幅

**LF** = 要素が溝である場合、要素の長さ

**WF** = 要素が溝である場合、要素の幅

**LD** = 基準要素が溝である場合、基準要素の長さ

**WD** = 基準要素が溝である場合、基準要素の幅

**TP** = 位置の公差および関連する偏差

**FORM** = 要素の統合形式の測定結果

- 円または円柱に対して、これは真円度 (RN) の測定結果となります。
- 平面要素向けに、これは平面度 (FL) 次元となります。
- 線要素に対しては、これは真直度 (ST) の測定結果となります。

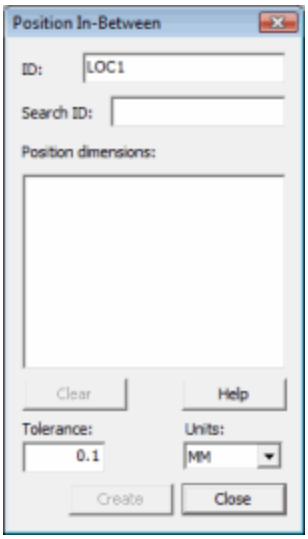
## プラス

**位置**ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の[**正**] ボックスで、軸の公差向けの正値または**軸**リストから選択される軸を入力することが可能です。

## マイナス

**位置**ダイアログボックス(**挿入|寸法|位置**)の[**マイナス**] ボックスで、軸の公差向けのマイナス値または**軸**リストから選択される軸を入力することが可能です。

# 中間位置の測定結果




*中間位置*

[**挿入 | 測定結果 | 中間位置**] メニューオプションでは、2 つの特定された位置の測定結果から、中間位置の偏差と偏差角度を計算します。この測定結果は、1 つの穴のパターンに一連の位置の測定結果があり、1 つの穴が別の穴と関連している位置の偏差と偏差角度をレポートしたく、各穴のパターンが別々の位置の引き出し戦で測定されている場合に便利です

ANSI または ISO 規格には中間位置は含まれません。これは PC-DMIS 固有の特別実装です。

この次元の作成方法:

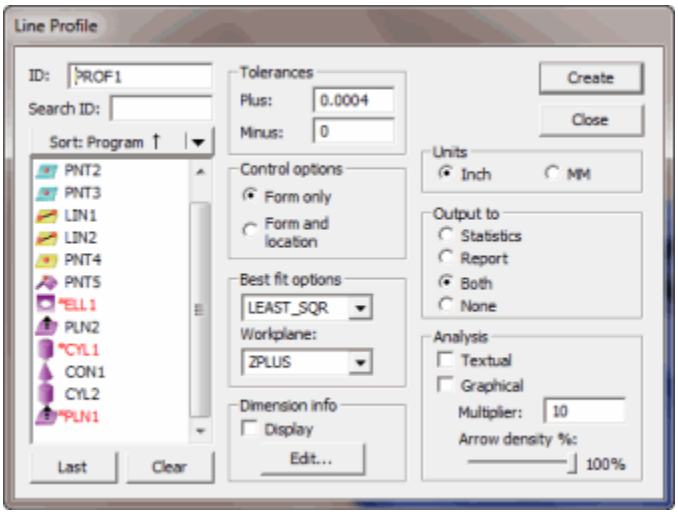
1. [**中間位置**] メニューオプションにアクセスします。[**中間位置**] ダイアログ ボックスが現れます。
2. [**位置寸法**]一覧より 2 つの寸法を選択します。このリストには、旧式および 要素制御フレーム (FCF) 位置寸法が含まれます。複合 FCF 位置または複数のシングルセグメント FCF 位置 ( 複数のセグメントがある位置 ) を選択すると、PC-DMIS は単に主寸法のみを使用して位置決め寸法を計算します。
3. **[ID=]** ボックスに入力して、次元向けのラベルの ID を入力します。.
4. **[公差]** ボックスに次元向けの公差値を入力します。
5. **[ユニット]** 一覧から、使用する測定ユニットを選択します。
6. **作成**をクリックして下さい。

