

PC-DMIS Vision マニュアル

For Version 2023.2 について



作成日 August 09, 2023
Hexagon Manufacturing Intelligence

著作権とライセンス

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

Table of Contents

PC-DMIS Vision	1
PC-DMIS Vision: はじめに	1
Factors for Measuring with PC-DMIS Vision	2
照明	3
拡大	3
エッジの品質	4
PC-DMIS Vision にターゲットの理解	4
Supported Sensors on Vision Systems	5
Chromatic White Light Sensor (CWS)	6
Triangulation Sensor (OPTIV LTS)	25
走査測定	27
点の測定	29
ポイントクラウドのクリックによる面上点の定義	30
Getting Started	34
ステップ 1: PC-DMIS Vision のインストールおよび起動	34
ステップ 2: システムをホームします	36
ステップ 3: ビジョンプローブ ファイルを作成します	36
ステップ 4: ビジョンチップを編集します	38
ステップ 5: 実行校正	43

ステップ 6: 機械オプションを変更します	43
フレームグラバー	44
Calibrating Vision Probes	44
光学中心の校正	47
光学校正	49
イルミネーションの校正	62
Calibrate Probe Offset	66
プローブ定義に関する注記	78
Vision プローブに関する説明	79
光学校正標準証明データの使用	80
一軸性校正モード	82
Ring Light Migration	83
リングライトの移行方法	83
リングライト移行の手順	84
倍率変数の移行	88
Setting Machine Options	89
Machine Options: General Tab	91
Machine Options: Motion Tab	94
測定機のオプション: [照明] タブ	97
測定機のオプション: [リスト] タブ	98

測定機のオプション: [モーションコントローラ通信] タブ	99
測定機のオプション: [照明の通信] タブ	100
測定機オプション: [デバッグ] タブ	101
利用可能な Vision セットアップオプション	102
ビジョン QuickMeasure ツールバー	104
Using the Graphic Display Window in PC-DMIS Vision	104
CAD View	105
Live View	107
レーザービュー	134
Using the Probe Toolbox in PC-DMIS Vision	135
Probe Toolbox: Position Probe Tab	137
Probe Toolbox: Hit Targets Tab	142
プローブ ツールボックス - [要素ロケータ] タブ	172
Probe Toolbox: Magnification Tab	174
Probe Toolbox: Illumination Tab	177
Probe Toolbox: Focus Tab	183
Probe Toolbox: Gage Tab	190
プローブ ツールボックス: [Vision 診断] タブ	196
Using Vision Gages	198
ゲージでプローブ読み取りの使用	199
十字ゲージ	201

円ゲージ	203
矩形ゲージ	205
分度器ゲージ	206
半径図表ゲージ	208
グリッド図表ゲージ	210
Creating Alignments	211
Live View Alignments	212
CAD View Alignments	221
CAD を用いた Live View アラインメント	234
Measuring Auto Features with a Vision Probe	235
PC-DMIS Vision の CAD ビューで QuickFeature を実行する	236
PC-DMIS Vision のライブビューで QuickFeature を実行する	239
Vision Measuring Methods	244
The Auto Feature Dialog Box in PC-DMIS Vision	255
Creating Auto Features	270
Vision 測定ルーチンに実行に関する注記	304
[要素の自動作成] ダイアログ ボックスを使用したプログラム済みの要素の変更	305
Large Feature Measurement Mode	307
Using AutoTune Execution	313
自動チューニング実行の動作方法	315

PC-DMIS Vision Manual

エラーコマンドの使用.....	316
画像キャプチャコマンドの使用	317
シングル uEye カメラを使用して複数の仮想カメラの作成	319
付録 A: PC-DMIS Vision のトラブルシューティング	320
補遺 B: リングツールの追加.....	322
Glossary	325
Index.....	329

PC-DMIS Vision

PC-DMIS Vision: はじめに

PC-DMIS Vision 文書では、光学測定装置を用いてパートの要素を測定するために PC-DMIS Vision を使用する方法を説明します。Vision プロブは 1 つの要素に対して多くの測定点を収集するための方法です。この非接触プロブ方法は特定の種類の「フラットな」要素を測定するためにも使用できます。例えば、回路板はメインの回路板と異なる色を重ねています。パートの上を通過するコンタクトプロブはこのような要素を検出しません。但し、ビジョン プロブを使用して要素を「キャプチャ」できます。

PC-DMIS Vision を使用して、オフラインまたはオンラインモードのいずれかで測定プログラムを準備することができます。CAD カメラ機能はどちらのモードでもこのプログラムを実行する柔軟性を提供します。加えて、Metronics インターフェイスを使用することで他の多くの型の測定機をサポートします。インストールするにはパソコンのハードウェアをアップグレードする必要があります。

PC-DMIS Vision 文書の主なトピックは、次のとおり:

- PC-DMIS Vision を使用した測定因子
- PC-DMIS Vision でのターゲットについて
- ビジョン・システムでサポートされたレーザー
- はじめに
- Vision プロブの校正
- リングライトの移行
- 倍率変数の移行
- 測定機のオプション設定

- 利用可能な Vision セットアップオプション
- ビジョン QuickMeasure ツールバー
- PC-DMIS Vision にグラフィック表示ウィンドウの使用
- PC-DMIS Vision にプローブツールボックスの使用
- Vision ゲージの使用
- アラインメントの作成
- Vision プローブを使用した自動要素の測定
- 自動チューニング実行の使用
- エラーコマンドの使用
- 画像キャプチャコマンドの使用
- シングル uEye カメラを使用して複数の仮想カメラの作成

以下の補遺も用意されています。

- 付録 A: PC-DMIS Vision のトラブルシューティング
- 補遺 B: リングツールの追加

ここに説明されていない事がソフトウェアに発生したら、メインの PC-DMIS 文書と関連してこの PC-DMIS Vision 文書を使用してください。

Factors for Measuring with PC-DMIS Vision

PC-DMIS Vision を使用して測定する場合に考慮すべき 3 つの基本要素があります。これらの因子は達成できる測定精度と反復性に大きく影響します。

- 照明

- 拡大
- エッジの品質

照明

正しく表示できないものは測定もできません。照明はビジョンプローブを使用した測定で最も基本的な因子です。また、エッジを測定する際に最初にアクティブにするパラメータです。

照明の種類、強度、および光源の組み合わせはビジョンシステムの精度に大きく影響します。できる限りサブステージ照明のみを使用してください。表面のテクスチャの量を減らしてエッジ検出のパフォーマンスを向上します。

測定に適した照明を確保するために、「プローブツールボックス:[照明] タブ」により、[照明の校正] を使用して必要な調整を行うことができます

拡大

ピクセルサイズ値を変更すると、結果の精度に直接影響します。場合によっては、測定プロセス全体で同じピクセルサイズ値を使用できます。ただし、要素の種類、要素のサイズ、精度の要件に応じて、ピクセルサイズ値を変更することは非常に一般的です。内部的には、PC-DMIS Vision は、ピクセルサイズ値の変更に対応するために必要な調整を行います。

フォーカスの精度は、特にピクセルサイズ値に影響されます。ピクセルサイズ値が小さいほど、フォーカスの精度が高くなります。Zでの測定は、ほとんどの場合、最小のピクセルサイズ値で行われます。

倍率は「視界の校正」を通して校正され、「プローブツールボックス:[倍率] タブ」を介して要素の測定と最適に調整します。

エッジの品質

エッジの品質は測定結果の品質に直接影響します。エッジの品質ツールを調整することで、PC-DMIS Vision は測定中の要素で表示されているエッジに対して存在する欠陥を改善することができます。

イメージの品質を向上するためには以下を実行します。

- 測定したいターゲットのエッジのみを含むよう、理想的なターゲットのサイズとになっているか確認する。
- リングライト(利用可能な場合)を使用してエッジをできるだけ鮮明に高いコントラストで照らす。
- 賢明なる過とサンプル測定で望ましい結果を達成できます。

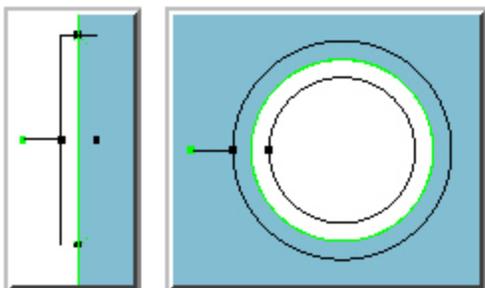
「プローブツールボックス:[ヒットのターゲット] タブ」を使用して、測定された要素に含まれるデータを制限することができます。

PC-DMIS Vision にターゲットの理解

PC ベース DMIS ビジョンでは、要素の使用位置目標は測定ポイントを取得します。使用されるターゲットのタイプは自動的に機能が測定されるに基づいて選択されます。

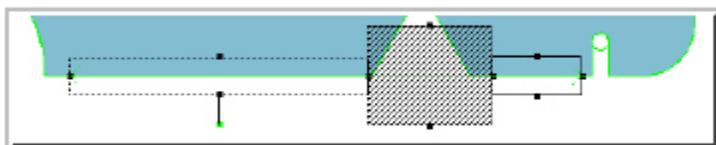
以下の例において

- 線要素の測定は方形形状のターゲットを使用します。
- ドーナツ状のターゲットを使用してサークル機能を測定します。



線及び円ターゲットの例

要素は1つまたは複数のターゲットで測定することができます。以下の例では、ラインは中間目標がデータを収集ことに使用されない3目標に測定されます。



ラインの例は、3つのターゲットを使用して測定されます。

測定する要素のサイズはターゲットのスパンを決定します。たとえば、FOV内に収まる小さな円は単一のターゲットで測定され、FOVを超える大きい円はその周囲にまたがる複数のターゲットを必要とします。測定される自動要素を選択した後、ターゲットは以下に作成されます。

1. CADモデルから要素を選択しています。
2. 手動で公称値を入力します。
3. ターゲットアンカーポイントの作成。

多くの情報はビジョンプローブでの自動要素の測定」トピックに利用可能です。

Supported Sensors on Vision Systems

PC-DMIS Vision システムはこれらのセンサーを支援します：

- CWS - クロマチック白光センサー
- OPTIV LTS - 三角測量センサー

オフライン・サポート

オフラインモードでの色々なセンサーの使用を完全にサポートするには、`[OfflineLaserMode]` エントリでオンラインコントローラとセンサーの構成を指定する必要があります。詳細については、PC-DMIS 設定エディタードキュメントの「VisionParameters」にある「OfflineLaserMode」を参照してください。

Chromatic White Light Sensor (CWS)



クロマチック白色センサー (CWS) は測定プログラムにおけるアクティブプローブである場合、**レーザ**タブが表示されます。

CWS を使用する場合は、使用可能なコントロールボックスのインジケータに重要な情報が表示されることに注意してください。

CWS のコントロールボックスは、一般的に次のインジケータを持っています：

強度バー

強度バーは対数スケールで測定信号の強度が表示されます。**強度値**は一般的に強度バーの近くの別の画面に表示されます。ディスプレイは相対単位を 0 から 999 までの数値で表示します。これは反射率の低い表面を測定している場合、反射光の強度が低くなる可能性があるため重要な情報です。この場合、測定レートを下げる必要があります。逆に、センサーの過変調 (強度の測定値：999、点滅) は測定誤差を引き起こす可能性があります。

距離バー

距離バーはリニアスケールで現在の測定値を表示します。

測定距離が距離バーの近くに μm 単位の数値として別のディスプレイに表示されます。これによって範囲内のセンサーが現在置かれている場所を確認することができます。

CWS 暗基準 PassThrough コマンド

「PassthruToController」コマンドとダイアログボックスは、NC コントローラーにコマンドを送信するように設計されています。これは、HexagonEngineering によってのみ使用されます。



ヘキサゴン社のアプリケーションエンジニアおよびテクニカルサポートについては、PassthruToController コマンドの詳細情報と、この Salesforce サイトのダイアログボックスを参照してください。

接頭辞「CWS」を使用できますが、これはコマンドを Precitec コントローラに送信する Precitec コントローラ (CWS) とトークン "#" を表します。

例えば、暗基準を取得するには、編集ウィンドウでコマンド `CWS#$DRK` をキー入力します。

CWS# - コマンドを Precitec コントローラーに送信します。

\$DRK - 暗基準の取得を開始します。



すべての **Precitec** コントローラのコマンドは **\$** で始まる必要があります。

プレフィックス (**CWS#**) がない場合、**PassthruToController** コマンドが **NC** コントローラーに送信されます。

このソリューションは次の目的で機能します：

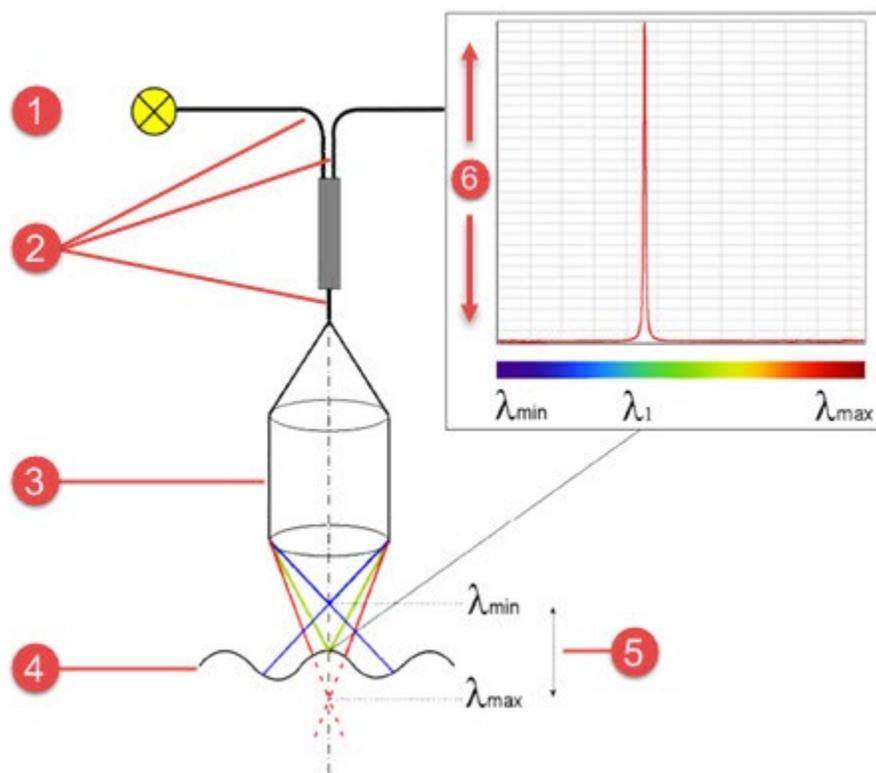
- **FDC-SLC**
- **FDC-VisionBox** (FDC-ビジョンボックス)



このソリューション (方法) はエンベデッドコントローラでは有効ではありません。

典型的な **CWS** システム

典型的な **CWS** システム例を以下に示されます。



1 - 照明源

2 - 光ファイバーケーブル

3 - 測定ヘッド

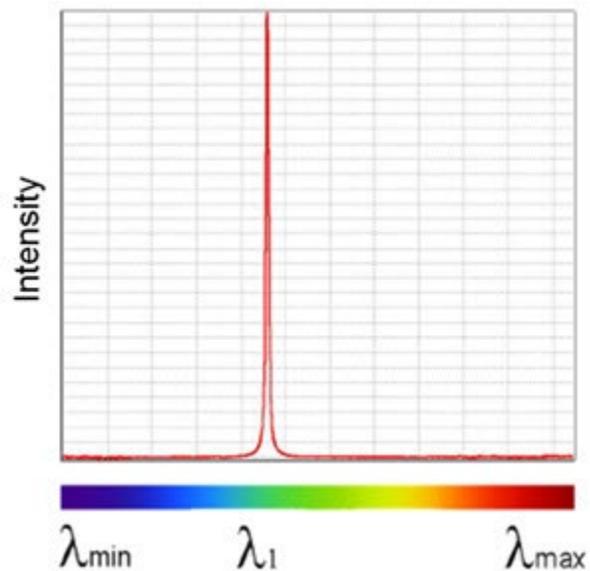
4 - スキャンされる要素の表面

5 - 測定範囲

6 - 強度

CWS スペクトラム

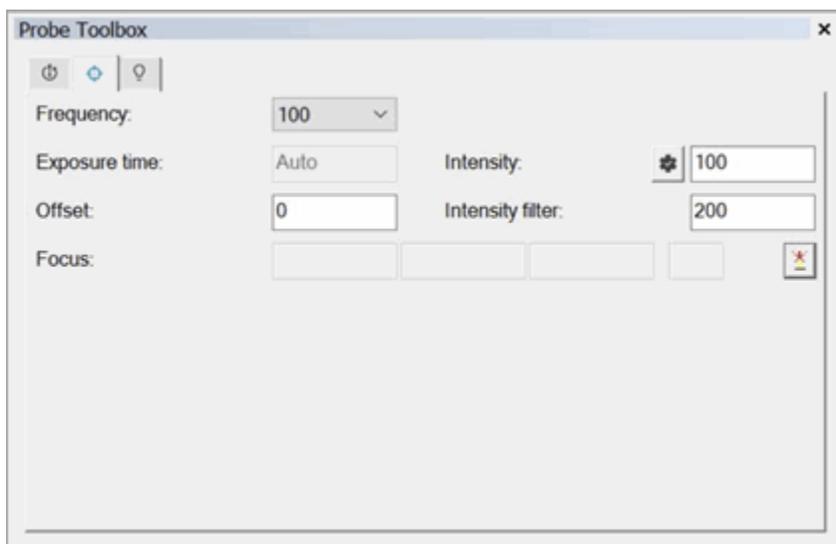
多くの点で CWS センサからのスペクトルチャートは、カメラからのフォーカスグラフに非常に似ています。



CWS スペクトルチャートの例

フォーカスグラフと同様に、スペクトルがすばやく測定の品質を確認することができます。また、サンプリングされる材質の正しい設定を選択するのにも役立ちます。

CWS パラメータ



プローブ・ツールボックス : CWS パラメータ・タブ

システムが適切に設定されると、プローブツールボックス(表示|その他のウィンドウ|プローブ ツールボックス)の **CWS** パラメータタブが利用可能です :

- **CWS** はアクティブなレーザーシステムとして設定されなくてはなりません。通常、これはスタートアップ処理中の工場設定によって、またはサービスエンジニアによって実施されます。
- システムが設定されたら、適切なプロパティを持つプローブを定義する必要があります。プローブが、[プローブユーティリティ]ダイアログボックスを介して構築されます。OPTIV_FIXED 選択と **CWS** を含んでいるレンズを使用する必要があります。通常、これは、システムを構成するときに **USRPROBE.DAT** ファイルで工場によってローカルに定義されます。

[**CWS** パラメータ] タブには、次の情報を含めることができます。

周波数 (測定レート)

測定レートは **CWS** が単位時間あたりに記録する測定値の数を設定します。例えば、測定レートが 2000 Hz に設定された場合、一秒間に 2,000 の測定値が取得されます。画面の強度インジケータが正しい設定値の選択に役立ちます。非常に低い反射率を持つ表面の場合、測定レートを下げる必要があるかも知れません。これは、光学センサーのより長い CCD ラインを照らす効果があるので、したがって反射光の強度が非常に低くても測定を行うことも可能にします。

編集ウィンドウでの編集

有効な周波数値の範囲外の周波数を入力すると、**PC-DMIS** は入力を修正するようにメッセージを表示し、最も近い有効な周波数値をユーザーに通知します。

PC-DMIS

無効な周波数: 3Hz

有効な周波数を使用してください。最も近い有効な周波数は **32Hz** です。

無効な周波数 (但し、その周波数は例えば有効な周波数のリストに含まれず、有効な周波数値の範囲内にある) を入力した場合、**PC-DMIS** は入力を修正するようにメッセージを表示します。また、このメッセージは入力された値の上下にある次の有効な周波数値をユーザーに通知します：

PC-DMIS

無効な周波数: 300Hz

有効な周波数を使用してください。最も近い有効な周波数は **100Hz** と **320Hz** です。

また、ソフトウェアは実行時に無効な **CWS** 周波数を確認します。ソフトウェアが無効な値を修正ように要求した後に、修正を行わなければ、**PC-DMIS** は無効な周波数値に関して、実行ウィンドウでメッセージを表示します。

実行

無効な周波数: 300Hz

PC-DMIS は測定ルーチンの実行の継続を許可しません。この時点での唯一の選択肢は、実行を中断して有効な周波数値を入力することです。

変数が **CWS** 周波数に割り当てられるときに同じことが発生します。変数が無効な値から成る場合、**PC-DMIS** は上記のとおり適切なメッセージを発行します。

変数入力または数値を持つ要素で **F9** を押すと、**PC-DMIS** は [プローブツールボックス] を開きます。このボックスで、リストからサポートされる周波数を選択

することができます。リストから有効な値を選択するとき、値が **CWS** 周波数に割り当てられる変数に保存される場合、**PC-DMIS** は変数を新しい値で更新します。

露光時間と自動感度

ランプ強度の下で、**LED** のパルス幅とその有効な光源の輝度が選択できます。**自動感度**オプションは測定表面が反射性に变化した時に便利です。例えば、高反射の表面が測定される場合、最高の測定レートは過変調を引き起こすため、**自動感度**を「**いいえ**」にして、次に**ランプ強度**オプションを手動で設定することは合理的です。

別のオプションは、**[自動感度]** を **[はい]** に保持して露光時間を短縮します。反射率の悪い表面を高い測定レートで測定するには、長いパルス幅または長い露光時間を使用します。

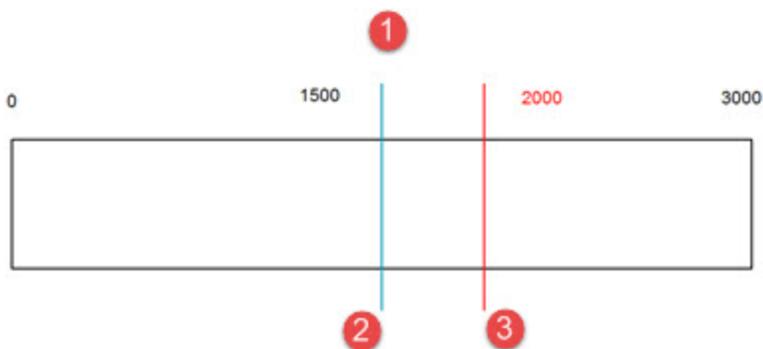


ダーク参照は、露光時間を変更するたびに絶対に必要です。**CWS** ユニットのオペレーターマニュアルの適切なセクションを参照してください。

補正

表面の反射性と測定速度（周波数）によって、最適な強度値は、センサの範囲の異なるエリアで取得できます。

補正值設定は、センサの最良のスキャンエリアに移動させるために使用されます。この補正值の入力は **mm** 単位の+または-の値です。



1 - 距離 (3 ミリメートルセンサー用のセンサー範囲)

2 - 補正 = 0.000

3 - 補正 = 0.500

補正值を変更する効果を示すグラフ



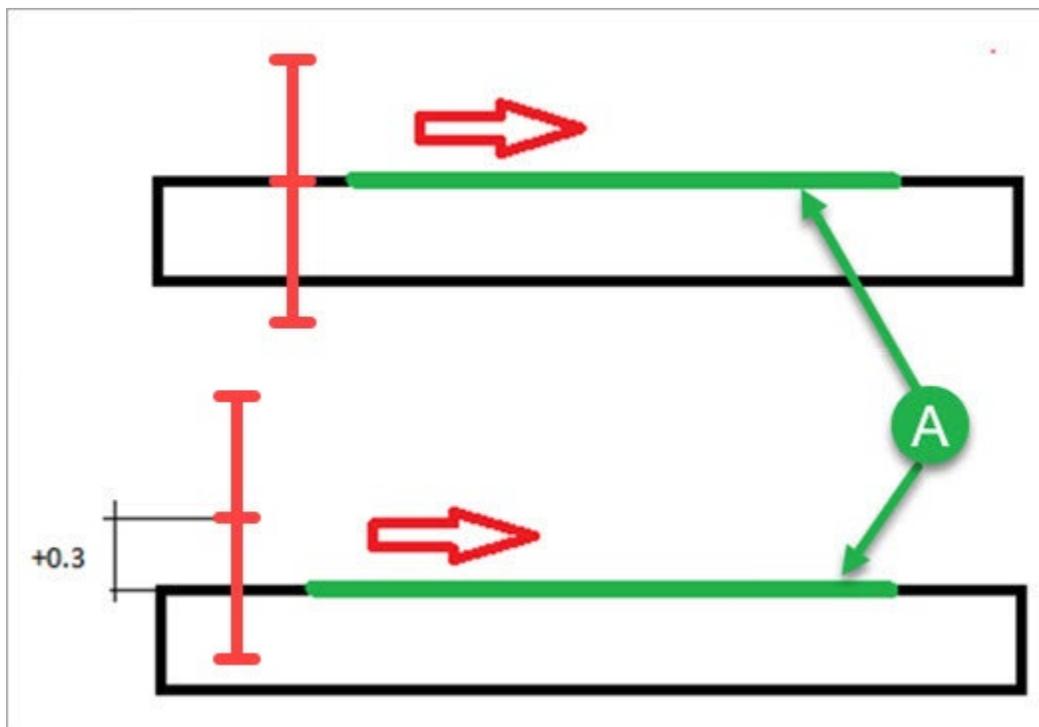
HP-OW (CWS) センサーのオフセットをサポートするには、バージョン 51.03.000 以降の DC ファームウェアがインストールされている必要があります。

例えば、HP-OW または CWS センサーを使用して要素を測定する測定ルーチンを実行するとします。オフセットパラメータが 0 に等しくなく、現在の DC ファームウェアバージョンが HP-OW オフセットパラメータをサポートしていない場合、PC-DMIS は次のエラーメッセージを表示します：

PC-DMIS メッセージ:

レーザーパラメータ「オフセット」が CMM コントローラによってサポートされていません。

オフセットを適用する前後の線形スキャンの例

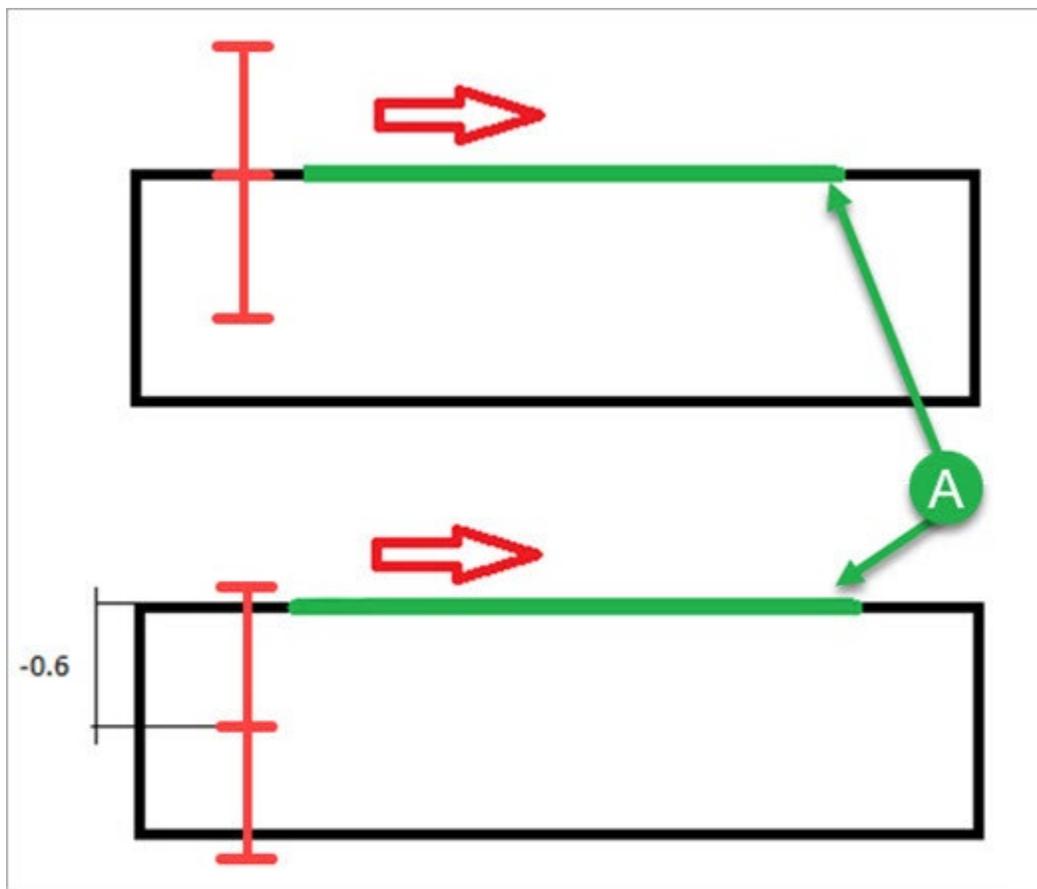


A = スキャンパス

トップ - 適切なオフセットがないと、下面は測定範囲に入り、上部のターゲット面の線形スキャンに影響します。

底 - 適切なオフセット (+0.3) が適用されると、要素のターゲットの上面のみが測定範囲内にあり、線形スキャン測定が成功します。

オフセットを適用する前後の厚さスキャンの例



A = スキャンパス

トップ- 適切なオフセットがないと、下面が測定範囲に収まらず、厚さスキャンが失敗します。

下- 適切なオフセット (-0.6) を適用すると、両方の要素面が測定範囲内にあり、厚さを正常に測定できます。

強度フィルタ

この値は、ノイズと測定信号の間のしきい値を定義します。この閾値の下に入るピークは無効とみなされ、画面に測定値「0」と表示されます。



「フィルタ (センサ強度) 」と「強度」の間には線形関係がありません。例えば、フィルタ (センサ強度) = 50 に設定された場合、それは必ずしも 50 の強度以下のすべての値が除外されていることを意味しません。

1 KHz より低い測定レートでは、最低 40 のフィルタ値 (センサ感度) が推奨されます。これにより、誤測定になるような、ノイズよりわずかに立ち上がるだけの極端に低い強度の測定値を避けることができます。1 KHz 以上の測定レートでは、デバイスのダイナミクス (運動状態) を十分に活用するには、最低 15 で十分です。

フォーカス

自動フォーカスボタン  は、現在の機械位置 XYZ と CWS センサーからの距離値を読み取ります。これらの値は、フォーカスの位置と信号品質の値を計算し、それらを 4 つのフォーカスボックスに表示します。



フィルタモードについての注記

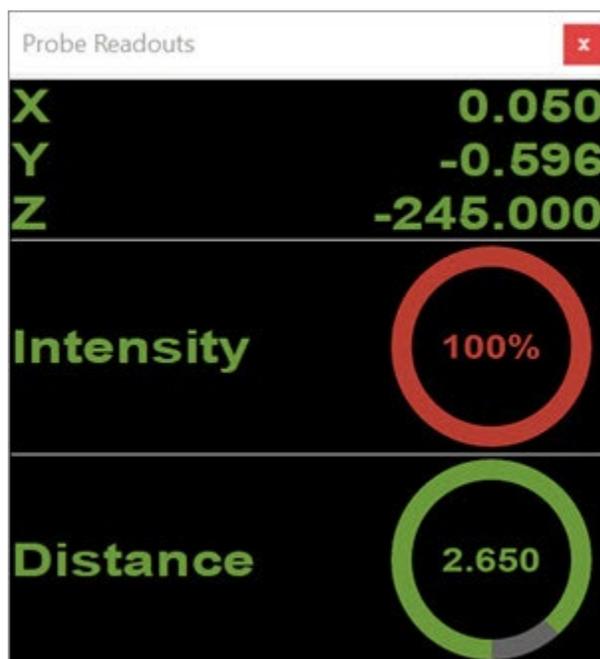
速度および周波数パラメータはセンサーの点密度を定義します。スキャンの場合は、次に、PC- DMIS は Nullfilter および点密度設定から定義される 2 次フィルタリングを実行します。

クロマチック白光センサー (HP-OW) プローブの計測値ウィンドウ

白色光センサ (CWS) がアクティブセンサーの場合、[プローブ計測値]ウィンドウには X、Y、Z の各計測値と以下の情報が表示されます。

強度: - この計測値は、円形のグラフィックに表示される割合です。99%を越える強度値は測定エラーを示します（センサーが検出範囲外にある可能性がある場合など）。測定エラーが発生すると、グラフィックの灰色以外の部分が赤色に変わります。

距離 - この計測値は、現在の測定単位（インチまたはミリメートル）の値です。値は円グラフィックに表示されます。この値がセンサー範囲の上限または下限の10%内である場合、グラフィックのグレイでない部分が赤色に変わります。



過変調を示すプローブ計測値ウィンドウ



これらの計測値を表示するには、**[CWS レーザ]**タブを選択しないでください。それを一度選択すると、計測値はプローブ計測値ウィンドウに送信されなくなります。

プローブツールボックスの **CWS** パラメータタブの詳細については、PC-DMIS Laser のドキュメントの「レーザープローブツールボックス：CWS パラメータタブ」を参照してください。

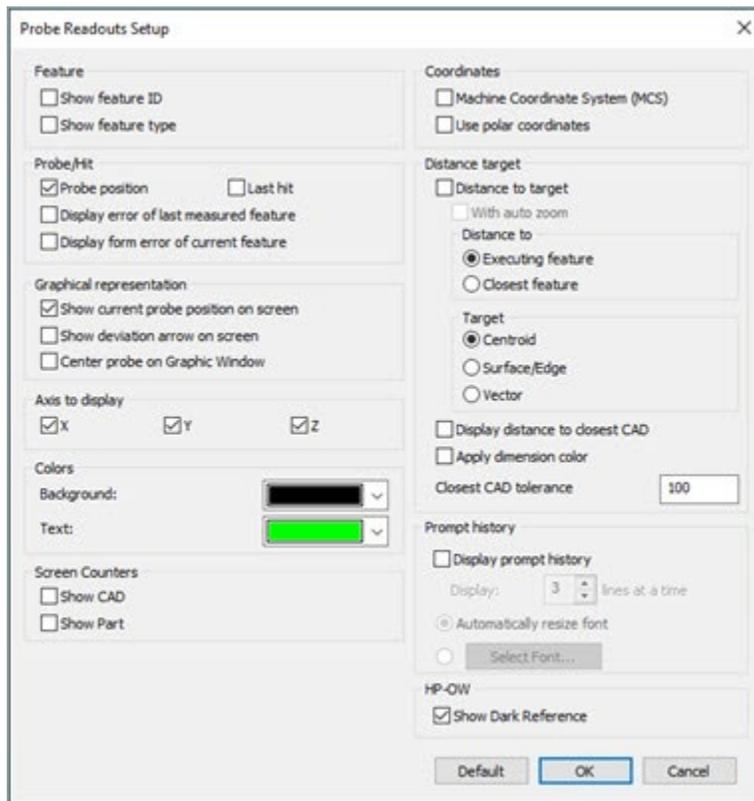
暗基準表示



プローブ計測値ウィンドウに暗基準値を表示するには、HP-OW センサーがアクティブなセンサーである必要があります。

プローブ計測値ウィンドウに暗基準値を表示するには、以下の手順に従います。

1. HP-OW センサーを測定ルーチンに挿入します。
2. [プローブ計測値の設定] ダイアログボックスを開きます (編集 | 環境設定 | プローブ計測値の設定)。
3. [暗基準を表示する] チェックボックスをオンにします。デフォルトでは、このチェックボックスはオンではありません。



[暗基準を表示する] チェックボックスをオンにした [プローブ計測値の設定] ダイアログボックス

4. **OK** ボタンをクリックします。
5. [プローブ計測値] ウィンドウを開きます (**表示 | その他のウィンドウ | プローブ計測値** または **Ctrl + W** を押します)。これで、PC-DMIS は [プローブ計測値] ウィンドウに暗基準値を表示します。



限界内(左) および限界超過(右)の暗基準値を表示するプローブ計測値ウィンドウ



暗基準値が表示されない場合は暗基準測定を行っていないか、または最後の自動暗基準要求が正常に行われなかったことを意味します。

以下の方法のいずれかによって暗基準を自動的に要求することができます。

- PC-DMIS をオンラインモードで起動し、HP-OW タイプのセンサーが現在アクティブなセンサーであることを確認するとき。
- プローブを HP-OW タイプのプローブに変更するとき。

また、PassThrough コマンドを使って暗基準を要求することができます。詳しくは、「クロマティック白光センサー (CWS)」トピックの「CWS 暗基準_PassThrough_コマンド」セクションを参照してください。

厚みの走査

CWS はさまざまな専用のモードで動作できます：

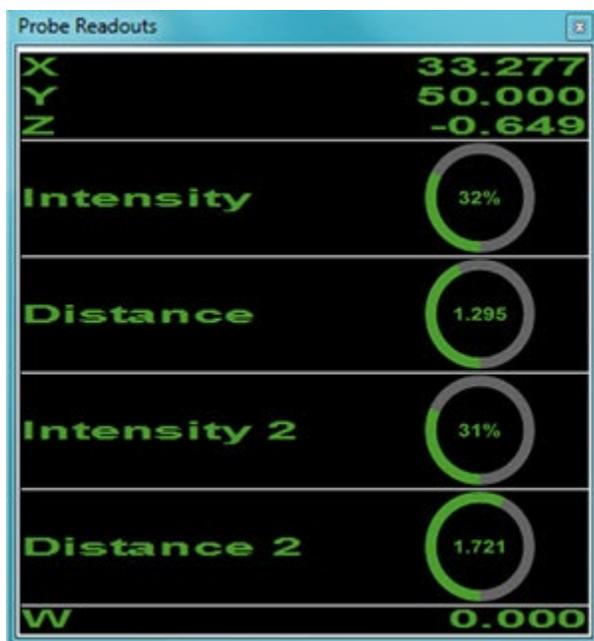
- 距離モード (デフォルト)
- 厚さモード

厚さスキャンダイアログボックスを開いた時、またはコマンドを実行した時に、厚さモードを有効にできます。ダイアログボックスを閉じる時、またはコマンドの実行が完了すると、ソフトウェアは厚さモードを無効にします。

厚さモードでは、ソフトウェアはセンサーのコントローラーユニットから 2 組の値を報告します：

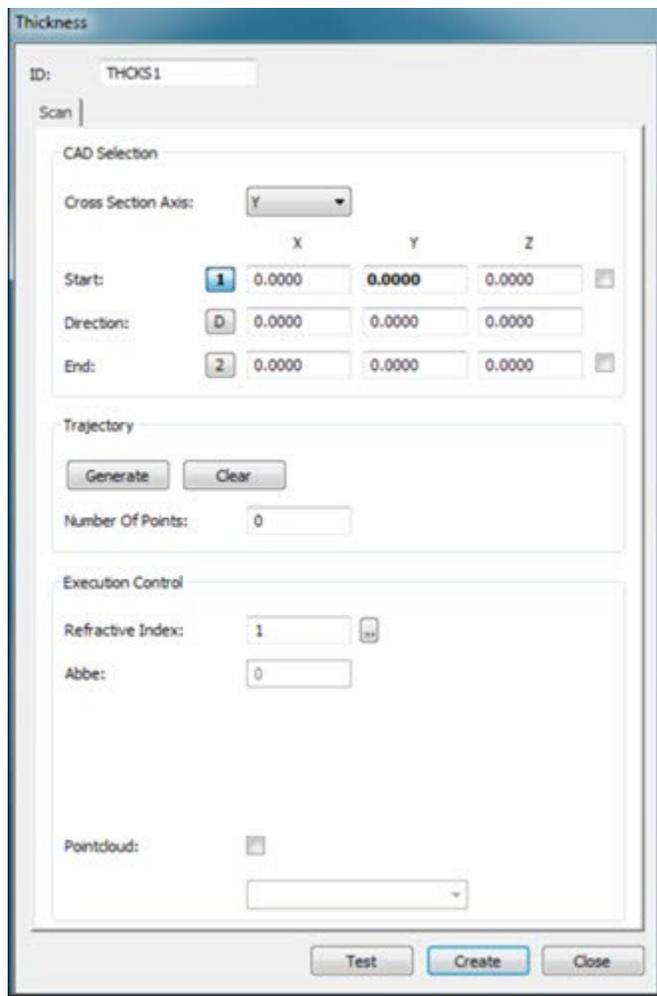
- 距離 1 と感度 1
- 距離 2 と感度 2

厚さスキャンダイアログボックスが開いている時、または実行中に、PC-DMIS はこれらの値を[プローブ計測値]ウィンドウに表示します。



厚さスキャンを作成するには：

1. DCC モードになっていて、CWS がアクティブセンサーであることを確認してください。
2. CAD のモデルをインポートしてセンサーの軌跡を定義します。
3. 厚さスキャンダイアログボックスを開きます (挿入|スキャン|厚さ)。



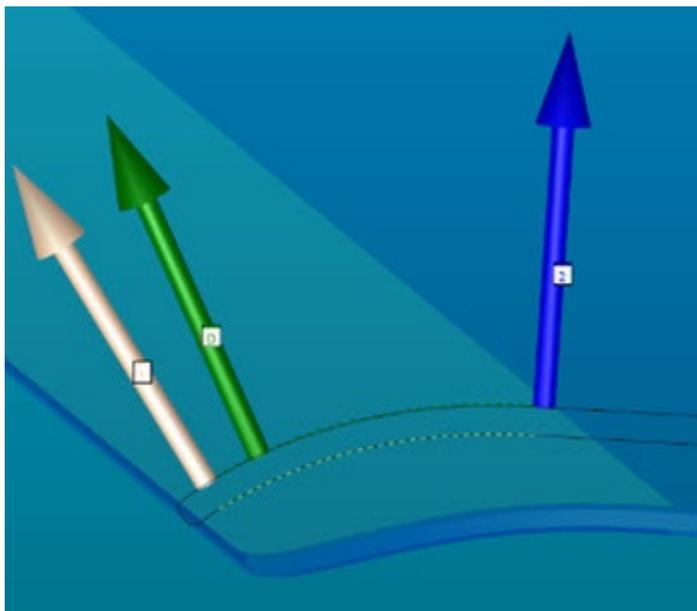
厚さスキャンダイアログボックス

4. 断面軸の一覧から軸を選択します。オプションは X、Y、または Z です。
5. [始点]、[方向]、および[終点]オプションを入力するか、[グラフィック表示]ウィンドウで CAD モデルをクリックしてこれらの値を自動的に入力します。



始点と終点のチェックボックスを使用すると、始点と終点のマウスクリックで CAD エッジにスナップできます。PC-DMIS は、選択された断面軸及び最初のマウスクリックからポリラインを生成します。その後、[開始]フィールドから断面軸を編集できます。ソフトウェアは、新しいユーザ定義の座標から生成されたポリラインを自動的に更新します。

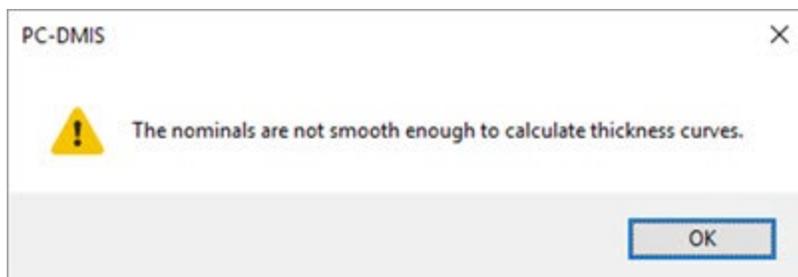
6. 軌跡エリアから、生成ボタンをクリックします。ソフトウェアはセンサーのスキャン軌跡を生成し、生成された点数を表示して CAD ビューの表示を更新します。



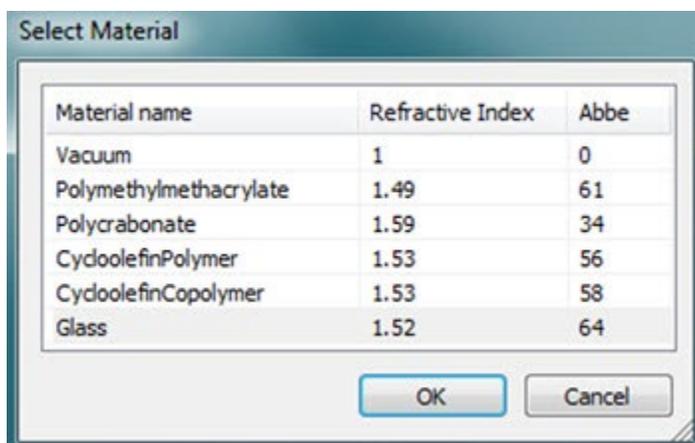
生成された厚さスキャンの例

[クリア]ボタンをクリックして、[始点]、[方向]、および[終点]フィールドのスキャン軌跡と値を削除します。

一次曲線の公称データは、厚さに対して滑らかでなければなりません。滑らかな曲線ではなく、[生成]ボタンをクリックする場合に、エラーメッセージが表示され、ポイントは生成されません。