次元が以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = POSITION IN BETWEEN dim_1 AND dim_2,
UNITS=IN/MM
AX NOMINAL MEAS +TOL -TOL BONUS DEV DEVANG OUTTOL
TP 0.0000 0.0000 0.0100 0.0000 -172.4842 0.0000 #-------
```

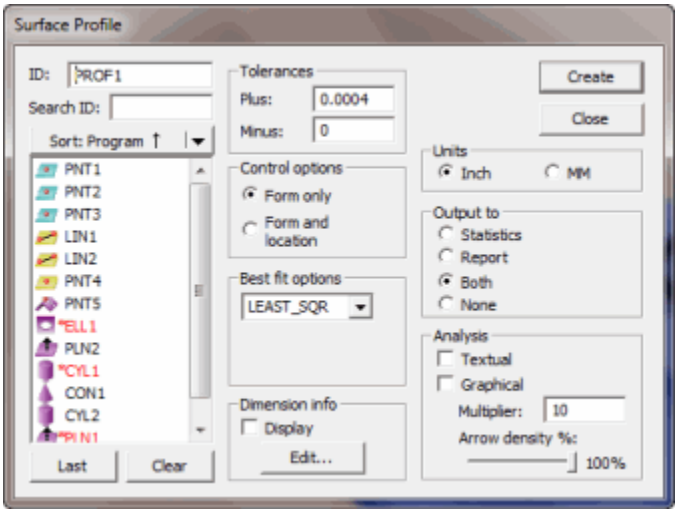
DEV は測定結果間の偏差を意味します。DEVANG は測定結果間の偏差角度を表します。

# 面および線輪郭の寸法付け




*[測定結果の線のプロファイル]ダイアログボックス*

プロファイルの **[線]**メニューオプション(**挿入 | 次元 | プロファイル | 線**)は曲線の 2 次元のプロファイルエラーを計算します 。




*[測定結果の面のプロファイル]ダイアログボックス*

輪郭の**[面]**メニューオプション(**挿入 | 寸法 | 輪郭 | 面** ) オプションは、面または曲線要素の 3 次元輪郭のエラーを計算します。

現在はプロファイル スキャンにいかなる種類の要素を使用することが可能です。

Vision 2D プロファイルの自動要素の寸法では、理論ベクトルは作業平面に投影されます。レポートされる偏差は面の法線偏差ではなくこの作業平面に 2 次元的に相対します。

デフォルトでは、PC-DMIS は 2009 ASME 規格を使用してプロファイルの寸法の測定値を計算します。現在の ASME 標準および新しい ISO 1101 2004 規格の間を切り替えることができます。形状および位置の輪郭寸法を付ける際に、ISO 規格は 2 倍の最大偏差として測定値を算出します。この場合の公差は直径範囲であり、すべて曲線のプロファイルに沿っています。これは単に領域の片側が正の公差、反対側が負の公差でないことを意味します。さらに、所定の単一公差値は直径であり、半径ではありません。

ISO 規格を有効にするには、PC-DMIS 設定エディタにアクセスし、**[オプション]**セクションに進み、`UseISOCalculations` オプションを 1 に設定します。

## [面のプロファイル]オプションを用いて要素をディメンションする方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | プロファイル |面**]を選択します。[**面のプロファイル**] ダイアログボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。基準要素を選択する場合は、平面である必要があります。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **[マイナス]**ボックスにマイナスの公差の値を入力します。
5. **[ユニット]**エリアで**インチ**または**ミリメートル**のいずれかを選択します。

6. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
7. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
8. ダイアログボックスの**[コントロールオプション]**エリアの**形状のみ**または**形状および位置**のいずれかを選択します。
9. [**形状のみ**]を選択した場合は、**[最適化を使用]**チェックボックスを選択します。これによって、測定結果は内部最適化アラインメントを使用し、要素向けの最適化を検出するまで形状を回転または平行移動することが可能となります。
10. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスにマークして、希望する分析オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスがマークされた場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
11. 必要に応じて、**寸法情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい寸法情報のフォーマットを選択します。

    - **[形状と位置]**オプションを以前に選択した場合は、**[デフォルトの測定結果情報を編集]**ダイアログボックスの**[測定結果情報形式]** エリアから**[最大最小]**チェックボックスを選択するようにしてください。
    - **[形状のみ]**オプションを以前に選択した場合は、**[デフォルトの測定結果情報を編集]**ダイアログボックスの**[測定結果情報形式]** エリアから**[測定済み]**チェックボックスを選択するようにしてください。

12. **作成**ボタンをクリックします。

次元が以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = PROFILE,OF feat_1
```

| 軸線 | 名目値 | ＋公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 5.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

## 面のプロファイルの等高線図の表示

パッチスキャンまたは UV スキャンを使用してプロファイルの測定結果を作成すると、PC-DMIS はグラフィック表示ウィンドウの CAD モデルの面に色付き面の等高線プロットを表示します。

それを行うには：

1. 立体の CAD モデルをインポートします。
2. **[ビューの設定]** ダイアログボックス (**編集 | グラフィックの表示ウィンドウ | ビューの設定]**) にアクセスします。
3. ビューの 1 つに**[立体]**チェックボックスをクリックし、次いでダイアログボックスを閉じます。
4. PC-DMIS を面のモードに設定します。
5. パッチまたは UV スキャンを作成します (「パッチ詳細スキャンの実行」 または「パーツのスキャン」章の「UV 詳細スキャンの実行」 を参照してください)。
6. **挿入 | レポート コマンド | 分析** メニュー オプションを選択して下さい。**分析**ダイアログ ボックスが表示されます。
7. Click **[ビューのウインドウ]**をクリックして、次いで**オプション | 測定結果のオプション**を選択します。**[測定結果分析オプション]**ダイアログボックスが表示されます。
8. **[等高線図の表示]** オプションを選択し、PC-DMIS のメイン画面に戻るまで**[OK]**をクリックします。
9. 「**曲面輪郭**」ダイアログボックス(**挿入|寸法|輪郭|表面**)にアクセスしてください。

10. **[要素の一覧]** ボックスからパッチまたは UV スキャンを選択します。
11. **[分析]**エリアから**[グラフィカル]**チェックボックスを選択します。
12. 他に望する変更を**[面のプロファイル]**ダイアログボックスに加えます。
13. **[作成]**をクリックして、測定結果を作成します。

PC-DMIS が色づけされた等高線図をスキャンがあったモデルの面上に置くのが分かります。

## [線のプロファイル]オプションを用いて 2 次元要素をディメンションする方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | プロファイル |線**]を選択します。[**線のプロファイル**] ダイアログボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。任意の 2 次元要素を選択できます。基準要素を選択する場合は、平面である必要があります。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **[マイナス]**ボックスにマイナスの公差の値を入力します。
5. **[ユニット]**エリアで**インチ**または**ミリメートル**のいずれかを選択します。
6. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
7. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
8. ダイアログボックスの**[コントロールオプション]**エリアの**形状のみ**または**形状および位置**のいずれかを選択します。
9. **[形状のみ]** オプションを選択した場合は、**[最適化を使用]**チェックボックスを選択します。これによって、測定結果は内部最適化アラインメントを使用し、要素向けの最適化を検出するまで形状を回転または平行移動することが可能となります。

10. www[**最適化を使用**] チェックボックスを選択する場合は、回転および平行移動を可能にする希望の作業平面を選択します。作業平面を使用するとアラインメントが 2 次元のアラインメントに制限されます。
11. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスにマークして、希望する分析オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスがマークされた場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
12. 必要に応じて、**寸法情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい寸法情報のフォーマットを選択します。