7. 必要に応じて**屈折率**の値を編集します。[編集]ボタンをクリックして[材料の選択]ダイアログボックスを開きます。その後、現在の値を確認または更新できます。



厚さスキャン用の材料選択ダイアログボックス

8. スキャンされた点を既存のポイントクラウド (COP) コマンドに含める場合は、[ポイントクラウド]チェックボックスをオンにします。このチェックボックスをオンにしたら、COP コマンドの ID を入力するか、またはリストから選択します。COP コマンドが存在しない場合は、新しいコマンドを生成するかどうかを PC-DMIS が尋ねます。ポイントクラウドの詳細については、PC-DMIS Laser のドキュメントの「ポイントクラウドオペレータ」を参照してください。

Triangulation Sensor (OPTIV LTS)

OPTIV LTS センサーは、可視で変調された光点をターゲット表面に投影する光学三角測量の原理を使用します。システムはこの光点の反射の拡散部分を表示します。この反

射の品質は、受光光学系による位置分解素子 (CMOS) までの距離に依存します。受信機は、規定された角度でレーザービームの光軸に対して配置されます。

センサの信号処理装置は、測定オブジェクト上の光点からセンサまでの距離を計算します。これは CMOS 素子の出力信号を介して行われます。

OPTIV LTS パラメータ

センサーの周波数

センサーの周波数は、毎秒の測定数を示します。7.5 kHz の最大周波数で、システムは CMOS 要素を毎秒 7500 測定値に露光します。

測定結果を改善するには：

- 周波数が低いほど、最大露光時間は長くなります。
- 明るくて艶のない測定対象物には高い周波数レートを使用してください。
- 暗いまたは明るい測定対象物 (例えば、黒い塗装面) には低い周波数レートを使用します。

オートランプと露光時間

自動ランプモードでは、センサーは異なる測定面に対して可能な限り最高の信号強度を達成するのにかかる最適な露光時間を決定します。手動モードでは、ソフトウェアがビデオ信号を表示する時の露出時間を決定できます。最大 95% の信号品質を達成するために露光時間を変えてください。露光時間はユーザー定義の頻度を変えません。

OPTIV LTS プローブ計測値ウィンドウ

OPTIV LTS がアクティブセンサーの場合、[プローブ計測値]ウィンドウには X、Y、Z の各計測値と以下の情報が表示されます：

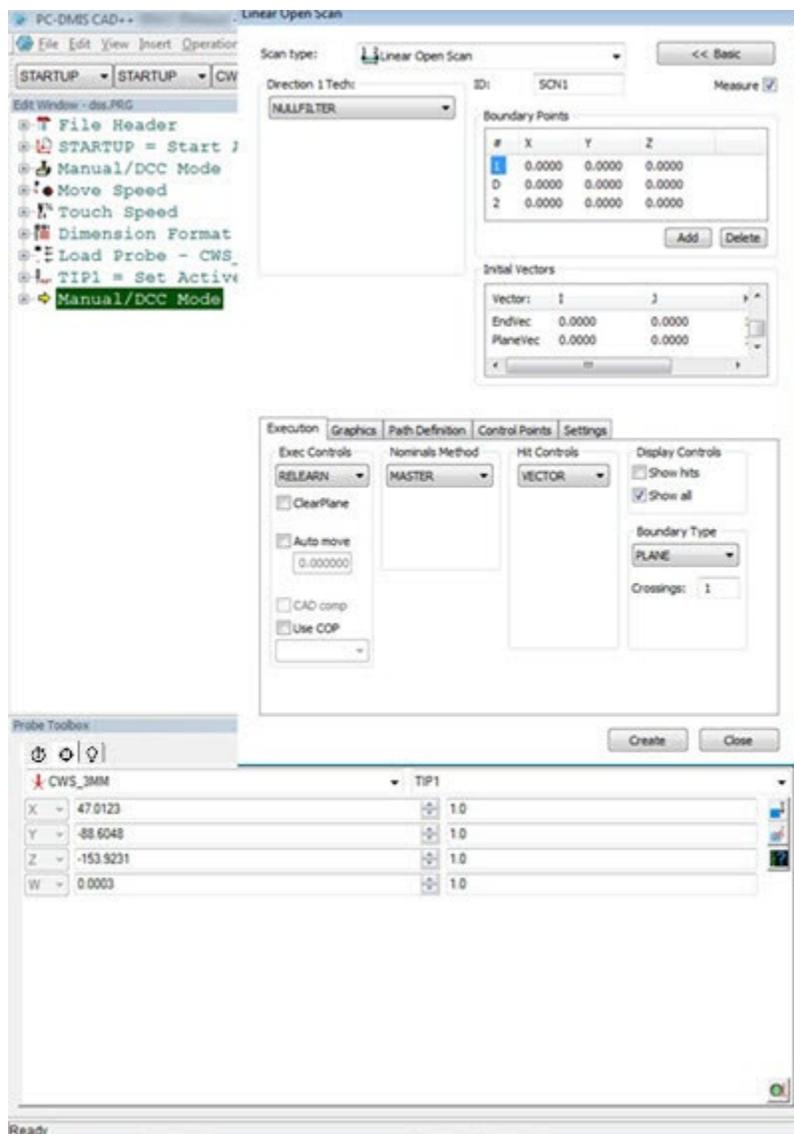
強度: - この計測値は、円形のグラフィックに表示される割合です。値が **95%** を超えると、グラフィックの灰色以外の部分が赤に変わります。

距離 - この値は円形のグラフィックで表示されます。この値がセンサー範囲の上限または下限の **10%**内である場合、グラフィックのグレイでない部分が赤色に変わります。

走査測定

センサーを最適な設定で配置した後、グラフィック表示ウィンドウの **CAD** から選択するか、**プローブツールボックス**ダイアログボックスの[**ヒットを取る**]アイコンをクリックして点を選択し、**1**、**D**、および **2** 点を入力します。

座標が更新されると、テストまたは要素を作成することができます。



実行モードについての注意:

定義済み - 最初の実行が**再ティーチング**と同じように行われます。以降の実行には、定義されたパスのスキャンを実行します。

再学習 - (FDC) を初めて及びその以降の実行は、センサの範囲内の表面を追跡します。

再学習 - (非 FDC) 初めて及びその以降の実行は開始、方向点及び終了点から派生した直線スキャンを実行します。追跡は行われません。

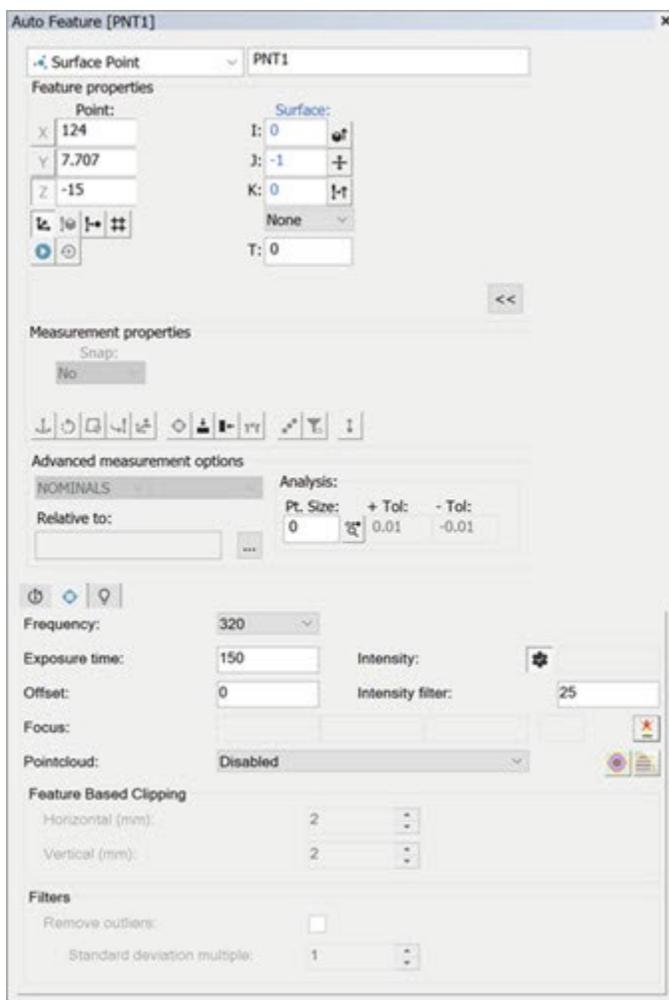
Mycrona - トラッキングは、専有の **Heartbeat** アプリケーションでオン/オフに切り替えることができます。

点の測定

最適設定でセンサの配置が行われると、ダイアログボックス上の**位置読み取り**アイコンを選択して座標を更新します。その後、要素をテストまたは作成することができます。



ポイントクラウドのクリックによる面上点の定義



ポイントクラウド

以前にスキャンしたポイントクラウドデータからオーディオ機能を抽出することができます。

このポイントクラウドパラメータは自動要素が抽出される **COP** コマンドを定義します。

ポイントクラウド選択による要素の抽出を選択するには、リストから以前スキャンされたポイントクラウドを選択します。**PC-DMIS** が定義された **CWS** スキャンパラメータを使用し、自動要素を直接測定できるようにするには、**[無効]** を選択します。

幾何学要素ベースのクリッピング

PC-DMIS は、**横**と**縦**のボックスに距離を入力すると、**Vision** データを水平方向と垂直方向の両方でクリップできます。要素の抽出時にこの距離は定義された距離の外側にあるすべてのレーザーデータをクリップし、それらのデータを除外します。

フィルタ

外れ値を削除 - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS は [標準偏差の倍数] オプションの値に基づいて要素から外れ値を削除します。

要素のエクストラクタは、すべてのポイントに基づいて標準偏差を取得する最初の試みで要素を内部的に 2 回以上評価します。

連続した試行では、 Σ で乗算された外れ値の範囲内にある点のみを使用してフィルターは要素を再評価します。偏差のガウス分布では、シグマは要素の適合のために使用されるのに最適な点の 68.2% の範囲となります。

標準偏差倍数 - このオプションの値はフィルタの選択を定義します。これは、一般に 0 より大きい実数です。m が選択された値である場合、mx の実際の標準偏差 (つまり、計算された要素に対する測定点の標準偏差) より大きい抽出円錐から逸脱するすべてのスキャン点が計算から切り離されることを意味します。従って、m の値が小さいほど、多くのフィルタを選択できます。

実行中には計測値は利用できません。

ユーザーは多くの場合、**CAD** をクリックすることによって面上点を定義します。**CAD** が存在しない場合、パートのスキャンを実行し、ポイントクラウドの個々の点をクリップして面要素を定義することができます。また、ポイントクラウドから要素をボックス選択することもできます。

ポイントクラウドの点からサーフェスポイントを定義するには：

1. 面上点が存在するパートの表面をスキャンします。

2. [自動要素] ツールバーから [自動面上点] を選択するか、または [挿入 | 要素 | 自動 | 面上点] を選択します。これによって [要素の自動作成] ダイアログ ボックスが開きます。
3. 以下のうちの1つを行います:
 - 要素の公称上の位置を最もよく定義するポイントクラウドから点を選択します。
 - マウスを使って、ポイントクラウド上で直接、ボックスを左クリックしてドラッグします。PC-DMIS はこの領域内の点から要素を抽出します。

PC-DMIS は、選択に基づいて面上点を定義します。

点の選択による要素の定義

面上点の位置を定義するには、測定された表面領域内の関心のある場所で1つの点を選択します。

ボックス選択による要素の定義

学習モードでは、ポイントクラウド上で希望の要素の周りのボックスをドラッグして、選択したデータ点を使用して面上点を抽出することができます。この機能には以下の制約が存在します。

- PC-DMIS は表面ベクトルのみを計算します。多角形要素などに対しては、角度ベクトルを手動で定義する必要があります。
- Z 軸で複数の深さにある点がボックス選択に含まれている場合、要素の抽出がうまく行われなかった場合があります。この問題を回避するには、取得したものを切り取るか、または `COP/OPER, SELECT` コマンドを使用して、ボックス選択の前にそれらの点を除外します。SELECT コマンドについて詳しくは、PC-DMIS Laser ドキュメントの「SELECT」トピックを参照してください。

Getting Started

ビジョン測定機を使用して PC-DMIS Vision を使用する前に、お使いのシステムが正しく準備されているか確認するために、いくつかの基本的な手順を行う必要があります。



以下の場合に最良の測定結果が得られます：

- 光学測定システムは薄暗い部屋に設置されています。
- 部屋には、覆われていない窓や明るいランプがたくさんありません。
- 部屋の温度変化はほとんどありません。

PC-DMIS Vision を開始するには以下の手順に従います：

ステップ 2: システムの原点設定

ステップ 1: PC-DMIS Vision のインストールおよび起動

光学測定システムで作業を始める前に、PC-DMIS Vision がコンピュータシステムに正しくインストールされていることを確認してください。

PC-DMIS Vision をインストールするには:

1. LMS ライセンスまたはポートロックが **Vision** オプションでプログラムされていることを確認します。また、**Vision** タイプリストからの適切な Vision プローブタイプをライセンスにプログラムする必要があります。PC-DMIS インストール前に、ユーザーのライセンス構成が正しくなければなりません。これによって、適切なビジョン部品がインストールされます。ライセンス構成について支援が必要な場合は、お近くの PC-DMIS ソフトウェア販売店にお問い合わせください。

2. PC-DMIS をインストールします。それを行う際には、**Readme.pdf** ファイルにあるリリースノートを参照してください。
3. 特定の校正テストがビジョン機械に対して完了していることを確認してください。これらのテストは訓練された専門家が行う必要があります。コンピュータシステムに以下のファイルがあることを確認して、機械がいつでも稼働できる状態にあることを検証することができます。これらのファイルは **PC-DMIS** をインストールしたルートディレクトリにあります：
 - ***.ilc:** - **.ilc** 拡張子の付いたファイルは機械のランプの校正プロセス中に作成されます。それらは各ランプと光学レンズの組み合わせの照明校正データを格納します。
 - ***.fvc**、***.mcf**、***.ocf** および ***.odc** - これらのファイルはユーザーの機械の光学装置の校正中に作成されます。それらは、ピクセルサイズを実際の単位にマップし、光学一軸性および焦点性誤差を修正するために必要な校正データを保存します。
 - **Comp.dat:** - このファイルは機械のステージの校正中に作成され、**X**、**Y** および **Z** 軸上の位置の校正を保存します。

これらの校正ファイルは常に存在するわけではなく、**PC-DMIS Vision** を実行するのに必要ではありません。これが新規インストールである場合、ファイルはそこに存在しません。これらのファイルは **PC-DMIS** 内部で校正を実行するときに作成されます。



いかなる状況であっても、これらのファイルを変更しないでください。訓練を受けたサービス技術者がシステムのこれらのエリアにキャリブレーションの調整を行う必要があります。

4. オンラインモードで PC-DMI を起動するには、**スタート|プログラム| <Version> | <Version>オンライン**を選択します。ここで、<version>は PC-DMIS のバージョンを表しています。
5. 既存の測定ルーチンを開くか、新しい測定ルーチンを作成します。新しい測定ルーチンを作成する場合、**プローブのユーティリティ**ダイアログ ボックスが表示されます。

ステップ 2: システムをホームします

PC-DMIS Vision を開始したら、システムのホームに準備ができています。

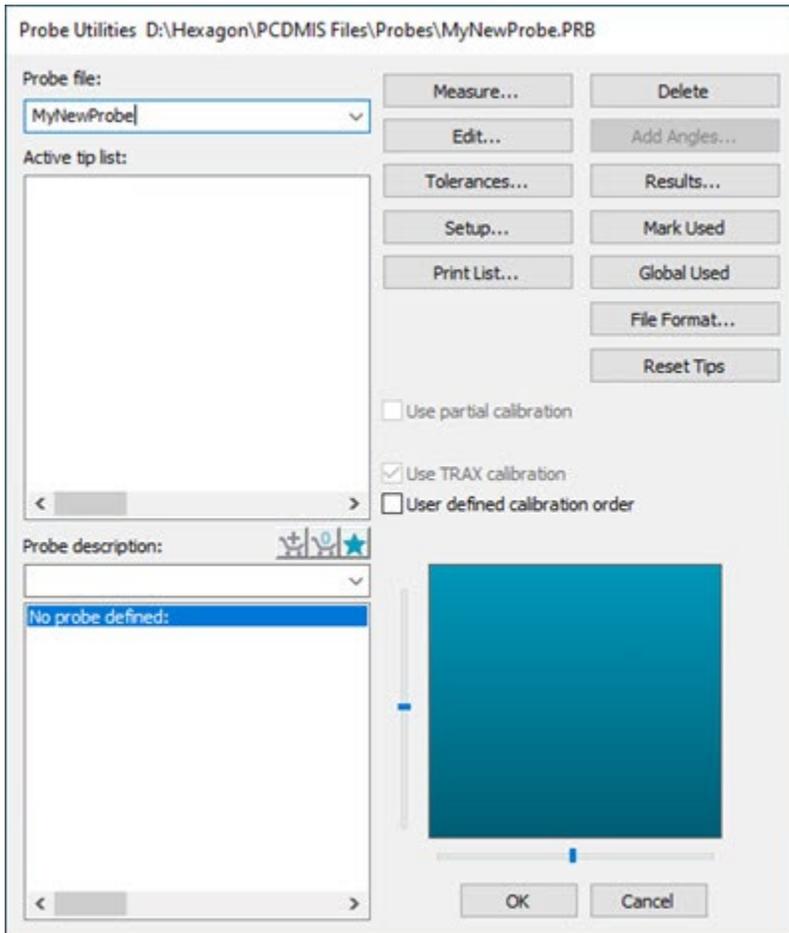
測定機のスケールのエンコーダのゼロ位置を見つけるために進む前にシステムをホームしてください。原点復帰方法はシステムによって異なる可能性があります。ほとんどの DCC のビジョンシステムが起動時に自動的にホームになります。特定のシステムをホームングに関する追加情報が必要な場合は、ビジョンのマシンに付属のマニュアルを参照してください。

ステップ 3: ビジョンプローブ ファイルを作成します

プローブ(カメラ) タイプが未定義の場合は、**プローブユーティリティ** ダイアログ ボックスを使用してプローブファイルを作成します。

ビジョンプローブ用の新しいプローブファイルを作成するには、次の手順に従います：

1. [挿入 | ハードウェア定義 | プローブ] メニューオプションを選択します。プローブユーティリティダイアログボックスが表示されます。(新しい測定ルーチンを作成するたびにこのダイアログボックスが自動的に表示されます。)



プローブユーティリティ ダイアログ ボックス

2. ビジョンプローブを最適に説明するプローブファイル名を入力します。
3. [プローブユーティリティ]ダイアログボックスの[プローブの説明]エリアで、[プローブが定義されていない]オプションを強調表示します。
4. プローブの説明ドロップダウン一覧から適切なプローブを選択して下さい。
5. 「空き」の接続ごとに、プローブの定義が完了するまで、同じ方法で残りの部品を選択します。完了すると、定義されたチップが **アクティブなチップの一覧** に表示されます。



PC-DMIS はプローブの画像を表示しないことに注意してください。これは通常、測定を実行する時にパーツの表示を妨げないようにするために望ましい方法です。ただし、[プローブユーティリティ]ダイアログボックスの[プローブの説明]エリアでプローブコンポーネントをダブルクリックして[プローブコンポーネントの編集]ダイアログボックスを開き、[このコンポーネントを描画する]チェックボックスをオンにすることができます。

プローブの定義方法についての詳細は、PC-DMIS Core 文書の「ハードウェアの定義」章を参照してください。

ステップ 4: ビジョンチップを編集します

ビジョンチップを作成したら、プローブのユーティリティ ダイアログボックスから **編集** を選択して、選択されたチップのプローブデータを編集します。デフォルト値は定義されたプローブに応じて提供されます。これによって、**プローブデータの編集** ダイアログボックスが開きます。

Edit Probe Data

Tip ID:	TIP1	Calibration date:	NEW										
DMIS Label:		Calibration time:	NEW										
X center:	0	Shank I:	0										
Y center:	0	Shank J:	0										
Z center:	114	Shank K:	1										
Lens mag:	2												
Camera ID:	0	CMOS pixel size:	0.005300										
Min FOV:	1.79	Max FOV:	11.07										
Min NA:	-1	Max NA:	-1										
CMOS width:	1280	CMOS height:	1024										
CMOS center X:	640	CMOS center Y:	512										
CMOS gutter (T):	3	CMOS gutter (B):	3										
CMOS gutter (L):	3	CMOS gutter (R):	3										
Focus													
Up delay:	0.000000	Latency:	0.000000										
Down delay:	0.000000	Frames/Second:	0.000000										
Depth:	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Frame Width</th> <th>Focus Depth</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> <tr><td> </td><td> </td></tr> </tbody> </table>			Frame Width	Focus Depth								
Frame Width	Focus Depth												
Nickname:													
		OK	Cancel										

ビジョンチップの [プローブデータの編集] ダイアログボックス

指定ビジョンプローブに応じる必要としてビジョンチップの以下の値を編集してビューできます。

チップ ID: - このフィールドには選択したプローブの TIP データが表示されます。

DMIS ラベル: - このボックスは DMIS ラベルを表示します。PC-DMIS は DMIS ファイルインポート時に、この値を用いてインポートされた DMIS ファイル内の SNSDEF ステートメントを識別します。

XYZ 中心 - このボックスにはカメラの焦点の中心が表示されます。これは「プローブオフセットの校正」によって更新されるため、カメラとタッチプローブは同じ基準で管理されます。

シャンク IJK: - これら 3つの値は光学レンズが指している方向の光ベクトルを提供します。

レンズマグ: - このボックスは定義されたプローブレレンズの倍率を表示します。

カメラ ID - このボックスではカメラの ID を提供することができます。

- 単一カメラの構成の場合、ID は 0 です。
- 複数のカメラをサポートする場合、ID はこのチップと関連するカメラを示し、通常は 0 または 1 です。
- 1 台の物理カメラに対して複数のカメラ構成が存在する仮想複数カメラ構成の場合、ID はカメラパラメータ処理モードも管理します。1000 をカメラ ID に加えると (例えば、1000 または 1001)、PC-DMIS はパラメータファイル全体ではなくパラメータの最小サブセットを処理します。これによって、ソフトウェアはカメラ間を高速で切り換えることができます。

CMOS ピクセルサイズ - このボックスには、PC-DMIS が画像データを評価するのに使用するピクセルサイズが表示されます。この値が小さいほど、画像キャプチャの解像度が高くなります。



Settings Editor アプリケーションでピクセルサイズのデフォルト値を設定することもできます。カメラハードウェアがセンサーのピクセルサイズの報告を支援する場合、PC-DMIS はカメラ ID のピクセルサイズを自動的に更新します。詳細については、PC-DMIS Settings Editor のドキュメントの「VisionParameters\Optics」セクションを参照してください。

最小 FOV: - この値によって、表示サイズの最小許容フィールドを調整することができます。

最大 FOV: - この値によって、表示サイズの最大許容フィールドを調整することができます。

最小 NA - この値によって最小許容開口数が決まります。

最大 NA - この値によって最大許容開口数が決まります。



NA は一般的に顕微鏡の対物レンズに印刷されています。ソフトウェアはこれを使用して適切なフォーカス範囲を推定します。未定義の値は-1 です。

CMOS 幅 - この値は光学装置のビデオフレームの幅を提供します。

CMOS 高さ - この値は光学装置のビデオフレームの高さを提供します。

CMOS 中心 X - この値はビデオフレームの X 軸に沿った光学中心を提供します。

CMOS 中心 Y - この値はビデオフレームの Y 軸に沿った光学中心を提供します。



PC-DMIS はビジョンプローブの光学中心を校正するときに、**CCD 幅、高さ** および**中心 XY 値**を使用および更新します。「光学中心の校正」を参照してください。

CMOS ガター (TBLR) - これらの値によって、校正および測定中に回避すべきカメラ画像の端周辺の上部 (**T**) および下部 (**B**) の行数 (ピクセル) と左 (**L**) および右 (**R**) の列数 (ピクセル) が決まります。一部のカメラではこのエリアに「デッドピクセル」と表示されます。

校正日付 - このボックスにはビジョンチップの校正日付が表示されます。

校正時刻 - このボックスにはビジョンチップの校正時刻が表示されます。

フォーカスエリア

アップ遅延: - このボックスには、フォーカス動作が正方向または上方であるとき、開始および安定するためのフォーカス動作のおおまかな時間遅延 (秒) が表示されます。

待ち時間 - このボックスには、PC-DMIS がステージ位置とビデオフレームデータを記録するタイミングの間の平均時間 (秒) が表示されます。

ダウン遅延: - このボックスには、フォーカス動作が負方向または下方であるときに開始および安定するためのフォーカス動作のおおまかな時間遅延 (秒) が表示されます。

フレーム / 秒: - このボックスにはフォーカス中の秒あたりの測定フレーム数が表示されます。

深さ: - これは視野の X 寸法サイズと対応するフィールドファクターの深さのテーブルです。

ニックネーム - このボックスには、チップに与えるユーザー定義の名前が表示されます。

ステップ 5: 実行校正

ビジョンプローブで測定を開始する前に、ほとんどの場合、機械上で様々なキャリブレーションの手順を実行する必要があります。これらは下記を含みます:

- 光学中心
- 光学
- イルミネーション
- プローブオフセット

ビジョンプローブの校正方法については、「ビジョンプローブの校正」トピックを参照してください。

ステージの校正および認定については、Hexagon 社のテクニカルサポートにお問い合わせください。

ステップ 6: 機械オプションを変更します

ビジョンプローブファイルを作成して機械オプションを変更したプローブのチップデータを編集しました。測定機のオプションはビジョンのマシンでの作業のさまざまな側面を制御します。

ビジョンマシンのオプションを編集するには、次の手順に従います:

1. **編集 | カスタム設定 | 測定機インターフェイス設定** メニューオプションを選択して、**測定機インターフェイスの設定** ダイアログ ボックスを開きます。
2. 「**機械オプションの設定**」章に説明される値を調整します。

フレームグラバー

フレームグラバーとは、アナログビデオ信号をデジタル信号に変換する PC ボードです。これはソフトウェアが次に取得および解析できる個別のピクチャーまたはフレームを作成します。PC-DMIS Vision では、ビデオデータ入力として複数のフレームグラバーをサポートします。フレームグラバーがアナログカメラからのライブ画像を PC-DMIS のライブビューに供給します。

デジタルカメラはビデオ画像データをすでにデジタル形式で提供しているため、カメラとフレームグラバーを組み合わせた形で機能します。

PC-DMIS Vision がカメラの画像を処理する前に、カメラまたはフレームグラバー用のベンダー固有ソフトウェアをインストールして設定する必要があります。デジタルカメラは工場提供される構成ファイルを使用して、カメラ動作を機械および PC と一致させます。

PC-DMIS で Vision Frame Grabber およびカメラを設定および構成する方法については詳しくは、MIIM ドキュメントの「PC-DMIS Vision Frame Grabber およびカメラの設定」節を参照してください。



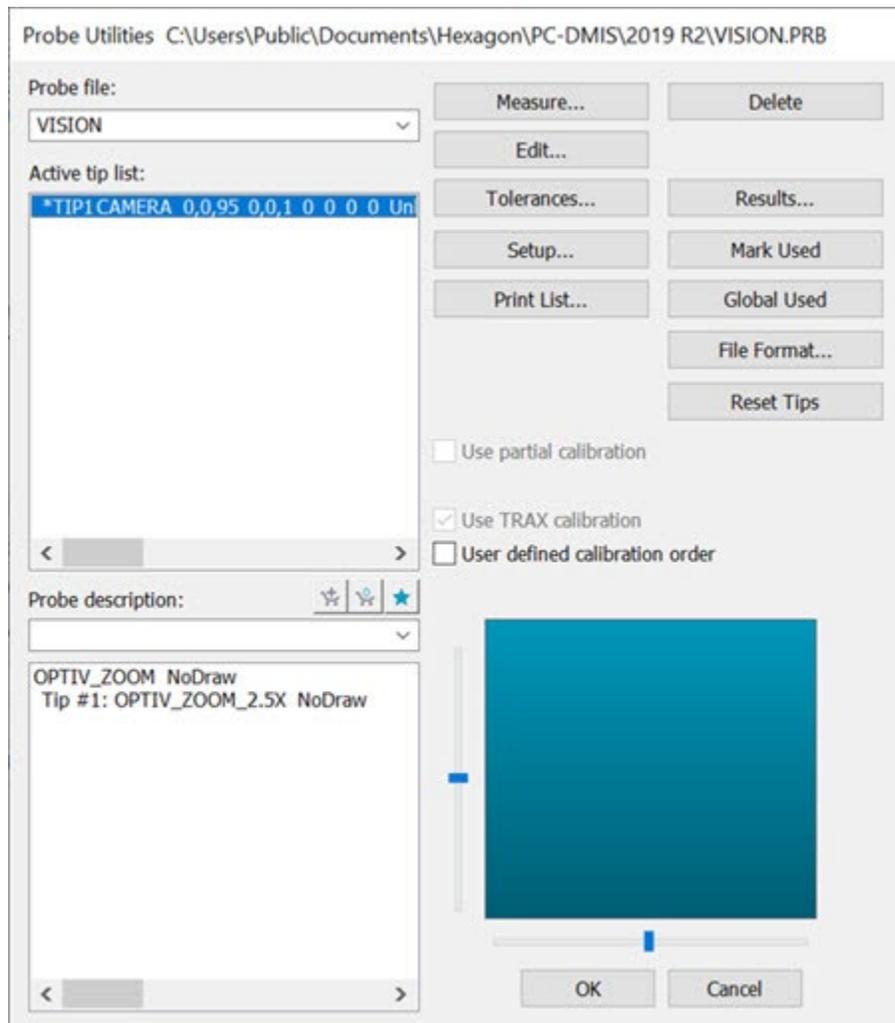
MIIM は通常、Hexagon サービスエンジニアのみが使用します。

PC-DMIS ヘルプをインストールしたフォルダ内の MIIM ヘルプファイルにアクセスできます。

Calibrating Vision Probes

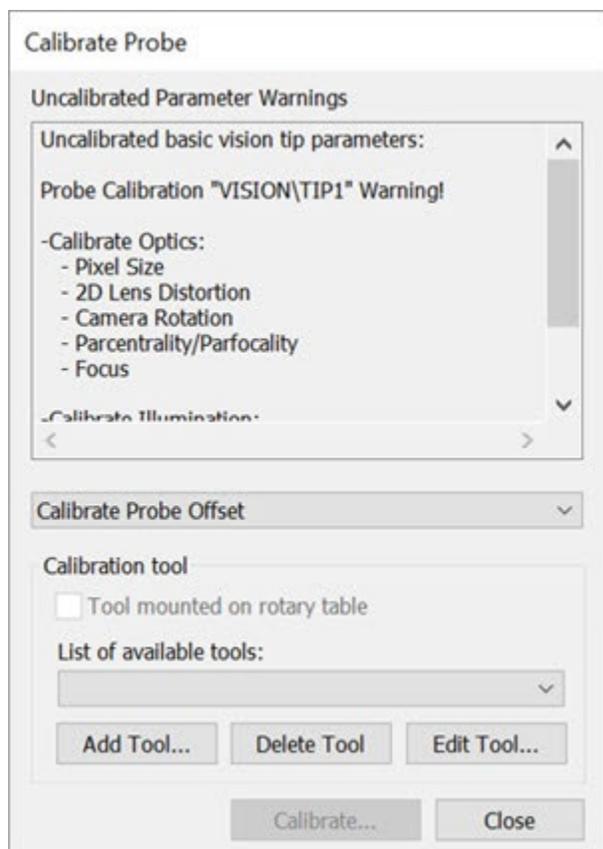
プローブユーティリティダイアログボックスでビジョンプローブを校正することができます。大部分の場合、ビジョンプローブで測定する前に、それぞれの校正を完了する必要があります。

このダイアログボックスにアクセスするには、[編集ウィンドウ]から既に追加されているプローブを選択します。それから、**F9** をクリックするか [挿入 | ハードウェアの定義 | プローブ] メニュー項目を選択します。



[プローブユーティリティ] ダイアログボックス - 指定の Vision プローブ

必要な部品を使用してビジョンプローブを定義します。アクティブなチップ一覧からチップを選択し、[測定]をクリックして[プローブの校正]ダイアログボックスにアクセスします。



[プローブの校正] ダイアログ ボックス

[プローブの校正] ダイアログボックスでは、以下の校正を選択して実行できます。下記に記載された順番で校正する必要があります。

- 光学中心の校正
- 光学校正
- イルミネーションの校正
- プローブ オffsetの校正



プローブオフセットと照明の校正の場合、最初にピクセルサイズを校正する必要があります。そうしない場合、PC-DMIS は**校正** ボタンを無効にし、ダイアログボックスに警告メッセージを表示します。詳しくは、「光学装置の校正」トピックの「ピクセルサイズ」の説明を参照してください。

光学中心の校正

この手順はズームセルの光学中心位置を校正します。光学中心とはセルがズームしたときにカメラの視界内で要素が横方向に動かない位置のことです。この位置情報は、倍率が変わると画像ビューを安定に保ちます。これにより、異なる倍率の要素間の測定誤差が最小限に抑えられます。この位置を視界の中心付近に保ち、最大の視界を活用できるように光学装置のハードウェアを組み立てる必要があります。光学中心の校正はソフトウェアでその位置が微調整されます。関連する要素は同じ倍率で測定することが望ましいです。

- 画像内で横方向にシフトせずにズームセルが倍率を変更できるかを一軸性と呼びます。
- 焦点を変えずに倍率をズームセルが倍率を変更できるかを焦点性と呼びます。

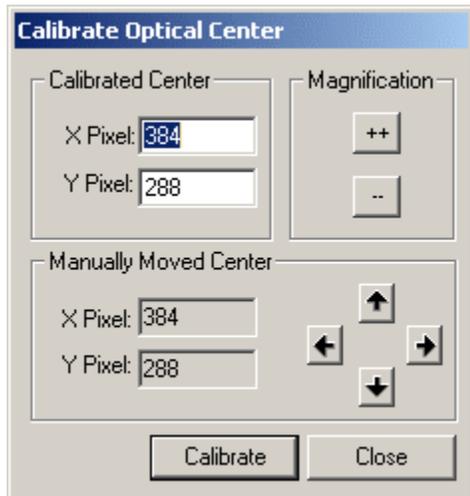
カメラやステージに物理的な変更が行われません。行った変更はすべてグラフィックの表示ウィンドウの **[Vision]** タブのみに現れます。



[プローブツールボックス] ダイアログ ボックスを開き、**[ゲージ]** タブを選択し **[十字]** ゲージを選択した後、光学中心の校正を開始します。これによって、**[ビジョン]** タブに十字ゲージが表示されます。

光学中心を校正するには:

1. [プローブの校正] ダイアログ ボックスのドロップダウンリストより、[光学の校正] を選択します。
2. [校正]をクリックして、[光学中心を校正する]ダイアログボックスを開きます。



[光学中心の校正] ダイアログ ボックス

3. [校正中心] を指定します。PC-DMIS Vision は任意サイズのビデオフレームをサポートしますが、最も一般的なのは 1280 X 1024 ピクセルです。[X ピクセル] および [Y ピクセル] ボックスの値を編集し、ビデオフレームの光学中心の位置を調整します。



最初に表示された値はサービス担当者によって設定されています。光学装置に関して光学装置またはカメラに物理的な変更を行った場合、光学中心の値を再検証する必要があります。

4.  ボタンをクリックして最高レベルの倍率に進みます。レンズを完全にズームインさせて、はっきりと見えるように照明を調節する必要があるかもしれません。

5. 微小なごみの粒子を特定し、ステージを手動で移動し十字の中心がごみ粒子と一致するようにします。
6.  ボタンをクリックして最小の倍率に進みます。レンズを完全にズームアウトさせて、はっきりと見えるように照明を調節する必要があるかもしれません。
7. [十字] の中心が「ちり」と一致しない場合、[手動で移動された中心] エリアの矢印をクリックし [十字] が「ちり」と整列するようにします。「ちり」と整列したら、4 から 7 までのステップを繰り返します。
8. 高倍率から低倍率へ変えたときに認識可能なシフトが存在しないか、または 1 ピクセル未満の場合、[校正] をクリックして [校正中心] の値を手動で調節した値に更新します。
9. 一軸性が確立されたら、[閉じる] をクリックします。

光学校正

このオプションは、システムの光学装置を校正します。PC-DMIS は 5 つの別々の校正をサポートします (ハードウェアと利用可能な校正アーティファクトによって異なります)。

- **ピクセルサイズ** - この校正方法はズームセルの倍率範囲全体で、または与えられた光学装置の構成で視界 (FOV) のサイズを校正します。光学装置の校正間隔はメーカーのガイドラインに従ってください。ズームセルまたは顕微鏡を変更した場合 (修理に出した場合など) は常に、光学倍率を再校正する必要があります。
- **2D レンズの歪み** - この校正方法はズームセルの倍率範囲全体で、または与えられた光学装置の構成で視界 (FOV) の非線形誤差を校正します。これによって、特に低倍率の光学装置で、FOV の中心から離れた点における測定精度が大幅に向上します。

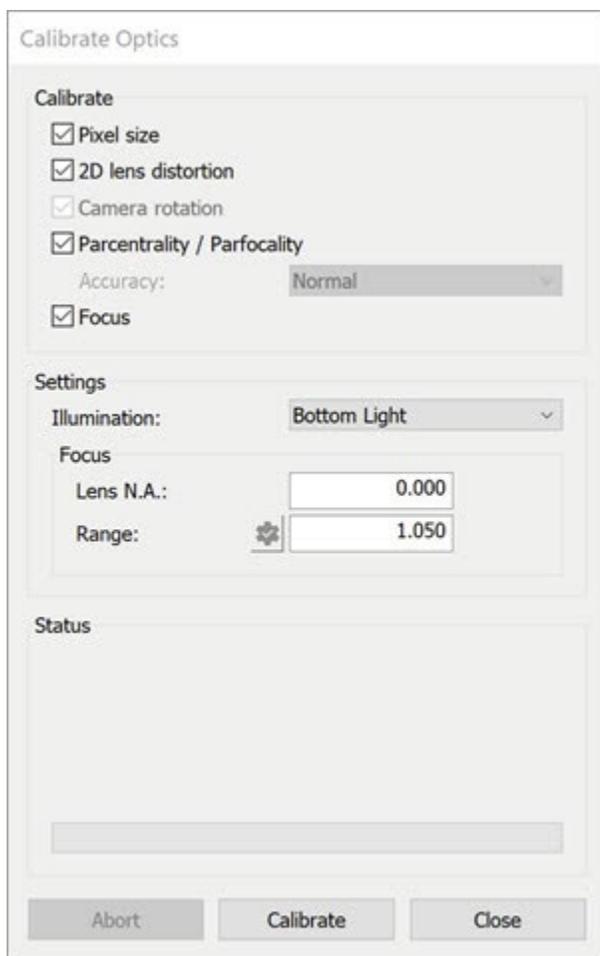
- **カメラの回転** - この校正法はステージに対するカメラの回転を校正し、あらゆる回転を削除します。これは、**CMM-V** システムまたは **HP-C-x** ファミリーのセンサーを備えたシステムで特に顕著です。
- **一軸性/焦点性** - この校正法では、レンズの中心および視界 (**FOV**) の中心が常に一致します。このオプションは以下の条件が真の場合にのみ利用可能です。
 - ズームレンズを使用している。
 - 選択したランプが事前に校正されました。「照明の校正」を参照してください。
 - **ピクセルサイズ**の校正を選択しました。
- **焦点** - これは様々なレベルの倍率 (**ピクセルサイズ**) における一連の焦点調整によって校正される焦点深度および待ち時間の校正方法です。



ズームセルを自動的に校正した場合、特定の倍率での校正を実行する必要はありません。そうでない場合、**PC-DMIS** は校正プロセス完了時にメッセージを表示します。

光学装置を校正するには以下の手順に従います。

1. **[プローブの校正]** ダイアログ ボックスの一覧から、**[光学装置の校正]** を選択します。
2. **[校正]** をクリックして、**[光学装置を校正する]** ダイアログボックスを開きます。



[光学装置の校正] ダイアログボックス



校正手順が開始されたら、校正標準を移動しないでください。

3. 以下の [校正エリア] より、必要なオプションを選択します:

- **ピクセルサイズ** - このオプションは異なる倍率でピクセルサイズを校正し、測定された要素のサイズを決定します。
- **2D レンズの歪み** - このオプションはカメラ画像での任意の 2D 歪みに対する校正を実行します。
- **カメラの回転** - このオプションでは、PC-DMIS Vision はステージに対してどれだけカメラが回転するかを決定することができます。次に、PC-

DMIS は必要な調整を行います。ユーザーが **2D レンズの歪み**校正オプションを有効すると、ソフトウェアは自動的にこのオプションを有効にします。

- **一軸性/焦点性** - このオプションを選択すると、PC-DMIS はピクセルサイズの校正を使用して一軸性/焦点性の校正を実行します。このプロセスによって光学中心を校正する必要がなくなります。このオプションは **HexagonMI スライド**(Hexagon Manufacturing Intelligence)を使用し、測定機がズームレンズを使用するときのみ使用できます。また、「一軸性校正モード」トピックを参照してください。
- **精度** - 一軸性/同焦点の校正には 2 つの方法があります。
 - **[通常]** - この方法は、FOV (ピクセルサイズ) の校正で使ったのと同じ矩形上で校正を行います。この方法では校正プロセスが高速になります。
 - **[高精度]** - この方法は校正基準の同心円上で校正を行います。この方法では高品質な結果が得られますが、実行に時間が掛かります。
- **焦点** - このオプションは深度および待ち時間に焦点の校正を実行します。

4. 設定エリアから校正設定を選択します：

- **照明** - **照明源**を選択します。通常は下またはサブステージからの照明を使用すると、エッジのコントラストがより鮮明になるので校正が最適に行われます。現在の照明設定を使用し、校正中に照明を変更しない場合は **<現在>**を選択します。CMM-V または HP-C-x センサーは、リングライトを使用できるようになり、デフォルトでその光源になります。
- **焦点 - レンズ N.A.** - 既知の場合、現在のレンズの開口数 (N.A.)を指定し、既知でない場合、このボックスは空白になります。この値を使用すると校正プログラムが校正中に使用するフォーカスを最適化できます。
- **焦点 - 範囲**: 開口数が指定されていない場合、焦点の範囲を指定します。これは、フォーカスされる範囲を提供します。

- **自動範囲** - このチェックボックスを選択すると、使用する最適なフォーカス範囲が自動的に計算されます。(このオプションはすべてのシステムで利用可能というわけではありません。)
5. **[校正]** ボタンをクリックします。ソフトウェアは校正基準がクリーンでかつ X 軸に沿っている必要があることを知らせるメッセージボックスを表示します。また、基準が上を向いているか確認する必要があります。

PC-DMIS

校正標準は、クリーンで X 軸に位置合わせされた必要があります。

Ⓜ および目標が読み込み可能なサイズであることを確かめて、標準が上向きであることを確認してください。



校正プロセスはノイズおよびごみの除去テクニックを利用しますが、汚れた校正基準は校正エラーを引き起こしたり精度の低い測定値を生じる原因となります。塵、ごみ、指紋、またはその他の物質を校正基準のガラス部品から完全に取り除いてください。消毒用アルコールなど沈殿物のない洗剤と、糸くずの出ない柔らかい布がよく使用されます。また、校正標準が位置するステージガラスを清掃してください。お手入れの方法については、ハードウェアの文書を参照してください。ガラスの基準を搭載したステージが校正中に動く場合、クレイやパテを使用して基準をステージに固定する必要があります。