    - **[形状と位置]**オプションを以前に選択した場合は、**[測定結果情報を編集]** ダイアログボックスの**[測定結果情報形式]**エリアから**[最大最小]** チェックボックスを選択するようにしてください。
    - **[形状のみ]**オプションを以前に選択した場合は、**[測定結果情報を編集]**ダイアログボックスの**[測定結果情報形式]** エリアから**[測定済み]** チェックボックスを選択するようにしてください。

13. **作成**ボタンをクリックします。

次元が以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = PROFILE,OF feat_1
```

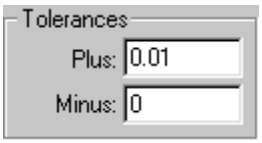
| 軸線 | 名目値 | + 公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 5.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

## 線のプロファイルの等高線の表示

線形または曲線要素に対して、PC-DMIS はグラフィックの表示ウィンドウの CAD モデルの面に色付き面の等高線プロットを表示できます。

面のプロファイル向けの「面のプロファイルの等高線図の表示」に一覧化されている説明に従います。次いで入力要素を適切な線または曲線要素 (またはスキャン) と入れ替えます。

# 面のプロファイルの次元向けの公差




この次元型は、片側すなわちシングル正値の公差が適用される、または両側すなわち上位および下位の公差の値が適用される、のいずれかとみなされます。

- 「**面輪郭**」ダイアログボックス(**挿入|寸法|輪郭|曲面**)の「**形状のみ**」オプションが選択されている場合、正の公差だけは適用することができます。
- **[形および位置]** が選択された場合は、プロファイルの次元は片側または両側になりえます。

## 正の公差

**面輪郭**ダイアログボックスのこの**負**ボックス（**挿入|寸法|面輪郭**）は負方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上のプロファイルは、特定の公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定のままでありえます。

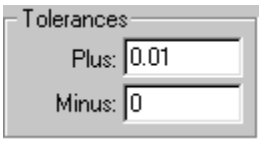
PC-DMIS は負上位公差 (または正レンジのマイナス公差)も可能にします。これを実行するには**[プラス]** ボックスの値の前のマイナスサインに入力します。

## マイナスの公差

**面輪郭**ダイアログボックスのこの**マイナス**ボックス（**挿入|寸法|面輪郭**）は負方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上のプロファイル未満を測定するプロファイルは、特定される公差レンジ内に収まっている限り、有効なプロファイルとなりえます。

PC-DMIS は正の下側公差 (またはマイナス範囲の正の公差)を可能にします。これを実行するには、**[マイナス]**ボックスの値の前にマイナス サインを入力します。

# 線のプロファイルの次元向けの公差




この次元型は、片側すなわちシングル正値の公差が適用される、または両側すなわち上位および下位の公差の値が適用される、のいずれかとみなされます。

- 「**線輪郭**」ダイアログボックス(**挿入|寸法|輪郭|線**)の「**形状のみ**」オプションが選択されている場合、正の公差だけは適用することができます。
- **[形および位置]** が選択された場合は、プロファイルの次元は片側または両側になりえます。

## 正の公差

**[正公差]** ボックスを使うと、正の方向に沿って公差値を入力できます。従って、公称値または理論上の測定以上を測定する測定は、特定の公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定のままでありえます。

## マイナスの公差

**[負公差]** ボックスを使うと、負方向に沿って公差値を入力できます。従って、公称値または理論上の測定未満を測定する測定は、特定される公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定となりえます。

# 面のプロファイルの次元向けのコントロールオプション

**面輪郭**ダイアログボックス(**挿入 | 寸法 | 位置 | 曲面**)のエリアのオプションは輪郭が同じ形状または公称値としての形状と位置に一致するかどうかを決定します。

## 形限定

輪郭を寸法付ける場合、**面輪郭**ダイアログボックス(**挿入| 寸法| 輪郭|曲面**)の**形状だけ**オプションを選択すると、PC-DMIS に特定の輪郭がその公称値と同じな形状に一致するかどうかを判断させます。このオプションは輪郭の位置が許容可能な公差外にあるかどうかは無視します。

**[形状のみ]**の寸法については、生成された寸法の測定値に注意してください。

## 形と所在位置

**表面輪郭**ダイアログボックス (**挿入|寸法|輪郭| 表面**)の**[形状および位置]** オプションを用いて、輪郭を測定すると、特定の輪郭が理論値に同じ形状および位置に一致するかどうかを決定することが可能となります。これは、輪郭の位置も許容可能な公差内にある必要があるので **[形状のみ]**オプションとは異なります。

[**形および位置**] 寸法では、生成された寸法の最大/最小値に留意してください。

# 線プロファイル次元向けのコントロール オプション

**線輪郭**ダイアログボックス(**挿入 | 寸法 | 位置 | 線**)のエリアのオプションは輪郭が同じ形状または公称値としての形状と位置に一致するかどうかを決定します。

## 形限定

Form Only