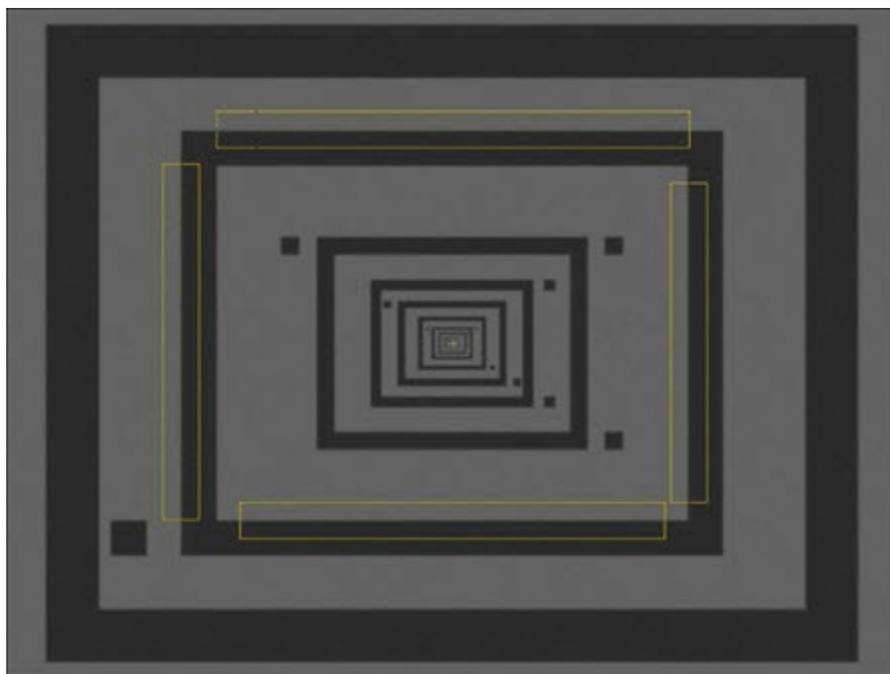
6. 基準長が測定機の X 軸に沿うようにステージに校正アーチファクトを配置します。ステージの X 軸をスキャンしながら基準の水平線を観察し、X 軸に沿っているか確認してください。線が視界内、理想的には中心付近に存在していません。

7. **OK** ボタンをクリックします。ターゲットを中心に置くよう求めるメッセージが現れます。
8. カメラの視界内に完全に収まるようにターゲットを配置します。このターゲットは視界のほぼ中心にあり、しかも焦点が合っていないではありません。フォーカスは最適でなくてもよく、ソフトウェアのフォーカス処理用に適切な開始位置であれば十分です。
9. **OK** ボタンをクリックします。**DCC** 機械が備えてある場合、それは自動的にターゲットに焦点を合わせます。手動の測定機を使用している場合、ソフトウェアはターゲットに焦点を合わせるように促すプロンプトを表示します。
10. 手動コントロールを使用して、**FOV** 内で矩形または正方形校正基準のほぼ中心に来るよう光学測定システムを移動します。**PC-DMIS** は光学装置に基いてターゲットのサイズを決定します。



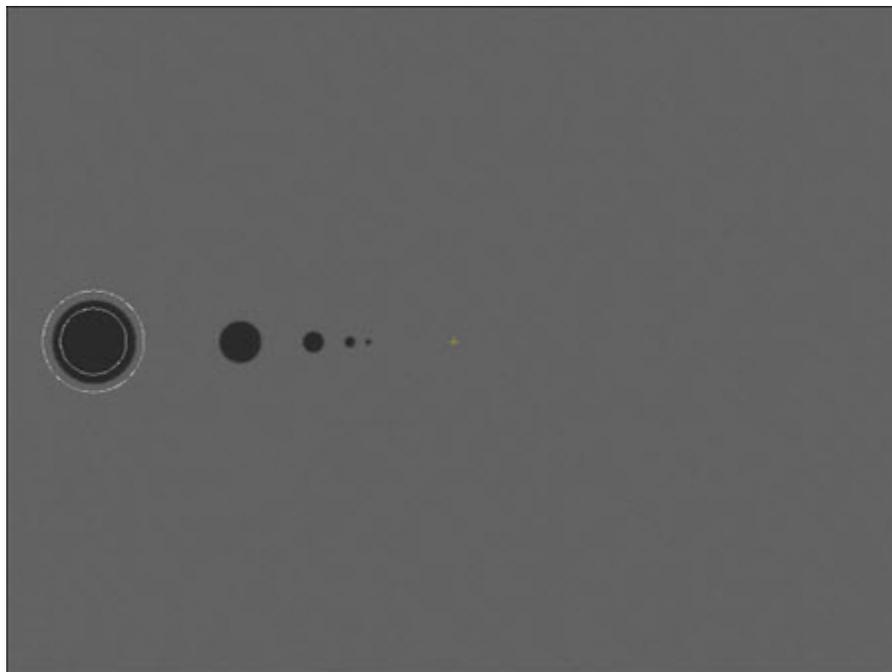
残りの校正処理中は **Z** 位置やフォーカスを変更したりしないでください。

11. ターゲットに中心を合わせたら **[OK]** ボタンをクリックします。選択した校正オプションに基いて校正ルーチンが以下のように自動的に進みます。
 - 測定機が **DCC 照明** コントロールをサポートしている場合、かつ照明フィールドで照明ランプが選択されている場合、**PC-DMIS Vision** はあらゆる倍率にわたりターゲット (または一連のターゲット) を測定する場所で照明のグレースケール調整を実行します。
 - システムに **手動照明** コントロールがある場合、必要に応じて照明レベルを増すか減らすよう求められます。
 - **ピクセルサイズ** を選択すると、**PC-DMIS** は一連の校正ターゲットを自動的に測定します。



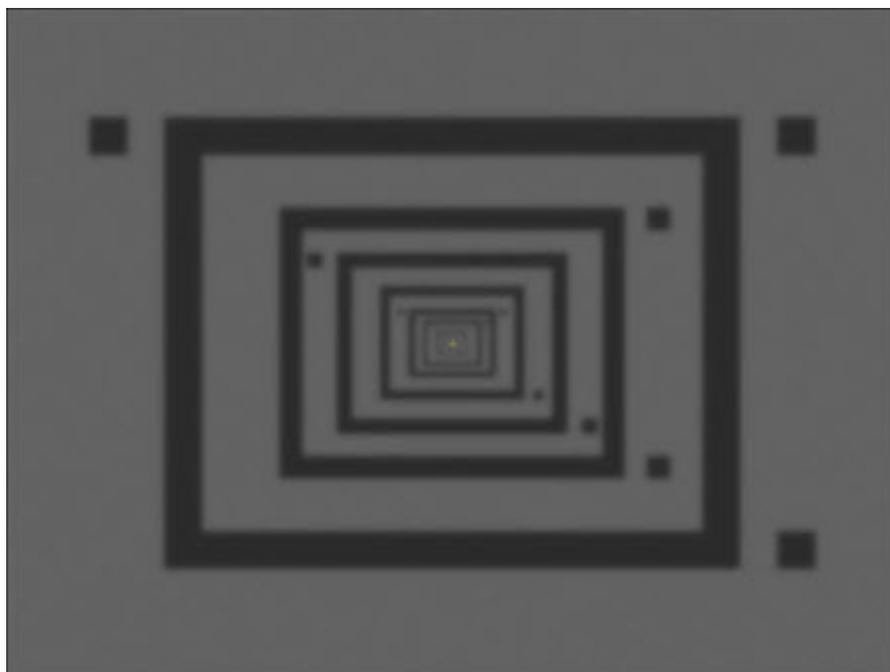
ピクセルサイズの校正

- **2D レンズの歪み**を選択すると、ピクセルサイズの校正における各倍率で、PC-DMIS Vision は、FOV の大部分をカバーする長方形パターンにおいて1つまたは複数の中実円ターゲットを測定します。ソフトウェアが最初の円を自動的に見つけられない場合、PC-DMIS Vision は指定された円をFOV の中心に移動するようにユーザーに促します。



2次元レンズの歪み

- 一軸性/焦点性精度下の**精度**ドロップダウン一覧で、**標準精度**を選択した場合、PC-DMIS Vision はピクセルサイズの校正の場合と同じ矩形を使用して一軸性/焦点性の校正を実行します。
- **[焦点]** が選択されると、システムは焦点を様々な拡大レベルで行き来します。PC-DMIS は焦点の校正を実行して、焦点の深さおよび待ち時間を決定します。



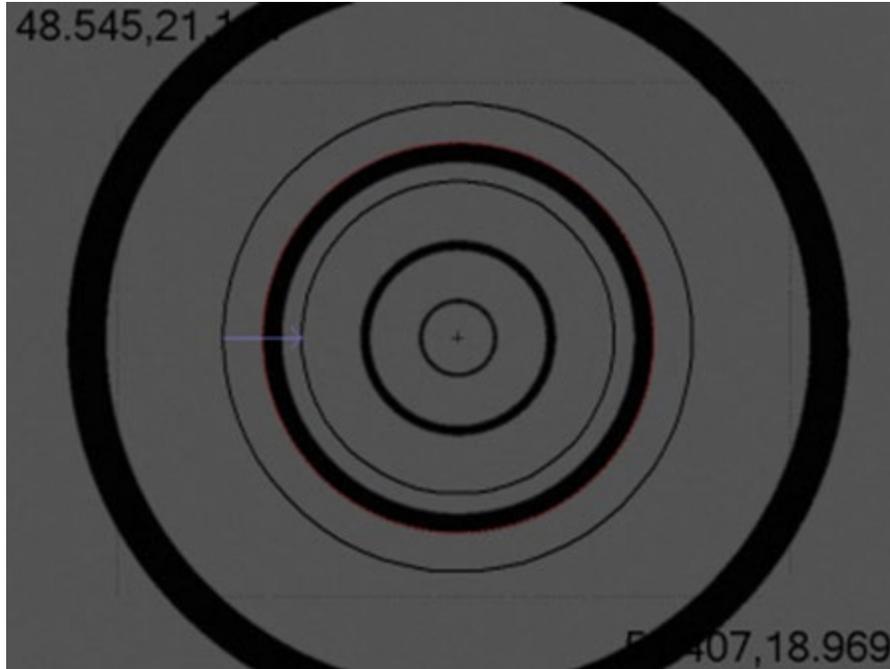
焦点の校正

- **[カメラの回転]** を選択すると、PC-DMIS Vision は複数回、様々な位置においてスライドの下で線を測定して、ステージ回転に対するカメラを特定します。PC-DMIS が計算する回転角が 5 度より大きい場合、ハードウェアを物理的に調節して角度を小さくするように警告メッセージが表示されます。これは、校正の補償に適用できますが、ステージに対して物理的にリスト/カメラを調整することをお勧めします。



カメラ回転の校正

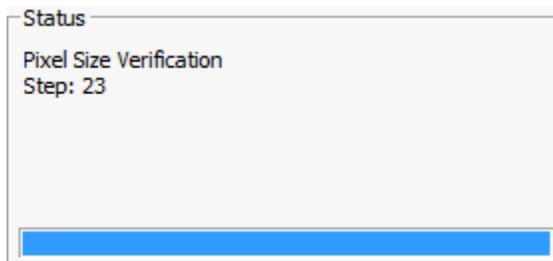
- 一軸性/焦点性の**精度** ドロップダウンリストで**高**を選択すると、PC-DMIS Vision は「ターゲットで HexagonMI 標準同心円を整列させてください」というメッセージを表示します。下の図に示すように円の位置を合わせ、**[OK]** をクリックします。



ターゲットの中心に合わせた *HexagonMI* 標準同心円

校正プロセスが継続されます。校正プロセスは、異なるレベルの倍率で一連の測定値に焦点を合わせてそれらを取得します。このプロセスによって、焦点範囲で光学中心と焦点深度が一致します。すなわち、ある倍率で焦点を合わせ円を測定した場合、別の倍率で同じ **XYZ** 位置が提供されることと意味します。

12. 校正が終了すると、PC-DMIS はバックグラウンドで一連の動的測定ルーチンを生成して実行します。これは、校正データのサブセットを測定するのに基本的な検証を実行するために行います。各ターゲットはこれらの測定ルーチンで測定されている際に、**[光学装置の校正]** ダイアログ ボックスにある **[ステータス]** エリアにステップ番号を表示するメッセージが現れます。



ピクセルサイズとエラーを示すステータスメッセージ

13. ピクセルサイズ検証がありますが、それはデフォルトではオフであり、PC-DMIS 設定エディターの `ProbeQualVisionOpticsCalPixelSizeVerifyEnabled` レジストリエントリによって制御されます。このエントリが有効な場合、PC-DMIS は校正の最後で校正データのサブセットを測定する基本検証を実行します。各ターゲットはこれらの測定ルーチンで測定されている際に、**[光学装置の校正]** ダイアログ ボックスにある **[ステータス]** エリアにステップ番号を表示するメッセージが現れます。

Step	Pixel Size	Error (Pixels)		Pixel Size	Error (Pixels)	
2	0.01057	1.01739	<-	0.01055	-0.00702	
9	0.00660	1.02283	<-	0.00660	0.01733	
16	0.00355	-0.97111		0.00356	0.03682	
23	0.00217	0.02033		0.00217	1.01860	<-

ピクセルサイズの検証ダイアログ ボックス

[ピクセルサイズ検証] ダイアログボックスが表示されたら、**[再実行]** をクリックして検証を再実行できます。これは、エラーが単に検証上の例外であるかどうかを判断するのに役立ちます。検証が何度も失敗する場合、ピクセルサイズの校正

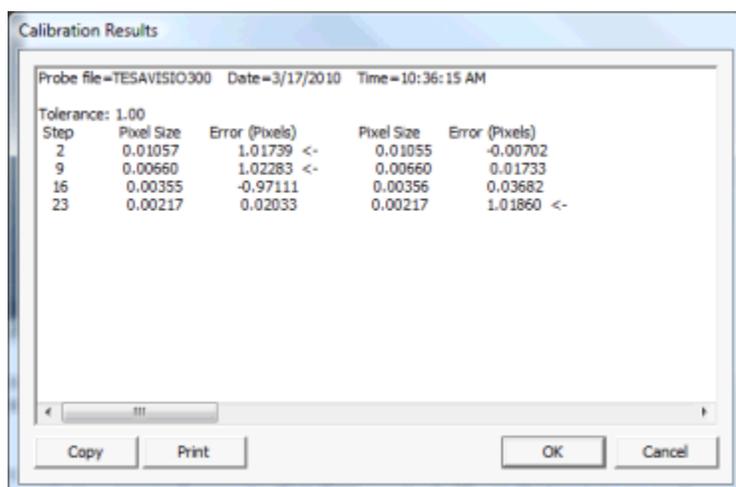
全体を再実行してみてください。校正と検証の両方が何度も失敗する場合は、Hexagon 社のテクニカルサポートにお問い合わせください。

[続行] をクリックすると検証結果を受け入れることができます。



PC-DMIS Settings Editor の [ProbeCal] セクションには、ピクセルサイズの校正に影響を与えるエントリが含まれています。

14. [閉じる] ボタンをクリックして [光学装置の校正] ダイアログボックスを閉じます。また、校正結果を [校正結果] ダイアログボックスに書き込むことで、後で校正結果を表示することもできます。結果を表示するには、プローブのユーティリティダイアログボックスの **実績** ボタンをクリックします。



[校正結果] ダイアログ ボックス

これで、視界をの校正が終わりました。測定機に使用したいレンズごとに手順を繰り返します。



HP-C-x ファミリーのセンサーを使用する CMM-V カメラまたはシステムでは、A0B0 手首角度の FOV を校正するだけで済みます。「校正アーチファクトホルダー(パーツ番号: CALB-0001)」の下にある CMM テーブルに白色の反射紙を置いても良いでしょう。「校正アーチファクトホルダー」にはガラス製のスライド (CALB-0002) とリングゲージ (CALB-0003) が含まれています。アーティファクト・ホルダーは、CMM-V カメラまたは HP-C-x ファミリーのセンサーの校正に使用されます。

イルミネーションの校正

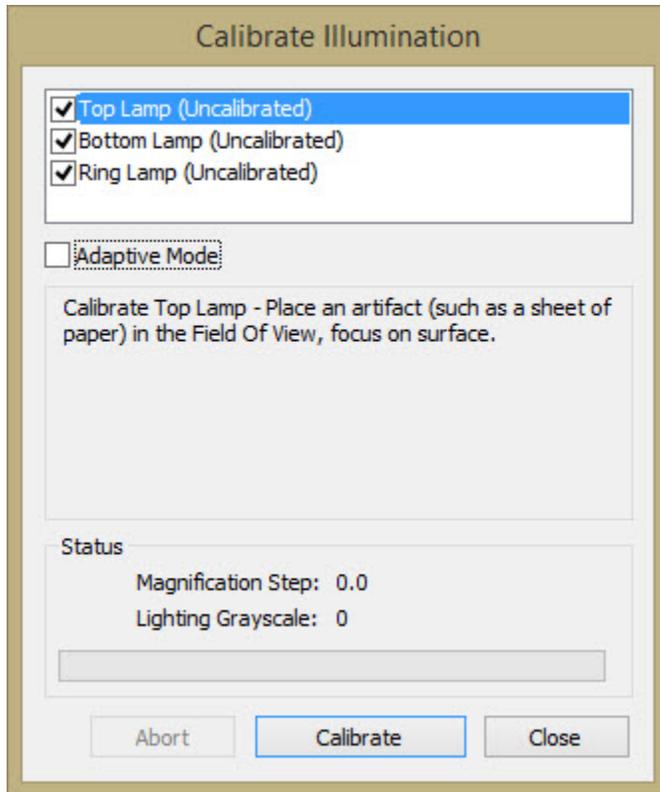
この校正手順では、測定機のランプを校正することができます。ランプを校正すると、照明範囲が線形でありズームしたセルでの倍率の変更 (ピクセルサイズ) がハードウェアの機能内でパートの照明を大幅に変更しないことを確保します。

以下の場合に光学装置の照明を校正する必要があります:

- ランプを変更または交換した場合はいつでもランプを再校正する必要があります。
- 部屋の照明を大幅に変更した場合
- ランプの寿命内で定期的に。
- 輝度を変更したかカメラの設定を取得したとき。
- 光学装置を交換したとき。
- ズームセルを修復したとき。
- カメラを交換したとき。
- 「光学装置の校正」を行う場合は、一軸性/焦点性を校正する前。これは、この校正に必要です。

ランプを校正するには以下の手順に従います:

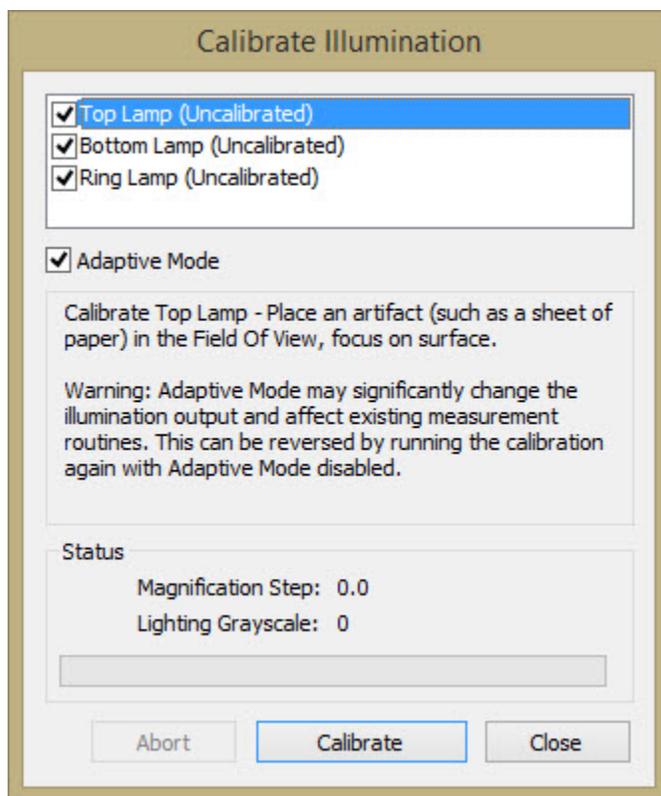
1. [プローブの校正] ダイアログ ボックスのドロップダウンリストより、[照明の校正] を選択します。
2. [キャリブレーション]をクリックして、括弧で囲まれた校正日付を持つ[イルミネーションの校正]ダイアログボックスを表示します。ランプが校正されていない場合は、括弧内のテキストに「未校正」と表示されます。



[照明の校正] ダイアログ ボックス

3. 校正が必要なランプの隣のチェックボックスを選択します。
4. ランプの種類に応じて、以下に示すような校正準備を行います:
 - サブステージ (下/プロファイル) ランプでは、校正中はステージがクリアされ、画像はステージ上で焦点を当てられている必要があります
 - 上 (表面/リング) ランプでは視界にアーチファクトや紙切れがあり、画像は面上で焦点を当てられている必要があります。

5. 適応可能なモードチェックボックスをマークして、必要に応じて適応可能な校正モードを校正処理に適用します。



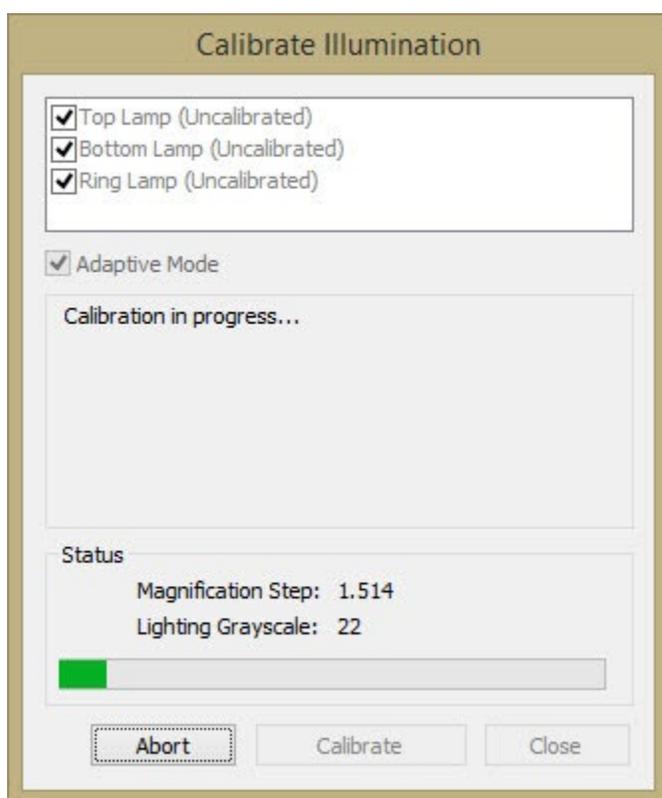
適応可能モードのチェックボックスがマークされた[照明の校正] ダイアログボックス



適応可能な校正モードは、既存の測定ルーチンに問題が発生することがあります。適応型キャリブレーションモデルがなければ、一部のハードウェア構成の中のレベルは不具合です。カメラで見られる実際の照明は、指令値と一致していませんでした。適応校正モードで照明が校正された後、カメラで見られる機械照明は、指令値と一致します。

6. [校正] をクリックします。校正プロセスが開始します。このプロセスは数分かかります。

- ズームセルのあるシステムでの校正中、PC-DMIS Vision は [拡大ステップ] 値に示すように照明の測定用に別の倍率を選択します。この値は現在の倍率を表示し [プローブツールボックス] の [倍率] タブに表示される値に対応しています。
- また、校正では異なる倍率での異なるコマンドによる照明値に対応した照明強度も設定します。[照明のグレースケール] ではこの照明の強度が示されています。0 (黒) から 100 (白) までの値をとります。



照明の校正 - 進行中

- 校正が完了すると、[照明の校正] ダイアログ ボックスが校正されたランブ用に新しい日付を表示します。
7. PC-DMIS が校正のプロセスを完了したら、[閉じる] ボタンをクリックするか、手順 3~6 を繰り返して別のランプをキャリブレーションします。

[強制終了] ボタンは校正中のみ使用できます。このボタンは校正を中断し、プロセス中に収集したデータをすべて破棄し、現在のランプに対して事前にあった校正ファイルを回復します。

Calibrate Probe Offset

この校正手順では、ビジョンプローブのプローブオフセットを決定できます。また、PC-DMIS Vision では様々な種類のプローブチップから成るマルチセンサー構成を校正できます。例えば、ビジョンプローブとコンタクトプローブを同じツール(複数可)で測定し、共通のオフセットフレーム基準を設定できます。各チップに対する校正済みのオフセット値は、リングゲージや球などの共通のツールと連動して相互参照されます。詳しくは「チップとツールの関係」トピックを参照してください。

共通のツールまたは基準点に対してチップの種類(コンタクト、コンタクトの組み合わせ、Vision、レーザー等すべて)を校正すると、あるチップで取得した測定値を別のチップで行う測定に使用することができます。

プローブオフセットの校正が使用されている時に:

プローブの校正は以下の時間に使用されます:

- 測定システムに複数のプローブがあるとき
- 異なる倍率のビデオプローブがあるとき (1X および 2X レンズまたはデュアルバーチャルカメラなど)

最初にどのプローブタイプを校正するかは重要なことではありません。しかし、CMM では通常、最初に接触プローブを校正し、ビジョン マルチセンサー機械では、オプティカルプローブを最初に校正します。番目の校正中に「校正ツールを移動しましたか? または測定機のゼロ点を変更しましたか?」という質問が表示された場合、**[いいえ]**と答えてください。

ステージ上でツールの位置が分かり [プローブユーティリティ] ダイアログ ボックスから一たんプローブ チップのオフセットが校正されると、アクティブなプローブの自動校正手順が測定ルーチンに追加され、測定ルーチンの一部としてプローブのオフセットを校正します。コンタクトプローブを使用しているため、ビジョン プローブに対する自動校正は指定のパラメータセットに基づいて実行されます。

ビジョン プローブに関する詳細は、「プローブ定義についての注記」および「ビジョン プローブについての考察」トピックを参照してください。



プローブ チップオフセットの校正が拡張され、球またはリングツールを使用したコンタクトプローブおよび **Vision** プローブのオフセット校正をサポートするようになりました。この使用法はチップのオフセットおよび直径の校正に対する一般ルールに従います。

ビジョン プローブの校正を開始する前に、ビジョン プローブの光学中心 (ズームセルの場合)、視界および照明の校正を確実に行ってください。この例では、リングツールが測定に使用されています。

Vision プローブオフセットの校正



CWS センサーには**設定オプション**ダイアログボックスにタブオプションがありません。CWS センサーのプローブオフセット校正について詳しくは、**PC-DMIS Laser** ドキュメントの「**ステップ 4: レーザープローブの校正**」を参照してください。

1. リングの面で **Z** 測定点を特定します。この点の位置は測定機の座標で定義され、リングゲージのボアの上中心に相対しています。これは、「プローブツールボックス: [ゲージ] タブ」を使用して実行できます。リングツールを追加するときにこれらの値が使用されます。

2. [プローブの校正] ダイアログボックスのドロップダウンリストより、[プローブオフセットの校正] を選択します。
3. [利用可能なツールの一覧] より必要なツールを選択するか、[追加] をクリックして新規ツールを定義します。

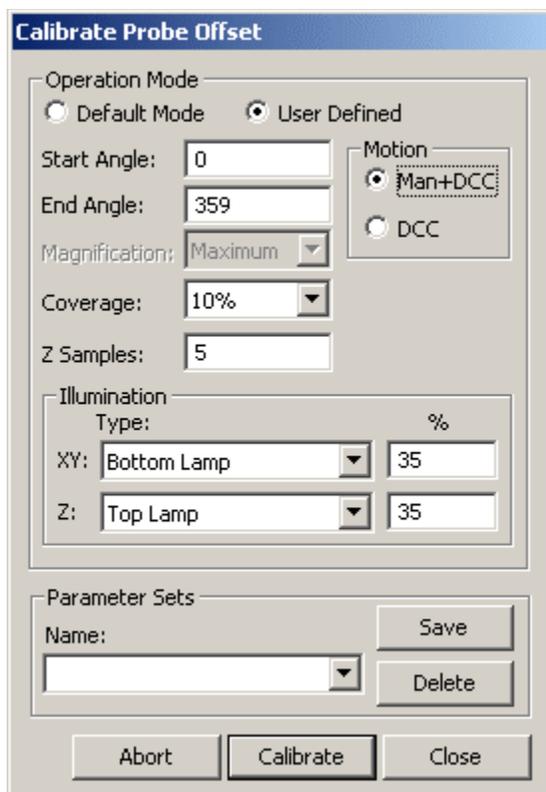


この例では、次の値を持つ **20mm** リングツールを指定できます。

- ツール ID: 20mm リング
- ツールのタイプ: RING
- 直径: 20
- Z 点オフセット X: 15
- Z 点オフセット Y: 0
- Z 点オフセット Z: 0
- 基準奥行き開始: 1 (リング穴に面取りを収容するために)
- 基準奥行き終了: 14
- フォーカスオフセット: -0.5 (最上面からボア円のフォーカス高さまでの Z 距離を提供します)。

[付録 B: リングツールの追加]を参照してください。

4. [校]をクリックして、[プローブオフセットを校正]ダイアログボックスを開きます。



[プローブオフセットの校正] ダイアログ ボックス

5. 必要に応じて、以下のパラメータを設定します。

操作モード - デフォルトモードではデフォルト値が使用されます。「ユーザー定義」では値を変更できます。

移動 - 手動+DCC モードでは、ツール位置の変更を示す、または示さないに関わらず、シーケンス開始時に 3 つの手動点を取得する必要があります。残りの点は自動で取得されます。**DCC** モードでは、ツールが移動したことを示さない限りすべての点が自動で取得されます。

開始角度 - デカルト座標系で下または $-Z$ 方向を向いたときに見られる角度です。開始角ゼロは $+X$ に整列されることを意味します。開始角 90 度は $+Y$ 軸に整列されることを意味します。デフォルト値は 0 です。

終了角度 - デカルト座標系で下方または $-Z$ 方向を向いたときに見られる角度です。ゼロの終了角とは $+X$ 方向に整列していることを意味します。90 度の終了角とは $+Y$ 軸に整列していることを意味します。デフォルト値は 359 です。



ここで指定する開始角および終了角は、コンタクトプローブと球ツールに使用される角度とは異なり、球赤道から極までの角度に関するものです。

倍率 - このオプションでは、倍率を「最大」に設定にするか **<現在>** の倍率を使用するか選択できます。最高の精度を確保するために、Vision プローブのオフセットを校正するには「最大」の倍率を使用してください。デフォルト設定は「最大」です。

カバレッジ - このパーセンテージは、ゾーンのどの部分が測定に含まれるかを定義します。デフォルト値は 10% です。



開始角、終了角およびカバレッジのパーセンテージはともに円周囲のビジョン測定ターゲットの位置およびサイズを定義します。より大きなサイズの円や高い光学倍率に対しては、カバレッジのパーセンテージを下げると速度の大幅な向上が達成されます。「プローブオフセットパラメーターの校正に使用するビジョン ターゲット円の例」トピックを参照してください。

Z サンプル - これは Z 位置を計算するために取得した Z サンプルの数です。デフォルト値は 5 です。

照明 XY - この値は XY 測定に使用する照明のソースを示します。通常、リングゲージのボア端には底またはサブステージ照明が使われます。この値を<現在>に設定して現在の照明設定を使用することも可能です。

照明 Z - この値は Z 測定に使用する照明のソースを示します。通常、リングゲージ表面ではトップまたはリングの照明が使用されます。この値を<現在>に設定して現在の照明設定を使用することも可能です。



リングのランプに対して電球をオンまたはオフにするについては、どちらの照明設定に対しても <現在> を使用することができます。



校正にうまく対応した照明設定を見つけた場合、照明のクイック設定を作成するとこれらの設定を簡単に呼び出すことができます。

パラメータの設定 - このエリアはビジョンプローブ用に保存する設定を作成して、保存および使用することができます。この情報はプローブファイルの一部として保存されビジョンプローブの設定を含みます。このパラメータセットは後で測定ルーチン要素の自動校正を含む校正用に呼び出すことができます。

パラメータセットを作成し、名前をつける手順は次のとおりです:

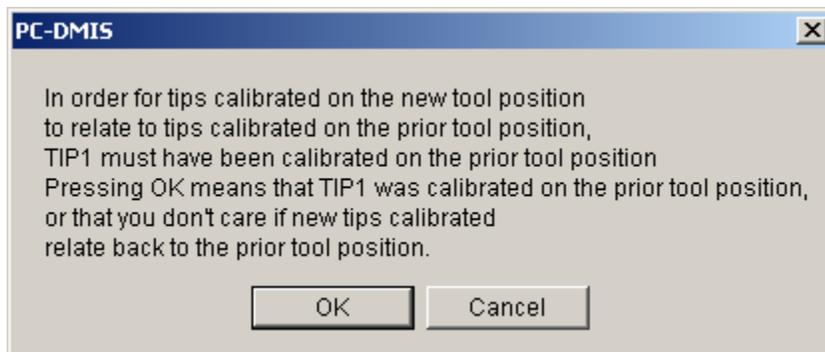
- a. [プローブオフセットの校正] ダイアログボックスのパラメータを変更します。
- b. [パラメータセット] エリアより、[名称] ボックスに新しいパラメータセットの名前を入力し、[保存] をクリックします。パラメータセットの名

前が新しく作成されたことを告げるメッセージが表示されます。保存されたパラメータセットを削除するには、**削除**をクリックします。

6. **[校正]** をクリックします。校正ツールが移動されたか、または **CMM** のゼロ点が変わったことがあるかを尋ねるメッセージが表示されます。



- PC-DMIS がステージ上で実際のツールの位置を測定していない場合、**[はい]** を選択します。
 - ツールが既に別の種類のプローブで測定されている場合は **[いいえ]** を選択します。
7. チップを校正するか確認するページで **[OK]** をクリックします。



8. ツールが移動したか **手動+DCC** 動作が選択された場合、3つの十字点を基準要素のボア円の上で等間隔に配置します。必要に応じてステージ位置や焦点を調節します。残りの校正手順は自動的に実行されます。それがボアのトップエッジに焦点を合わせ、ボアの円を測定し、ボアに相対した **Z** の焦点オフセットに移動し、**Z** 位置の焦点の測定が実行されます。リングツールの測定値に基づいて測定されたオフセットを用いてプローブチップのオフセットデータが更新されます。

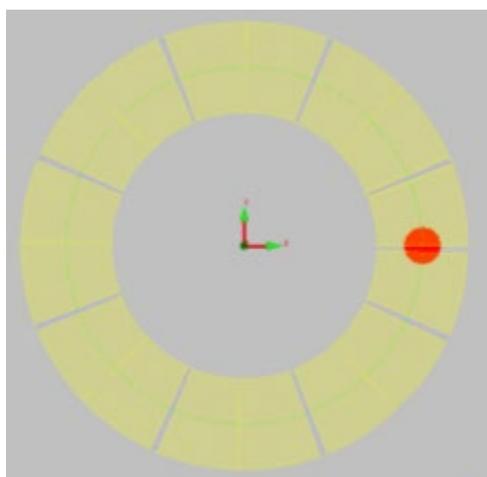
ツールが移動されたことが確認された場合、この測定はステージ上のツールの XYZ 位置を決定します。

「プローブオフセットパラメータの校正に使用する Vision ターゲット円の例」

下記の例で、円ターゲットにおける塗りつぶされかクロスハッチングされた領域は PC-DMIS がエッジ測定を取得する場所です。

例 1

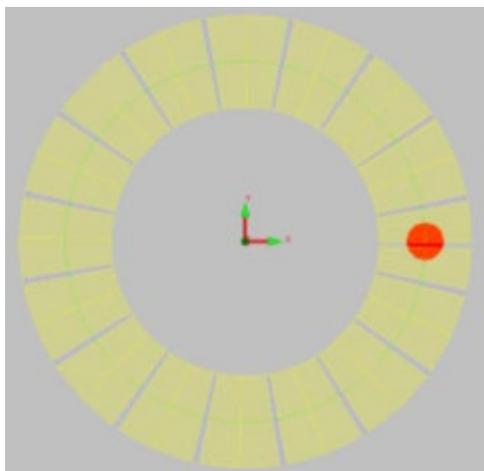
この例は、実行時間を少なくしておきたい大きなリング直径および高倍率の光学に適しています。



0 のターゲットパターンの開始角、358 の端角、5%の範囲

例 2

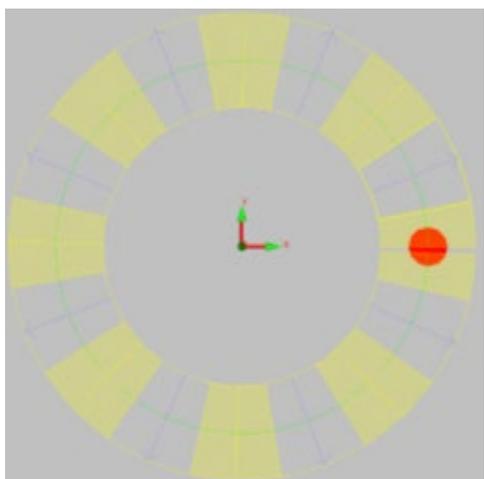
この例では、詳細拡大リングの直径と長い実行時間が詳細繰り返し測定に許容される高倍率の光学に適合します。



0 のターゲットパターンの開始角、358 の端角、10%の範囲

例 3

この例では小さなリング径と低倍率の光学系メディアより適合します。



0 のターゲットパターンの開始角、358 の端角、50%の範囲

コンタクトプローブのオフセット

ビジョンプローブの校正に使用したのと同じツールでコンタクトプローブのオフセットを校正すると、校正によって共通のオフセットフレームが確立されます。

コンタクトプローブのオフセットを校正するには以下を行います。

1. [挿入|ハードウェアの定義|プローブ]メニュー項目を選択します。
2. [プローブユーティリティ] ダイアログボックスでコンタクトプローブとチップを定義します。
3. [測定] を選択し、[プローブの測定] ダイアログボックスを開きます。
4. [プローブの測定] ダイアログボックスで以下の値を指定します。
 - 動作: 手動+DCC
 - 操作の種類: チップの校正
 - 校正モード: ユーザー定義
 - 開始角度: 0
 - 終了角度: 359
 - 利用可能なツールのリスト : 20mm リング (ビジョンプローブのオフセットを決定するために使用されたのと同じツールを選択してください)
5. [測定] を選択します。ツールが移動したかどうかを尋ねられたら、この場合は [いいえ] をクリックします。これによって、PC-DMIS はステージ上での実際のツール位置を知ります。
6. チップの確認メッセージで [OK] をクリックします。
7. メッセージボックスが表示され、ツールの面の下、または内側の中心から -Y 方向で 1 つの取込み点を取得するように求められます。[OK] をクリックして接触点を取得します。校正ルーチンが、おおまかな内側測定、面平面測定、正確な内側測定および Z オフセット点測定を行います。

これで、両方のプローブがツールを測定し、同じツールの位置データに基づいたオフセット値を持つようになります。

CMM-V および HP-C-x のプローブオフセット

CMM-V と HP-C-x のプローブ・オフセットを校正するには以下を行います。

1. CMM-V または HP-C-x の Vision センサで測定するために使用するすべての角度のタッチプローブを作成します。

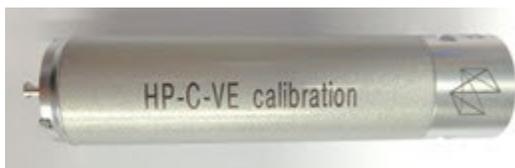


使用するタッチプローブは少なくとも 3つのチップを持つ星型プローブでなくてはなりません。

2. 球の指定されたタッチプローブ角度をすべて校正します。
3. リングゲージの A0B0 タッチプローブ角度を測定します。
4. 同じリングゲージで A0B0 プローブを測定して、ツールが移動したかと聞かれたら、「いいえ」をクリックしてください。
5. CMM-V または HP-C-x センサを選択したら、**[角度を追加]** をクリックします。標準の **[角度を追加]** ダイアログボックスを表示する代わりに、タッチプローブのリストを伴うプロンプトが表示されます。
6. 球で校正したタッチプローブを選択し、**[OK]** を押します。PC-DMIS Vision が自動的にこれらの角度を CMM-V または HP-C-x のセンサに追加し校正します。

3つの直交配置されたスタイラスを備えるするスタープローブ

スター構成のタッチプローブには、使用しているカメラタイプに適した重み付き校正延長端子が含まれていることが推奨されます。例えば、HP-C-VE カメラは以下に示す重み付き延長端子を使用します。



スター構成のタッチプローブ用の重み付き校正延長端子

チップおよびツールの関係

プローブチップのオフセット校正はステージ上のツールの位置に基づきます。チップが校正されツールが移動した場合、ツールのステージ上の位置はチップのオフセットに基づいて決定されます。チップが校正されていない場合、**probe.dat** データより公称チップのオフセットが使用されます。

チップのオフセット校正には共通の基準フレームを維持することが重要です。共通のツールを使用して複数チップを校正する場合、チップは同じオフセット基準フレームを持つこととなります。この基準フレームは 2 番目のツールが移動したと指示して最初のツールで構成されたチップを用いてチップのオフセット校正を行うことで 2 番目のツールへ拡張可能です。同じ基準フレームのチップで測定された要素の位置は (装置の測定性能の範囲内で) 同じ結果を生ずるはずですが、同じ基準フレームでないツールでチップを校正し、ツールが移動したと指示しない場合、基準フレームのチップ校正はそのツールに変更されます。異なる基準フレームで校正されたチップを用いて校正された要素は全く別の結果を生じる場合があります。

プローブやチップが校正されて折らず球やリングツールがチップの構成に使用されていない場合は新しいシステムと考えてください。球状ツールを使用してコンタクトプローブを校正し、ツールが移動したと伝えます。次に、リングゲージで同じコンタクトプローブを校正し、ツールが移動したと伝えます。このコンタクトプローブチップの 2 つの校正によりツールとコンタクトプローブチップの間に基準点が設定されます。ここで、**Vision** プローブのチップをリングゲージで校正します。こうすると、コンタクトプローブチップおよび **Vision** プローブチップが同じオフセットフレーム校正基準を持つようになります。球ツールでオフセット校正されたプローブはリングツールが移動したと伝えたときにリングツールで校正されたので、2 つのツールを用いた 2 つのプローブのオフセット校正はリンクされています。リングツールが移動したと (または位置が未知であると) 伝えたので、リングツールを用いてコンタクトプローブチップを校正すると、リングツールのステージ上の位置はコンタクトプローブチップの測定されたオフセットに基づいて決定されます。コンタクトプローブチップのオフセットは両方のツ

ールのステージ上の位置を決定するのに使用され、次に **Vision** プローブオフセットはこれらのツールのうちの1つのステージ位置を基準としています。

球状ツールでコンタクトプローブチップが校正され、その後 **Vision** プローブチップがリングで校正された場合、**2**つのプローブチップは相互参照されません。コンタクトプローブチップが球状ツールで校正され、**Vision** プローブチップがリングツールで校正され、その後コンタクトプローブがリングツールで校正された場合、**2**つのプローブチップは同じ基準フレームを持ちますが、これは球状ツールや球状ツールで以前に校正されたプローブチップではありません。これは、**Vision** プローブチップがリングツールが移動したとしてその位置を決定するのに使用されたが、**Vision** プローブチップは球状ツールで校正されていないからです。コンタクトチップの基準フレームはリングツールと一致するよう変更されました。ツールにわたってチップのリンクを維持するには、ツールが移動した(すなわちツールの位置が未知である)と伝えるときはいつでも直前に移動したツールで使用した校正チップは最初のツールの基準フレームにあるようにしなくてはなりません。

星型チップのコンタクトプローブの下にあるチップはリングゲージでのみ校正できません。球状ツールまたはリングゲージと組み合わせた球状ツールは星型プローブチップと **Vision** プローブの間でクロスリファレンスを提供するのに使用されます。通常、このクロスリファレンスは球状ツールで星型コンタクトプローブのすべてのチップを校正することで実行されます。次に、ツールが移動したと伝えてリングツールの下チップを校正します。その後、**Vision** プローブのチップをリングツールで校正します。それから、球状ツールでコンタクトチップを校正し、リングツールで **Vision** プローブを校正できます。

プローブ定義に関する注記

PC-DMIS が DCC モードでビジョンプローブを校正する場合、既存の測定データが使用されるか、またはそれが利用できない場合はプローブ定義から公称値が使用されます。PC-DMIS は標準のプローブ定義を **probe.dat** ファイルに保存し、測定機特有のプローブ定義は **usprobe.dat** ファイルの中に作成されます。**Probe.dat** ファイルは PC-

DMIS のアンインストールまたはバージョン アップグレードのインストール時に削除または置換されますが、**usrprobe.dat** ファイルは削除や置換されません。

ツールを視界内に置き高倍率のシステム用に焦点を合わせるための位置度の公差は非常に小さいので、**usrprobe.dat** 内にデータを作成するとデフォルトのプロブ属性を微調整する手段となります。より正確な公称値オフセット情報を提供するためには、測定機特有のデフォルトチップのオフセット値が必要な場合もあります。

Vision プローブに関する説明

コンタクトプローブのハードウェアとは、予測可能な取付点と、プローブの動作によって操作可能な位置分散であるチップの公称オフセットで十分に定義された機械コンポーネント (プローブ取付点、プローブ本体、プローブモジュール、プローブチップ) でアセンブリされている傾向があります。ただし、ビジョン プローブは非標準の取付ハードウェア、作業距離の分散、ハードウェアの調整や校正などがあるため、通常それほど予測可能にはなりません。このため、プローブ動作で目的のターゲットを見つけるのは一層困難です。ビジョン プローブはコンタクトプローブのようにスキャンしないので、分散はより顕著です。