輪郭を寸法付ける場合、**線輪郭**ダイアログボックス(**挿入| 寸法| 輪郭|線**)の**形状だけ**オプションを選択すると、PC-DMIS に特定の輪郭がその公称値と同じな形状に一致するかどうかを判断させせます。このオプションは輪郭の位置が許容可能な公差外にあるかどうかを無視します。

**[形状のみ]**の寸法については、生成された寸法の測定値に注意してください。

PC-DMIS 2009 以降では、該当要素が線形スキャンに基づいて構築された曲線である場合、形状のみの線のプロファイルがサポートされています。理論上のポイントが、プロフィール計算にどんな理論上のポイントとベクトルを使用したらよいかを決定すると理論上のカーブに予測されます。また、線のユニット長プロフィールあたりの FCF でカーブを使用できます。

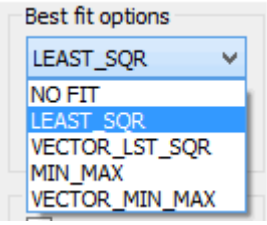
## 形と所在位置

Form and Location

**線輪郭**ダイアログボックス (**挿入|寸法|輪郭|線**)の**[形状および位置]** オプションを用いて、輪郭を測定すると、特定の輪郭が理論値に同じ形状および位置に一致するかどうかを決定することが可能となります。これは、プロファイルの位置も許容可能な公差内にある必要があるので **[形状のみ]**オプションとは異なります。

[**形および位置**] 寸法では、生成された寸法の最大/最小値に留意してください。

# 面プロファイル次元向けの[最適化]オプション



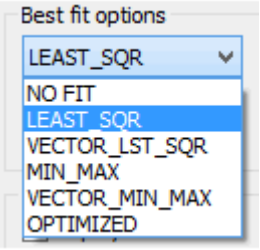

このエリアは、[**コントロールオプション**] エリアの[**形状だけ**] オプションを選択する場合に、このダイアログボックスだけに表示されます。

**面輪郭**ダイアログボックス(**挿入|寸法| 輪郭|曲面**)の[**最適化オプション**] エリアを使うと、寸法要素上で内部の最適化整列を作成することが可能になります。

**NO FIT** - これはアライメントを作成しません。

**LEAST_SQR**、 **VECTOR_LST_SQR**、 **MIN_MAX**、 及び **VECTOR_MIN_MAX** の説明については、「アラインメントの作成と使用」章の「ベストフィットアラインメントの方法」を参照してください。

# 線プロファイル次元向けの最適化オプション



このエリアは、[**コントロールオプション**] エリアの[**形状だけ**] オプションを選択する場合に、このダイアログボックスだけに表示されます。

**線輪郭**ダイアログボックス(**挿入|寸法| 輪郭|線)[最適化オプション]** エリアを使うと、利用可能な取付方法の 1 つを用いて寸法要素上で内部の最適化整列を作成することが可能になります。

**NO FIT** - これはアライメントを作成しません。

**LEAST_SQR**、 **VECTOR_LST_SQR**、 **MIN_MAX**、 及び **VECTOR_MIN_MAX** の説明については、「アラインメントの作成と使用」章の「ベストフィットアラインメントの方法」を参照してください。

**最適化** - この適合は、汎用アルゴリズムを使用してデータが線のプロファイルの測定結果に合格したか失敗したかを判断します。また、より低い公差値を指定することができます。 ( 一般的には、他のフィッティングの方法で、公差値を 0.0 から変更することはできません ) 。

### 作業平面

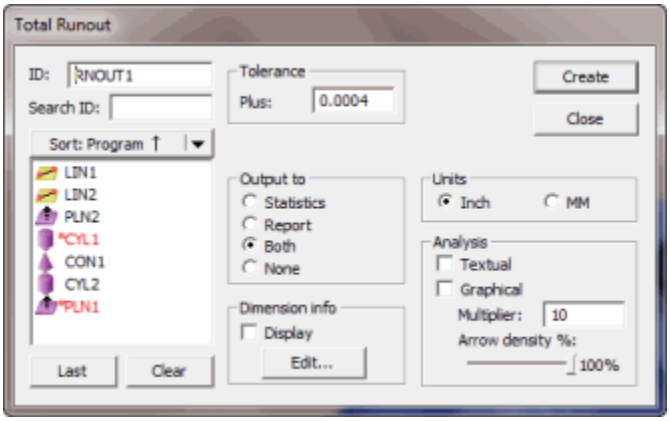
線プロファイルの寸法を用いるとき、PC-DMIS は、個々のヒットのデビエーションを最小化するために選択された作業平面内で、全方向に回転および解釈する内部 2 次元アラインメントを作成します。曲線の 2 次元投影とは異なる作業平面を選択すると、不正確な計算に終わります。

# 全振れまたは円振れの寸法付け

**挿入 | 測定結果 | 外れ値 | 円周振れ**および**全振れ**メニューオプションは 2 番目の要素に関する最初の要素の振れを測定します(すなわち、2 番目の要素は基準要素になります)。1 つの要素だけが選択されると、原点と作業平面が基準要素になります。この場合、

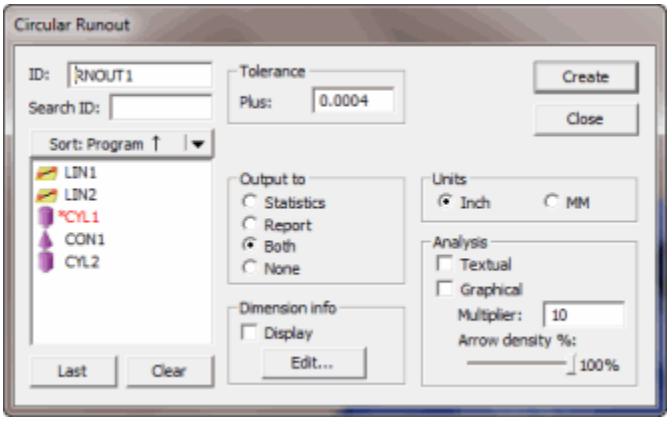
PC-DMIS は基準要素のために原点からの位置と作業平面からの方向を使用します。編集ウィンドウのテキストは基準要素を「原点」と判断します。

- 円形ランアウトは、円、円錐、円柱および球向けに機能します。




*[全振れの測定結果] ダイアログボックス*

- すべてのランアウトは、円柱、円錐および平面に機能します。



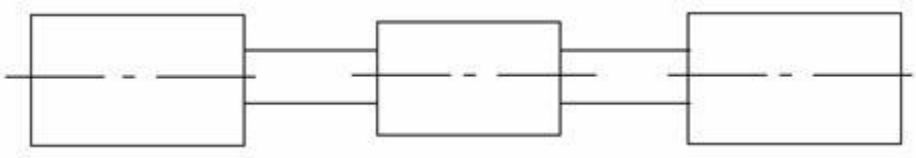

*[円形振れの測定結果] ダイアログボックス*

この測定結果の型は片側で考慮され、1 つの正の値の公差が適用されます。

# ランアウトを理解

ランアウトのディメニッシングは通常カム軸操作で使用されます。カム軸は中心線を中心にして回転するよう設計されています。カム軸を構成する離れた円柱はすべて同じ中

心線上にあるので、中心線が平行なだけでなく円柱も同軸 (または同心) であるようにする必要があります。



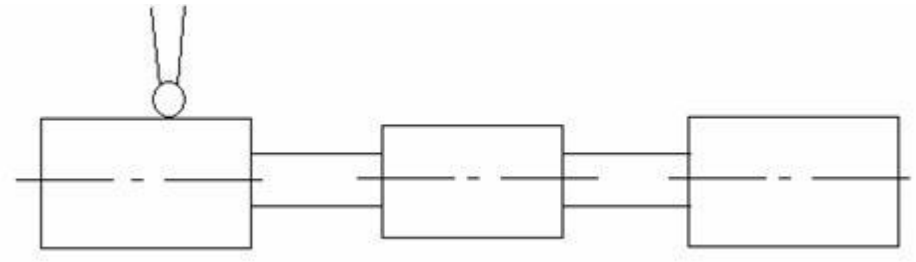
*カム軸の例*

さらに、円柱の面が円形で真っ直ぐ (それ自体の軸だけでなく、離れたデイタム軸と比べた場合に真っ直ぐ) であるようにする必要があります。

振れと平行度の主要な違いは、振れは円筒の*軸*だけではなく、*面*上で点を検査するという点にあります。また、振れは円筒の面を円筒自身のみならず基準要素の軸とも比較するので、円筒の真直度とも異なります。振れの測定結果はこれらの条件を確認します。

## ランアウトがいかに測定されるか

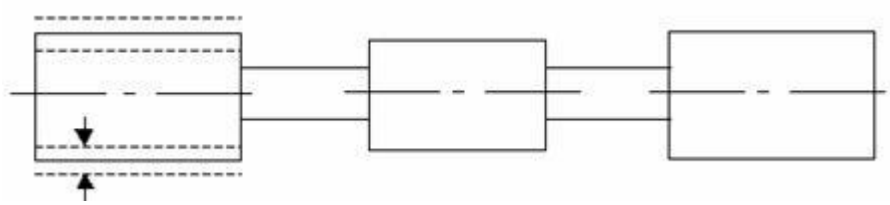
ランアウトを測定する典型的な、非 CMM の方法は、円柱の面の小さいダイヤル インジケータを円柱の面上に置き、インジケータをゼロ設定し、円柱を回転する方法です。このインジケータは円柱が回転すると円に沿って違いを測定します。



*ダイヤル インジケータを用いるランアウト*

原則的に CMM も同様に作動します。しかし、円柱を回転する代わりに、CMM のプローブは円柱を中心に回転し、ヒットの有限数をとります。

ランアウト向けの公差は以下のようになります:



*ランアウト公差バンドの例 (点線)*

公差バンドは以下のプロパティを有します:

- 幅、プラス公差のサイズを有します。
- デイタム ベクトル (他の線または円柱の軸) と平行。
- 円柱の軸から特定の半径で固定。

## 2 種類の振れ: 円または全体

振れには次の 2 つの種類があります。

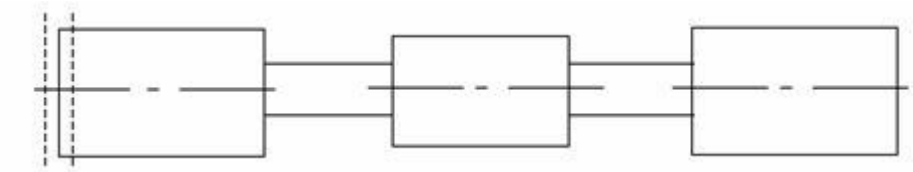
- [円振れ度]は円筒の周りの 1 つの円-1 列のヒット-のみを測定します。
- すべてのランアウトは、ヒットのマルチプルの行を有する円柱のすべての面の上下のマルチプルの円を測定します。

すべてのランアウトに CMM を使用するのはいささか制限があるのは明らかです、その理由は、円柱を中心にヒットの 100 行をおそらく取らず、またすべてのランアウトの決定にはヒットがわずか 3 行では十分ではないからです。

それでも、PC-DMIS は円形およびすべてのランアウトをディメンションする性能を提供するので、円柱の行を十分に測定したかどうかを決定することができます。

## 振れを用いた円柱の終端の検査

PC-DMIS を使うと標準で特定されるランアウトの別の場合のために検査することもできます。ランアウトのこの種類向けの公差は、デイタムに垂直な固定された方向にあります。



*円柱のエンドの同じランアウト*

## [ランアウト}オプションを用いて要素をディメンショニングをする方法:

1. サブメニューより、**[挿入 | 寸法 | 振れ|円周振れ**または[**挿入 | 寸法 | 振れ|全振れ** ]を選択します。[**全振れ**または**円振れ**]ダイアログボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **[ユニット]**エリアで**インチ**または**ミリメートル**のいずれかを選択します。
5. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
6. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
7. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスにマークして、希望する分析オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスがマークされた場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。

8. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
9. **作成**ボタンをクリックします。

次元は以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

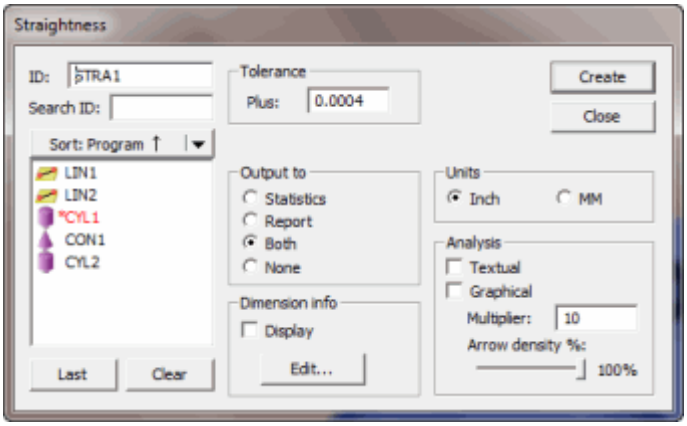
```
dimension_name = RUNOUT,OF feat_1,TO feat_2
```

| 軸線 | 名目値 | + 公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

## ランアウト次元向けのプラス公差

**全振れ**または**円周振れ**ダイアログボックス(**挿入|寸法| 振れ | 全振れ** または **挿入|寸法| 振れ | 円周振れ**)のこの**正**ボックスは正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の振れとは異なる振れは、特定の公差範囲内に収まっている限り、有効な測定のままでありえます。

# 真直度のディメンショニング




*[測定結果の真直度]ダイアログボックス*

*3 つの最小ヒットが、線の真直度を決定するのに必要となります。*

[**挿入 | 測定結果 | 直線度** ]オプションを選択すると、線の直線度が計算されます。この測定結果の型は片側で考慮され、1 つの正の値の公差が適用されます。

## [真直度]オプションを用いて要素をディメンショニングする方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | 真直度**]を選択します。[**真直度**]ダイアログボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **単位**のセクションで、**インチ**または**ミリメートル**のいずれを選択します。
5. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
6. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
7. [**テキスト**]チェックボックスまたは[**グラフィカル**]チェックボックスにマークして、希望する分析オプションを選択します。[グラフィカル] チェックボックスがマークされた場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
8. 必要に応じて、**測定結果情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい測定結果情報のフォーマットを選択します。
9. **作成**ボタンをクリックします。

次元は以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = STRAIGHTNESS,OF feat_1
```