測定機の中には、プローブ位置がデフォルトの **probe.dat** では予測できないような調節可能なプローブ取付を持つものがあります。より高い倍率や測定機の分散によるこのような厳密な公差のため、最初に新しいプローブチップでプローブオフセットを校正する際は、たとえそれが既知のツール位置であっても手動 + DCC 実行を行う必要があります。これにより、測定されたチップのオフセットが公称値の代わりに使用されるため、後続のチップのオフセット校正シーケンスで高品質なオフセット測定データが確保されます。

多くの CMM とは違い、ほとんどの Vision マルチセンサー測定機は単一の標準アーム端プローブマウントを持ちません。代わりに、光学装置用に専用のマウントとタッチプローブ用に標準のマウントを提供する Z カラムを持っています。プローブの公称オフセット値を正確な相対オフセットで定義するために、**probe.dat** または **usrprobe.dat** 定義ではアダプターコンポーネントがよく使用されます。このアダプターは測定機のプロ

ープ参照点 (ARM の端など) とプローブの間のオフセット距離を定義します。例えば、ズームセルのレンズ面を参照点として選択する場合、ズームセルのレンズ面からタッチプローブの取付点のオフセット距離を定義するアダプターコンポーネントが必要です。それから、タッチプローブを定義するためには、アダプターを選択し次にプローブ (TP200 など)、そしてスタイラスを選択します。それが完了すると Vision プローブとコンタクトプローブの間の公称プローブオフセットがハードウェアを推測します。

光学校正標準証明データの使用

ビジョンプローブの光学校正時に、証明データ・ファイル(**fovcert.dat**)がプローブディレクトリに存在する場合、PC-DMIS はそれを使用して、ファイルを読み取って設計値からの校正データを調整します。fovcert.dat ファイルは、次の機能パラメーターのデータをサポートします：

- 同軸矩形の X および Y サイズ
- 同軸円の X および Y 中心位置

fovcert.dat File に関する情報

- 最初の行は、ファイル・スキーマ番号でなければなりません。
- 行のスタートにおいてのセミコロンは行がコメントであることを意味します。
- 注釈行は空白文字で始まらないかもしれません。
- [PATTERN]値は、X と Y で測定される長方形端を表示する 16 進数 bitmask です。端の位置は左から右、およびトップから底までです。例えば、16 進数の 0xAA の値は 2 進法で 1010 1010 です。これは、x 方向の中で 1 番目と 3 番目端を使用し、かつ y 方向の中で 1 番目と 3 番目端を長方形測定に使用するために翻訳します。
- すべての値は mm 単位とします。



この例は下記の簡単な設計上の **fovcert.dat** ファイルから成ります。

2

[ターン]

0xAA

[四角形]

;X サイズ Y サイズ

17.2 13.2

10.75 8.25

6.45 4.95

4.3 3.3

2.15 1.65

1.29 0.99

0.86 0.66

0.5375 0.4125

0.3225 0.2475

0.215 0.165

0.1075 0.0825

0.043 0.033

[円]

; 名目直径 中心 x 中心 y

30 0.0 0.0

20 0.0 0.0

10	0.0	0.0
5	0.0	0.0
2.5	0.0	0.0
1.25	0.0	0.0
0.625	0.0	0.0
0.25	0.0	0.0

一軸性校正モード

一軸性の校正には 3 つのモードがあります：

- モード 1:** このモードは **fovcert.dat** ファイルからの同軸度データを使用します。**fovcert.dat** ファイルが存在し、同軸度認証データを含む場合、PC-DMIS はこの校正モードを使用します。
- モード 2:** このモードは一連の円を測定して円を 1 つにリンクして、標準で同軸度誤差を自動的に修正するようにします。**fovcert.dat** ファイルに同軸度のデータが存在しない場合、`[ProbeQualVisionParCalibrationUseBridging]` エントリ (**Settings Editor** の **USER_ProbeCal** セクションに位置) はデフォルト設定の **TRUE** のままにして、このモードが使用されます。
- モード 3:** このモードは標準の同軸円を測定しそれらが完全に同軸上にあると推測します。**fovcert.dat** ファイルが同軸度のデータを含まない場合、`ProbeQualVisionParCalibrationUseBridging` エントリは **FALSE** に設定され、PC-DMIS はこの校正モードを使用します。

関連するエントリの `ProbeQualVisionParCalibrationXYSamples` (**Settings Editor** の同じセクションにある) は、デフォルトの **3** に設定されます。これは、与えられた円が同軸度の高い校正中に与えられた倍率で測定される回数を定義します。

Ring Light Migration

PC-DMIS Vision はリングライトの移行と呼ばれる機能を提供します。この機能の目的は、異なるリングライト設定を使用する測定機間のリングライト設定の移行を改善することです。この機能では、特定のリングライト設定をオフラインで選択することもできます。

測定ルーチンをオフラインで生成したり、リングライト構成が異なるさまざまな測定機で測定ルーチンを実行したりする必要がある人は、この機能を使用する必要があります。

この機能の理由は、PC-DMIS には現在、アダプティブな照明校正があるため、プログラムをある測定機から同じ機種別の測定機に転送するオプションがあることです。ただし、リングライトの構成が異なる測定機間でプログラムを転送したい場合は、移行は行われません。これは、リングライトの強度を再設定する必要がありました。

この新しい機能により、PC-DMIS は、異なるリングライト構成を検出するたびにリングライト強度を移行します。これにより、測定機間の移行時に必要な編集量が削減されます。

リングライトの移行方法

リングライトの移行方式の目的は次のとおりです：

- 画像のコントラストを保ちます。
- 全体的な照明強度を保持します。

移行方法のステップ：

1. 発信元と宛先間のリングライトの物理サイズが異なるかどうかを確認します。
PC-DMIS は、光源のサイズに合わせてリングライトのサイズを拡大または縮小

します。これは、最内側と最外側の両方のリング光直径を同じにすることによって行われます。他のすべての直径は比例によってサイズ変更されます。

2. **PC-DMIS** は、これらの規則に基づいて、ソースリングライトから行き先のリングライトまでの光強度を再計算します。

リングライト移行の手順

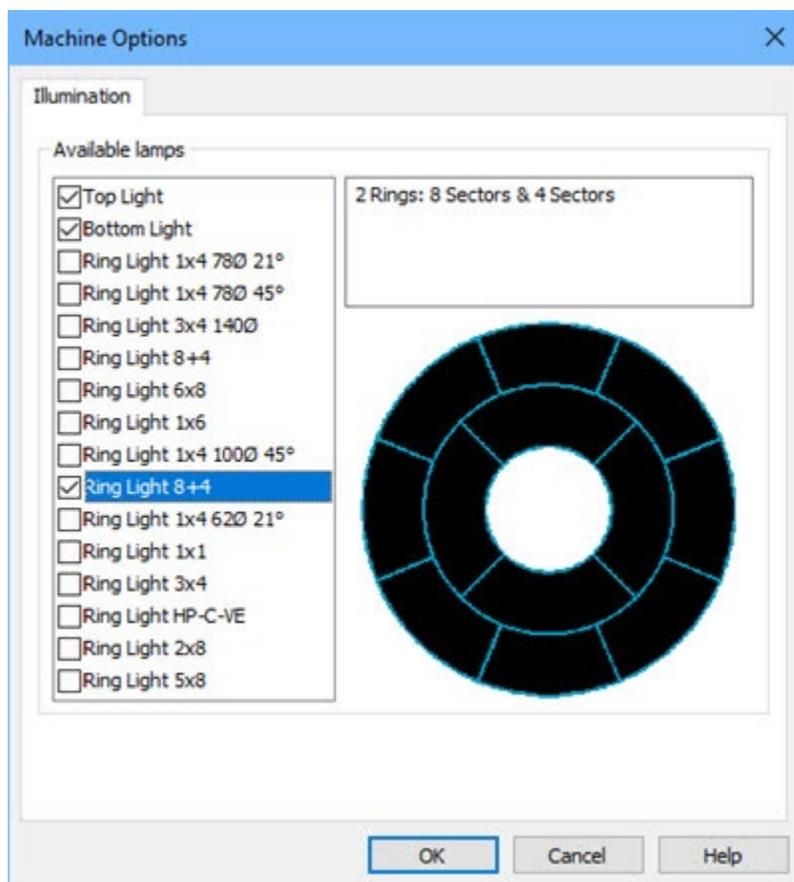
オフライン移行

PC-DMIS Offline は、次の方法で特定のリングライトを定義できます。

- ターゲット測定機のリングライトと一致するリングライトを使用して測定ルーチンを作成します。
- 単一のリングライトを使用した既存の測定ルーチンから、測定ルーチンを実際の機械にロードせずに別のリングライトに移行することができます。

これをするには:

1. **PC-DMIS** をオフラインモードで起動します。ただし、測定ルーチンを読み込まないでください。
2. **[機械オプション]**ダイアログボックス (**編集|機械インタフェースの設定**) を開きます。
3. **[照度]**タブから、測定ルーチン用の特定のリングライト設定を選択します。



[測定機オプション]ダイアログボックス - リングライトを移動するための[照明]タブ

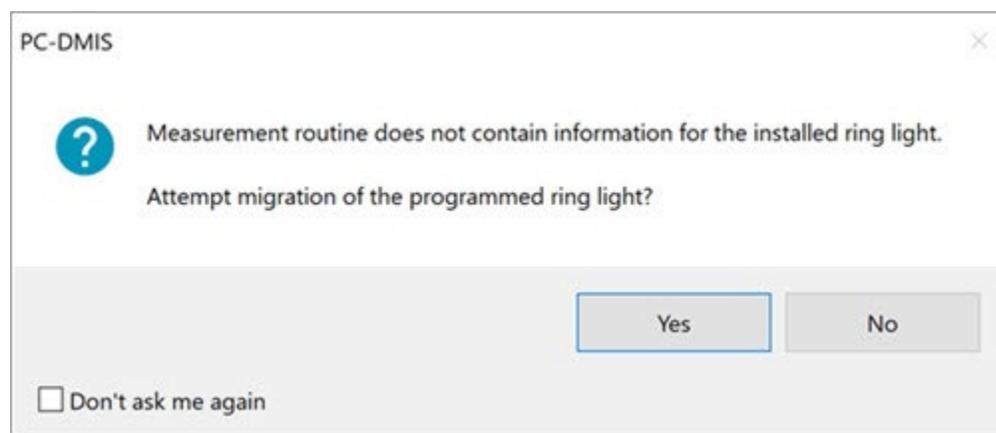


測定ルーチンがロードされている場合は、リングライトを変更することはできません。

特定のリングライトで書かれた測定ルーチンを別のリングライトに移行したい場合は、PC-DMISを使用すると、[測定機オプション]ダイアログボックスで新しいリングライトを選択できます。その後、測定ルーチンを開くことができ、それは新しいリングライトを使用します。

オンライン移行

PC-DMIS オンラインでは、ある測定機から別の測定機上で異なるリングライト構成の測定ルーチンを実行すると、ソフトウェアがこれを検出し、リングライト設定を新しい設定に一致するように移行するかどうかを尋ねます。



測定ルーチンに複数のリングライトがある場合、PC-DMIS は移行元のリングライトを選択する必要がある従来の方法に戻ります。

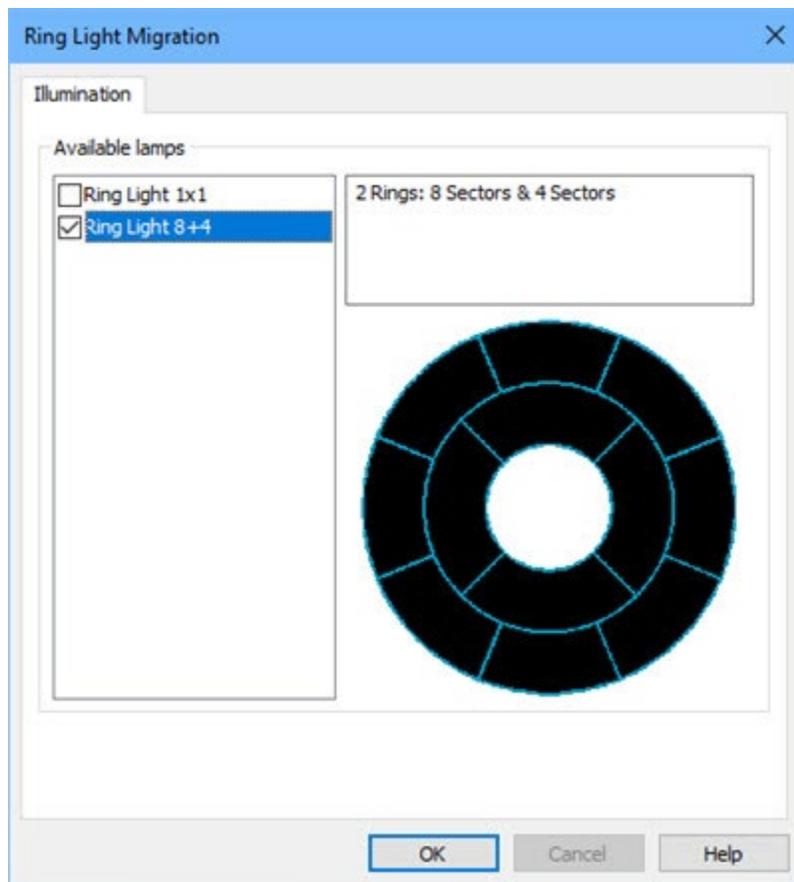
上記のメッセージで[いいえ]を選択した場合、移行は行われず、以前のバージョンのPC-DMIS と同様に測定ルーチンが開きます。

はいを選択すると、PC-DMIS はリングライトの値を移行しようとします。

旧式の測定ルーチン

PC-DMIS バージョン 2019 R2 より前に作成された測定ルーチンの場合、リングライト移行プロセスでは情報が不足するため追加の手順が必要になります。

リングライトを使用して従来 of 測定ルーチンを開くと、PC-DMIS は[リングライトの移行]ダイアログボックスを表示し、ステータスバーに測定ルーチンの作成に使用したリングライトを選択するように指示します。



リングライトの移行ダイアログ ボックス

リングライトを選択したら、**[OK]**をクリックしてから、**2019 R2**以降の形式で測定ルーチンを保存します。その後、オフラインまたはオンラインの移行手順に従ってプロセスを完了できます。



この追加手順を回避するには、**[名前を付けて保存]**メニューオプション（**ファイル | 名前を付けて保存**）を使用して、常に 2019 R2 より前に作成した測定ルーチンを最新の PC-DMIS バージョン形式で保存します。

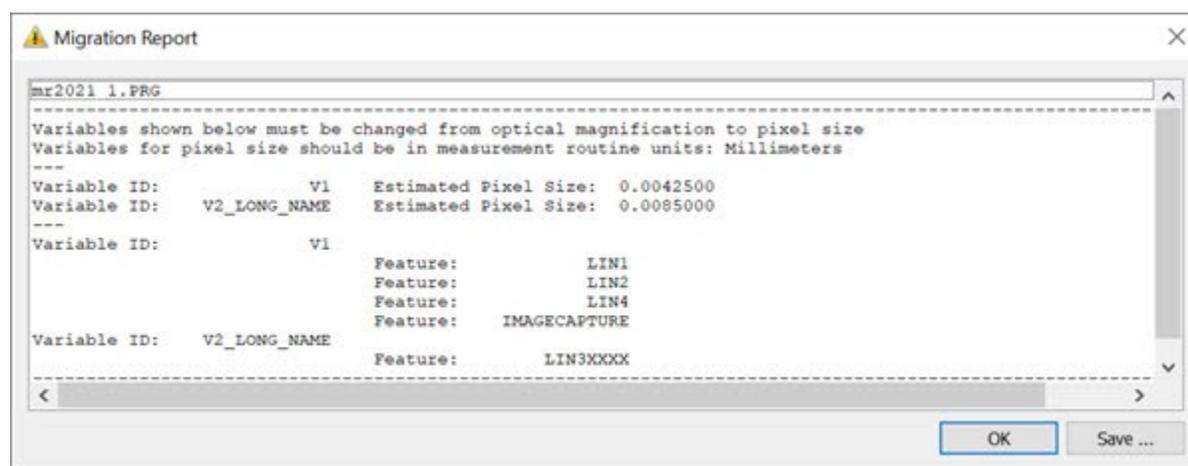
倍率変数の移行

測定ルーチンを開く

2022.1 以前のバージョンで作成された測定ルーチンを開き、ビジョンマシンまたはオフラインモードで実行している場合、PC-DMIS はすべてのビジョン機能を確認して、変数を使用して倍率を指定しているかどうかを確認します。PC-DMIS が何かを検出すると、**[移行レポート]**ダイアログボックスが表示されます。

ダイアログボックスには、倍率と推定ピクセルサイズに使用されるすべての変数を表示するセクションがあります。

ダイアログボックスには、各変数を使用するすべての機能を表示するセクションもあります。



移行レポートダイアログボックス

測定ルーチンの保存

PC-DMIS バージョン 2022.1 以前のバージョンに測定ルーチンを保存すると、PC-DMIS はピクセルサイズ変数のインスタンスの測定ルーチンを確認します。いずれかが見つかった場合、PC-DMIS は次のようなメッセージを表示します：

PC-DMIS

ピクセルサイズはバージョン 2021.1 では支援されていません。ピクセルサイズの制御に使用されるすべての変数が光学倍率用に更新されていることを確認してください。

Setting Machine Options

編集 | カスタム設定 | 機械インタフェース設定 メニューオプションを選択して**機械オプション**ダイアログ ボックスを開きます。このダイアログボックスのタブは所持している光学測定機の種類およびオンラインまたはオフラインモードのいずれで実行しているかどうかによって異なる場合があります。典型的な光学機器では以下の操作を実行できます。

- アクティブなハードウェアコンポーネントを指定すると、光測定システムで使用できます。これによってユーザーはおそらく、特定のハードウェアコンポーネントが壊れていても、光学装置の一部のコンポーネントを使用できます。「**機械オプション: 全般タブ**」を参照してください。
- 測定機の速度制限と移動行程制限を変更してください。「**機械オプション: 動作タブ**」を参照してください。
- 測定機で使用可能なランプを指定します。「**測定機オプション: [照明] タブ**」を参照してください。この機能はオンラインおよびオフラインで使用できます。
- リストデバイスの設定を指定します。「**機械オプション: リストタブ**」を参照してください。

- コンピュータを光学測定装置に接続するのに使用される通信ポートと設定を指定します。「機械オプション: モーションコントローラ通信タブ」と「機械オプション: 照明通信タブ」を参照してください。
- デバッグのために、**PC-DMIS Vision** と光学機器間のすべての通信を保存します。「機械オプション: デバッグタブ」を参照してください。

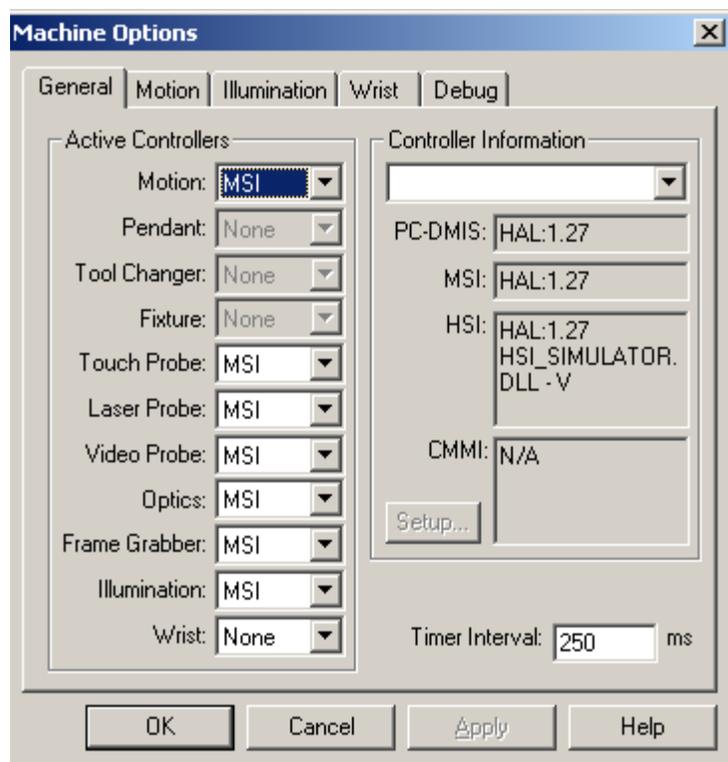


CMM の CMM-V または HP-C-x センサで **PC-DMIS Vision** を実行している場合、上記ページのすべてが使用できるわけではありません。標準の **CMM** コントローラ設定にアクセスするには、**全般** タブの **CMMI** セクションの上の **設定** ボタンを選択します。



機能の多くは集中式校正プロセスの一部としてプローブユーティリティダイアログボックスにあります。校正はプローブ固有です。

Machine Options: General Tab



[測定機のオプション] ダイアログボックス - [一般] タブ

[汎用] タブでは **PC-DMIS** に使用するようにコントローラを有効/無効にできます。このタブのオプションを 1 つでも変更した場合は **PC-DMIS** を再起動する必要があります。このタブには次の 3 つの主要なエリアがあります。

- アクティブコントローラー
- コントローラ情報
- タイマー間隔

アクティブコントローラー

[アクティブコントローラ] セクションでは、PC-DMIS オンライン操作中に PC-DMIS が各ハードウェアコンポーネントを制御するのに使用する測定機のインターフェイスを定義します。[MSI]、[CMMI]または[なし]の3つのオプションから選択できます。

- MSI:** (マルチセンサーインターフェイス)。MSI を使用してコントローラセクションを操作したい場合、このオプションを選択します。専用のビジョン測定機 (TESA および MYCRONA など) に対しては、測定機に存在するすべてのアクティブなコントローラーが MSI で動作します。CMM 上では、単に専用ビジョンコントローラー (照明、光学装置、フレームグラバー) のみが MSI に設定されます。その他 (モーション、ペンダント、ツール交換機、リスト、タッチプローブ、レーザープローブ) は標準 CMM インターフェイス (CMMI) を使用します。
- CMMI:** オリジナルのコントローラ (LEITZ など) を使用して、測定機操作の「動作」、「タッチプローブ」、「リスト」、「レーザープローブ」および「工具交換機」を制御する場合、CMM (CMM-V カメラまたは HP-C-x のセンサ族など) でのビジョンプローブに対してこのオプションを選択します。
- なし:** ハードウェアのコンポーネントが存在しないか壊れている場合にこのオプションを選択します。部品が壊れているときにこのオプションを選択すると、ソフトウェアを使用して光学機器の機能部品を使い続けることができます。



MSI および CMMI の選択は二者択一ではありません。選択中に MSMI と CMMI コントローラを混在させることができます。

コントローラ情報

[コントローラ情報] エリアには、オンラインモードの実行中に **PC-DMIS** によって見つけたコントローラ情報が表示されます。このセクションでは、以下の情報と 4 つのボックスが表示されています。

- **コントローラ** ドロップダウンリスト: 複数の測定機モデルをサポートするインターフェイスの測定機モデルを選択します。例えば、**Metronics** インターフェイスは「**TESA VISIO 300 Manual**」、「**TESA VISIO 300 DCC**」および「**カスタム**」を持ちます。ターゲットの測定機について測定機の構成設定を正しく構成するために、このオプションを設定する必要があります。1 種類の測定機のみをサポートするインターフェイスでは、このオプションが自動的に選択されます。
- **PC-DMIS** 接続性: このバージョンの **PC-DMIS** がサポートするハードウェアアブストラクションレイヤー(**HAL**) インターフェイスを表示します。**HAL** のバージョンは **PC-DMIS**、**MSI** および **HSI** 出同じである必要があります。別のものが検出されると警告メッセージが表示されます。
- **MS** (マルチセンサーインターフェイス) 接続性: この **MSI** に対してサポートされる **HAL** インターフェイスのバージョンを表示します。
- **HSI** (ハードウェア固有のインターフェイス): 実行中使用される **HSI** を表示します。このコンポーネントは特定のハードウェア機器をコントロールします。
- **CMMI** (座標測定機インターフェイス): 使用する **CMMI** インターフェイス名を表示します。**[設定]** をクリックし、**CMM** コントローラ (**Brown** 及び **Sharpe LEITZ** など) に対する測定機インターフェイスの設定オプションを開きます。

問題を報告する際には **Hexagon** 社の技術サポートにこの情報を伝える必要があります。

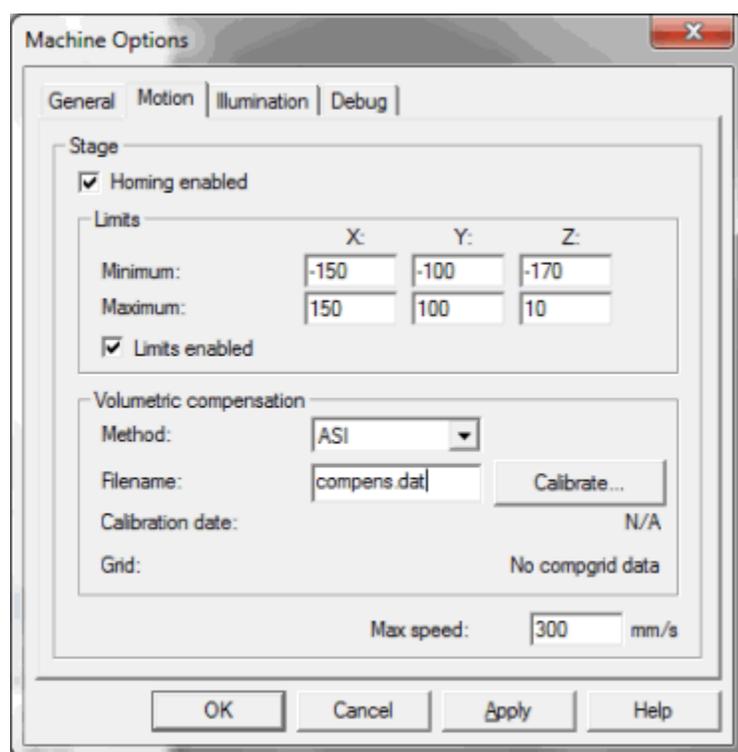
タイマー間隔

タイマー間隔ボックスは、PC-DMIS Vision がハードウェアに現在の動作、照明および光学設定を要求する前に待機する最大時間を表示します。



訓練を受けた技術者による指示がない限り、この値を**変更しない**でください。

Machine Options: Motion Tab



測定機オプションダイアログボックス - モーションタブ

[動作] タブでは、測定機の移動パラメータを定義できます。動作オプションは、このシステムのインストール中に既に保守要員により設定されています。



このタブは、CMM-V または HP-C-x センサーでは使用できません。

原点復帰有効チェックボックス

固定治具付きのステージを使用する場合、原点復帰操作を実行するに必要があります。また、原点復帰ではセグメント分割された線形または非線形エラーの修正を使用したシステムが必要です。エラー修正データとステージ位置を相関させるには、特定のステージ位を特定する必要があります。この操作は測定機のゼロ位置を設定します。

このチェックボックスを選択した場合、PC-DMIS は開始時に原点復帰を行います。ハードウェアの中には電源を切るまで原点復帰状態を維持するものもあります。ハードウェアが原点復帰を必要としない場合、または原点復帰を設定されていない場合はこのチェックボックスを選択しても何も起こりません。

移動制限および容積補償エリア

これらのエリアは旅行の制限とマシンのボリューム補償を指定します。

サービス技術はシステムの最高の旅行制限およびボリューム補正值を定義しました。

トレーニングを受けたサービス技術者がステージ校正ユーティリティを実行する必要があります。最後の段階の校正が行われた場合には、ダイアログボックスは日付及び時刻を表示します。

制限を有効化する チェックボックス: このチェックボックスは制限のチェックをオフにすることができます。ステージの校正を実行するときは、通常、このチェックをオフにするケースは、特定システムにおいて、ステージの校正を実行しており、ステージの移動行程のまさに限界点まで操作する必要があるときだけです。ハードウェアが限界範

囲外に移動したときに損傷しないようにするために、その他のどのようなときでも、このチェックボックスを無効にしないでください。

校正: このボタンはステージの校正手順を開始します。ステージの校正および認定については、Hexagon 社のテクニカルサポートにお問い合わせください。



訓練を受けた技術者による指示がない限り、これらの値を変更しないでください。

[校正日付] ボックスには誰かが **[校正]** ボタンを使用して、新規または更新された校正ファイルを最後に生成した日付が表示されます。

[グリッド] ボックスには、ハイブリッド **volcomp** におけるグリッドデータに使用される現在のデータフォーマットのバージョンが表示されます。ハイブリッド **volcomp** に使用されるグリッドデータの収集に使用されるレンズ以外のレンズを使用している場合、**[グリッド]** ボックスには 2 つ以上の **comp grid** バージョンが表示されなければなりません。そうでない場合、Hexagon 社のテクニカルサポートにご連絡ください。

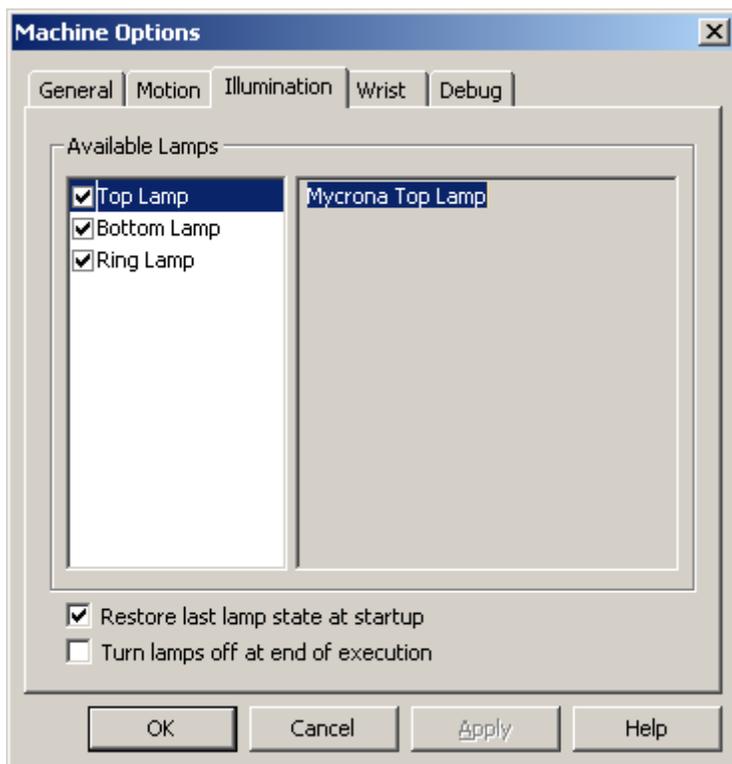
[最大速度] ボックス

[最大速度] 編集ボックスでは、DCC の移動速度が示されます。移動速度のパーセンテージを変更する必要がある場合、**[パラメータの設定]** ダイアログ ボックスの **[移動]** タブから変更を行うのが望ましいです。



訓練を受けた技術者による指示がない限り、この値を**変更しない**てください。

測定機のオプション: [照明] タブ



[測定機のオプション] ダイアログ ボックス: [照明] タブ

[照明] タブでは測定機のベンダーが用意した測定機にインストールされた利用可能なランプの選択ができます。

[利用可能なランプ] リストより、測定機に物理的にインストールされたランプの隣にあるチェックボックスを選択します。

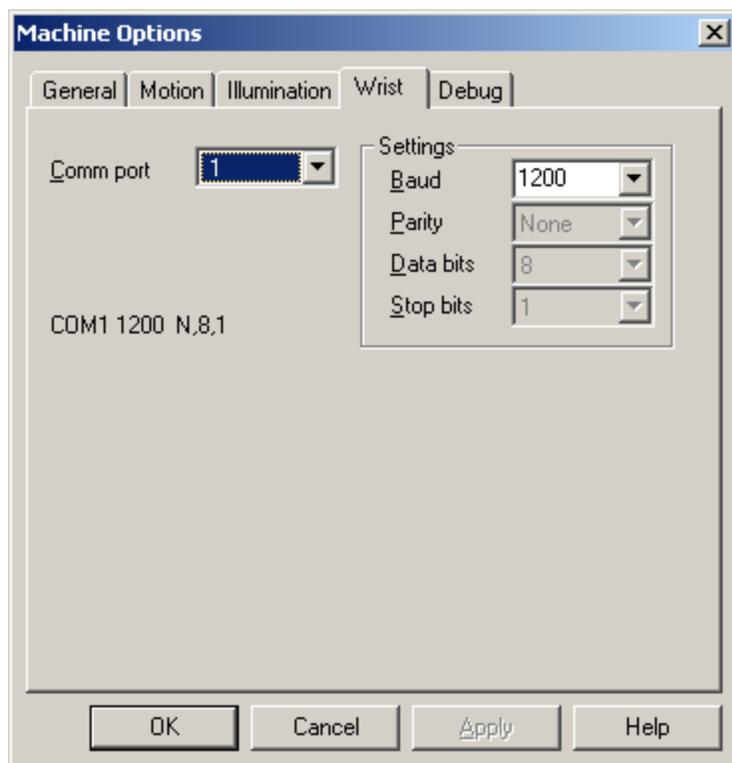
[開始時に最後のランプの状態へ戻す] を選択すると PC-DMIS を起動したときにランプが最後の状態になります。

[実行終了時にランプをオフにする] を選択すると、測定ルーチンの終了時にランプがオフになります。この機能は単独要素の実行 (CTRL+E、今すぐ測定、またはテスト) では使用されず、完全、ブロック実行、またはカーソルより実行と言った実行モードでのみ使用されます。デフォルトで、このオプションはオフになります。



照明の校正は [プローブユーティリティ] ダイアログボックスから実行されます。「照明の校正」トピックを参照してください。

測定機のオプション: [リスト] タブ



「測定機オプション」ダイアログボックス - リストタブ

[リスト] タブでは、コンピュータと光学測定装置のリストコントローラと接続するのに使用される通信ポートおよび設定を指定できます。これは、PH9タイプのリストが装着され、[リスト] LMS ライセンスまたはポートロックオプションが選択されている専用の Vision 測定機 (Mycrona など) のためのタブです。



手首コントロールが既存の CMMI インターフェイスで行われるため、CMM-V または HP-C-x センサではこのタブは使用できません。

測定機のオプション: [モーションコントローラ通信] タブ



[測定機のオプション] ダイアログ ボックス: [モーションコントローラ通信] タブ

[モーションコントローラ通信] タブでは、コンピュータと光学測定装置のモーションコントローラとの接続に使用する通信ポートと設定を指定できます。



TESA Visio1 測定機では、移動および照明用に単独の [測定機コントローラ] タブがあります。

Metronics (TESA VISIO 300 など) および Mycrona インターフェイスシステムでは、[測定機コントローラ] タブはありません。

測定機のオプション: [照明の通信] タブ



[測定機のオプション] ダイアログボックス - [照明の通信] タブ

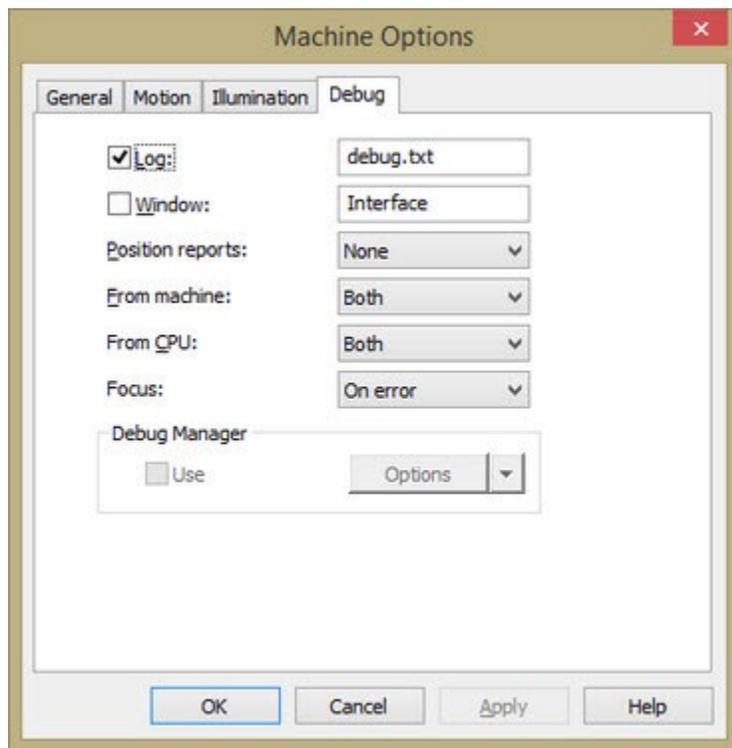
[照明の通信] タブでは、光学測定機器によって使用されるコンピューターと照明器具との接続に使用する通信ポートとその設定を指定できます。



TESA Visio1 測定機では、移動および照明用に単独の [測定機コントローラ] タブがあります。

Metronics (TESA VISIO 300 など) および Mycrona インターフェイスシステムでは、[測定機コントローラ] タブはありません。

測定機オプション: [デバッグ] タブ



測定機オプションダイアログボックス - ビジョン測定機に接続されているときのデバッグタブ

PC-DMIS Vision には、測定ルーチン実行中にソフトウェアとハードウェア間の通信を記録するファイルを生成する機能があります。この「デバッグ」ファイルは光学測定システムに発生する可能性のある問題の原因を特定するのに便利です。

ビジョン測定機に接続する場合、**フォーカスモードオプション**が使用できます。

フォーカス一覧：ビジョンシステムに焦点を当てたデバッグ情報を記録するには、以下を選択します：

- なし - フォーカスログなし
- エラーの場合 - フォーカスエラーが発生した場合のみにフォーカスデータを記録します。
- 常に - すべてのフォーカスデータを記録します。

フォーカスログファイル名は `debug_focus.txt` です。



デフォルトで、PC-DMIS はデバッグファイルを ProgramData ディレクトリに送信します。これは常に次のフォルダです：「C:\ProgramData\Hexagon\PC-DMIS\<version>」です。ここで、<version>は実行している PC-DMIS のバージョンです。

デバッグファイルの生成方法については、PC-DMIS Core ドキュメントの「環境設定」章にある「デバッグファイルの生成」を参照してください。

PC-DMIS ファイルのデフォルトの場所については、PC-DMIS Core ドキュメントの「環境設定」にある「ファイルの場所について」トピックを参照してください。



CMM-V または HP-C-x センサを使用する場合は、[CMMI セットアップ] ダイアログボックスの[デバッグ]タブにアクセスできます。Vision および 標準の CMM デバッグ情報はどちらも同じ `debug.txt` ファイルに書き込まれます。

利用可能な Vision セットアップオプション

測定機のオプションを設定することに加え、[設定オプション]ダイアログボックス ([編集 | 優先設定 | 設定]) を使用して設定できる Vision 固有のソフトウェアオプションが用意されています。Vision 測定機で使用される以下のチェックボックスが [全般] タブに表示されます。

ビジョンロードプローブダイアログを抑制します

Suppress Vision Load Probe Dialogs

この設定は Vision マルチセンサー測定機に影響します。測定ルーチンの作成時および最後にアクティブな Vision プローブの挿入時にプローブユーティリティダイアログボックス抑制することにより、Vision プローブのプローブ読み込みメッセージを最小化できます。これらの条件がすべて満たされているのみ場合にこれが実行されます：

- ビジョンオプションはポートロックまたは LMS ライセンスで有効にします。
- 使用するビジョンシステムのタイプは、CMM-V または HP-C-x ファミリーのセンサー以外のものです。
- 最後にロードしたプローブは Vision プローブです。



PC-DMIS は最後に使用した Vision プローブ名を PC-DMIS 設定エディタのオプションセクションにある LastProbeFileMultisensor レジストリエントリに保存します。

カメラベクトルに沿ってフォーカス

Focus Along Camera Vector

要素ベースのフォーカス操作に対するデフォルトモードは、要素の法線ベクトルではなくカメラベクトルを使用します。要素の法線ベクトルを使用したい場合、このチェックボックスをオフにする必要があります。この設定は現在の測定ルーチンに対してのみ有効です。

自動エッジ強度

Auto Edge Strength

これは、PC-DMIS が学習結果に基づいてエッジ強度をアップデートするかどうかを決定します。デフォルト動作は、一定の学習時間で自動的にエッジ強度を検査し、それに基づいてアップデートします。このチェックボックスをオフにすると、エッジ強度は学習が実施される前後で変化しません。

ビジョン QuickMeasure ツールバー



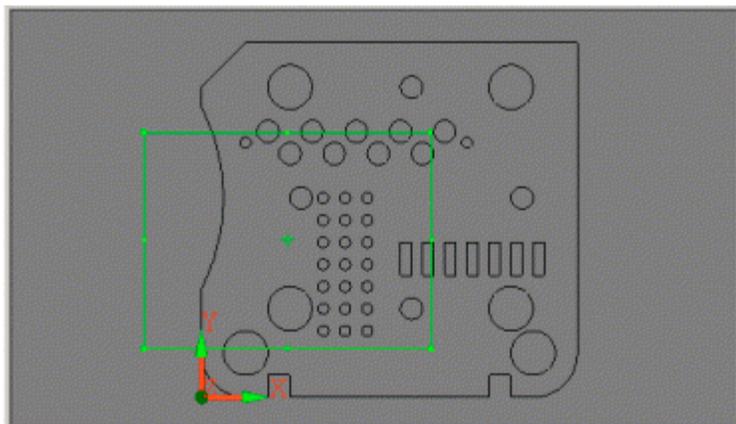
ビジョン **QuickMeasure** ツールバーはビジョンシステムでの操作の標準フローを作成します。システムの構成に応じて、**表示** | ツールバーメニューからそれにはアクセスできます。これは PC-DMIS CMM ドキュメントの **QuickMeasure** ツールバーと同じです。この **QuickMeasure** ツールバーの詳細については、PC-DMIS CMM ドキュメントの「CMM QuickMeasure ツールバー」トピックを参照してください。

Using the Graphic Display Window in PC-DMIS Vision

PC-DMIS Vision はグラフィック表示ウィンドウで下記の 2 表示モードを切り換えることができます。CAD ビューおよびライブビュータブ。

クロマチック白色センサー (CWS) は測定プログラムにおけるアクティブプローブである場合、レーザビューも表示されます。

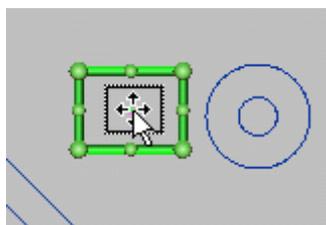
CAD View



Vision プロブの視野を示す CAD ビューの例

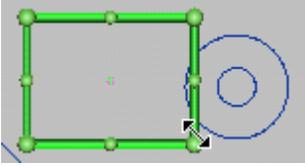
CAD タブ (この PC-DMIS Vision ドキュメント全体では「CAD ビュー」とも呼ばれます) は、パートの標準ビューです。これは標準の PC-DMIS ソフトウェアと同じように機能します。**[CAD]** タブに関する詳細は、メインの PC-DMIS 文書の「インターフェイスの操作方法」章にある「グラフィック表示ウィンドウ」トピックを参照してください。

緑色の矩形エリアは「視野」(FOV)です。FOV とはビデオカメラを通した視野を意味します。視野の中心には十字の印があります。測定機がサポートする DCC 動作では、この十字をクリック & ドラッグして FOV をパートの新しい位置に移動することができます。



FOV の移動

測定機がサポートする DCC の光学装置変更では、緑色のボックスの角をドラッグして FOV のサイズを変更 (拡大または縮小) することも可能です。これは現在の倍率を変更します:



FOV のサイズ変更

Vision デモパートのインポート

CAD モデルをさまざまな形式でインポートし、それらを使用して測定ルーチンを作成できます。



CAD データを使用するこの PC-DMIS Vision ドキュメントの例では、ビジョントレーニングデモパートのバージョンを使用しています。Hexagon 社は、Hexagon 社のストアから購入できるより包括的なビジョントレーニングデモパート (SKU # H00025491) を提供しています。このまたはその他の利用可能なデモパーツの詳細については、HMI ストア-トレーニングパーツを参照してください。

デモパートをインポートするには、以下の操作を行います：

1. **ファイル|インポート**メニューオプションを選択してから、正しいデモパーツファイルタイプを選択します。
2. **[開く]**ダイアログボックスから、**Vision** デモパーツファイルを見つけて選択し、**[インポート]**をクリックします。このファイルが PC-DMIS インストールに付属する場合、通常は PC-DMIS インストールディレクトリにあります。



ダウンロードした購入済みのデモブロックファイルは、ダウンロードフォルダーにあります。

3. インポート (読み込み) プロセスが終了したら、グラフィック表示ウィンドウの **[CAD ビュー]** タブを選択して、インポートされた (読み込まれた) CAD デモパートを表示します。

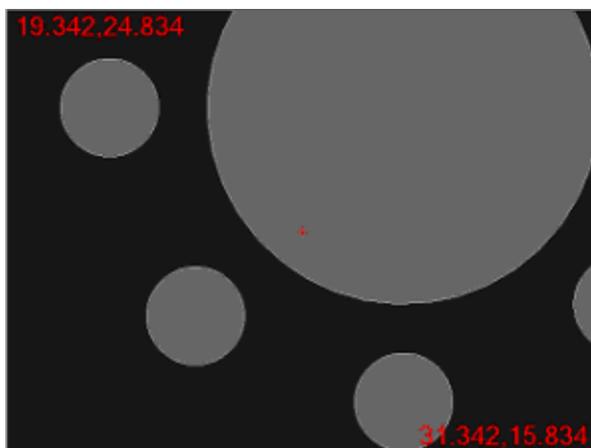
Live View



グラフィックス表示ウィンドウの **Live** ビューの例

ソフトウェアがオンラインモードにいる場合、**Vision** タブにビデオカメラから実際の「リアルタイム」なビューが表示されます。

ソフトウェアがオフラインモードにある場合、**Vision** タブにはインポートされた CAD 描画に基づき、ビデオカメラから"シミュレート"されたビューが表示されます。幾何図形をシミュレートする場合、照明もシミュレートされます。このプロセスは **CAD カメラ** と呼ばれます。



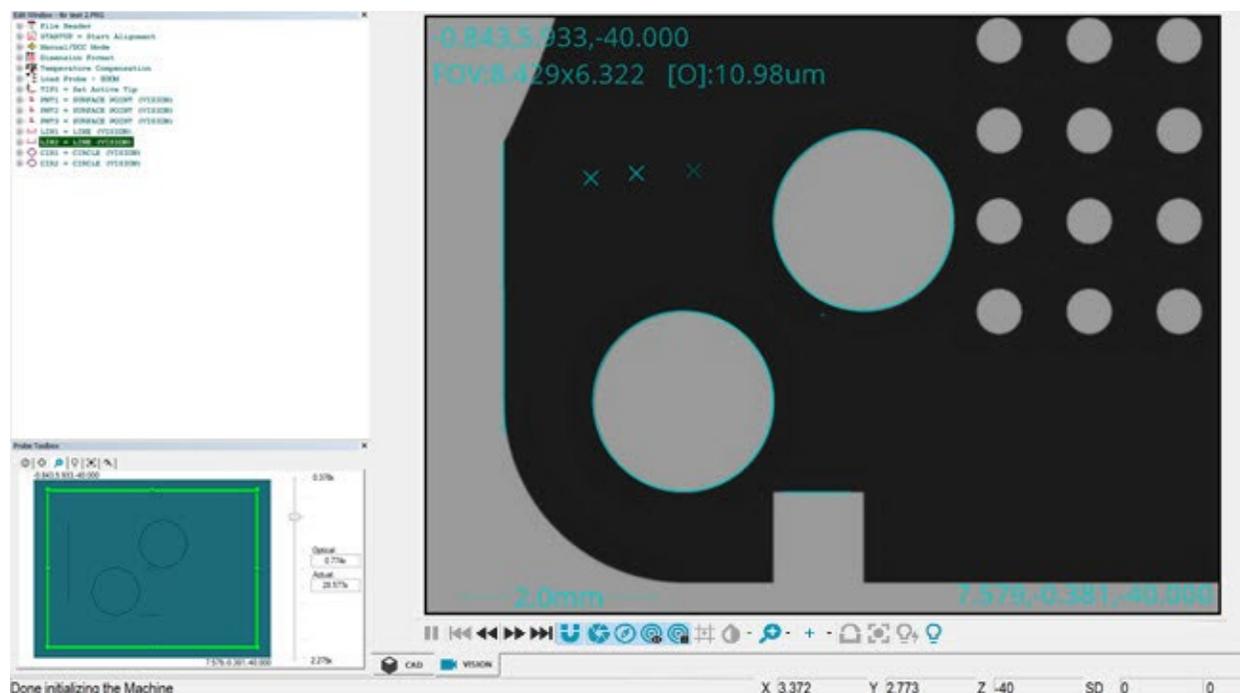
シミュレートされた *Live* ビュー (CAD カメラ)



画像を右クリックしてポインタをドラッグすることができます。これは基本的にカメラの下の画像をドラッグするため、FOV をパート上の新しい場所に配置することができます。この機能は DCC 測定機で、またはオフラインのときにのみ使用できます。

ライブビューでの要素表示

ライブビューの測定ルーチンで要素を表示できます。



ライブビューで表示される要素の例

すべての要素は、カメラ画像とほぼ同じベクトルと Z 位置を持つ必要があります。

ライブビューで要素を表示するには、ライブビュー設定ダイアログボックス (編集|グラフィック表示ウィンドウ|ライブビューの設定) で要素を表示チェックボックスのオプションを選択します。

特定の状況下では、測定ルーチンの要素はライブビューに表示されません。これは、コンテキスト外の情報が描画されたり、あまりにも多くの情報でライブビューが乱雑になるのを防ぐために行われます。

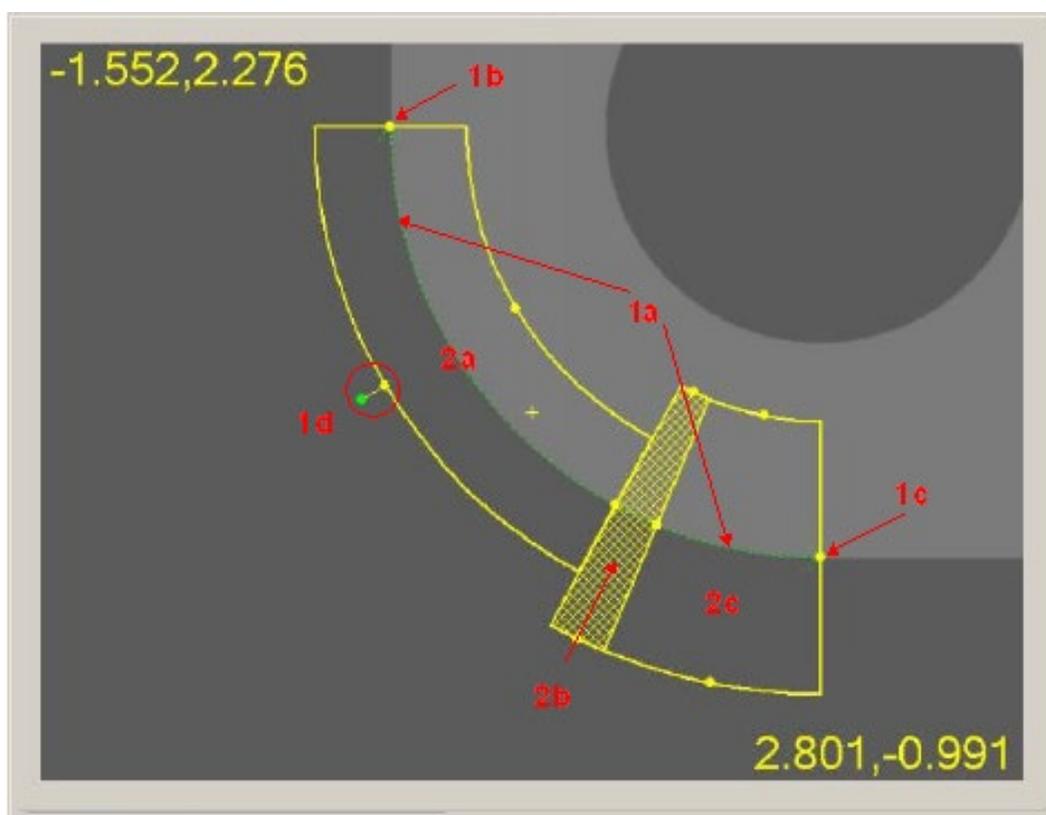
これらの条件は次のとおりです：

- 測定ルーチンの実行中。
- ライブビューでゲージがアクティブな場合です。その後、ゲージを要素に移動し、オーバーレイが途切れることなく使用することができます。
- 合焦プロセス中。
- 照明オーバーレイがアクティブな場合。

- 要素の編集時に測定または濾過された点が表示されます。これにより、オーバーレイが途切れずに測定点を見ることができます。
- 2D プロファイルのトレース中。

Live View スクリーン要素

このトピックでは **[Vision]** タブ内で利用可能な様々な画面要素について説明します。



PC-DMIS Vision - トラッカーおよびターゲットが表示された *Live* ビュー

ハンドル (緑または黄色のドット) を目的の場所へクリックおよびドラッグすることで、**Vision** タブの要素を変更できます。ハンドルはターゲットのサイズ、方向、開始および終了角度をコントロールします。

トラッカー: これは、要素の視覚のユーザ・インターフェースです。上図の円要素では、トラッカーは円のサイズを表示し (1a -明黄色のドーナツの線の間にある緑色の点でできた円)、開始角 (1b)、終了角 (1c)、および方向 (1d - 線の端にある緑の点でできたハンドルをドラッグすることで変更) の変更が可能です。

ターゲット: これは、点検出にアドレス指定可能なユーザーインターフェースです。各領域に対してターゲットをクリックするかハンドルをドラッグすることで各ターゲットのパラメータをコントロールできます。ターゲットのパラメータは [プローブツールボックス] の [ヒットのターゲット] タブから変更できます。上記の円要素では、円は 3つのターゲット (2a、2b、および 2c) を持っています。各ターゲットは若干異なった点検出パラメータを持ちます。2a - 小さなスキャン幅で設定されます。2b - NO 点を検出するように設定されます。



PC-DMIS Vision - ROI および FOV 座標を表示した Live ビュー

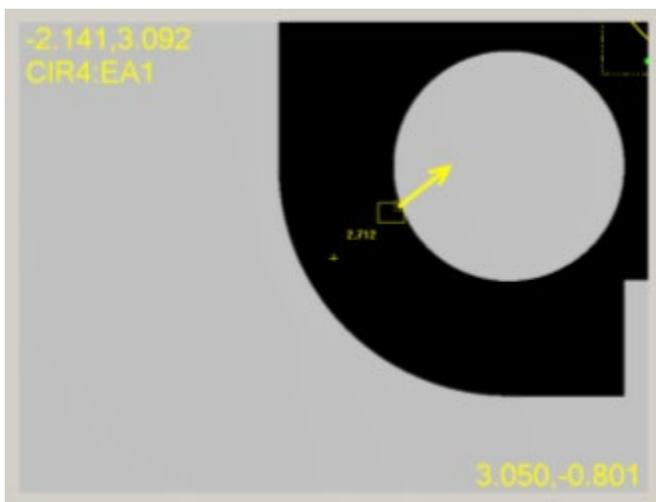
ROI (関心領域): 実行中、PC-DMIS Vision は各ピースが視野 (FOV) 内に収まるように、ターゲットを複数のピースに分割しなければならないことがあります。

ターゲットは **FOV** よりも大きくなるという意味で **ROI** はターゲットとは異なります。一部の視覚インジケータ (上記の画像の **3a**) を除き、**ROI** とのユーザーのやりとりはありません。左上のオートシャッターハローは **ROI** の輪郭を示しており、この倍率において **FOV** に安全に収まることのできるターゲットピースです。

FOV 座標: 画面上下にオーバーレイする番号、**FOV** の左上と右下隅の **X** および **Y** の位置をリスト表示します (上記イメージの **4a**)。 **Live** ビューで右クリックしてドラッグすると、別の番号が表示されますがこれはカメラが移動する距離を示しています。追加の情報は現在[プローブツールボックス] タブで選択されているものにより与えられるが、上記の例では要素とターゲット名が表示されます。

自動シャッター&自動コンパス: ライブビューの設定に従って、自動ターゲットを使用して測定する任意の手動要素は「自動シャッター」および「自動コンパス」と呼ばれる技術を使用します。[ライブビューの設定] ダイアログボックスにある自動シャッターおよび自動コンパスについて詳しくは、「ライブビューの設定」を参照してください。

自動コンパス: ステージを移動して次の要素を視野に入れるようにオペレータに指示します。6 これは、矢印と移動距離を示すことでこれを行います。



PC-DMIS Vision - 自動コンパスが表示された Live View

ステージを移動して破線の四角形全体が視野内にうまく収まるようにする必要があります。



PC-DMIS Vision - 色付きの光のカウントダウンが表示された *Live* ビュー

オートシャッター: ターゲットが **FOV** 内に入ると、ライブビューに色のついたカウントダウンが表示されます (上の画像を参照)。ステージの安定性をチェックしてから、現在のライブビュー内のすべてのターゲットでエッジ検出を自動的に実行します。



自動シャッター中にステージの移動が検出すると、それはすべての点を破棄して再測定のために自動的にカウントダウンを再度開始します。

フォーカスグラフ: 面上点、プローブツールボックスフォーカス、または **SensiFocus** を実行すると、ソフトウェアはフォーカスデータのグラフを描画します。スペースが許す限り、ソフトウェアはターゲットの右または左にそれを描画します。ターゲットの側面に余裕がない場合、ソフトウェアは右上にグラフを描画します。ターゲットのサイズを変更したり、ステージを移動したり、**Shift** キーを押したりすると、グラフは描画されません。

Live View コントロール

このトピックでは、**[Vision]** タブの下に位置するコントロールについて説明します。



ライブビューを固定: このボタンはライブビュー表示のアップデートを「一時停止」します。これは、画面にあるものを解析したり、画面キャプチャを取得するために画面で何かの表示を維持したいが、測定をバックグラウンドで続行したい場合に便利です。ライブビューのアップデートを再開するには、このボタンを離します。



前のヒット ターゲットへ移動: このボタンは視野 (FOV) をターゲットのリストの中で前のターゲットへ移動します。



ヒット ターゲット上で後ろへスキップ - このボタンはターゲットに沿って FOV パートを以前のターゲットの後方へ移動します。これは、すべての要素が FOV 内に収まらないが、要素全体がどのように測定されるかを見たい場合に便利です。



ヒット ターゲット上で前面へスキップ - このボタンはターゲットに沿って FOV パートを次のターゲットの後方へ移動します。これは、すべての要素が FOV 内に収まらないが、要素全体がどのように測定されるかを見たい場合に便利です。



次のヒット・ターゲットへ移動: このボタンは FOV をターゲットのリストの中で次のターゲットへ移動します。



[マウスクリックをエッジへスナップ] - このボタンは、要素の作成のために選択した点が最も近いエッジに沿って最も近い点へスナップします。このボタンが選択されていない

い場合、ポイントはクリックされた場所に残ります。この機能の詳細情報については「ライブビューの設定」を参照してください。

[マウスクリックをエッジへスナップ] は手動ターゲットに対しても実行時に使用されます。このオプションをオンにして手動ターゲットをドラッグ&ドロップすると、PC-DMIS は十字をエッジへとスナップするためにエッジの検出を行います。



[自動シャッター] - このボタンを使用すると、要素の測定のために [自動シャッター] 機能がアクティブになります。この機能に関する説明は「ライブビューの設定」を参照してください。



[機能のコンパス] - このボタンを使用すると、自動コンパスが表示され、次のターゲットに移動するための矢印と距離を表示できます。この機能に関する説明は「ライブビューの設定」を参照してください。



[ヒット・ターゲットを表示] - このボタンはグラフィック表示ウィンドウまたはライブビューウィンドウのターゲットの表示を切り換えます。これは、**要素の自動作成**ダイアログボックスにある [ターゲットを表示] ボタンと同じ機能です。これは、クイックスタートウィンドウを使用しているが**要素の自動作成**ダイアログボックスが開いていない場合に特に便利です。



ターゲットを被測品に固定 - このボタンを選択すると、ソフトウェアはグラフィック表示ウィンドウまたはライブビュー内のターゲットの表示をロックします。ロックされている場合、**[Vision]** タブでターゲットをクリックして、新しい位置にドラッグすることはできません。



グレースケールを表示 - このボタンを選択すると、ソフトウェアは**ビジョン**タブをグレ

ースケールで表示します。このボタンはカラーカメラが使用されている場合にのみ表示されます。白黒またモノクロカメラの場合、このボタンは表示されません。



オーバーレイ透明度 - このボタンを選択すると、ソフトウェアはその下にスライダーを表示します。このスライダーをドラッグしてライブビューに表示されるオーバーレイの透明度を設定できます。スライダーをドラッグするたびに透明度がダイナミックに更新されます。これは、オーバーレイの透明度を変更できる場所に対してのみ有効です。デフォルト値は **50%** です。**0%** = 完全に透明。**100%** = ソリッド。



倍率 - このボタンを選択すると、ソフトウェアはその下にスライダーを表示します。このスライダーをドラッグすると [プローブツールボックス] の [倍率] タブを使用せずに Live ビューの倍率を設定できます。スライダーを動かすたびに倍率がダイナミックに更新されます。倍率については、「プローブツールボックス:[倍率] タブ」を参照して下さい。



ゲージを表示 - このボタンを選択すると、ソフトウェアは現在選択されているゲージオーバーレイの表示を切り替えます。黒い下矢印を選択すると、ボタンの下にゲージセレクトツールバーが表示され、別のゲージタイプが表示されるように選択できます。ゲージの詳細については「プローブツールボックス:[ゲージ]タブ」を参照してください。



AutoVoid - このボタンを選択すると、ソフトウェアは現在編集されている機能に対し

て無効検出を実行します。検出された空白エリアにゼロ点密度のターゲットを自動的に追加します。



SensiFocus - このボタンは **[Vision]** タブの中心で自動「感度フォーカス」を実行します。

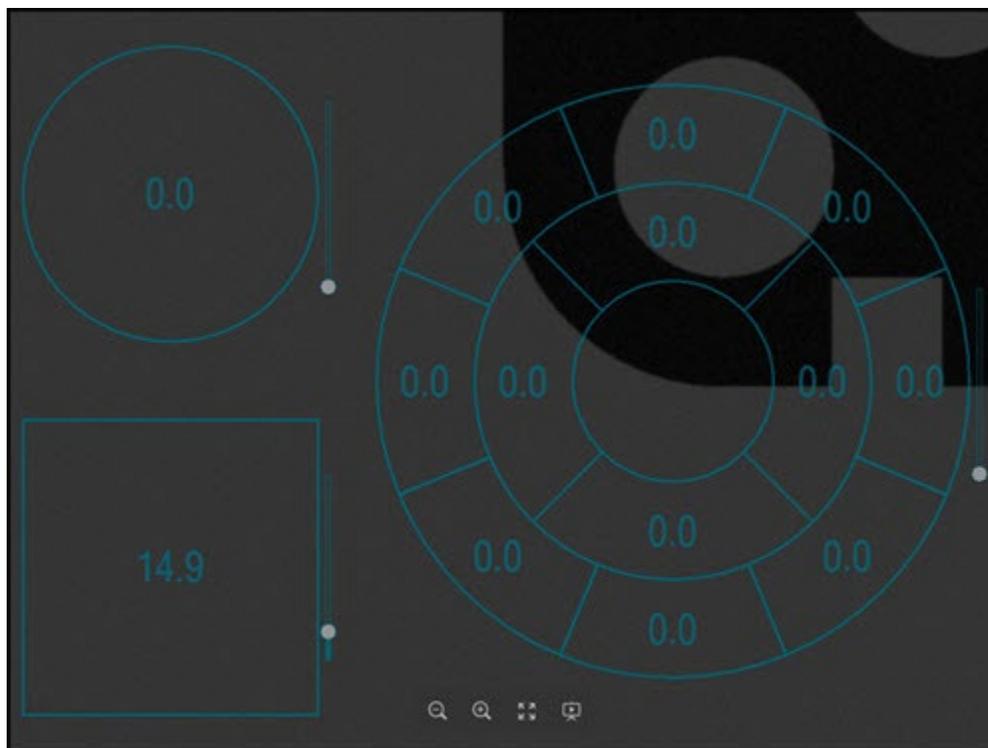
- DCC 測定機では、自動的にステージが移動しフォーカス位置に戻ります。このフォーカスに使用されるパラメータは **[プローブツールボックス]** の **[フォーカス]** タブから取得されたものではありません。代わりに、ピクセルサイズ、フォーカス深度、フレーム速度など利用可能なデータに基づいたものです。フォーカスタargetのサイズは **[Vision]** ビュータブの中心に位置するよう修正されます。
- 手動測定機では、このボタンは無効になります。



SensiLight - このボタンは、最適な結果を得るために自動的に「センシブル照明」調整を即座に実行します。この自動調整が行われると即座に **[照明]** タブが選択された状態になります。エッジ要素のパラメータとして **SensiLight** を使用方法については、「自動取込み点ターゲット - エッジパラメーターの設定」下にある **SensiLight** の説明を参照してください。

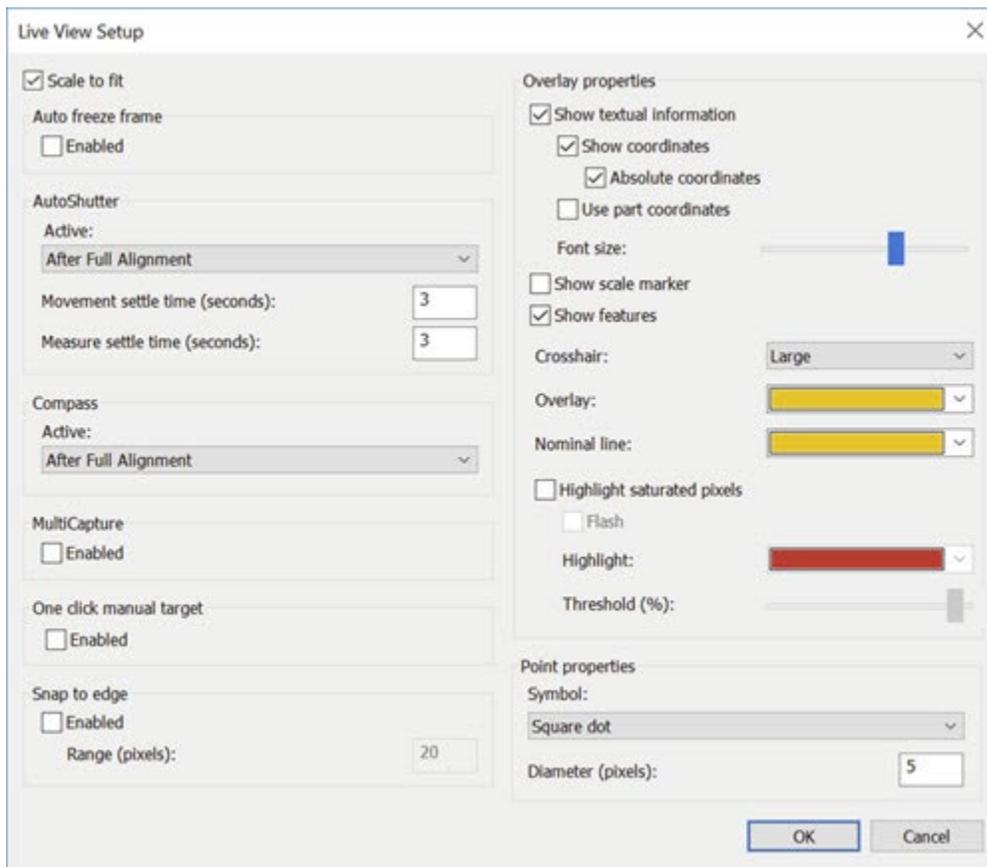


照明調整 - このボタンは、**[ビジョン]** タブの **[照明オーバーレイ]** の表示を切り替えて、照明を調整できるようにします。照明に関する詳細は、「プローブツールボックス: **[照明]** タブ」を参照して下さい。



レーザーのオン/オフ - このボタンはレーザーのオン/オフを切り換えます。これは、レーザープローブまたはレーザーポインタ (TESA VISIO 300 および 500 など) が装着されたシステムで使用できます。

ライブ・ビューの設定



[ライブビュー設定] ダイアログボックス - 手動モード

[ライブビュー設定] ダイアログボックスを開くには、メニューから**[編集 | グラフィック表示ウィンドウ | ライブビュー設定]**を選択するか、**[Vision]** タブ内を右クリックして表示されるショートカットメニューから **[設定]** を選択します。



このライブビューの設定オプションは **Vision** オプションが **LMS** ライセンスまたはポートロックで有効な場合にのみ使用できます。

[ライブ画像設定]ダイアログボックスでは、画像がグラフィック表示ウィンドウの**[Vision]**タブにどのように表示されるかを設定できます。このダイアログボックスは以下のコントロールから成ります。

スケール適合 - このチェックボックスは、PC-DMIS がパート表示をグラフィック表示ウィンドウの範囲内に入るようにスケール変更する必要があるかどうかを決定します。このチェックボックスは一部の光学機械でのみ使用できます。

オート凍結のフレーム

有効チェックボックスをマークすると、測定ルーチン実行時に**ライブビューフリーズ**ボタンを押して、ライブビューのオン/オフを切り換えることができます。この操作によって、次の点が表示されるまで画面で測定点がフリーズします。

これは、ステージ移動中に「画像の断裂」が生じる測定機に対しても便利です。

AutoShutter

自動シャッターは、ターゲット（複数の ROI から構成される場合があります）で点を測定する準備ができたかを検出します。準備の 3 つの基準は次のとおりです：

- ROI は完全に FOV の範囲にあります。
- ステージは動きを止めました。
- ユーザー定義の遅延が経過しました。

これらの条件が満たされる場合、PC-DMIS は自動的に点を取得して次の ROI に進みます。

[Vision] タブの下部から [AutoShutter]  を選択すると、PC-DMIS はこの領域のオプションを使用します（「ライブビュー コントロール」を参照してください）。



自動の事前配置が有効になっている **DCC** モード機能では、オートシューターは作動しません。

アクティブ - このオプションは、ソフトウェアが **AutoShutter** 機能を使用して要素を測定するタイミングを決定します。これらのオプションは常に、**局部整列後**、**完全整列後**。

移動安定時間 (秒): このボックスは、ポイント検出が発生する前の安定時間 (秒) を指定します。この決済時間は、**FOV** 内に完全にはない現在の **ROI** が完全に **FOV** に入った時点から開始されます。ユーザーはこのフィールドを使用して、自動ポイント検出を少し遅延させ、**FOV** 内の **ROI** 配置を確認および改善することができます。

測定安定時間 (秒) - このボックスは、**ROI** がすでに完全に **FOV** 内にある場合でも、要素の最初の **ROI** に対するポイントを検出する前の安定時間 (秒) を指定します。ユーザーはこのフィールドを使用して、自動検出を少し遅延させ、**FOV** 内の **ROI** 配置を確認および改善することができます。この値は要素の最初の **ROI** に対してのみ適用されます。



それが**測定要素の処理値**と競合する場合、**移動検出された処理**が優先値になります。

機能のコンパス



機能のコンパス機能は手動モードでのみ利用可能です。

機能のコンパスはユーザに、矢印と移動距離を表示することによって、ステージを移動して次の要素を視野内に入れるようにガイドします。

アクティブ - ソフトウェアが機能のコンパスの機能を使用して要素を測定する時期を決定します。これらのオプションは常に、**局部整列後**、**完全整列後**。

ユーザーが[**Vision**]タブの下部から[**要素コンパス**]  を選択すると、PC-DMIS は [アクティブ] オプションを適用します (「ライブ ビュー コントロール」を参照)。

複数キャプチャ

実行を高速化するために、**MultiCapture** 機能によってソフトウェアは測定ルーチンにおいて事前に要素を見て、1つのカメラ画像 (ライブビュー) 内で **PC-DMIS** によって実行できるグループを作成します。ソフトウェアはそれらをまとめて同時に実行します。この機能を使用するには、**[有効]**チェックボックスをオンにします。

PC-DMIS はデフォルトでこのチェックボックスをオンにして測定を高速化します。測定時に各要素により多くの視覚的データが必要な場合は、このチェックボックスをオフにします。



AutoShutter の条件が満たされているとき、ダイアログボックスの **MultiCapture** エリアは **DCC** モードまたはマニュアルモードにおいてのみアクティブです。

MultiCapture で要素を実行するには、測定ルーチンが満たさなければならないいくつかの条件レベルがあります。

- **主な要素** : これは **MultiCapture** が検索する一番目の要素です。
- **その他の要素** : 同一の **MultiCapture** における測定ルーチンに任意の追加要素を含める必要があります。

主な (または他の) 要素における **MultiCapture** の要件

- それは 1 つの FOV で実行できます。
- それは相対的な要素ではありません。
- それには Sensilight はありません。
- それにはフォーカスはありません。
- それにはテンプレート適合はありません。
- それには自動ターゲットタイプはありません。
- 要素内部のすべてのターゲットには同じ照明があります。
- ROI の数は制限値より大きくなりません。現在の制限値は 150 です。

その他の要素についての追加要件

- 要素は Theo または Targ 値を使用しません。
- 要素は未実行です。
- どの要素にも設定されたブレークポイントがありません。
- 要素には主な要素として、おおよその倍率、表面ベクトル、Z 値および RGB 係数があります。
- 要素には (同じループレベルまたは同じサブルーチンに) 主な要素と同じ相対スコープレベルがあります。
- 要素には主な要素と同じ照明設定があります。
- 結合された領域は単一の FOV に収まります。

2D プロファイル要素に必要な追加条件

- 最初にマスターモードで 2D プロファイル要素を実行する必要があります。

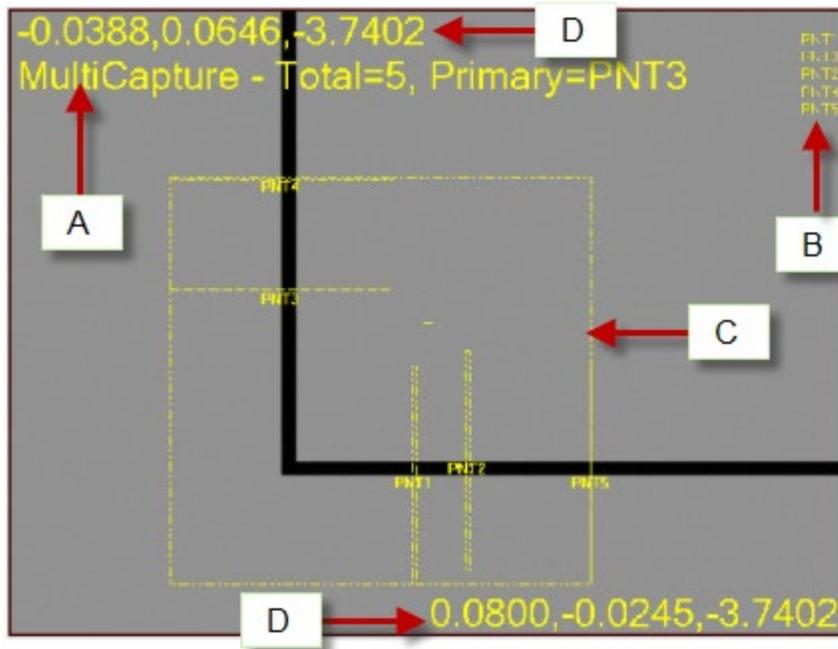
MultiCapture 要素の収集プロセスは以下のコマンドのいずれかに遭遇すると停止します。

- アライメントコマンドの任意のタイプ

- 回転テーブルの移動
- 移動点
- 固定治具のロッド
- 機械のロッド
- プロブデータをロードする
- プロブ交換機データをロードする
- プロブ補正
- アクティブなチップの設定
- コメント
- 手動モード

例えば、単一ライブビュー内ですべて適合する 5 つのエッジ点要素があり、**MultiCapture** を有効にしているとします。PC-DMIS は実行中に 5 つのエッジ点要素を別々に機械測定するのではなく、設定された要素全体に対する **MultiCapture** オーバーレイを表示します。このオーバーレイはグループ内にある要素の種類および数の情報を提供します。PC-DMIS はそれらを単一の機能であるかのように同時に実行します。

サンプル **MultiCapture** オーバーレイは 1 つのグループに統合された 5 エッジ点を表示します。オーバーレイは以下の情報を提供します：



- A. MultiCapture メッセージによって、MultiCapture モードになっていることを知ることができます。それが現在のグループで測定される要素の総数とそのグループ内の主要要素を表示します。
- B. これは測定される MultiCapture 領域内のすべての要素を表示します。
- C. この点線の長方形ボックスは MultiCapture 領域です。これは現在のグループのすべての要素に制限あります。
- D. これらの番号は MultiCapture 領域の左上隅と右下隅の XYZ 座標を提供します。

手動ターゲットをシングルクリックすること

手動ターゲットシングルクリック実行機能を有効にするには、このセクションで[有効]チェックボックスを選択します。実行時に有効にすると、PC-DMIS は大きな黒および白の十字カーソル **+** をライブ画像ビューディスプレイに表示します。要素上の希望の位置にマニュアル目標をドラッグ&ドロップする代わりに、目標とされた位置へのカーソルの十字線を移動し、左のマウスボタンをクリックします。[マウスクリックをエッ

ジにスナップ]を有効にした場合、PC-DMIS は自動的にエッジ検出を実行して十字線をエッジにスナップします。

マウスクリックをエッジにスナップ

[有効]チェックボックスをオンにして **Vision** タブで要素をプログラミングする場合、PC-DMIS Vision は最も近いエッジを検出し、ターゲットアンカーポイントをそのエッジにスナップします。範囲 (ピクセル) ボックスの数値は、ソフトウェアがこのエッジを検索する距離を示しています。フォーカスできないぼやけたエッジがある場合、要素をプログラミングする時にアンカー点を間違いなく指定するためにそのエッジにスナップしないようにする事が重要です。これもマニュアルターゲットの実行時に適用されません。

[ビジョン]タブの下部にある[マウスクリックをエッジにスナップ]  も、この機能を有効または無効にします (「ライブ ビュー コントロール」を参照してください)。

オーバーレイプロパティ

このエリアでは、[Vision]タブに表示できる様々なオーバーレイ要素のプロパティを設定できます。

テキスト情報を表示 - このチェックボックスは、[Vision]タブ内に表示される任意のライブ画像の情報オーバーレイを表示または非表示にします。

座標を表示 - このチェックボックスは、PC-DMIS が **Vision** タブ内に座標を表示するかどうかを決定します。

絶対座標 - このチェックボックスをオンにすると、ソフトウェアはオーバーレイ座標を絶対値として表示します。絶対値については、左上および右下の座標がこれらの頂点の実際の位置を現在の測定機座標で示します。このオプションを選択しないと、ソフトウェアは相対値を表示します。相対値については、左上隅は 0,0 として表示され、右下隅は FOV の長さ と 幅が現在の単位で表示されます。

パート座標を使用 - このチェックボックスは PC-DMIS が座標をパート座標系で表示するかどうかを決定します。

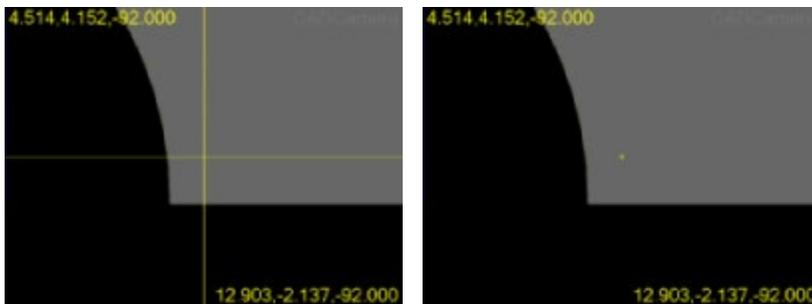
フォントサイズ: このスライダーは任意の文字オーバーレイのフォントサイズを変更します。

スケールマーカの表示 - このチェックボックスは、**Vision** タブの左下側にスケールマーカを表示します。

要素を表示 - このチェックボックスをオンにすると、PC-DMIS は部分的または全体的にライブ画像ビュー表示エリアにある要素を表示します。すべての要素は、カメラ画像とほぼ同じベクトルと Z 位置を持つ必要があります。

十字線 - このリストは**無し**、**小**、または**大**の 3 オプションから成ります。

- **無し**を選択した場合、PC-DMIS は十字線を表示しません。
- **小**を選択すると、十字線はライブビュー中央に小さなプラス (+) 記号として PC-DMIS によって表示されます。
- **[大]**を選択した場合、PC-DMIS は十字線を**[ビジョン]**タブの四辺に広げます。



大きい十字

小さい十字

オーバーレイ - このリストでは、**[Vision]** タブ上のほとんどのオーバーレイグラフィックおよびテキストに使用される色を選択できます。これはプローブのヒット、ターゲ

ット、ゲージならびに、**FOV**の座標、倍率および焦点のテキスト情報にも影響を与えます。デフォルト色は赤です。

公称ライン - このリストでは、ターゲットの公称ラインに使用する色を選択できます。

飽和画素を強調表示 - このチェックボックスをオンにすると、**PC-DMIS**はライブ画像ビューで飽和画素を強調表示します。これによって、それらの画素が見やすくなります。強調表示される画素は、照明強度が定義されたしきい値を超えている画素です。

フラッシュ - このチェックボックスは、強調表示された飽和画素が点滅するかどうか決定します。

強調表示 - このリストでは、飽和画素を強調表示するのに使用する色を選択できます。

閾値(%) - このスライダーは照度値を変更します。**PC-DMIS**はこの値より上の画素が飽和していると見なします。

点のプロパティ

PC-DMISはビジョン機能を実行するとき、**[Vision]**タブで検出されたエッジ点を描画します。一方、これらの点は実行時に一瞬だけ表示され、要素の編集およびテスト時はすぐには消去されません。このエリアでは、**[Vision]**タブで描画された点のオーバーレイのサイズおよび形をコントロールできます。

記号 - このリストは、**PC-DMIS**が点記号をどのように表示するかを決定します。オプションには**角丸**、**丸点**または**無し**(点を描かない)などがあります。

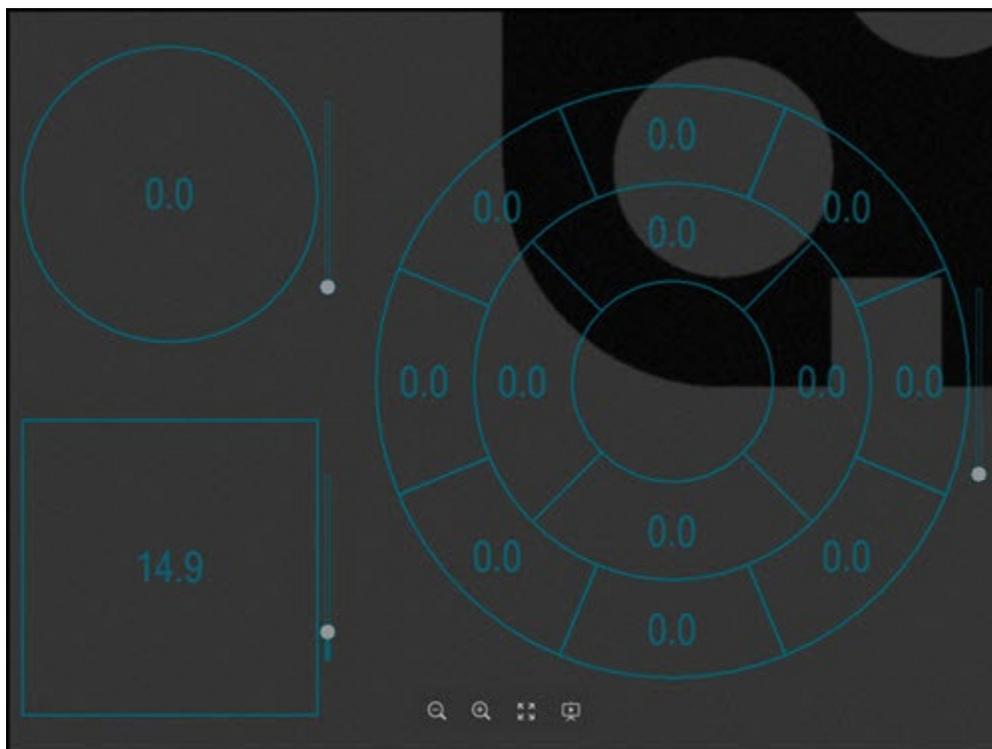
直径(ピクセル) - このリストは表示される正方形ドットまたは丸ドットのポイント記号のサイズを決定します。

ライブビューイルミネーションの使用

[Vision]タブでは、測定機のランプ構成のオーバーレイイメージを表示する機能も支援されています。このイメージオーバーレイを有効にするには、**Vision** タブのイルミネーションオーバーレイアイコンをクリックします。

このオーバーレイは、プローブツールボックスのイルミネーションタブに表示されるランプ設定イメージに対応します。このイメージオーバーレイの異なるエリアをクリックすると、**照明** タブでも利用可能ないくつかの関数を実行します。

グラフィカルな照明オーバーレイは以下に表示されるの例の画像のようです。お使いのマシンが支援している照明の種類によってオーバーレイが異なる場合があります。



ビジョンタブ内のリングランプの図形オーバーレイの見本

オーバーレイは、異なる電球とその各電球の光の強さを表します。ユーザは、所定の電球をクリックして、どの電球を制御するかを選択できます。複数の電球を選択するに

は、マウスのカーソルをクリックしてドラッグするか、または **Ctrl** キーを押しながらそれらをそれぞれをクリックします。

選択した電球のオンまたはオフ状態を右クリックで切り替えます。

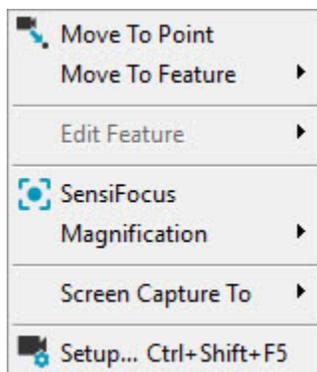
選択した電球の強度を調整するには、マウスのスクロールホイールを使用します。**Ctrl** キーを押しながらスクロールして、大きなステップで強度を調整します。或は、オーバーレイの各ランプの右側にあるスライダハンドルをクリックしてドラッグするか、またはスライダにカーソルを合わせ、マウスホイールを使用して強度を調整します。

ショートカットメニューの使用

2つのショートカットメニューは一般的に使用されるコマンドとオプションにアクセスする可能性があります：

ライブビューメニュー

Live ビューショートカットメニューにアクセスするには、**Vision** タブにアクセスして、ターゲット上ではなく **Vision** のどこかを右クリックします。



点に移動: このオプションを選択する場合には、画面がマウスの右ボタンでクリックした場所にライブイメージを中心にするように移動します。

要素に移動: このサブメニューから最寄りの 10 要素のいずれかを選択すると、Live ビュー画像の中心が選択した要素の中心に移動します。

編集要素: このサブメニューから最寄りの 10 要素のいずれかを選択すると、選択した要素のプロパティを編集できる**自動要素** ダイアログ ボックスが開きます。「PC-DMIS Vision 内の自動要素ダイアログ ボックス」を参照してください。



要素に移動および要素を編集サブメニューに記載される要素は距離の昇順に記載されています。

SensiFocus: これは、ショートカット・メニューにアクセスするために右クリックしたライブビューの位置で自動 **SensiFocus** を行ないます。「ライブビューコントロール」のトピックで説明する「**SensiFocus**」ボタンを参照してください。

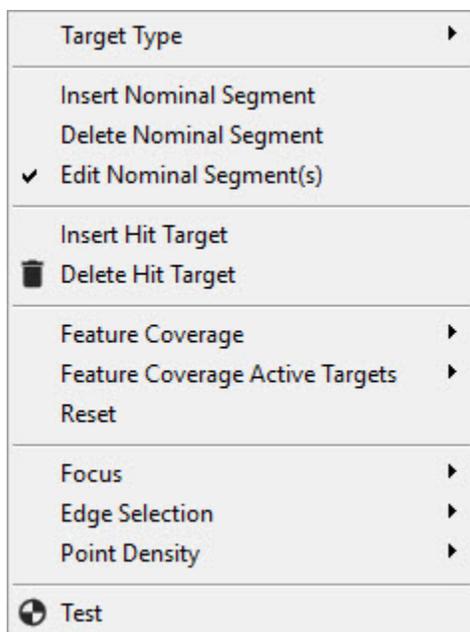
倍率: このメニューはパートのカメラの視野の拡大に影響を与える別の方法を提供します。このサブメニューは「パーツ画像の倍率の変更」に説明されたショートカットキーのような機能のメニューオプションを含めます。