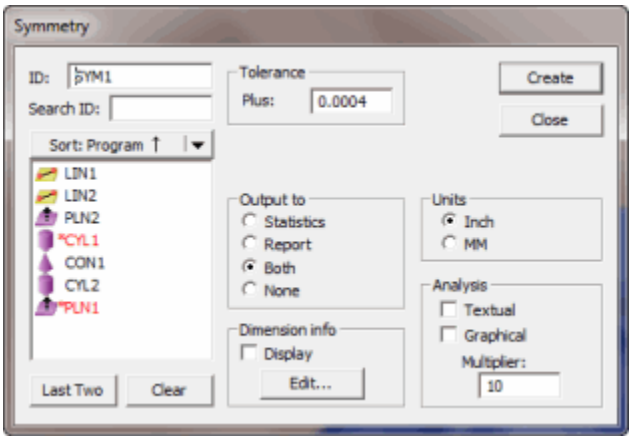
| 軸線 | 名目値 | + 公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

## 真直度次元向けのプラス公差

**真直度**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|真直度**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の真直度とは異なる真直度は、指定した公差範囲内に収まっている限り有効な測定値となります。

PC-DMIS が形状の寸法の公差範囲をレポートする方法については、「寸法のレポート」章にある「形状の寸法に対する公差範囲のレポート」を参照してください。

# 対称性のディメンショニング



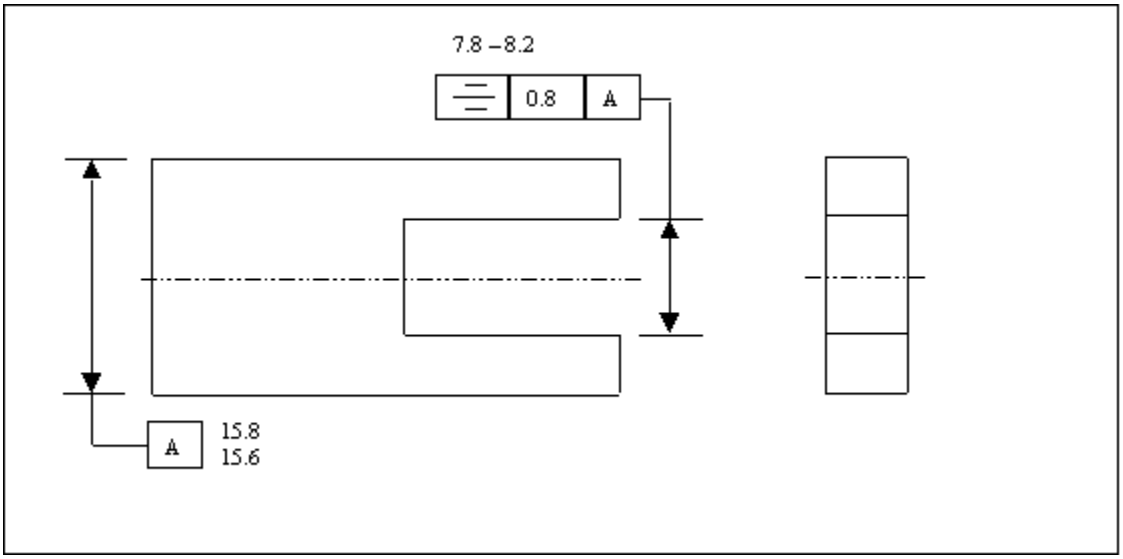

*[測定結果の対称性]ダイアログボックス*

メニューオプション、**挿入 | 次元 | 対称性** を選択し、デイタム要素を用いる、またはデイタム要素を用いる 2 つの対立線を用いる一連のポイントの対称性を計算します。