画面キャプチャ先: このサブメニューでは、ファイル、クリップボードまたは PC-DMIS レポートに **Vision** タブのキャプチャ画面を保存することができます。現在選択されているビュー（**[CAD]**タブまたは**[Vision]**タブ）がキャプチャされます。

設定: このメニューオプションは**ライブ画像の設定**ダイアログボックスにアクセスします。「ライブ・ビューの設定」を参照してください。

ライブビューターゲットメニュー

ライブビュー メニューにアクセスするには、ターゲットではなく **Vision** タブにターゲットの上に右クリックしてください。



ターゲットタイプ: ターゲットを右クリックして、下記のうちの1つからターゲットタイプを変更します: **自動ターゲット**、**手動ターゲット**、**ゲージターゲット**および**光学コンパレータ**。各ターゲットタイプの詳細については「プローブツールボックス: 取込み点ターゲットタブ」を参照してください。

公称セグメントを挿入: セグメントを追加するには、必要な場所で右クリックして**公称セグメントを挿入**メニューオプションを選択します。これはターゲットへのハンドルを追加してターゲットの形状に合わせてドラッグすることができます。たとえば、ターゲットに追加する必要があるストレートエッジでVノッチがあるかもしれません。

公称セグメントを削除: セグメントを削除するには、ハンドルに右クリックして**公称セグメントを削除**メニューオプションを選択します。これは選択ハンドルが削除されます。これにより、詳細を削除して理論形状のターゲットを簡略化します。



設計上のセグメントの挿入と削除はプロファイル 2D 要素に対してのみ使用されます。より正確に要素を一致するために、これらのオプションではセグメントをプロファイル 2D 形状に追加したり削除できます。

ヒットターゲットを挿入: 新しいヒットターゲットを挿入するには、必要な場所に右クリックして **ヒットターゲットを挿入** メニューオプションを選択します。これはランダムに新しいヒットターゲット 挿入する **プローブツールボックス** からの **ヒットターゲットを挿入** ボタンと違います。

ヒットターゲットを削除: ヒットターゲットを削除するには、必要なターゲットで右クリックして **ヒットターゲットを削除** メニューオプションを選択します。

要素カバレッジ: このメニュー項目では迅速に要素への対応を変更することができます。新しいターゲットが適用範囲の選択割合に基づいて作成されるか、削除されます。詳しくは、「取込み点ターゲットコントロール」を参照してください。

要素カバレッジアクティブターゲット: このメニュー項目は、**ターゲット要素カバレッジ** リストで選択した範囲の割合を表示するために使用するターゲットの数を決定します。詳しくは、「取込み点ターゲットコントロール」を参照してください。

リセット: 要素対象エリアをリセットするには、必要な要素のターゲット上で右クリックして **リセット** メニューオプションを選択します。これは単一のデフォルトのターゲットを残して全体の以前に追加されたターゲットを削除します。

フォーカス: このオン/オフグルでは、フォーカス測定を対象とする前にすることができます。各ターゲットのセクションでは、エッジ検出を行う前にフォーカスを実行する能力を持っています。これは「**プローブツールボックス: フォーカスタブ**」に検索されたオプションと同じです。

エッジ選択: ターゲットを右クリックして、以下のうちの 1 つからターゲットエッジの選択方法を変更します: **自動ターゲット**、**手動ターゲット**、**ゲージターゲット** および **光**

学コンパレータ。詳細情報についてはプローブツールボックス: 取込み点ターゲットタブ」を参照してください。

点密度: ターゲットの**点密度** を変更するには、ターゲットを右クリックして**点密度** サブメニューから必要なメニューオプションを選択します。使用可能な**点密度**オプションについて詳しくは、「エッジパラメータセット」を参照して下さい。

テスト: 要素をテストするには、要素を右クリックして、**テスト**メニューオプションを選択してください。要素のテストについて詳しくは、「ビジョンコントロール - コマンドボタン」トピックを参照してください。

レーザービュー

クロマチック白色光センサー (**CWS**) が測定ルーチンのアクティブプローブである場合、**PC-DMIS Vision** はスペクトラムプロットを含む**レーザー**タブを追加します。ソフトウェアが測定ルーチンを実行していない場合、スペクトルプロットは **CWS** 信号の構造 (「ノイズ」) を示します。これは、照明や周波数などのパラメータの最適な設定を選択するのに役立ちます。

以下に注意してください:

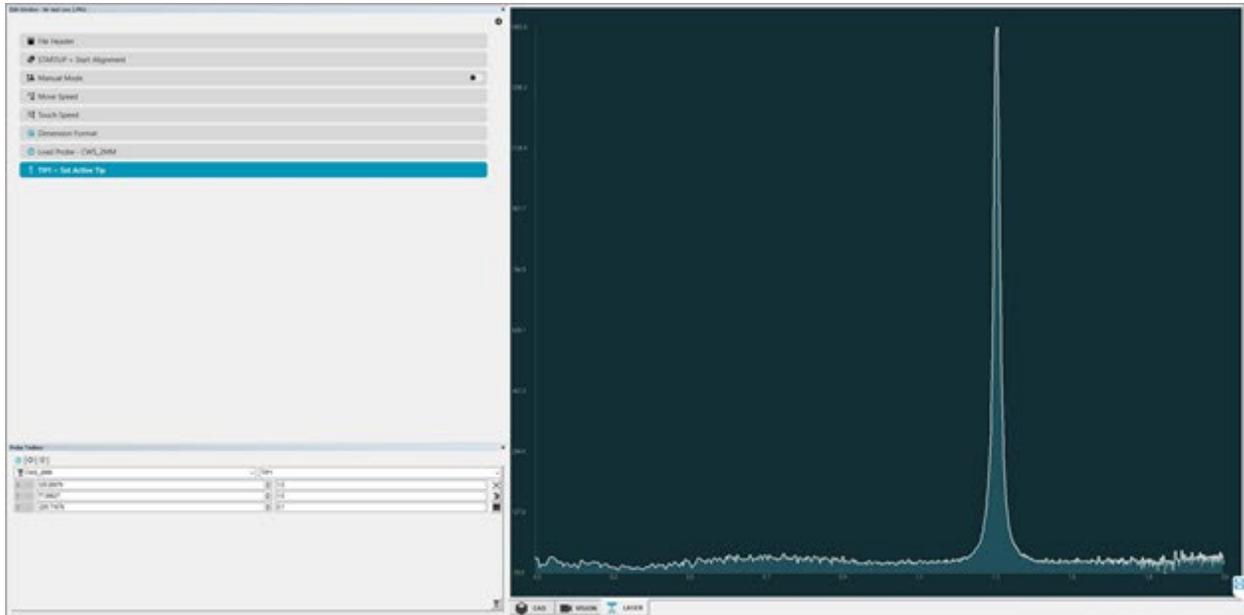
- **PC-DMIS** は、測定ルーチンの実行中にスペクトルプロットを更新しません。
- **レーザー**タブを選択して更新すると、**CWS 強度**と**距離**の計測値はプローブ計測値ウィンドウに表示されません。

以下はスペクトルプロットを使用するための最小要件です。

- **CHRcodile S**、**CHRcodile SE** または **CHRcodile 2SHS** 白色光センサー
- **CHRcodile** ファームウェアのバージョンは **5.97** 以降であること
- **CHRcodile** センサーをパソコンに **USB** ケーブルまたはイーサネットで接続する必要があります。

X 軸 - スペクトル図の X 軸はセンサーの校正された距離の全範囲を表します。Z 軸が正方向に移動すると、プロットのピークは左から右に移動します。

Y 軸 - スペクトルプロットの Y 軸は信号強度を示します。距離測定の良い結果を得るには、この例に示すような単一のシャープな支配的なピークが存在する必要があります：



レーザータブのスペクトラムプロットの例

Using the Probe Toolbox in PC-DMIS Vision

プローブツールボックスは PC-DMIS Vision に指定されないが、標準 PC-DMIS ソフトのパーツです。このツールボックスは現在使われているプローブのタイプに関するタブおよび情報を提供します。ビジョンプローブがアクティブのとき、**プローブツールボックス**には測定ルーチンが必要とするデータ点の取得に使用される様々なビジョンプローブパラメータがあります。



LMS ライセンスまたはポートロックはビジョンオプションおよび有効なビジョンプローブタイプが選択された状態でプログラムされている必要があります。また、各種の PC-DMIS Vision に関連するタブにアクセスするために、サポートされているビジョンプローブで操作しなければなりません。

プローブツールボックスは [自動要素] ダイアログボックスと連動して、PC-DMIS が自動要素を測定するのに使用するパラメータを定義します。プローブ移動、倍率、照明、フォーカスおよびゲージ測定などの機能を自動要素作成とは独立して実行できます。

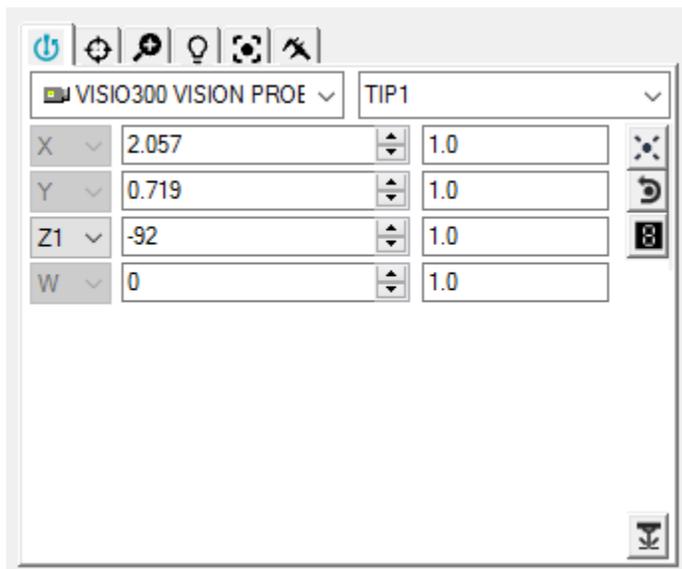
ビュー | 他のウィンドウ | プローブ ツールボックスメニューオプションがプローブツールボックスを示します。

プローブツールボックス 以下のタブには工学のパラメータが含まれています：



- A. プローブの位置。
- B. ヒット目標
- C. 要素の位置
- D. 拡大
- E. イルミネーション
- F. フォーカス
- G. ゲージ
- H. ビジョン診断

Probe Toolbox: Position Probe Tab



プローブ ツールボックス - [プローブ位置付け] タブ

[位置プローブ]タブを使用して、「仮想ジョイスティック」のように機能し、測定する要素の上にプローブまたはカメラを配置できます。

ビジョンプローブを配置するには、次の手順に従います：

1. [増分]編集ボックス  の[増分値]を調整して、[現在の位置]編集ボックスの値が増減する量を指定します。
2. [上へ] および [下へ] 矢印をクリックし、[現在の位置] 編集ボックスの値を変更します。これによって、[Vision プローブ] が指定された値だけリアルタイムで移動します。また、値を入力して Enter キーを押し、[Vision プローブ] を移動させることもできます。

多軸の機械（2つの回転台など）の場合は、現在アクティブな回転台も選択します。



プローブツールボックスの**プローブ**および**プローブチップ**リストに情報が表示されていない場合、最初にプローブを定義する必要があります。プローブの定義方法について詳しくは、**PC-DMIS Core** 文書の「**プローブの定義**」章を参照してください。



このタブはすべてのプローブタイプ(コンタクト、レーザー、光学)で使用できるため、この **PC-DMIS Vision** 文書では **PC-DMIS Vision** 関連の項目のみを扱います。プローブ一般に関連するツールボックスの説明については、**PC-DMIS Core** 文書にある「**プローブツールボックスの使用**」を参照してください。

[プローブの位置決め] タブボタン:

	<p>[取込み点を取得] ボタンをクリックすると 視界の中心でエッジ点が測定されます。エッジ点を測定するためには視界の中心より 60 ピクセルの範囲内にある必要があります。</p>
	<p>取込み点を削除 ボタンをクリックして、マウスの左ボタン使用して取得したばかりのアンカー一点の取込み点を削除します。このボタンがアンカー一点の取込み点を入力するまでには無効のままです。</p>
	<p>プローブ計測値 ボタンをクリックすると、プローブ計測値ウィンドウが表示されます。このウィンドウはサイズ変更や再配置ができます。「光学プローブを用いたプローブ読み取りウィンドウの使用」を参照してください。</p>

 [レーザーをオン/オフ] ボタンはレーザープローブまたはレーザーポインタと適合する(TESA VISIO 300 および 500 など)システムで使用できます。このボタンはレーザーのオン/オフを切り換えます。

光学プローブを備えたプローブ読み取りウィンドウの使用



Parameter	Value
X	3.768
Y	6.584
Z	0.000
VX	3.768
VY	6.584
VZ	0.000
DX	-3.768
DY	-6.584
DZ	0.000
Mag	86.6x
W	0.000
Hits	0

プローブ読み取りウィンドウ

プローブ計測値ウィンドウのほとんどの情報はすべてのプローブタイプで同じであり、PC-DMIS Core 文書の「その他のウィンドウ、エディタ、およびツールの使用」章の「プローブ計測値ウィンドウの使用」トピックですでに説明しています。但し、ビジョンプローブを使用する場合、以下の追加計測値がウィンドウに表示されます：

VX / VY / VZ: ビジョンプローブを使用している場合、X、Y および Z 値は視野 (FOV) の中心にある十字の座標を示しています。VX、VY および VZ の値は現在のアライメントに対する要素ターゲットまたはゲージの位置を示しています。

DX / DY / DZ: DX、DY および DZ 値はカメラの位置と要素の位置間の差を示しています。ユーザーはこれらの値に対するプローブ計測値の設定ダイアログボックスにおいて

選択される**ターゲットまでの距離** オプションが表示されるようにする必要があります。詳細は、PC-DMIS Core 文書の「カスタマイズの設定」章にある「プローブ計測値ウィンドウの設定」を参照してください。

倍率: この値は、現在のカメラの倍率の設定を示しています。**倍率**タブで行った変更は、プローブの実測値 ウィンドウのこの行に反映されます。「プローブツールボックス: 倍率

W: 単一の回転テーブルの現在の回転テーブル軸を表示します。

V: 積み重ねた回転テーブルを使用する場合、プローブ計測のウィンドウには、第 2 の回転軸の「V」値も表示されます。

Vision レーザー・センサー

ビジョンのレーザー センサーがアクティブ センサーの場合、プローブ計測値ウィンドウに X、Y、Z の計測値と、感度や距離などのレーザーパラメーターが表示されます。詳細については、このドキュメントの該当するレーザーセンサーのセクションを参照してください。

以下に例を示します：



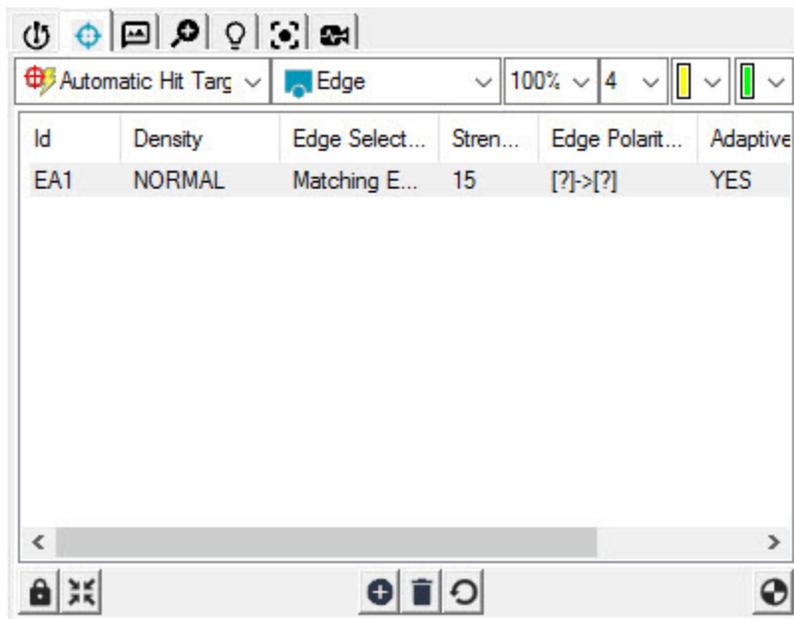
光学チップに関する注記

Vision プローブの概念は、ある点でコンタクトプローブと似ています。明らかにビジョンプローブはパートに物理的に接触しませんが、コンタクトプローブおよび光学プローブのどちらも連結するプローブヘッドの様々な位置を指定するために「プローブチップ」という用語を使用します。(「プローブチップ」の互換可能なほかの用語は、**AB** 角度、**AB** 位置、チップ、チップ角度などです) ビジョンプローブ上の実際の先端は光学デバイス (カメラ) を含んでいます。

[プローブ] リストから [プローブ] を、または [プローブチップ] リストからプローブチップを選択すると、PC-DMIS Vision は編集ウィンドウに `LOADPROBE/` コマンド、または `TIP/` コマンドを挿入します。

PC-DMIS Vision がこれらのコマンドを実行するときに、関連するプローブの定義が行われます。

Probe Toolbox: Hit Targets Tab



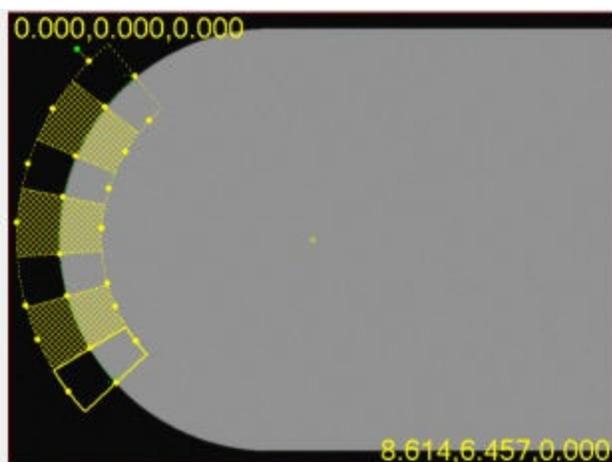
プローブツールボックス - ヒットのターゲット タブ



このタブは サポートされる ビジョン プローブを定義、使用する場合にのみ現れます。

[ヒットのターゲット] タブが要素の測定に使用するエッジの検出とフォーカスパラメータを表示します。

ビジョンプローブを使用する場合は、ターゲットを調整してテストする必要があります。このオプションではデフォルトのターゲットをサブターゲットに分割し、それぞれ独自のパラメータセットを持たせることも可能です。例えば、デフォルトの単独円を使用して円を測定するか、または円を個別の円弧に分割してそれぞれ独自のターゲットパラメータセットを持たせます。これらのターゲットパラメータにはエッジ検出法、照明、点密度などが含まれます。



Id	Density	Under Scan	Edge ...	Strength	Edge .
EA1	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?]
EA2	NONE	N/A	N/A	N/A	N/A
EA3	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?]
EA4	NONE	N/A	N/A	N/A	N/A
EA5	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?]
EA6	NONE	N/A	N/A	N/A	N/A
EA7	NORMAL	N/A	Matc...	10	[?]->[?]

4つのアクティブ(通常)なターゲット領域で7つのターゲットを示した円弧の例。

ターゲットリスト内の各ターゲットにはそれぞれ独自のターゲットパラメーター式があることに注目してください。

PC-DMISは、要素のターゲットおよび関連するパラメータをタブのターゲットのリストの行として表示します。複数のターゲットを定義することができます。リストから1つまたは複数のターゲットを選択した場合、それらはグラフィック表示ウィンドウの**[Vision]** タブに太字で表示されます。

ターゲットのパラメータを変更するには、リストの項目をダブルクリックします。**[プロブツールボックス]** で複数のターゲット行を同時に選択し、右クリックすることで複数のターゲットを変更できます。

PC-DMISはターゲットを**[Vision]** タブと**[CAD]** タブの両方で表示します。どちらのビューでもターゲットのサイズ変更が可能です。ターゲットは2次元なのでパートを2次元で表示するのに使用される**[Vision]** タブでこれを行うほうが簡単です。

利用可能なパラメータセット

タブのツールバーにある [パラメータ設定] リストを使用して、現在、表示しているターゲットのパラメータのタイプを変更することができます。

ターゲットとする要素型に応じて、トップツールバーの [パラメータ設定] リストは以下の1つまたは複数の利用可能なオプションを表示します: **エッジ**、**フィルタ**、**焦点**、および **RGB 配合**。

 **エッジ:** このパラメータ設定は要素のエッジ点を取得するために使用するターゲットのエッジパラメータを定義します。

 **フィルタ:** このパラメータ設定は取得したエッジ点および関連するパラメータで使用するフィルタを定義します。フィルタはエッジ点のセットから外れ値を削除するために使用され、測定前に画像をクリーンにすることができます。

 **フォーカス:** このパラメータ設定はエッジ点を取得する前にどのターゲットがフォーカスを実施すべきかを定義し、その場合、フォーカスのパラメータを定義します。

アイコン	フィーチャーのタイプ	利用可能なパラメータセット
	表面ポイント	フォーカス
	エッジ ポイント	エッジ、フォーカス
	直線	エッジ、フォーカス、フィルタ
	円	エッジ、フォーカス、フィルタ
	丸型溝	エッジ、フォーカス、フィルタ
	角型溝	エッジ、フォーカス、フィルタ
	輪郭(2D)	エッジ、フォーカス、フィルタ

 **RGB 配合:** このパラメータ設定は赤 (R)、緑 (G)、および青 (B) 色の配合コントロールを提供し、画像処理および Live ビューのデフォルト色を上書きします。

Id	R (Edge)	G (Edge)	B (Edge)
EA1	0.700	0.200	0.100

すべての値が -1 に設定された場合、PC-DMIS は内部のデフォルト値を使用します。これらの値は割合を定義します。つまり、0.7、0.2、および 0.1 の値を使用してグレイスケールを計算すると赤色 70%、緑色 20%、および青色 10% として表示されます。

色カメラを使用すると、エッジ処理が行われる前に画像データがグレイスケールに変換され、個々の赤、緑、および青の輝度の値に基づいてグレイスケールの輝度が計算されます。グレイスケールモードに設定すると、Live ビューは色で加重された画像を表示します。

特定のパラメータおよびその使用に関する説明は、以下の図を参照してください。

Vision プローブを使用した要素の測定

[ヒットのターゲット] タブにある [ターゲットの種類] リストから選択することで、使用する測定法を指定できます。要素の種類により、ビジョン プローブを使用した要素の測定には 最大 4 つの方法があります。



以下の例は円要素の場合です。

方法 1 – ゲージヒットターゲット- 要素(この場合は円)をグラフィックにサイズ変更(または調節)し、グラフィックの表示ウィンドウの **[Vision]** タブにある要素と位置を一致させる必要があります。公差幅内で画像を表示することもできます。円では、これは X、Y 位置と直径を与えます。このモードで使用するパラメータに関しては「ゲージヒットターゲット要素のパラメータ」トピックに説明があります。

方法 2 – 手動ヒットターゲット - 要素(この場合は円)の周囲で、指定の数の点の位置を決定する必要があります。PC-DMIS Vision は、これらの点を要素の計算に使用します。要素の測定を補佐するためにいくつでもターゲットを使用することができます。このモードで使用するパラメータに関しては「手動ヒットターゲット要素のパラメータ」トピックに説明があります。

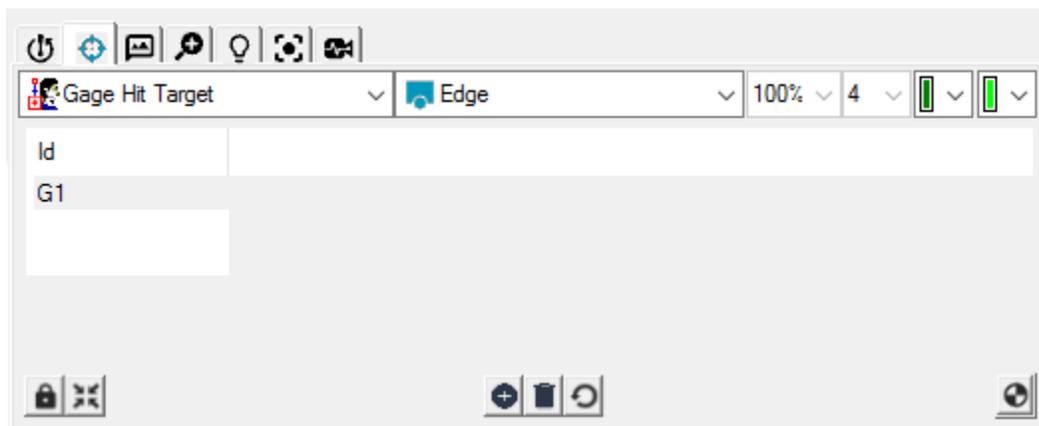
方法 3 – 自動ヒットターゲット: 画像処理を使用して要素(この場合は円)を自動的に検出します。その後、定義されたターゲットを基に円を計算します。このモードで使用するパラメータに関しては「自動取込み点ターゲット要素のパラメータ」トピックに説明があります。

方法 4 – 光学コンパレータヒットターゲット: ターゲットの測定に公差幅の上下領域を使用します。要素の実行中、要素がこの公差幅に収まっているか視覚的に検証します。次に、**[実行モードオプション]** ダイアログ ボックスから、**[続行]** (合格) または **[スキップ]** (不合格) をクリックして要素を受け入れまたは拒否できます。このモードで使用するパラメータに関しては「光学コンパレータヒットターゲット - エッジのパラメータ設定」トピックに説明があります。

ゲージターゲットの要素パラメータ

以下のパラメータは **[ゲージ]** 測定方法を使用して要素を測定するときに、**[ヒットのターゲット]** タブにあるターゲットの一覧カラムの見出しに現れます (利用可能な測定方法については「ビジョンプローブを使用した要素の測定」を参照してください):

エッジのパラメータセット



値を変更するには、希望のターゲットの現在値を右クリックします。値が **N/A** の場合、そのパラメータは現在の設定に「適用されません」。

ID: ターゲットのリストにその項目の一意の識別子を表示します。この同じ **ID** が、グラフィック表示ウィンドウの **[Vision]** タブに表示されるターゲットのツールヒントで使用されます。

照明: これは、このターゲットに使用する照明の値を表示します。指定のターゲット用に照明を変更するには、**[取込み点ターゲット]** タブでターゲットを選択するか、グラフィック表示ウィンドウの **[Vision]** タブで **[照明]** タブにある照明を変更します。照明の変更方法については詳しくは、「プローブツールボックス: **[照明]** タブ」を参照して下さい。

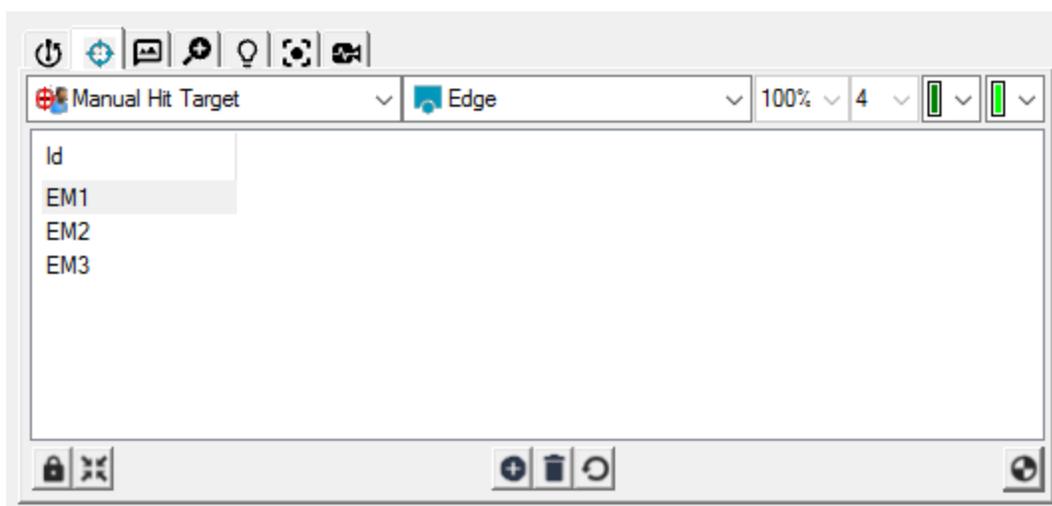
フォーカス パラメータセット

詳細については、「取込み点ターゲットフォーカスパラメータセット」を参照してください。

手動ターゲットの要素パラメータ

以下のパラメータは [手動ターゲット] 測定方法を使用して要素を測定するときに、[ヒットのターゲット] タブにあるターゲットの一覧カラムの見出しに現れます (利用可能な測定方法については「ビジョンプローブを使用した要素の測定」を参照してください):

エッジのパラメータセット



値を変更するには、目的のターゲットの現在値をダブルクリックします。値が **N/A** の場合、そのパラメータは現在の設定に「適用されません」。複数ターゲットのパラメータを一度に変更するには、ターゲットを選択し、そのうちの1つを選択して値を変更します。このようにするとすべての値が更新されます。

ID: ターゲットのリストにその項目の一意的識別子を表示します。この同じ **ID** が、グラフィック表示ウィンドウの **[Vision]** タブに表示されるターゲットのツールヒントで使用されます。

照明: これは、このターゲットに使用する照明の値を表示します。指定のターゲット向けに照明を変更するには、[ヒットのターゲット] タブでターゲットを選択するか、グラフィックの表示ウィンドウの **[Vision]** タブで **[照明]** タブにある照明を変更します。こ

の方法に関する、より詳しい説明については、「プローブツールボックス:[照明] タブ」を参照して下さい。

フォーカス パラメータセット

詳細については、「取込み点ターゲットフォーカスパラメータセット」を参照してください。

Automatic Hit Target Feature Parameters

以下のパラメータは [自動ターゲット] 測定方法を使用して要素を測定するときに、[ヒットのターゲット] タブにあるターゲットの一覧カラムの見出しに現れます (利用可能な測定方法については「ビジョン プローブを使用した要素の測定」を参照してください):

自動ターゲット - エッジパラメータセット

Id	Density	Edge Select...	Stren...	Edge Polarity...	Adaptive
EA1	NORMAL	Matching E...	15	[?]>[?]	YES

値を変更するには、希望のターゲットの現在値を右クリックします。値が **N/A** の場合、そのパラメータは現在の設定に「適用されません」。

ID: このカラムは項目に対する固有識別子をターゲットリストに表示します。この同じIDが、グラフィック表示ウィンドウの **[Vision]** タブに表示されるターゲットのツールヒントで使用されます。

最小/最大タイプ: エッジ点については、**最小**、**最大**または**平均**のいずれかのオプションが選択された場合、ターゲットは実際に四角形領域です。これは、スキャン方向を持ち、矩形領域の大きさを変えることができます。複数のエッジスキャンが定義された矩形領域内にエッジ検出のターゲットの走査方向に平行に作成されます。それぞれのエッジスキャンに一点ずつ検出されて、その実績が選択されたオプションに基づいて算出されます。

利用可能なオプションは以下の通りです：

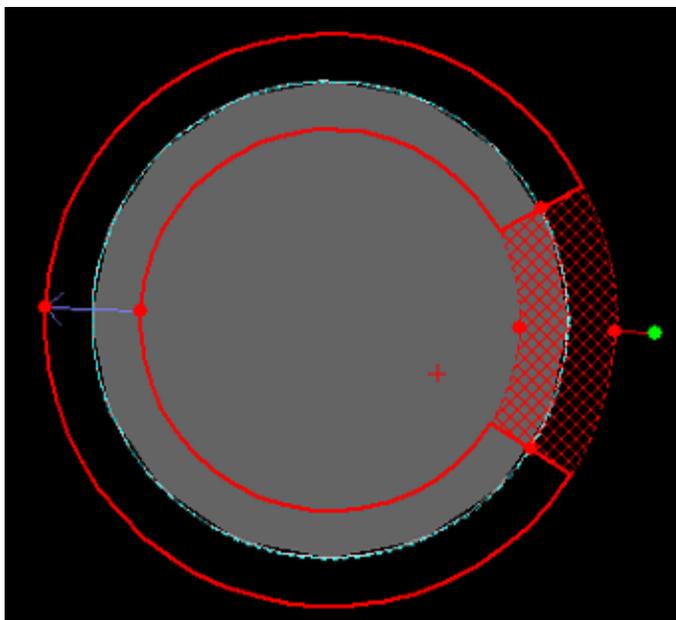
- **無し:** 端を通り抜けているシングル線目標で、通常のエッジ点を返します。一つの点だけは見つかりません。
- **最小:** 走査方向に沿った走査点からの最小の距離である点を返します。
- **最大:** 走査方向に沿った走査点からの最大の距離である点を返します。
- **平均:** 走査方向に沿ったすべての見つかった点の平均を返します。

密度: このカラムは現在のターゲットに対する取込み点密度の種類を表示します。利用可能な密度の種類は以下のとおりです。



この**密度**オプションは、エッジ点スキャンまたは面上点スキャンでは使用できません。

- **なし:** 点を返しません。ターゲットの領域を排除する場合はこのタイプを使用します。排除された領域は要素の上に格子模様で示されます。



格子模様で表示された排除された領域を持つターゲット。

- **低:** 最小数の点 (10 ピクセルごとに 1つの点) を返します。要素の形状がこのエリアでそれほど変化しない場合、またはパートで重要なエリアでない場合はこの密度タイプを使用します。
- **中:** 要素型に対してデフォルトの数の点 (4 ピクセルごとに 1つの点) を返します。
- **高:** 最大数の点 (1 ピクセルごとに 1つの点) を返します。要素の形状がこのエリアで大きく変化する場合、またはパートで重要なエリアとみなされる場合はこの密度タイプを使用します。

アンダースキャン: これはターゲット内部の非混合エリア(2つのエッジから構成される角など)に適用されるアンダースキャン距離を(現在の単位で)定義します。PC-DMIS Vision はターゲットのアンダースキャンエリアから何も点を返さず、無視されたエリアであることを示します。PC-DMIS Vision は [アンダースキャン] の値を適切な設定でデフォルトに戻そうとします。



このアンダースキャンオプションは、エッジ点スキャンまたは面上点スキャンでは使用できません。

エッジの選択: PC-DMIS Vision はエッジの検出に最も相応しい方法を見つけて使用しようとします。以下の方法をサポートします:

- **優勢なエッジ:** パートの照明に下からの光を使用する場合、優勢 (または最も強い) エッジを返すことで最適な結果を得られる場合がよくあります。
- **公称値に最も近い:** この方法は公称エッジに最も近い校正エッジを検出します。これは、測定用に非優勢のエッジを選択する簡単な方法を提供します。
- **一致するエッジ:** この方法は必要な要素と最も良く一致するサイズと位置を持つエッジを検出します。これはデフォルトのエッジ検出方法です。このエッジ選択タイプを高速化するのに必要な手順については「PC-DMIS Vision のトラブルシューティング」トピックを参照してください。
- **指定のエッジ:** この方法は、現在定義されているスキャン方向で実施され、長さの値がエッジ強度の閾値を超えて検出されたエッジから指定のエッジを選択します。スキャン方向はターゲット上に青色の矢印としてグラフィックの表示ウィンドウに表示されます。目的の方向でエッジを選択するためにこの方向を反転することができます。

強度: これは、要素の測定中に使用するエッジ強度の閾値を示します。エッジを検索する時、ソフトウェアはこの閾値以下の「強度」が割り当てられたエッジを無視します。0~255 の範囲で事前定義された値を新規の値に変更することができます。値が大きくなるほどエッジの強度が増します。PC-DMIS Vision がエッジに十分な点を返さない場合、この値を小さくしてみてください。ビジョンが誤検出のエッジを多く返す場合、この値を大きくしてみてください。

エッジ極性: この値は表示および検出されるエッジが黒から白、白から黒またはそのいずれかに変化するかどうかを決定します。この値は以下のエッジの型に対して指定することができます: **支な配的エッジ、最も近い公称値、一致するエッジ**および**指定されたエッジ**。

エッジの極性を設定すると、指定の極のエッジがアルゴリズムから外され、速度を向上することができます。例えば、極を `[]>[]` に設定すると、黒から白まででないエッジは優勢なエッジでないためすべて除外されます。

取込み点ターゲットの方向: この値はアルゴリズムが極の決定に使用する方法を定義します。例えば、ターゲットをある方向に実行する場合、エッジは白から黒 (`[]>[]`) ですが、別の方向では同じエッジが黒から白 (`[]>[]`) になります。この値は **[指定のエッジ]** 型で常に使用することができます。極が任意から任意の `[?]>[?]` 以外に設定されている場合、以下の型でも使用できるようになります: **支配的なエッジ、最も近い公称値**および**一致するエッジ**。

指定のエッジ番号: この値はどのエッジが先に説明した **[指定のエッジ]** 検出方法で使用されるかを示します。1~10 までの値を指定できます。

適応閾値: 照明の変数に対応するには、この値を **YES** に設定します。この設定は、ほとんどの状況に適しているため、デフォルトで **YES** に設定されます。たとえば、マシンの照明が不均一で、実行されたときに学習された場所が **FOV** 内の場所と異なる場合があるので、これをオンにすることは必要です。

閾値が固定の場合、異なるエッジ点が検出され、測定エラーが発生したり不安定性になる可能性があります。但し、テクスチャやその他のノイズによってターゲットバンドに含まれるパートエリアが変化する場合、それらの変化によって適応閾値の結果が意図されたエッジ閾値より高くなる可能性があります。その結果、意図したエッジが検出されません。このような状況では、**適応閾値**を **NO** に設定することが最良である場合があります。

SensiLight: これは、最適な結果に到達するために測定前に測定機が照明の自動調整を実施するかどうかを決定します。**NO** に設定する場合には、**PC-DMIS** は学んだ割合に

応じて照明を設定して明るさが自動的に調整されません。**SensiLight**とは **Sensible Lighting** (実用的な照明) の略称です。

実行時に **SensiLight** が ON の場合、照明が明るすぎず暗すぎないか確認するためにクイックチェックが行われます。そうであれば、自動的に照明を調整して合理化します。次に、この新しい照明設定を保存するオプションをオペレータに提供し、次回の測定時に新しい改良設定を使用するようにします。

照明: これはこのターゲットに使用する照明の値を表示します。指定のターゲット向けに照明を変更するには、**[ヒットのターゲット]** タブでターゲットを選択するか、グラフィックの表示ウィンドウの **[Vision]** タブで **[照明]** タブにある照明を変更します。この方法に関する、より詳しい説明については、「プローブツールボックス: **[照明]** タブ」を参照して下さい。

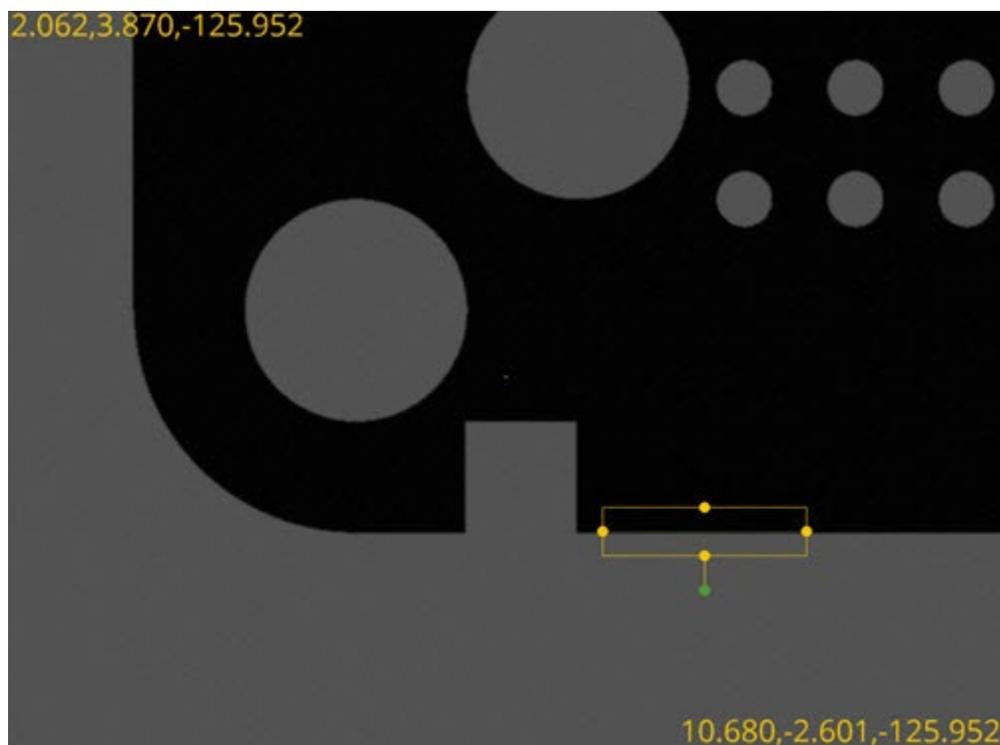
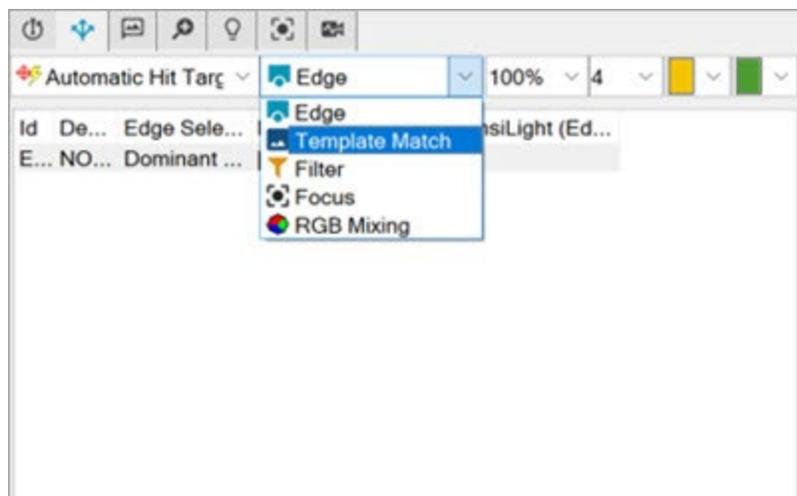
自動ヒットターゲット - テンプレートマッチ

テンプレート・マッチでは、目標エリアのマスター画像を定義することができます。その後、要素測定中にエッジ検出を実行する前に、視野を検索するために使用することができます。これにより、位置誤差と測定プロセスの変動性がなくなるため、測定の再現性が向上にします。



テンプレートマッチは、プローブと面上点以外のすべてのビジョン要素で使用できます。

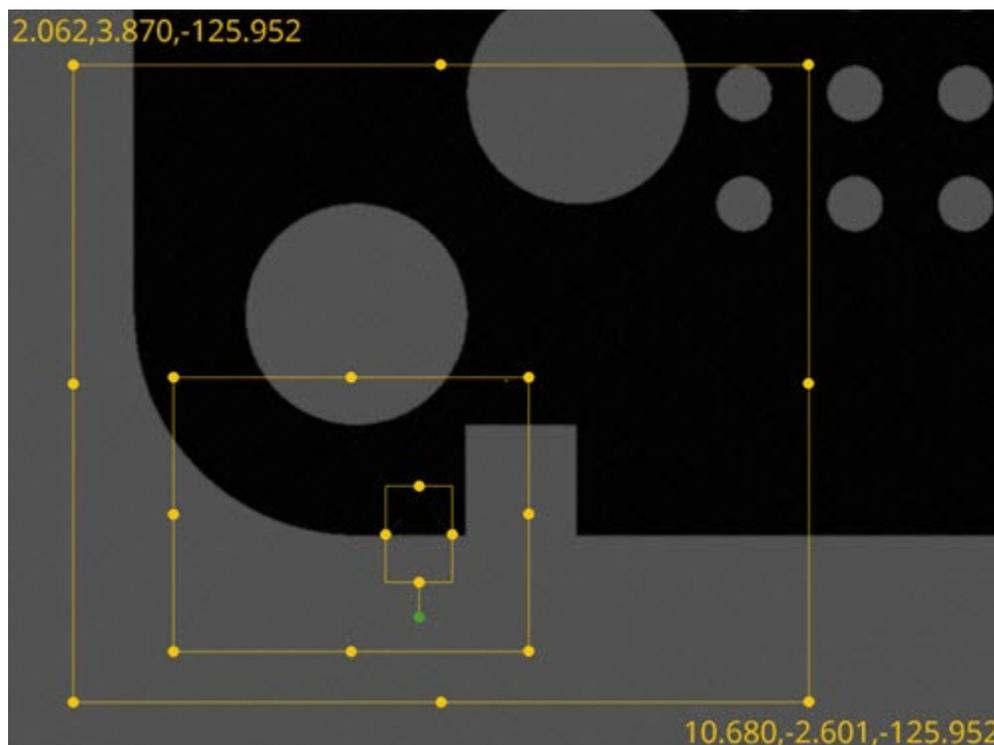
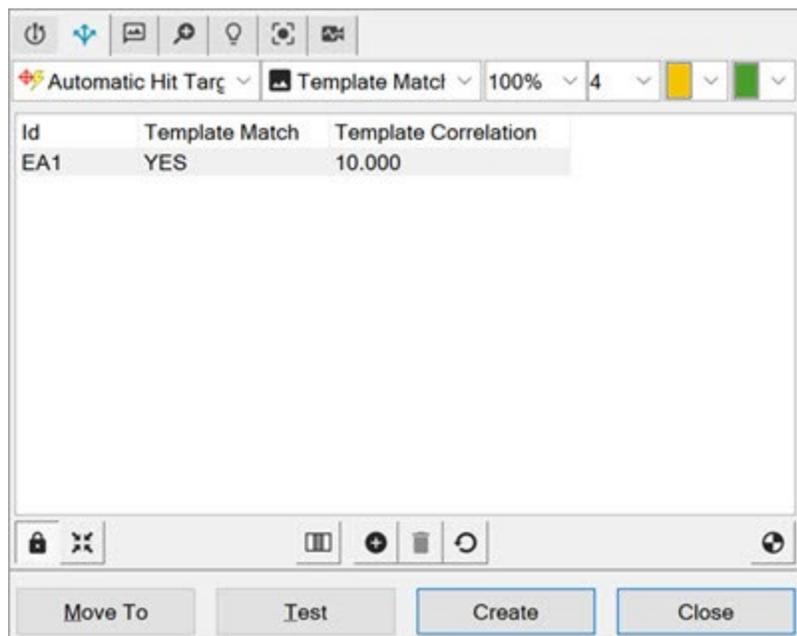
パラメータ・セット一覧からテンプレートをマッチするを有効にします。