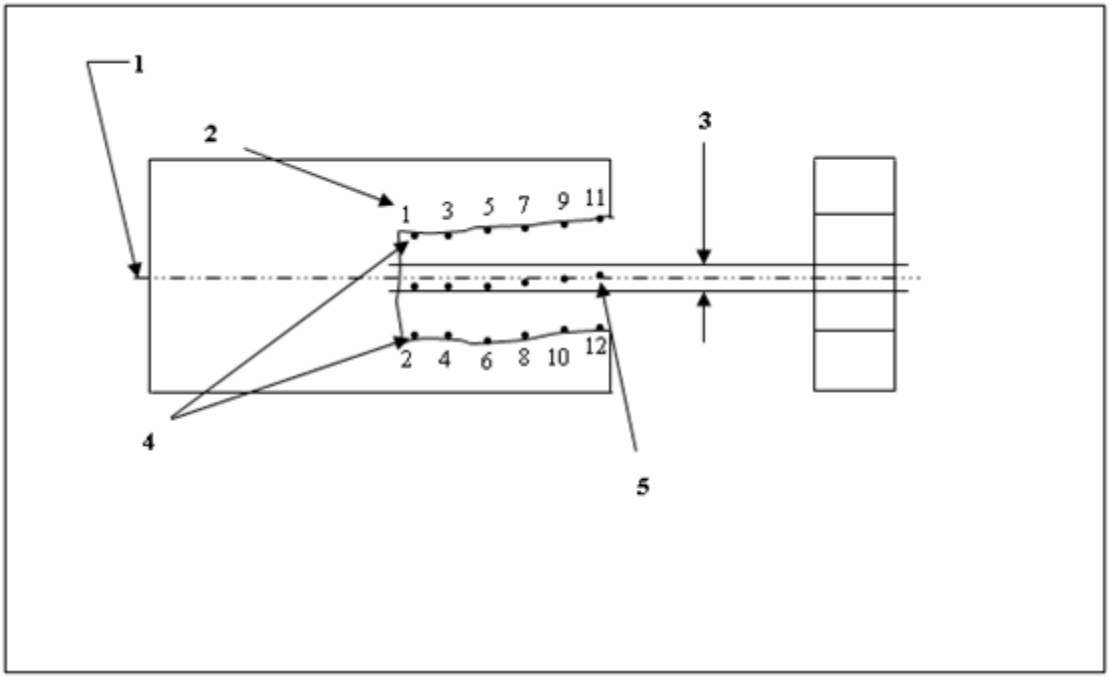
- 1 番目の要素が *セット*の場合、入力される 2 番目の要素はデイタム要素で、平面または線のいずれかである必要があります。

- 1 番目の要素が *線*の場合、2 番目の要素も線である必要があり、入力される 3 番目の要素はデイタム要素です。この場合、3 番目の要素は平面または線である必要があります。この次元型は片側とみなされ、シングルの正値公差が適用されます。
- 3 番目の要素が *平面*の場合、対称性アルゴリズムがデイタムを表す平面上に線を見出そうとします。正確な線を見つけるには、それは作業平面を用いた選択された平面に交差 (クロス) します。従って、正確な作業平面を使用する必要があります。

幾何学的寸法測定および公差基準に応じて、以下のグラフは対象性次元が解釈および表示される方法を示しています。




*対称寸法*




*対称寸法 - 解釈*

**1 -** デイタム要素 A の中央平面

**2** - 点測定の順序。

**3** - 0.8 幅の公差範囲。

**4** - 相反する点を持つ反対要素。

**5** - 派生した中点。

## 先のグラフの説明

サイズおよび RFS の制限内では、スロットに対立するエレメントのすべてのメジアンポイントは、0.8 離れた 2 つの平行平面、デイタム平面 A を中心に等しく配置された 2 つの平面、の間にある必要があります。特定公差いよびデイタム参照は RFC 基準しか適用することができません。

対称性が定義される方法のため、PC-DMIS は対称性次元に使用されうる要素を制限します。ポイントは、それらの間の中点を見出すためにデイタムを中心に等しく配置され

ている必要があるため、ポイントの変更を用いる要素セット、または同じポイント数を用いる 2 つの対立線のいずれかを選択する必要があります。

## [対象性]オプションを用いて要素をダイメンショニングする方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 寸法| 対称度** ]を選択します。**対称度** ダイアログ ボックスが現れます。
2. [**要素の一覧**]ボックスから測定結果を表示する要素を選択します。
3. **[プラス]**ボックスにプラスの公差の値を入力します。
4. **[ユニット]**エリアで**インチ**または**ミリメートル**のいずれかを選択します。
5. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
6. グラフィックの表示ウィンドウで測定結果情報を見るにはオプションの**表示**チェックボックスを選択します。
7. 1 つまたは両方のチェックボックスを選択して、希望する[**分析**]オプションを選択します。[**グラフィカル**] チェックボックスが選択された場合は、[**倍率**] ボックスに倍率の値を入力します。
8. 必要に応じて、**寸法情報**エリアの**表示**チェックボックスを選択し、**編集**をクリックしてグラフィックの表示ウィンドウに表示したい寸法情報のフォーマットを選択します。
9. **作成**ボタンをクリックします。

次元は以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = SYMMETRY,FROM feat_1 TO feat_2
```

**または**