テンプレート・マッチを有効にすると、ソフトウェアは2つの新しいオーバーレイを挿入します：

- **テンプレートの領域** - これは専用のパターンを定義する専用の矩形領域です。パターンは、測定ルーチンの実行中に PC-DMIS が検索するものです。
- **検索エリア** - これは、PC-DMIS がテンプレートのエリアで定義されたパターンを検索するために探している長方形のエリアです。

テンプレート相関



テンプレート相関 - これは最小一致率を定義します。PC-DMIS がテンプレートのマッチを実行している間、ソフトウェアは**検索エリア**で位置を検索して、定義されたテンプレートに基づいて最適なマッチを検索します。テンプレート相関の値は、可能な限り最

良の一致を定義します。例えば、**検索エリア**内に正確なテンプレート画像がある場合、相関値はほぼ **100%**になります。わずかな画像の変動と計算の丸め誤差により、おそらく **100%**になることは決してありません。最適一致の相関値が定義されたテンプレートの相関値より大きい場合、テンプレートのマッチは成功します。そうでなければ、テンプレートのマッチは失敗します。テンプレートのマッチが失敗すると、**PC-DMIS**はそれを示すメッセージを**[実行]**ダイアログボックスに表示します。



テンプレートのマッチを有効にした状態で実行に失敗した場合は、**続行**をクリックして残りの測定ルーチンを実行します。要素はテンプレートのマッチングが有効になっていないかのように実行を継続します。

要件

テンプレート・マッチの要件：

- テンプレート・マッチは、単一のターゲットを持つ要素に対して機能します。
- テンプレート マッチは、単一の視野 (FOV) で実行できる要素に対して機能します。
- テンプレート・マッチは検索エリアよりも小さい必要があります。
- テンプレート・マッチは常に検索エリア内にあります。
- テンプレート画像を保存するとき、テンプレートのエリア及び**検索エリア**は視野内にあるはずです。

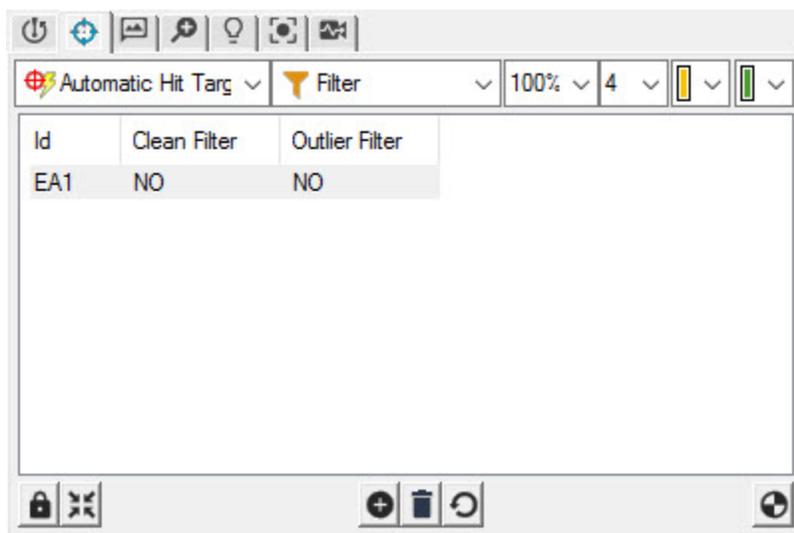


使いやすくするために、PC-DMIS は、ターゲット、テンプレートのエリア、および**検索のエリア**を変更するプロセス中にこれらの要件をチェックしません。**[要素の自動作成]**ダイアログボックスの**[作成]**または**[テスト]**ボタンをクリックするとすぐに、ソフトウェアはすべての要件を確認します。いずれかの要件が満たされていない場合、ソフトウェアは訂正を行うための警告メッセージを表示します。



テンプレート マッチは計算集約的なプロセスなので、必要に応じて使用してください。テンプレート マッチを使用する場合、テンプレートのエリアと**検索エリア**のサイズは計算速度に直接影響します。そのため、それらをできる限り小さくしながらも信頼性を確保する必要があります。

自動ターゲット - フィルタパラメータセット



値を変更するには、目的のターゲットの現在値を右クリックします。値が **N/A** である場合、そのパラメータは現在の設定に適用されません (Not Applicable) 。

ID - このカラムは項目に対する固有識別子をターゲットリストに表示します。この同じ ID が、グラフィック表示ウィンドウの **[Vision]** タブに表示されるターゲットのツールヒントで使用されます。

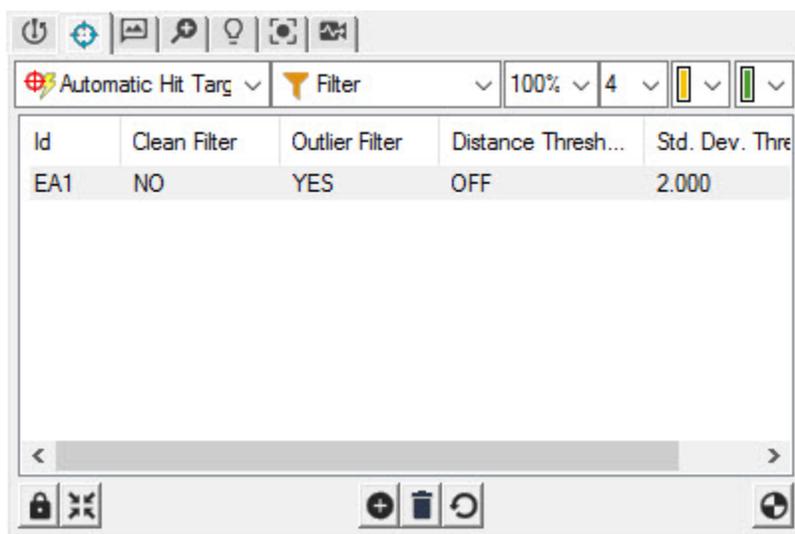
クリーンフィルタ: この例は、エッジの検出前に画像から汚れや小さなノイズ粒子を取り除くかどうかを決定します。

強度 (クリーン フィルタ) - それ以下はごみやノイズとみなされるオブジェクトのサイズを (ピクセルで) 指定します。

外れ値フィルタ - この列は、このターゲットに外れ値のフィルタが必要かどうかを決定します。

[外れ値フィルタ]に**[はい]**を選択すると、さまざまな要素タイプに使用可能なフィルタパラメータは異なります。

非レガシープロファイル 2D 以外のすべてのビジョン要素タイプのフィルタパラメータ



非旧式プロファイル 2D 要素タイプ以外の場合、**[外れ値フィルタ]**リストから**[はい]**を選択すると、次のオプションが使用可能になります。

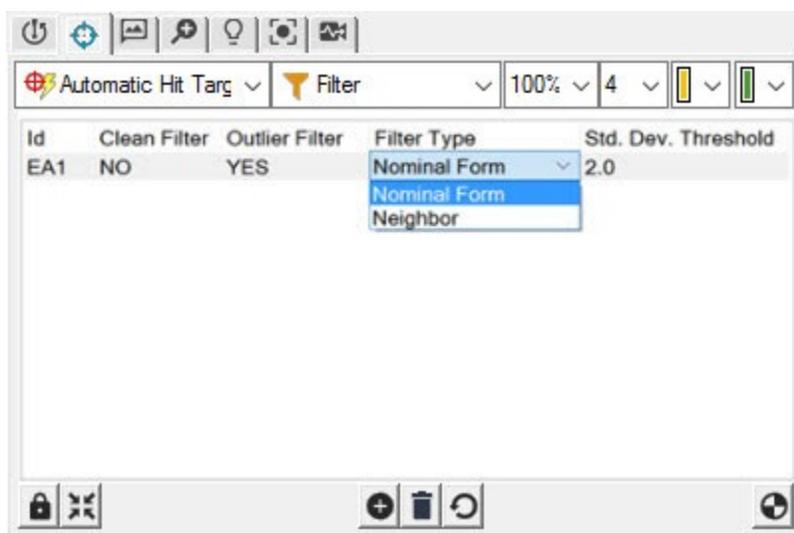
距離の閾値 (外れ値フィルタ) - これは、点が廃棄される前に公称値から離れることができる距離をピクセルで指定します。

標準偏差の閾値 (外れ値フィルタ) - 外れ値かどうかを判断するために理論値 CAD から離れている点の標準偏差を設定します。

非レガシープロファイル 2D ビジョン要素タイプのフィルタパラメータ

非レガシービジョンプロファイル 2D 要素の場合、**外れ値フィルタ**には2つのフィルタタイプオプション、即ち **YES** 及び **NO** があります。

[**YES**]を選択すると、2つの外れ値フィルタタイプオプション、即ち、**理論形状** および **隣接**を使用することができます。



各オプションにはその専有のパラメータがあります：

理論形状 - この外れ値フィルタは形状フィッティングに基づいており、CAD からプログラムされた旧バージョンのビジョン プロファイル 2D 要素のみで使用できます。このフィルタは、測定データを理論 CAD 曲線に適合させます。フィッティングの後で、公称 CAD に対する各測定点の偏差が計算されます。偏差は、もしあれば、どの点が外れ値であるかを決定するために使用されます。

理論形状フィルタータイプを選択すると、標準偏差しきい値 (外れ値フィルター) オプションが使用可能になります：

標準偏差の閾値 (外れ値フィルタ) - 外れ値かどうかを判断するために理論値 CAD から離れている点の標準偏差を設定します。

隣接 - 外れ値フィルタは、距離に基づき、ビジョンプロファイル 2D 要素の非レガシーバージョンで利用可能です。

隣接フィルタータイプを選択すると、次のオプションが使用可能になります：

外れ値フィルタ (隣接点) - 2つのオプションでドロップダウンボックスを提供します: **YES** はフィルタをオンにして、**NO** はフィルタをオフにセットします。

隣接点 - 有効なポイントと考えられることを要求される隣接点の最小数を定義します。点の値が距離内 (次のパラメータによって部分的に定義された) の隣接の最小数よりも少ない場合、その点は外れ値です。このパラメータのデフォルト値は **2** です。

距離乗数 - このパラメータは、上述した距離を計算するために使用されます。このパラメータのデフォルト値は **2.0** です。

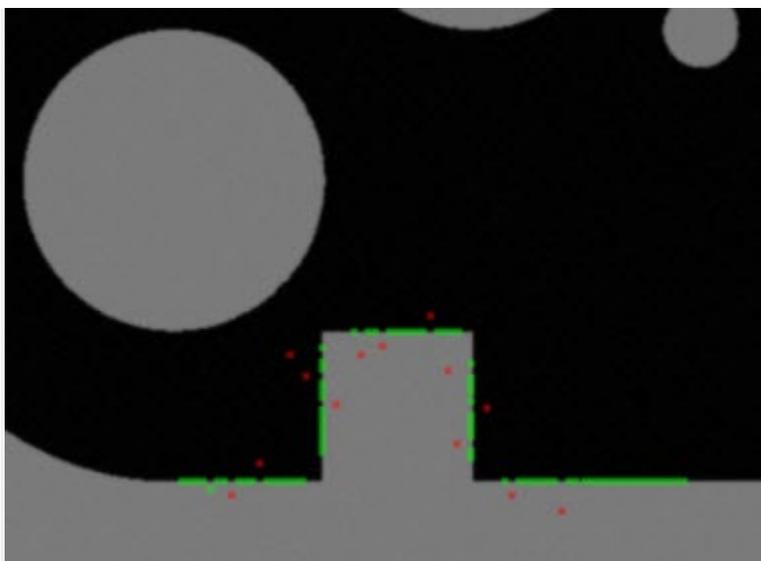


この距離は、隣接点間隔の平均値と **距離乗数** を乗じて算出されます。近隣点間の平均距離は、目標の範囲内ですべての見つけられた点から計算されます。

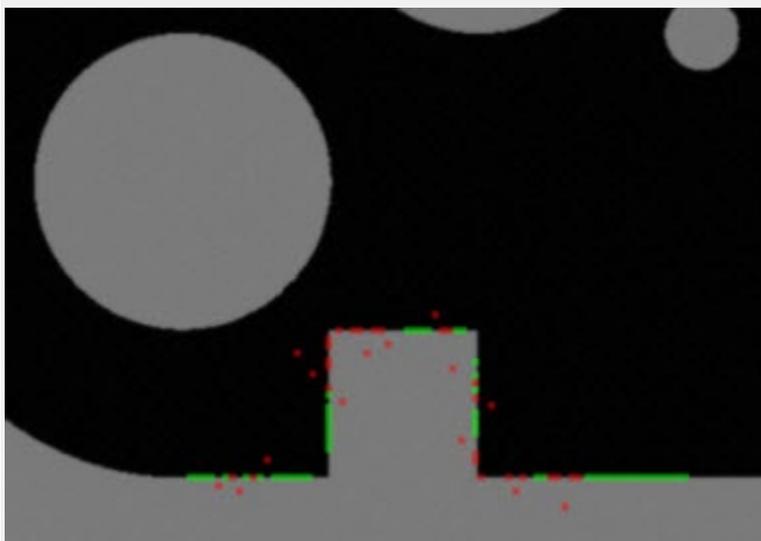
下記は、異なる **近隣点間の距離** と **距離乗数値** を使用する実例です。



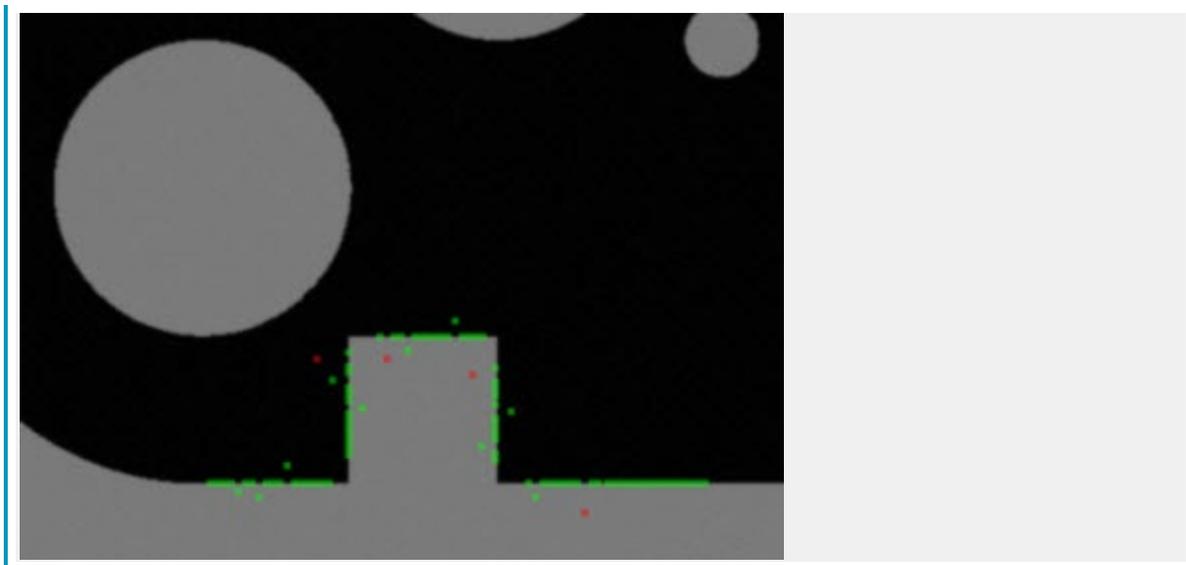
例 1: 近隣点間の距離 = 2 及び距離乗数 = 2.0:



例 2: もっと多い外れ値が識別された原因となる**近隣点 = 3** (赤色で表示された点) である以外、例 1 と同じです。



例 3: **近隣点 = 1** および**距離乗数 = 3.0** の場合、より少ない外れ値(赤に表示された点)があります:



光学コンパレータ ヒットターゲットのパラメータ

以下のパラメータが [光学コンパレータ] 測定法を使用して要素を測定するときに、[**取り込み点ターゲット**] タブにあるターゲット一覧のカラムヘッディングに表示されます (利用可能な測定方法については「ビジョンプローブを使用した要素の測定」を参照してください)。

エッジのパラメータセット

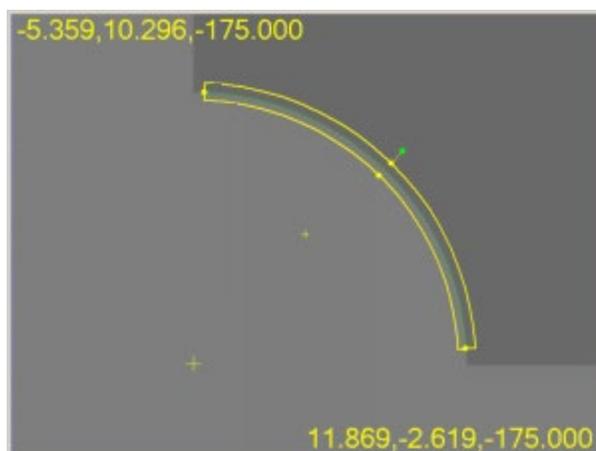
Id	Plus Tolerance	Minus Tolerance
OC1	0.100	-0.100

値を変更するには、希望のターゲットの現在値を右クリックします。値が **N/A** の場合、そのパラメータは現在の設定に「適用されません」。

ID: ターゲットのリストにその項目の一意的識別子を表示します。この同じ ID が、グラフィック表示ウィンドウの **[Vision]** タブに表示されるターゲットのツールヒントで使用されます。

正の公差: 実行中、ターゲットと視覚的に比較する正の公差を示します。

負の公差: 実行中、ターゲットと視覚的に比較する負の公差を示します。



正および負の公差幅を持つ光学コンパレータの例

照明: これはこのターゲットに使用する照明の値を表示します。指定のターゲット用に照明を変更するには、**[取込み点ターゲット]** タブでターゲットを選択するか、グラフィック表示ウィンドウの **[Vision]** タブで **[照明]** タブにある照明を変更します。照明の変更方法については詳しくは、「プローブツールボックス: **[照明]** タブ」を参照して下さい。

フォーカス パラメータセット

詳細については、「取込み点ターゲットフォーカスパラメータセット」を参照してください。

ターゲット フォーカスのパラメータセット

Id	Focus	Control (Focus)	Range (Focus)	Duration (Focus)	Fi
EA1	AUTO	FULL	5.000	10.000	N

値を変更するには、希望のターゲットの現在値を右クリックします。値が **N/A** の場合、そのパラメータは現在の設定に「適用されません」。フォーカスパラメータセットの調整は自動、手動、ゲージおよび光学コンパレータの取込み点ターゲットに対して行うことができます。

ID: ターゲットのリストにその項目の一意の識別子を表示します。この同じ **ID** が、グラフィック表示ウィンドウの **[Vision]** タブに表示されるターゲットのツールヒントで使用されます。

フォーカス: ターゲットがエッジ検出前のフォーカスがどうかを決定します。



CAD++ 設定を使用している場合、標準の はいいいえ に加えて自動オプションを追加すると、画像がフォーカスを必要とする場合にのみフォーカスを実行します。

コントロール (フォーカス): 自動または完全を選択します。自動モードでは校正済みのフォーカス情報を使用して範囲および時間のパラメータを自動的に設定します。完全モードでは、ユーザーは範囲および時間を手動で設定することができます。

距離 (焦点): カメラからパートまでの距離を表示します。フォーカスを実施する距離を (現在の単位で) 指定します。この値を使用してこの機械は最高の焦点位置の Z 方向に検索します。

時間 (焦点): 最適な集束位置を検索するのに費やす時間を秒で表示します。



フォーカスする際に距離および時間の組み合わせが速すぎる場合、警告メッセージが表示され、**Vision** タブにオーバーレイされます。

表面を検索 (フォーカス): これは、[はい] または [いいえ] を表示します。このオプションを **はい** に設定すると、PC-DMIS は集束位置の精度を上げるために、わずかに遅い第 2 回のパスを実行します。2 回目のパスは最初のパスの画像データと現在のレンズの開口数に基づき、最適化されます。高さが変化する表面を検索してその上にフォーカスする広い範囲を必要とする場合には、これは便利です。

表面の差異 (フォーカス): [表面を検索] オプションを [はい] に設定すると、この値がパートの位置を見つけるために最初高速でスキャンされる距離を決定し、この範囲の周囲で通常のフォーカスが実行されます。焦点位置が見つかったら、PC-DMIS はその領域ですばやい焦点スキャンを行います。これは、フォーカス位置が大きく変化する変動性を持つパートに対して役立ちます。

アシスト (フォーカス): このオプションはレーザーまたは投影されたグリッド装置を持つシステムで使用します。これらの装置を「オン」にして、コントラストを上げることによって、特定表面における焦点調整をアシストすることができます。この機能を有効にするには、このオプションを [グリッド] に設定します。

照明 - 調整: このオプションは、測定機が最適なフォーカス結果に到達するためにフォーカス前に自動照明調整を行うかどうかを決定します。**NO** に設定すると、PC-DMIS はティーチングされた割合に応じて照明を設定し、明るさは自動的に調整されません。

中心で測定: これを選択すると、精度を上げるために視野の中心で測定が実行されます。

ショートカットメニューの使用

Vision から、適切なターゲットをクリックすると、ショートカットメニューが表示されます。このメニューでは、セグメントまたはターゲットの挿入および削除、取込み点ターゲットのリセット、ポイント密度の変更、現在選択されているターゲット (複数可) のエッジ検出のテスト、取込み点ターゲットタイプの変更を行うことができます。

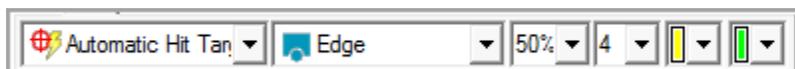
同様に、ターゲットではなく **Vision** タブをクリックすると、倍率を調整したり、画面をキャプチャしたり、**ライブ画像設定** ダイアログボックスを開くことができるメニューが提供されます。

詳しくは、「PC-DMIS Vision でのグラフィックス表示ウィンドウの使用」における「ショートカットメニューの使用」トピックを参照してください。

ヒットターゲットのコントロール

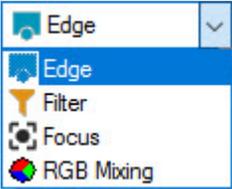
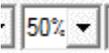
[プローブツールボックス] の [ヒットのターゲット] タブに表示されるコントロールでは、要素の測定に使用するターゲットとパラメータを編集、試験、変更できます。

以下はタブの一番上にあるツールバーです。



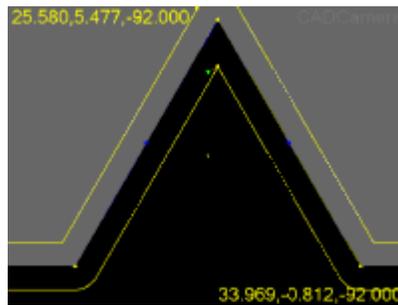
これらのコントロールが実施する内容を以下のテーブルで説明します。

ターゲットボタンの定義	説明
-------------	----

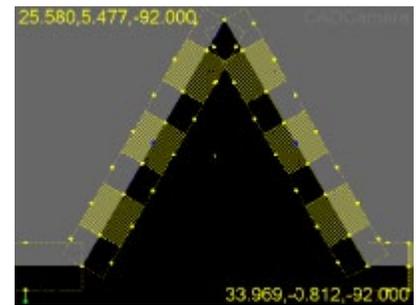
	<p>ターゲットのタイプリストでは、ターゲットのタイプを選択して、新しいターゲットを作成することができます。利用可能なターゲットのタイプは以下のとおりです。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 光学コンパレータの取り込みターゲット • ゲージターゲット • 手動ターゲット • 自動ターゲット
	<p>パラメータセットリストでは、以下のパラメータ設定の間で変更が可能です：</p> <ul style="list-style-type: none"> • エッジ • フィルタ • フォーカス • RGB 配合 <p>これらは「利用可能なパラメータセット」で説明されています。</p>
	<p>[ターゲット要素カバレッジ] リストでは、要素のサブセットを測定するためにターゲットのセクションを素早く作成することができます。カバレッジを制限すると要素の実行時間が削減されます。例えば、高倍率で大きな要素を測定する場合、すべてのエッジ点を取得するために多くのカメラ位置が必要になります。「10%」カバレッジを選択する</p>

と、要素の周囲の特定位置にあるエッジ点のみが測定されます - これはその形状の 10%に相当します。

100%をカバーする同じな要素は 50%のカバレッジを提供する多数のターゲットを持つことに変更される以下の例を注意してください。



プロファイル 2D - 100% カ
バレッジ

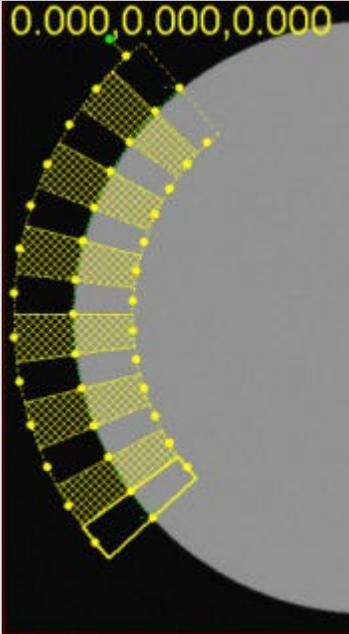


プロファイル 2D - 50% カ
バレッジ

4 ▼

[ターゲット要素カバレッジをアクティブなターゲットに設定] リストでは、[ターゲット要素カバレッジ] リストで選択されたカバレッジのパーセンテージを表示するために使用するターゲットの数を決定できます。デフォルト値は 4 です。

例えば、円弧の 50%カバレッジで、このリストからアクティブなターゲットセットの値として 7 を選択するとターゲットセクションは以下のようになります。

	 <p>アクティブなターゲットの例</p>
	<p>ヒットターゲットカラー一覧は、要素ヒットターゲットに適用するカラーを指定します。これにより、要素を区別したり、異なるサーフェスタイプでの可視性を確保することができます。</p>
	<p>公称色リストは、要素の公称線に適用するカラーを指定します。これにより、要素を区別したり、異なるサーフェスタイプでの可視性を確保することができます。</p>

以下はタブの下部にあるツールバーです。



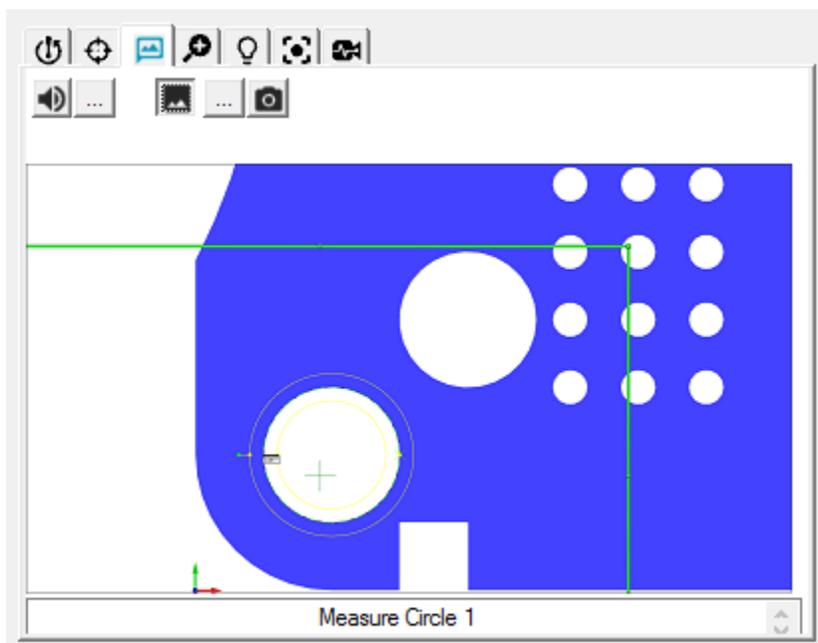
これらのコントロールが実施する内容を以下のテーブルで説明します。

ターゲットボ	説明
--------	----

タンの定義	
	<p>[ヒットのターゲットをパートへロック] ボタンでは、ターゲットのサイズ、位置、または回転を固定します。</p>
	<p>[ヒットターゲットを中心に設定] ボタンはターゲットまたは視野(FOV)を中心に設定します。実際に何が移動するかは [ヒットのターゲットををパートへロック] ボタンの状態によります。</p> <p>最初に [ヒットのターゲットをパートへロック] ボタンを選択し、次に [ヒットのターゲットを中心に設定] ボタンを選択すると、PC-DMIS Vision は現在の FOV をターゲットへ移動します。これは DCC 移動スキャン測定機でのみ利用可能です。</p> <p>[ヒットのターゲットをパートへロック] ボタンを選択解除し、[ヒットのターゲットを中心に設定] ボタンを選択すると、PC-DMIS Vision は現在の FOV をターゲットへ移動します。</p>
	<p>[新しいヒットのターゲットを挿入] ボタンでは、新規ターゲットエリアを挿入できます。その後、この要素の特定のエリアに対する異なるパラメータを設定できます。</p>

	<p>[ヒットのターゲットを削除] ボタンでは、過去に挿入されたターゲットを要素から削除します。</p>
	<p>[ヒットのターゲットをリセット] ボタンでは、過去に挿入されたターゲットエリアを要素からすべて削除し、1つのデフォルトターゲットのみを残します。</p>
	<p>[ヒットのターゲットをテスト] ボタンでは、現在選択されているターゲットに対してターゲットエッジの自動検出をテストします。PC-DMIS は、グラフィック表示ウィンドウの [Vision] タブ内に、検出した点をすべて表示します。</p>

プローブツールボックス - [要素ロケータ] タブ



プローブツールボックス - 要素ロケータタブ

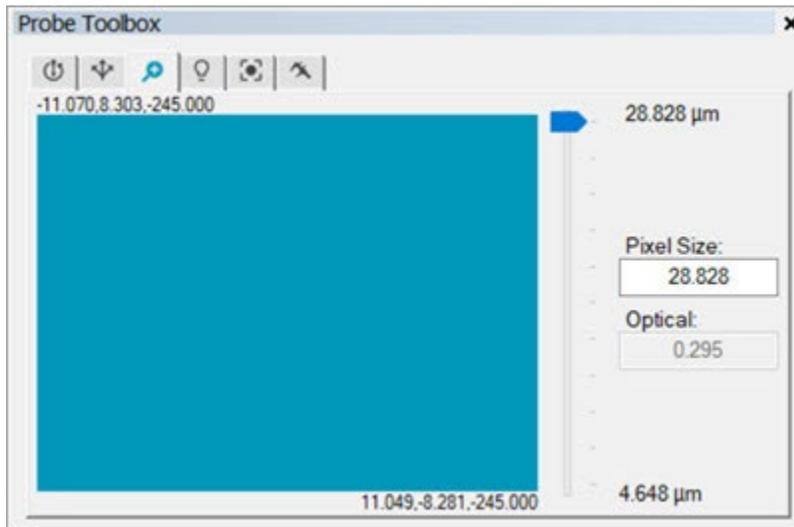
[要素ロケータ]タブでは、現在の要素のオペレータに指示を与えることができます。要素の実行中に、次のプロンプトを1つ以上指定できます：

- 要素の位置を示したスクリーンキャプチャのビットマップ。
- 録音済みの .wav ファイルで指示を与える音声プロンプト。
- 文字で指示を与えるテキストプロンプト。

要素ロケータの情報を提供するには:

1.  (スピーカー) ボタンの隣にある  ボタンをクリックし、この自動要素に関連した .wav ファイルを参照します。音声ファイルを再生するにはスピーカーボタンを選択しなくてはなりません。
2. [要素ロケータのビットマップファイル] トグルボタン  をクリックして、関連のビットマップファイルの表示を切り替えます。
3. [要素ロケータ取得 BMP] ボタン  の隣にある ボタン  をクリックして、.bmp ファイルに移動し画像をこの自動要素に関連付けます。[[要素ロケータ] タブにあるビットマップ画像を表示するために、[ビットマップ] ボタンを選択する必要があります。
4. ビットマップ画像を参照する代わりに、**要素ロケータキャプチャ BMP** ボタンをクリックして、現在の CAD ビューまたは Live ビュー (アクティブな方) から画像をキャプチャすることもできます。このファイルはインデックスを付けられ、PC-DMIS インストールディレクトリで保存されます。例えば、Vision.prg という名の測定プログラムでは Vision0.bmp、Vision1.bmp、Vision2.bmp などの名前のビットマップ画像となります。
5. テキストボックスのキャプションに表示するメッセージを入力します。例えば、後続の要素を実行すると、このタブに「円 1 を測定」と表示されます。

Probe Toolbox: Magnification Tab



プローブツールボックス - [拡大] タブ

[拡大] タブでは、現在の (視界) FOV カメラの倍率を変更できます。また、グラフィックの表示ウィンドウで [CAD] タブ及び [Vision] タブの両方を同時に表示する方法を提供します。グラフィックの表示ウィンドウでのこれらのタブの使用についての説明は、「PC-DMIS Vision でグラフィックの表示ウィンドウの使用」を参照してください。

倍率の2つの値が表示される - ピクセルサイズと光学。

ピクセルサイズ - これは、ライブビューの画像のピクセルサイズです。

光学 - これは、カメラの CCD 射線の倍率サイズです。これはライブビューの表示の大きさが変更されても変化しません。

[プローブツールボックス] の [倍率] タブが開いているときに、**Vision** タブには以下が表示されます：

FOV= - これは、測定ルーチンの測定単位で FOV のサイズを表示します。これは、プローブ・ツールボックスから [倍率] タブを選択した場合にのみ画面に表示されます。

[0]= - これは、現在の倍率のレベルを(ピクセルサイズ) 反映する数字をオーバーレイ表示します。パートにズームインするほど、この数字のサイズは小さくなります。数字が

ゼロに近づくほど、測定機は最大倍率に近づきます。これは、プローブ・ツールボックスから**[倍率]**タブを選択した場合にのみ画面に表示されます。

CAD ビューと Live ビューを同時に表示

- **Cad** ビューを選択する場合には、プローブツールボックスの拡大タブは **Vision** タブのミニバージョンを含められます。
- **Vision** タブを選択する場合には、プローブツールボックスの拡大は **CAD** タブのミニバージョンを含められます。

パートイメージの倍率変更

DCC ズーム付きの測定機では、パートイメージの倍率を変更するのに複数の方法があります。

[倍率] タブを使用: これは、スライダーを上下に動かすか、スライダの隣にあるボックスに値を入力することで実行されます。デフォルトでは、ソフトウェアは最大の FOV を取得するために最小の倍率を使用しています。

FOV の緑色のハンドルをドラッグ: 矩形のサイズを変えるには、**[CAD]** タブの FOV ハンドルを使用します。緑色のボックスの任意の角にマウスを置き、目的の入りまでドラッグします。DCC ステージでは、(角ではなく) エッジ上の緑色のボックスを使用して、サイズを変更することなく FOV の位置を移動できます。

Live ビューの拡大: **[Vision]** タブで、マウスの左右ボタンを同時に押し続けます。カーソルがビューを横断するようにドラッグし、ボックスのアウトラインを作成します。マウスボタンを離すと、ビューの視野が要求した位置で拡大します。

[倍率メニューの使用] オペレーション | 倍率サブメニューを使用するか、またはライブビューの倍率ショートカットメニューを使用します。**Vision** タブ内で右クリックすると、ショートカットメニューにアクセスできます。右クリックしてショートカットメニューにアクセスすると、カーソルがターゲットの上にあることを確認してください。

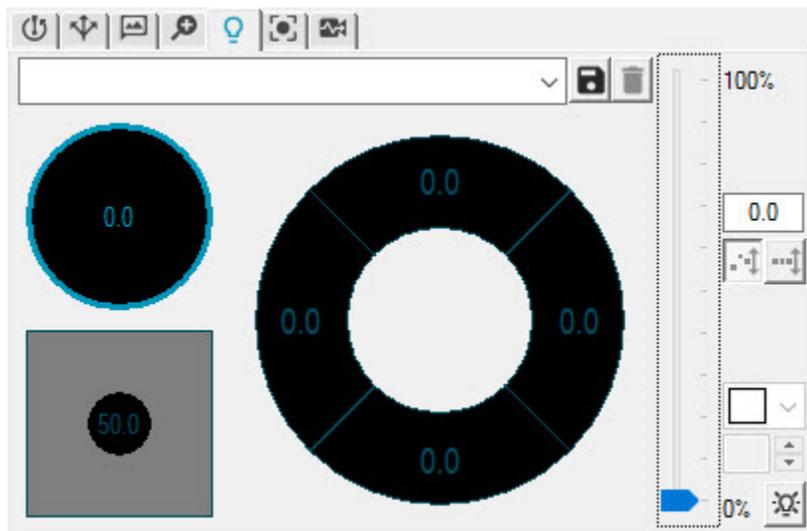
 Increase Fine	Alt+*
 Increase Coarse	Ctrl+*
 Increase Maximum	Ctrl+Alt+*
 Decrease Fine	Alt+ /
 Decrease Coarse	Ctrl+ /
 Decrease Minimum	Ctrl+Alt+ /

ショートカットキーの使用: [CAD] または [Vision] タブのいずれかで倍率を変更するには以下のショートカットキーを使用します:

拡大アクション	ショートカット キー
小さく拡大	ALT + *
大きく拡大	CTRL + *
最大へ拡大	CTRL + ALT + *
小さく縮小	ALT + /
大きく縮小	CTRL + /
最小へ縮小	CTRL + ALT + /

[プローブツールボックス] の [視界] で、イメージの左上角と右下角の隣に表示される番号は、FOV の X および Y 座標の値を示しています。また、現在の倍率をピクセルサイズで表示します。

Probe Toolbox: Illumination Tab



プローブツールボックス - [照明] タブ

[照明] タブでは、ランプのオン/オフを選択できます。またこのタブには照明値を変更してランプの現在の光強度が表示されます。表示されるランプの種類や数は使用する測定機によって異なります。

トップライトは、光路を通過する軸ランプです。光源が散乱しないため、いくつかのパートでは、上から照明する別の光源よりも優れたエッジと要素の可視度を実現します。また、光学装置に対して並行に光るため、穴を見るのが簡単です。

[下からの光] は、ランプがステージの下から輝くことです。表示するパートのシルエットが生成されます。

[右からの光] は、複数の電球で上から照明することです。このランプは通常、同心リングまたは円状に並べられた **LED** ライトの組み合わせです。通常はリングライトをプログラムして一方向から電球のセグメントや「パイウェッジ」を照らします。**LED** の 1 つのリング、1 つのリングのセグメント、または個別の電球をを照らすだけで、照明の方向や角度をコントロールできます。

また、このタブでは **[クイック設定]** で設定された照明の値を作成、保存できます。クイック設定を作成すると、機械のランプを特定の状態(下からの光だけ、上からの光だ

け、またはその他の状態)に素早く簡単に復元することができます。クイック設定は [クイック設定] リストから設定名を選択することでいつでも呼び出すことができます。

[保存] ボタンをクリックして独自のクイックセットを保存するか、[削除] ボタンをクリックしてクイックセットを削除します。



[照明] タブにランプを表示するために [機械のインターフェイス設定] ダイアログボックスの [照明] タブでランプが選択され、正しく設定されていることを確認してください。このダイアログボックスに関する情報については、「機械オプション: 照明タブ」を参照してください。

[照明] タブを使用して以下の手順を実行できます。

- 事前定義された照明クイック設定の選択
- 照明クイック設定の保存
- 照明クイック設定の削除
- 照明値の変更
- 照明校正の上書き

ランプおよびコンタクトプローブに関する注記

デフォルトでは、ビジョンプローブからコンタクトプローブに切り換えたときランプはオンのままです。このデフォルト動作は、PC-DMIS Settings Editor の **VisionParameters** セクションにおける **コンタクトプローブの照明オフ** エントリを使用してコントロールすることができます。このエントリを **TRUE** に設定すると、測定プログラムが Vision プローブからコンタクトプローブに切り換えたときにランプがオフになります。PC-DMIS は、ビジョンプローブに戻ると、照明を復元します。

事前定義のイルミネーション簡単設定の選択：

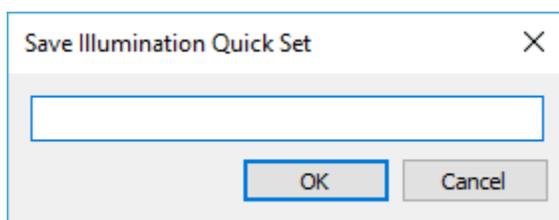
事前に定義された照明のクイック設定を選択するには、クイック設定リストから設定を選択します。

- オンラインモードで PC-DMIS を実行すると、システムのランプが選択したクイックセットを反映するように変わります。
- クイック設定を選択しているため照明が変化する場合、クイック設定リストはクイック設定の名前の隣に ‘*’ を表示します。

イルミネーション簡単設定の保存

イルミネーション簡単設定の新規作成をするには：

1. **照明クイック設定を保存** ボタン  をクリックします。ソフトは**照明クイック設定を保存** 入力ボックスを表示します：



イルミネーションのクイック設定の保存入力ボックス

2. 照明のクイック設定に名前を入力します。名前全体がボックスに収まる必要があります。
3. **OK** ボタンをクリックすると新しい設定が作成され、**照明** ページで自動的にそれが選択されます。

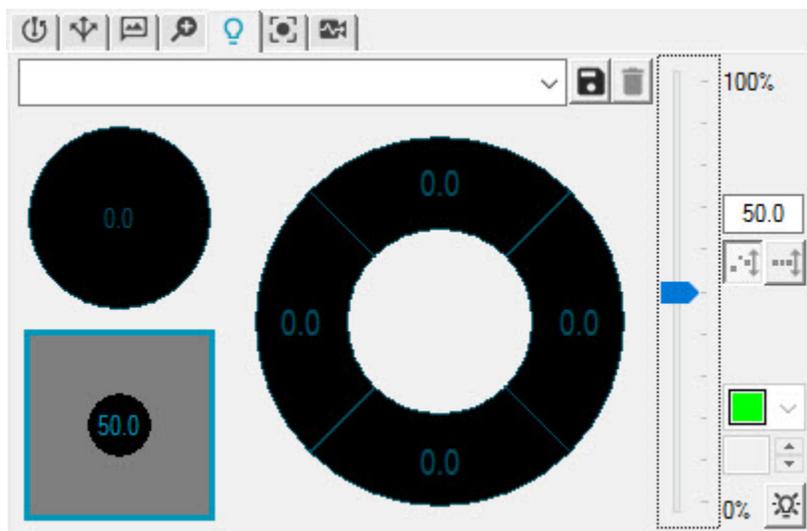
照明クイック設定の削除

照明のクイック設定を削除するには:

1. [照明のクイック設定を削除] ボタン  をクリックします。照明の設定を削除しても構わないかを尋ねるメッセージが表示されます。
2. はいをクリックします。システムから照明のクイック設定が完全に削除されます。