```
dimension_name = SYMMETRY,FROM feat_1 AND feat 2 TO feat 3
```

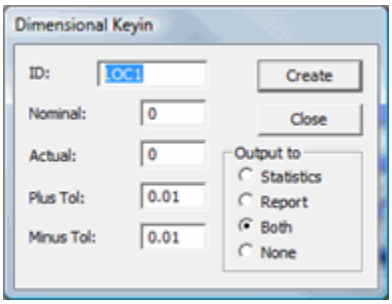
| 軸線 | 名目値 | + 公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 0.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 2.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

寸法が作成された後も、ダイアログボックスは開いたままです。必要に応じて、今回は**[編集]** ボタンを使用して、次元を編集します。「デフォルトの次元情報を編集」を参照してください。

## 対称性向けのプラス公差

**対称度**ダイアログボックスのこの**正**ボックス（**挿入|寸法|対称度**）は正方向に沿って公差値を入力することができます。従って、公称値または理論上の対称性とは異なる対称性は、特定の公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定のままでありえます。

# キーボード入力を介するディメンショニング




*[次元入力]ダイアログボックス*

[**挿入 | 測定結果 | キー入力** ]メニューオプションを選択すると、CMM で測定していないデータをキーボードから「入力」することができます(例えば、カリパスを使用して測定した結果を追加するなど)。このオプションでは、(CMM を使用して測定した要素

だけでなく)すべての検査結果を検査レポートに出力することができます。さらに、統計分析のためにデータを収集する場合にも役に立ちます。

## [キーイン] オプションを用いて次元を追加する方法:

1. サブメニューより、[**挿入 | 測定結果 | キー入力** ]を選択します。[**測定結果キー入力**]ダイアログボックスが表示されます。
2. **[ID =]** ボックスに次元向けの ID 番号を入力します。
3. **[公称値]**ボックスに公称値を入力します。
4. **[実績]**ボックスに実績値を入力します。
5. 測定結果情報を出力する場所を選択します。[**統計**]、[**レポート**]、[**両方**]、または[**なし**]オプションを選択します。
6. **作成**ボタンをクリックします。

次いで次元が以下の情報とともに編集ウインドウに表示されます:

```
dimension_name = KEYIN,feat_1
```

| 軸線 | 名目値 | + 公差 | 過小公差 | 測定値 | 最高 | 最低 | ずれ | 誤差範囲外 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M | 5.0000 | 0.0100 | 0.0100 | 5.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 | 0.0000 |

## 理論値

**寸法キー入力**ダイアログボックス ( **挿入|寸法|キー入力** ) の**公称**ボックスは要素の公称 ( または理論最適値 ) 測定を入力することができます。

## 実際

「**寸法のキー入力**」ダイアログボックス(**挿入|寸法|キー入力**)の**実寸**ボックスでは要素の実測値を入力することをできるようにします。

## 次元を作成するキーボードの公差

新たに作成された次元のプラスおよびマイナス方向に沿って公差を入力できます。

## 正の公差

**[正公差]** ボックスを使うと、正の方向に沿って公差値を入力できます。従って、公称値または理論上の測定以上を測定する測定は、特定の公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定のままでありえます。

## マイナスの公差

**[負公差]** ボックスを使うと、負方向に沿って公差値を入力できます。従って、公称値または理論上の測定未満を測定する測定は、特定される公差レンジ内に収まっている限り、有効な測定となりえます。

# 変数のディメンショニング

保存された値を含む変数から次元の作成を希望する式および変数を用いる場合があります。これを行うためによく知られている方法は、最初にジェネリック要素を作成し、使用を希望する変数式を用いるジェネリック要素領域に投入します。次にジェネリック要素の次元を作成する方法です。

ジェネリック要素に関する詳細は、「ジェネリック要素の作成」 章を参照してください。変数に関する情報は、「式および変数の使用」の章を参照してください。

## 変数の例のダイメンショニング

変数があり、それらを用いて位置次元の作成を希望したと想定します:

```
ASSIGN/V_THEOX=10
ASSIGN/V_THEOY=5
ASSIGN/V_THEOZ = 1
ASSIGN/V_MEASX=10.008
ASSIGN/V_MEASY=5.035
ASSIGN/V_MEASZ=0.997
```

分かりやすくするため、この例では変数に一定の値を提供しています。現実では、変数はユーザーの入力または他の外部ソースに基づいて変化する動的値となる場合が多いです。

これらの変数をダイメンショニングする方法:

1. [**挿入 | 要素 | 一般**] メニューオプションを選択して、一般要素を作成します。[**一般要素**] ダイアログボックスが表示されます。
2. **[ポイント]** オプションを選択します。
3. **[測定された値]**オプションを選択し、X、Y および Z ボックスにゼロ値を入力し、次いで **[公称値]** を選択し、同様の実行をします。
4. **[OK]** をクリックします。PC-DMIS が、空のジェネリック要素 (通常、最初のジェネリック要素の場合は[F1]とラベルされる) を編集ウインドウに挿入します。
5. 編集ウインドウをコマンドモードに置くと、次のような記述が表示されます:

```
F1 =GENERIC/POINT,DEPENDENT,RECT ,$
NOM/XYZ,0,0,0,$
MEAS/XYZ,0,0,0,$
NOM/IJK,0,0,1,$
MEAS/IJK,0,0,1
```

6. 行 `NOM/XYZ` に移動し、最初の 3 つのゼロのフィールドに、[**V_THEOX**, **V_THEOY**]および[**V_THEOZ**]をそれぞれ入力します。これらが公称値の変数となります。
7. 同様の操作を `[MEAS/XYZ]` 行で実行します。例外は **V_MEASX**, **V_MEASY** および **VMEASZ** をその線の 3 つのゼロ領域に入力する点です。コマンドは以下のようになる必要があります。

```
F1 =GENERIC/POINT,DEPENDENT,RECT,$
NOM/XYZ,V_THEOX,V_THEOY,V_THEOZ,$
MEAS/XYZ,V_MEASX,V_MEASY,V_MEASZ,$
NOM/IJK,0,0,1,$
MEAS/IJK,0,0,1
```

8. [F3] を押して、ジェネリック要素をマークします。
9. この機能を使用して、位置寸法を作成してください。プラス、及び、マイナス.02 公差をそれに与えてください。
10. 測定ルーチンを実行します。

レポートに以下のような次元を得る必要があります:

MM | DIM LOC1= LOCATION OF POINT F1

| AX | NOMINAL | +TOL | -TOL | MEAS | MAX | MIN | DEV | OUTTOL |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| X | 10.000 | 0.020 | 0.010 | 10.008 | 10.008 | 10.008 | 0.008 | 0.000 |
| Y | 5.000 | 0.020 | 0.020 | 5.035 | 5.035 | 5.035 | 0.035 | 0.015 |
| Z | 1.000 | 0.020 | 0.010 | 0.997 | 0.997 | 0.997 | -0.003 | 0.000 |