Changing Illumination Values

任意の時点で、1つのランプのみ設定を変更できます。これは「アクティブな」ランプとして参照され、「照明を暗くした」状態で描画されないランプです。



アクティブなランプを表示した [照明] タブ (下からの照明)

上記の例では、下からの照明 (左下) がアクティブで、上からの照明とリングライトは「オフ」となっています。

アクティブなランプの値の変更:

1. 必要なランプの近くまたは上のツールボックスをクリックします。

2. スライダーを移動するか % ボックスのパーセンテージの値を入力します。これはアクティブなランプのみが影響されます。
3. **ランプ角度**を調整  し、この機能をサポートするランプの角度を物理的に変更します。
4. 複数の色の **LED** をサポートするランプの **LED の色** を選択することで、**ランプの色**  を変更します。

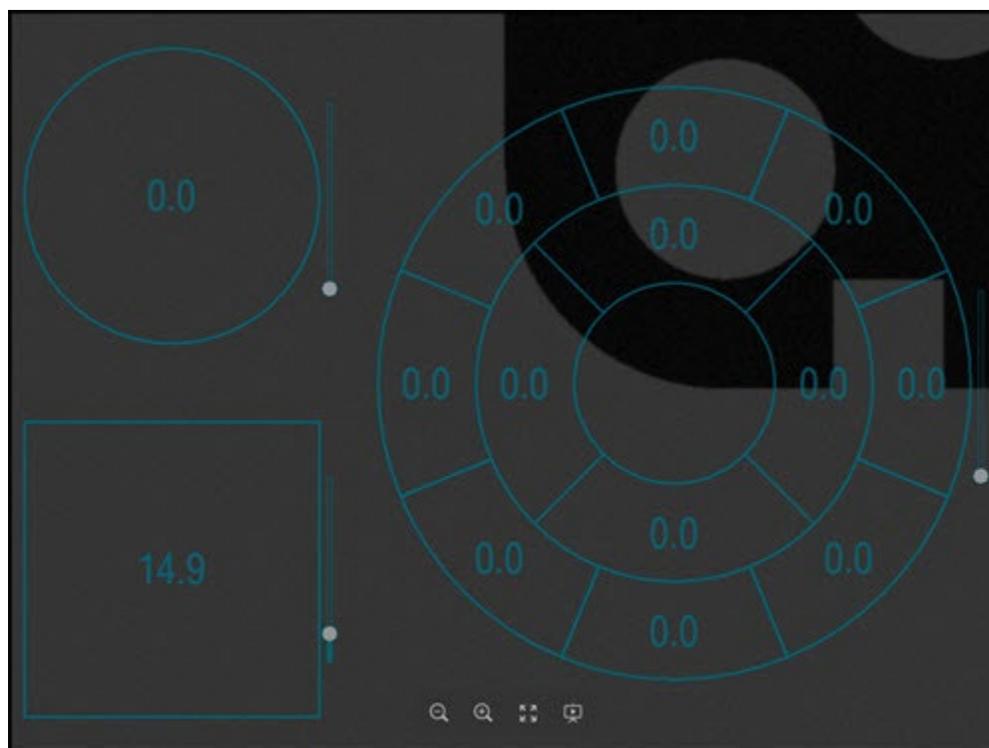


新規ユーザーの場合、「明るすぎる」傾向があるか、または、あまりにも多くの照明を与える傾向があります。過度な照明は真のエッジの位置を決める際に屈折エラーの原因となります。通常は「照明不足」のほうがエラーを防止することができます。

リングライト照明値

リングライト照明値の編集プロセスは上位または下位の光より関与されます。追加のコントロールはライトリングに提供されます。

リングライト強度を変更 – 必要な電球を選択して、いずれかのランプの強度を変更します。スライダーを動かすか、%ボックスにパーセント値を入力して、アクティブなセグメントの輝度を変更します。



絶対コントロールと相対コントロール – リングランプの場合、電球の強度を増減した場合、それらの相対的な相違を保持する(相対) 必要があるかどうか、またはそれらすべてを同じ値に設定する(絶対) 必要があるかどうかを選択することもできます。

- **絶対強度** ボタン  が選択されると、すべてのアクティブな LED は同じ指定強度になります。
- **相対強度** ボタン  が選択されると、すべてのアクティブな LED はその相対的な違いを維持したが、指定された量ですべての増減を維持します。例えば、外側のリングの強度が 30% に設定され、中央のリングが 40% に設定され、内側のリングが 50% に設定された場合、スライダーを 10% 上に動かすと、各リングの強度値がそれぞれ 40%、50%、60% に移動します。

ランプまたは電球をオンまたはオフに切り換える – 選択された電球を右クリックして、電球のオンまたはオフ状態を切り換えます。電球がオフに切り換わると、電球の内側に強度値が表示されません。電球をオンにすると、PC-DMIS は電球の現在の強度を表示し、現在の強度値を表すために電球に陰影を付けます。

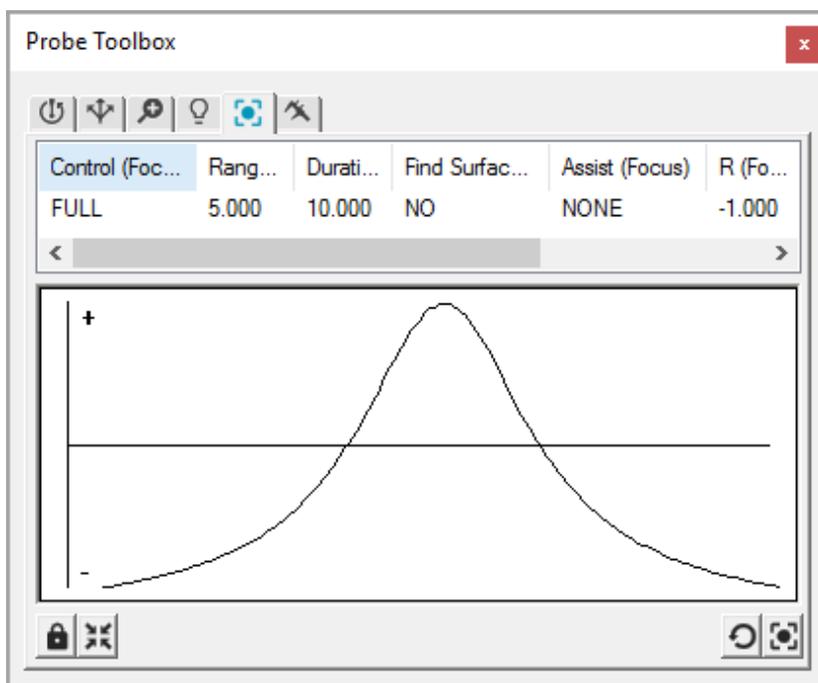
適用ボタンをクリックして更新された照明値を保存します。

照明校正の上書き

[照明校正の上書き] ボタン  は照明校正を一時的にオフに切り替えるために使用します。これは、十分な明暗度を達成することが困難で測定機の明暗度を最大にしたい要素のために使用します。

[照明] タブがアクティブの時、[Vision] タブには、現在マウスのカーソルの先を示しているピクセルの明暗度の値(0 から 255 の間)が表示されます。

Probe Toolbox: Focus Tab



フォーカスグラフの結果が不良な [フォーカス] タブを表示するプローブツールボックス。

良好なフォーカスグラフは逆さにした **U** のような丸みを帯びた曲線を示します。

[フォーカス] タブでは、グラフィック表示ウィンドウで定義した矩形領域内でパートのフォーカスを直ちに実行できます。このオプションを使用するとき、ソフトウェアは測定ルーチンのコマンドを生成しません。

フォーカスを実行するには、ウィンドウの **[Vision]** タブを使用して矩形のターゲットをパートの一目的の部分の上へ移動またはサイズ変更し、**[フォーカス]** ボタンのうちの1つを選択します。測定機がターゲットの指定のエリアへフォーカスし、最適なフォーカス位置を **[Vision]** タブのオーバーレイとして表示し、グラフにフォーカス曲線を表示します。

二重パスを選択した場合、グラフには最初のパスは表示されず、2番目のパスのみが表示されます。



最適なフォーカス精度と再現性を実現するには、フォーカスは利用可能な最大倍率で行われる必要があります。



[ヒットターゲット] タブで特定要素のフォーカスパラメータを設定し、**[フォーカスパラメータの設定]** を選択します。「プローブツールボックス:**[ヒットターゲット]** タブ」を参照してください。

警告およびエラーが **[Vision]** タブに表示され、フォーカスの正常実行を示してフィードバックを提供します。

- 警告プレフィックスが表示される場合、フォーカス値は計算されていますが、警告テキストを考慮に入れることによって精度を向上させることができます。速度が速すぎる場合、フォーカスの矩形が小さすぎる場合、または倍率が十分に大きくない場合、警告が表示されます。

- エラープレフィックスが表示される場合、フォーカス計算は行なわれていません。PC-DMIS Vision は以前のフォーカス位置へのフォーカス計算値を復元します。

フォーカス パラメータ

DCC 移動をサポートする測定機では、パートにフォーカスを当てると [フォーカス] タブのカラム先頭に以下のパラメータが表示されます。

コントロール (フォーカス): 自動コントロールは「光学装置の校正」手順のフォーカス校正中に収集され事前に決定された値に基づき、フォーカス操作を実行します。PC-DMIS は Vision 測定機にとって最適な範囲と速度を自動的に設定します。完全コントロールでは範囲と時間の値を手動で設定することができます。

移動 (フォーカス): 設定済み回転を持つシステムでは、フォーカス操作を実行するために使用する移動は XYZ 軸を使用する線形移動か回転移動のいずれかとなります。回転移動タイプが選択された場合、範囲と表面の変分値は回転フォーカスに対して 10 進法で示されます。線形および回転フォーカスに対するデフォルト範囲と表面の変分値は別々に保存されます。

範囲 (フォーカス): これは、実行する自動フォーカスの収束範囲 (現在の装置で) を指定します。その範囲内の最適な収束位置の検索が (通常は Z 軸で) 行われます。利用可能な範囲の値は各システム指定のパラメータによって異なります。このパラメータを編集するには、ダブルクリックして別の値を入力します。

時間 (フォーカス): これは、自動および手動フォーカスにたいして最適な集束位置を検索するのに費やす時間を秒で表示します。このパラメータを編集するには、ダブルクリックして別の値を入力します。



一般的な経験則として少なくとも範囲の2倍の長さの時間になるようにしてください。

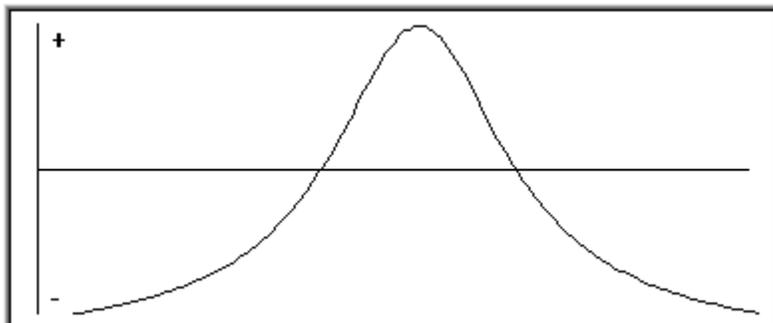
表面を検索 (フォーカス): これは、[はい] または [いいえ] を表示します。このオプションをはいに設定すると、PC-DMIS は集束位置の精度を上げるために、わずかに遅い第2回のパスを実行します。2回目のパスは最初のパスの画像データと現在のレンズの開口数に基づき、最適化されます。2回目のパスは最初のパスの画像データと現在のレンズの開口数に基づき、最適化されます。高さが変化する表面を検索してその上にフォーカスする広い範囲を必要する場合には、これは便利です。

表面の差異 (フォーカス): [表面を検索] オプションを [はい] に設定すると、この値が使用されてパートの位置を見つけるために最初高速でスキャンされる距離が決定され、その後、この範囲の周囲で通常のフォーカスが実行されます。焦点位置が見つかったと、PC-DMIS はその領域ですばやい焦点スキャンを行います。これは、フォーカス位置が大きく変化する変動性を持つパートに対して役立ちます。

アシスト (フォーカス): これは、レーザーまたは投影されたグリッド装置を持つシステムで使用します。これらの装置が「オン」になるとコントラストを上げることで所定の面におけるフォーカス設定を補佐できます。この機能を有効にするにはこのオプションを [グリッド] に設定します。

SensiLight (フォーカス): これは、最適なフォーカス結果に到達するためにフォーカス前に測定機が照明の自動調整を実施するかどうかを決定します。いいえに設定する場合には、PC-DMIS は学んだ割合に応じて照明を設定して明るさが自動的に調整されません。SensiLight とは Sensible Lighting (実用的な照明) の略です。

フォーカスグラフ



自動フォーカスでは、時間 (X) に対するフォーカスのスコア (Y) を表示したフォーカス結果のグラフが作成されます。フォーカスがより鮮明になるとフォーカスのスコアが高くなります。

自動フォーカスでは曲線状の結果 (逆さの"U"字形) になるはずですが、DCC が自動で Z 軸を起動しない場合、手動フォーカスオプションを使用してください。グラフのフォーカススコアが急激に上昇する場合、移動速度を下げてみてください。また、両側にカーブのベースが見えるように、移動範囲が十分であることを確認する必要があります。

グラフが滑らかな曲線にならない場合、照明が十分である確認し表面のテクスチャがくっきりと見えるようにしてください。

手動測定機での自動フォーカス:

1. 大よそのフォーカス内位置を見つけ、次にフォーカス外に移動します。
2. **[自動フォーカス]** グラフ作成を開始し、フォーカスのスコアを記録します。
3. 1つの軸 (通常は Z) を移動してフォーカスの位置を通過します。
4. フォーカス位置を通過し、グラフが均整の取れた緩やかな逆向き U 字形になるまで Z 軸を移動し続けます。
5. 指定の期間に達したら、検出されたフォーカス位置が **Live** イメージビューに表示されます。

6. PC-DMIS はフォーカスの結果を受け入れるか、またはフォーカスを再試行するメッセージを表示します。[はい] をクリックして結果を受け入れるか、または [いいえ] をクリックしてフォーカスを再試行します。
7. 問題がある場合は [フォーカスグラフをリセット] ボタンをクリックし、グラフのデータを消去してこのプロセスをやり直します。



手動測定機のフォーカスの場合、Z ステージを一定の速度でゆっくりと移動する必要があります。PC-DMIS は移動速度が速すぎるか、または移動距離が短すぎる場合、ライブ画像ビューウィンドウに警告を表示します。

測定機の中には、長めの時間を指定してフォーカスの位置を 3、4 回往復し、U 字形のグラフを何度も作ると良いフォーカス結果が得られるものもあります。

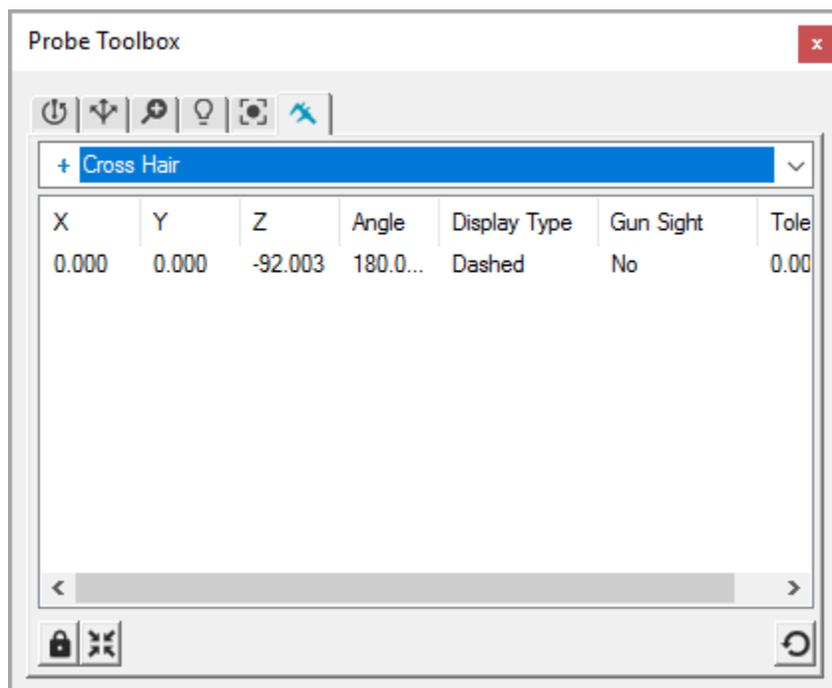
フォーカス ボタン

PC-DMIS Vision では、光学ハードウェアで焦点を合わせるのに役立つ多くのツールが用意されています。

フォーカスアイコン	説明
	<p>[フォーカスをパートへロック] ボタンを使用すると、ターゲットの位置、または回転がパートに固定されます。また、フォーカスターゲットのサイズを変更できます。</p>

	<p>[焦点を中心に設定] ボタンはターゲットまたは FOV を中心に設定します。実際に何が移動するかは [ターゲットをパートへロック] ボタンの状態によります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [ターゲットをパートへロック] ボタンが既に選択された状態で [焦点を中心に設定] をクリックすると、PC-DMIS Vision は現在の FOV をターゲットへ移動します。これは DCC 移動スキャン測定機でのみ利用可能です。 • [ターゲットをパートへロック] ボタンを選択せずに [焦点を中心に設定] をクリックすると、ターゲットが現在の FOV へ移動します。
	<p>[フォーカスグラフをリセット]ボタンは、フォーカスグラフの全てのデータを消去します。</p>
	<p>自動フォーカスボタンは実際にフォーカスを実行します。これは、設定されたパラメータを使用し、DCC ステージを移動し、次に焦点位置に戻ります。手動機械では、指定された時間に測定機を手動で移動します。期間が満たされると、フォーカス結果を受け入れるか、または再試行するかを選択できます。</p>

Probe Toolbox: Gage Tab



プローブツールボックス - [ゲージ] タブ



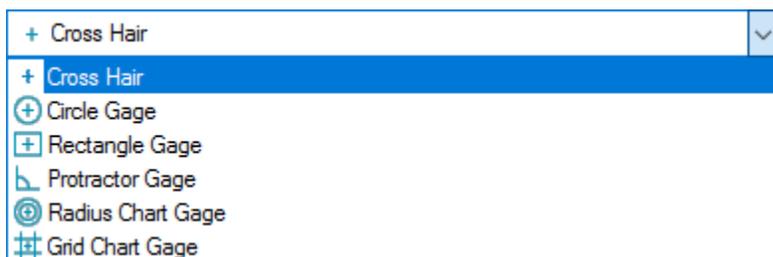
プローブツールボックスに単独でアクセスすると、**ゲージタブ**のみが表示されます。**自動要素**ボックスを使用する場合、**ゲージタブ**は表示されません。

[ゲージ] タブでは「ゲージ」と呼ばれる様々なツールが提供されており、測定する要素との光学的比較を素早く行えます。測定プログラムを作成する必要はありません。エッジが無差別であるか、自動的に確認するのが難しいゲージを使用できます。

各種ゲージの一つ一つの使用例については、「**Vision ゲージの使用**」を参照してください。

ゲージでは、理想的な公称要素を作成するためにダイアログボックスに入力できる公称データが提供されます。データを **BMP** ファイルとしてクリップボードにキャプチャして、レポートに貼り付けることもできます。

「ハンドゲージ」と呼ばれることもありますが、これらのツールは画面に幾何学形状で表示されます。回転、サイズ変更、およびパートへの位置付けにより、これらの形状を操作して位置、直径、角度など、特定要素についての設計上の情報を見つけることができます。



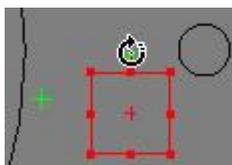
利用可能なゲージ

これらのゲージに関連した自動イメージ処理はありません。要素を画像に適合させるために視覚的に調節するための単なるツールです。

ゲージの回転、サイズ変更、または移動

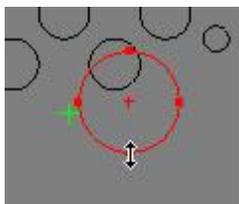
パートのグラフィック表現ではゲージの回転、サイズ変更または移動を行うことができます。要素上に適切にゲージを配置し、サイズ変更して要素の形状に合わせると、ソフトウェアがプローブツールボックスにおけるゲージおよび **Vision** タブでのオーバーレイに関する情報を動的に更新します。これで、要素公称値としてこの情報を使用することができます。

ゲージを回転: ゲージ上に緑色のドットがある場合、ポインタを緑色のドットの上に置きます。ポインタが丸い矢印になります。クリック & ドラッグして、左または右方向にパートの 2D 回転を実行します。



サンプル長方形のゲージが回転されます

ゲージを横方向にサイズ変更: ゲージに赤いドットが付いている場合、ポインタが2方向の矢印になるまでポインタを赤いドット上に置きます。ゲージをクリックとドラッグして拡大または縮小に横方向にゲージをサイズします。



サンプル円形のゲージがサイズされます。



半径チャートゲージとグリッドチャートゲージには赤いドットはありません。これらのゲージをサイズ変更するには、ゲージの一部分を選択してドラッグします。

ゲージの移動: ポインタが4方向の矢印になるまで、ゲージの中心の赤い十字の上にポインタを置きます。ポインタをクリックしてドラッグし、ゲージを新しい場所に移動します。また、パートの任意点をクリックすると、PC-DMIS Vision はクリックした場所にゲージを移動させます。



サンプル円形のゲージが移動されます

サポートされるゲージのタイプとゲージパラメータ

PC-DMIS Vision は様々なゲージタイプをサポートします。ゲージタイプリストからゲージタイプを選択します。PC-DMIS Vision はプローブツールボックス内のゲージのパ

ラメータを配置します。特定の寸法のゲージが必要な場合には、これらのフィールドをダブルクリックしてそれらを編集します。



ゲージの選択および編集時は完全に視覚的な処理になります。ソフトウェアは測定プログラムにいかなるコマンドも挿入しません。

以下のテーブルは各ゲージタイプを説明してそのゲージの使用でパラメータをリストします：

アイコン	説明	入手可能なパラメータ
	<p>十字線ゲージ。これを使用してポイントを検索します。</p>	<p>角度: これはゲージを回転する角度です。</p> <p>表示類別: 実線、破線または点線で描かれた十字線です。</p> <p>ガンサイト: 位置を見つけやすいように十字線の周りに円を描きます。</p> <p>公差: 指定された距離にある十字線に公差線を描くことを可能にします。</p>
	<p>円ゲージ。これを使用して円の直径中心を見つけます。</p>	<p>直径: サークルゲージの直径</p>

	<p>矩形ゲージ。これを使用して四角形の 高さ、幅、およびセンターを見つかり ます。</p>	<p>角度: これはゲージを回転する角 度です。</p> <p>幅: 四角形のゲージの幅を決定し ます。</p> <p>高さ: 四角形のゲージの高さを決定 します。</p>
	<p>分度器ゲージ。これを使用して角度を 見つけます。</p>	<p>含まれる角度: このゲージを構成 している二つの線の間を角度を定 義します。</p>
	<p>半径図表ゲージ。これを使用して同心 円と中心部の間の直径インチの相対的 な変化を見つけてます。</p>	<p>スペーサー: 円の間を直径の相対 的な変化を定義します。</p>
	<p>グリッド* 図表ゲージ。これを使用して 水平線と垂直線間の相対的な距離を見 つけます。</p>	<p>グリッド: グリッド位置から隣の グリッドまでの距離の相対的な変 化を定義します。</p>



すべてのゲージタイプは **XYZ** 値を使用して、視界の中心に対するゲージの中
心を決定します。

ゲージボタン

光学的比較を行うためにゲージを使用する場合、以下の [ゲージ] ボタンが利用可能です。

ゲージボタン	説明
	<p>[パートをゲージへロック] ボタンを使用すると、ゲージの位置をパートをグラフィカルに表す位置へ固定できます。このボタンを再度クリックするまで、ゲージ移動または編集することはできません。ただし、サイズと回転は変更することができます。</p>
	<p>[ゲージを中心に設定] ボタンはターゲットまたは FOV を中心に設定します。実際に何が移動するかは [ゲージをパートへロック] ボタンの状態によります。</p> <ul style="list-style-type: none"> • [ゲージをパートへロック] ボタンが既に選択された状態で [ゲージを中心に設定] をクリックすると、PC-DMIS Vision は現在の FOV をターゲットへ移動します。これは DCC 移動スキャン測定機でのみ利用可能です。 • [ゲージをパートへロック] ボタンを選択せずに [ゲージを中心に設定] をクリックすると、ターゲットが現在の FOV へ移動します。

[ゼロで DXYZ を読み取り] ボタンはプローブ計測値ウィンドウの DXYZ 値を現在のゲージの位置にリセットします。これにより、ゲージを使用して距離を測定できます。手順は次のとおりです:



1. ゲージを 1つの要素に置きます。
2. 読み取り値をゼロにするには  クリックします。
3. ゲージを別の要素に移動し、プローブ計測値のウィンドウで **DXYZ** 値を調べます。これは、2つの要素の間の距離となります。「光学プローブを備えているプローブ実測値ウィンドウの使用」を参照してください。

プローブ ツールボックス: [Vision 診断] タブ



プローブ ツールボックス - [診断] タブ

[Vision 診断]タブには、エッジ検出が失敗したときに問題を診断する方法があります。診断プログラムは、ビットマップイメージと現在の機能パラメータを収集します。その後、それらを PC-DMIS からエクスポートして Hexagon Technical Support に送信できます。

[診断]タブを使用するには、次の手順に従います：

1. **[診断]**  ボタンをクリックするとボタンが押されたままになり、関連要素のためのエッジの検出を実行中にビットマップ画像の収集が可能になります。
2. **テスト**をクリックして機能を実行するか、通常の測定ルーチンの実行中にクリックします。ソフトウェアは、各要素ターゲットのライブビューのビットマップイメージを収集します。
3. 要素に複数のターゲットがある場合は、上下の矢印  をクリックしてキャプチャした画像を確認します。
4. 各ビットマップ・イメージにオーバーレイ情報を含めるには、**[ターゲット・オーバーレイを表示]**  ボタンをクリックします。このオプションを選択すると、PC-DMIS はオーバーレイ情報を含む画像を作成します。
5. PC-DMIS のルートインストールディレクトリにビットマップ画像と説明のテキストファイルを作成するには、**[要素の診断をエクスポート]**  ボタンをクリックします。このソフトウェアは、ビットマップ・イメージと診断テキストの両方を次の形式でエクスポートします：

ビットマップ画像のエクスポート形式

ビットマップ・イメージファイルの名前は、この規則を使用します：

<測定プログラム名>_<要素ID>_<画像番号>_の_<要素画像の総数><_O またはナシ_>.bmp

例: **Vision1_CIR5_1_of_3_O.BMP**。

ファイル名の最後に"O"の付くファイルにはオーバーレイ情報が含まれます。

テキスト ファイル エクスポート フォーマット

PC-DMIS はテキストファイルを次のようにエクスポートします：

<測定プログラム名>_<要素ID>.txt

例: **Vision1_CIR5_F.TXT**

Using Vision Gages

PC-DMIS Vision のゲージ機能は簡単な方法は提供してゲージに実際の部品形状を比較することができます。例えば、ゲージ (直径正確に 1.0 ミリメートルに設定されている) をオーバーレイして実際の部品の穴にそのサイズを比較することができます。

多くの機能をゲージで使用することができます。本章ではゲージの各タイプの使用例について記載しています。使用可能なボタンとオプションの詳細については「プローブツールボックス: ゲージタブ」を参照してください。

6つのゲージを以下に示します。

-  十字ゲージ
-  円ゲージ
-  矩形ゲージ
-  分度器ゲージ
-  半径図表ゲージ
-  グリッド`図表ゲージ



選択されたゲージはプローブツールボックスのゲージ タブからセンターゲージを押すことによって、いつでも視界 (FOV) 内の中央に配置することができます。

各ゲージ例に、HexagonDemoPart.igs デモのパーツが使用されます。「ビジョンデモパーツのインポート」を参照してください。

ゲージでプローブ読み取りの使用

測定結果がプローブ読み出しに表示されるため、プローブ読み出しの基本機能を理解することがゲージで使用するために不可欠です。

次のいずれかの操作を行って、プローブの読み出しを開くことができます：

- Ctrl + W を押します。
- プローブツールボックス ダイアログボックスの位置プローブタブから、プローブ計測値  を選択します。
- ビュー | 他のウィンドウ | プローブ計測値 メニューオプションを選択してください。

プローブ読み取りウィンドウの理解

Probe Readout	
X	5.579
Y	5.867
Z	-92.000
VX	6.174
VY	6.603
VZ	-92.000
DX	0.000
DY	0.000
DZ	0.000
Mag	0.6x
Hits	0

プローブ読み取りウィンドウ

- **XYZ** 現在の位置の原点と関係つける **FOV センター** の場所です。
- **VX**、**VY** および **VZ** は現在のアライメント原点からのゲージ位置です。ゲージの中心が視界 (FOV) 内部にある場合、**XYZ** と **VX**、**VY** および **VZ** の値は同じです。左マウスボタンを使用して、必要な位置にゲージを個別にドラッグしてください。
- **DX**、**DY** および **DZ** がゲージで使用されて、**相対距離**を表します。これらの値は現在のアライメント原点とは独立で、**プローブツールボックスのゼロ測定値 DXYZ** ボタン () を使用して個別にゼロにすることができます。プローブツールボックスが閉じている場合、ウィンドウで右クリックして、ポップアップメニューから **ゼロ測定値 DXYZ** をクリックすることができます。

本章で記載されているゲージの例では、下記のように**プローブ計測値**を変更します:

1. **プローブ計測値** ウィンドウを右クリックしてポップアップメニューから**セットアップ** をクリックしてください。
2. 下記のオプションにマークを付けます。

プローブ位置

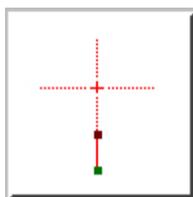
画面に現在のプローブ位置を表示する

ターゲットまでの距離

ゲージがアクティブなときに **DX**、**DY** および **DZ** 値を個別にゼロにするには、**ゼロ計測値 DXYZ** オプションを選択します。

3. **OK** を押して保存して閉じます。

十字ゲージ

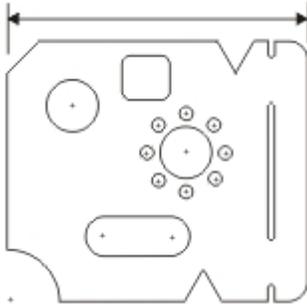


十字ゲージは、**プローブツールボックス**の [ゲージ] タブまたは **Vision** タブの角に表示される **X** および **Y** の位置と十字の **角度** を決定するのに使用されます。

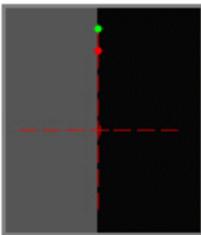
十字ゲージの制御については、「ゲージの回転、サイズ変更または移動」トピックを参照してください。

十字ゲージの例

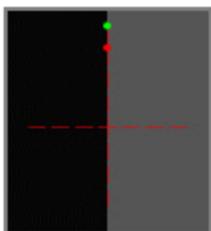
パートの幅を測定するには:



1. パーツが検査機と物理的に直交しているか確認します。「アラインメントの作成」を参照してください。
2. [プローブ計測値] (CTRL + W) ウィンドウを開きます。
3. [プローブツールボックス] より、必要に応じて倍率と照明を調節します。「プローブ ツールボックス - [拡大] タブ」および「プローブ ツールボックス - [照明] タブ」を参照してください。
4. [プローブツールボックス] の [ゲージ] タブより、ドロップダウンリストから [クロスヘア] オプションを選択します。
5. 測定機をパートの左エッジへ移動します。測定機が近づいたらマウスを使用して十字をエッジへと正しくドラッグすることもできます。

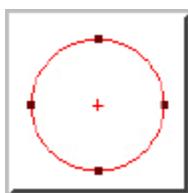


6. DX、DT、および DZ の値をゼロにするには、ゲージタブで、**WXYZ** の計測値をゼロに設定ボタン  をクリックします。
7. 測定機をパートの右エッジへ移動します。再度マウスを使用して十字をエッジへ正確にドラッグします。



8. [プローブ計測値] の DX 値から X の値を読み取ります。

円ゲージ

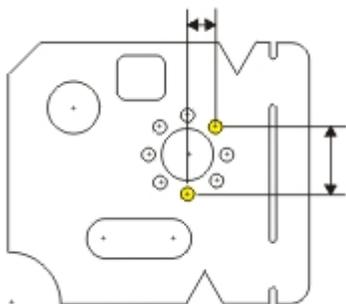


[プローブ ツールボックス] の [ゲージ] タブまたは **[Vision]** タブの角に見られるように、円ゲージは [円の中心] (X および Y) のほか、[直径] を定義するのに使用されます。

円形ゲージの制御については、「ゲージの回転、サイズ変更または移動」トピックを参照してください。

円ゲージの例

2mm の穴から別の 2mm の穴の位置を測定するには:



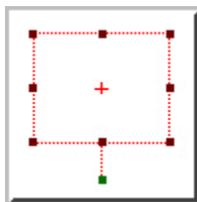
1. パーツが検査機と物理的に直交しているか確認します。「アラインメントの作成」を参照してください。
2. [プローブ計測値] (CTRL + W) ウィンドウを開きます。

3. [プローブツールボックス] より、必要に応じて倍率と照明を調節します。「プローブ ツールボックス - [拡大] タブ」および「プローブ ツールボックス - [照明] タブ」を参照してください。
4. [プローブツールボックス] の [ゲージ] タブより、ドロップダウンリストから [円ゲージ] オプションを選択します。
5. [ゲージ] タブより、[直径] ボックスをダブルクリックして公称直径に「**2.000**」と入力します。
6. 測定機を移動して最初の穴が FOV 内に収まるようにします。測定機が近づいたらマウスを使用して円ゲージを中心に正しくドラッグすることもできます。
7. [ゲージ] タブの[読取值 DXYZ をゼロに設定する] ボタン  をクリックします。これは、DX、DT、および DZ 値をゼロに設定します。
8. 測定機を移動して 2 番目の穴が FOV 内に収まるようにします。再度マウスを使用して円ゲージを中心に正しくドラッグします。
9. [プローブ計測値] の DX および DY 値から読み取られた X および Y 値

穴の直径を測定するには:

1. 円が FOV 内でできるだけ大きく収まるよう倍率を調節します。「パートイメージの倍率を変更」を参照してください。倍率によってゲージサイズが変わることに注意してください。
2. 円ゲージが Live ビューの実際の円と完全に重なるように移動しサイズを調節します。
3. Live ビューの角に表示される [直径] の値を読み取ります。この値は、[プローブ ツールボックス] の [ゲージ] タブにも表示されます。

矩形ゲージ

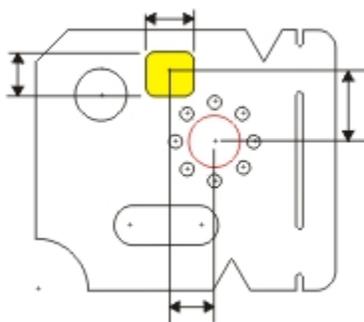


矩形ゲージを使用して、プローブツールボックスの[ゲージ]タブまたは[Vision]タブの隅に表示される**矩形中心(X および Y)**と矩形の高さ、幅および**角度**を決定することができます。

十字ゲージの制御について詳しくは、「ゲージの回転、サイズ変更または移動」トピックを参照してください。

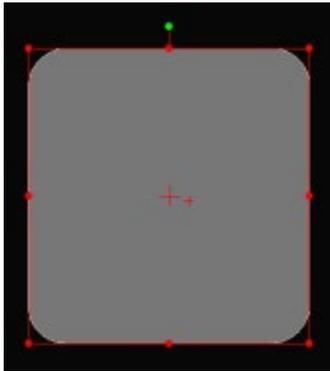
矩形ゲージの例

丸穴パターンの中心より矩形のサイズおよび位置を測定するには:



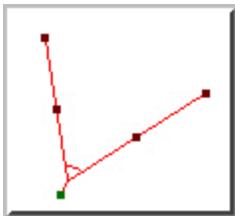
1. パーツが検査機と物理的に直交しているか確認します。「アラインメントの作成」を参照してください。
2. [プローブ計測値] (CTRL + W) ウィンドウを開きます。
3. [プローブツールボックス] より、必要に応じて倍率と照明を調節します。「プローブツールボックス - [拡大] タブ」および「プローブツールボックス - [照明] タブ」を参照してください。
4. [プローブツールボックス] の [ゲージ] タブより、ドロップダウンリストから [円ゲージ] オプションを選択します。

5. [ゲージ] タブより、[直径] フィールドをダブルクリックして公称直径に「8.000」と入力します。
6. 測定機を移動して 8mm 中心穴が FOV 内に収まるようにします。測定機が近づいたらマウスを使用して円ゲージを中心に正しくドラッグすることもできます。
7. [ゲージ] タブの[読取值 DXYZ をゼロに設定する] ボタン  をクリックします。これは、DX、DT、および DZ 値をゼロに設定します。
8. ゲージの種類を [矩形ゲージ] に変更します。
9. 測定機を (矩形ゲージが見える状態で) 矩形の開口部に移動します。必要に応じて再度マウスを使用して矩形を中心に正しくドラッグしサイズを揃えます。



10. [プローブ計測値] の DX および DY 値から読み取られた X および Y 値
11. ライブビューの隅に表示される [高さ] および [幅] の値を読み取ります。この値は、[プローブツールボックス] の [ゲージ] タブにも表示されます。

分度器ゲージ

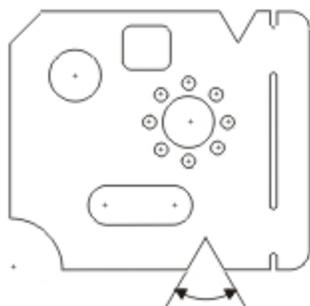


分度器ゲージを使用して、プローブツールボックスのゲージタブまたは **Vision** タブのコーナーから読み取ったゲージ先端及び含まれた角度の位置 (X&Y) を特定できます。

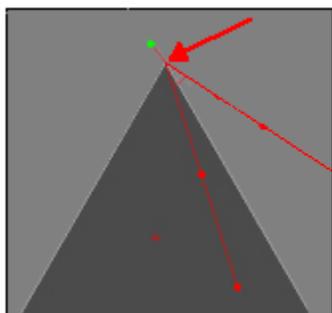
十字ゲージの制御については、「ゲージの回転、サイズ変更または移動」トピックを参照してください。

分度器ゲージの例

内包角を測定するには:

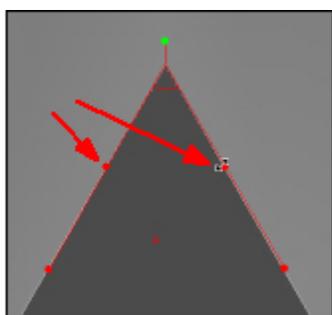


1. [プローブ計測値] (CTRL + W) ウィンドウを開きます。
2. [プローブツールボックス] より、必要に応じて倍率と照明を調節します。「プローブ ツールボックス - [拡大] タブ」および「プローブ ツールボックス - [照明] タブ」を参照してください。
3. [プローブツールボックス] の [ゲージ] タブより、ドロップダウンリストから [分度器ゲージ] オプションを選択します。
4. 測定機を移動して角度が FOV 内に収まるようにします。測定機が近づいたら分度器ゲージをドラッグして分度器の先端が要素の先端の頂点に位置するようにすることもできます。



2つの先端が一致するようにします。

5. 2本の脚の中心のドットを使用して、要素の辺と一致するように回転します。



6. ライブビューの隅に表示される **[内包角]** の値を読み取ります。この値は、[プローブツールボックス]の **[ゲージ]** タブにも表示されます。

半径図表ゲージ

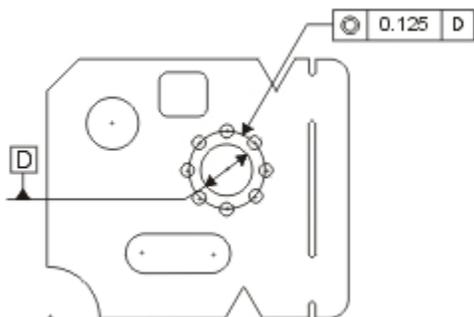


半径チャートゲージを使用して、[プローブツールボックス]の **[ゲージ]** タブまたは **[Vision]** タブの隅に表示される同心円間の **[中心位置]** (XとY)および**[間隔]** を決定することができます。

円形ゲージの制御については、「ゲージの回転、サイズ変更または移動」トピックを参照してください。

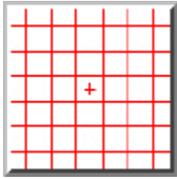
放射図表の例

丸穴のパターンが丸穴と同軸にあるかを確認します。



1. [プローブ計測値] (CTRL + W) ウィンドウを開きます。
2. [プローブツールボックス] より、必要に応じて倍率と照明を調節します。「プローブ ツールボックス - [拡大] タブ」および「プローブ ツールボックス - [照明] タブ」を参照してください。
3. [プローブツールボックス] の [ゲージ] タブより、ドロップダウンリストから [円ゲージ] オプションを選択します。
4. [ゲージ] タブより、[直径] ボックスをダブルクリックして設計上の直径に「**8.000**」と入力します。
5. 測定機を移動して中心穴が FOV 内に収まるようにします。測定機が近づいたらマウスを使用して円ゲージを中心に正しくドラッグすることもできます。
6. [ゲージ] タブの[読取値 DXYZ をゼロに設定する] ボタン  をクリックします。これは、DX、DT、および DZ 値をゼロに設定します。
7. ゲージの種類を [放射図表ゲージ] に変更します。
8. [ゲージ] タブより、[間隔] フィールドをダブルクリックし、設計値に **1.000** と入力します。
9. 放射ゲージをパターンと一致するようにドラッグします。
10. [プローブ計測値] の DX および DY 値から読み取られた X および Y 値

グリッド図表ゲージ



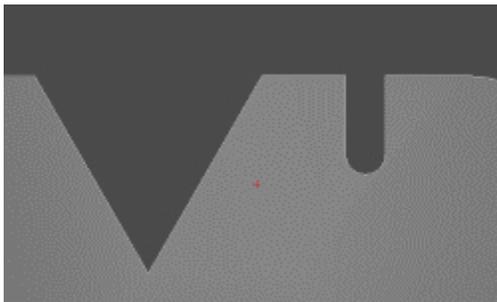
グリッドチャートゲージは、[プローブツールボックス]の[ゲージ]タブまたは[**Vision**]タブのコーナーから読み取れるとおり、グリッドパターンの[中心位置](XおよびY)およびグリッドラインの[間隔]を定義するのに使用できます。

円形ゲージの制御について詳しくは、「ゲージの回転、サイズ変更または移動」トピックを参照してください。

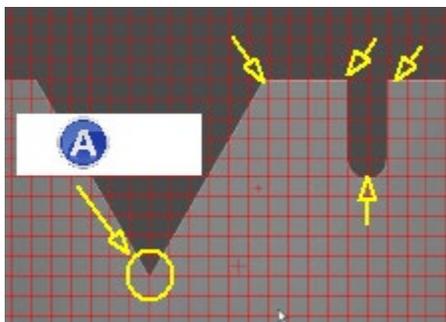
グリッド図表の例

グリッド線に関する要素を確認するには：

1. [プローブツールボックス]より、必要に応じて倍率と照明を調節します。「プローブツールボックス - [拡大] タブ」および「プローブツールボックス - [照明] タブ」を参照してください。
2. 測定機を移動して比較に必要な要素が視野 (FOV) 内に収まるようにします。



3. ゲージの種類を [グリッド図表ゲージ] に変更します。
4. [ゲージ] タブより、[グリッド] ボックスをダブルクリックし、公称値に「**0.500**」と入力します。
5. 任意のグリッドの交差点を "V" の底へドラッグします。



(A) - 1つのグリッド点を「V」までドラッグします

6. その他の幾何図形はすべてグリッド線と比較することができます。

Creating Alignments

「CAD 選択法」(CAD ビュー) または「ターゲット選択法」(Live ビュー) を使用してパートを測定する場合はいずれもアラインメントが必要です。アラインメントではパートの座標系が定義されます。以下のうち 1 つでも行う場合はアラインメントを実施する必要があります。

- ステージ上でパートの位置や向きを変更する
- ある測定機から別の測定機へ測定ルーチンを移動します。
- オフラインで測定ルーチンをプログラムしてからオンラインで実行する。
- 原点復帰機能を持たない Vision 測定ハードウェアを使用する。
- 手動測定機で自動シャッター装置を使用する。



DCC モードで実行する測定ルーチンを作成するたびにアラインメントを作成する必要があります。

ビジョン アラインメントの作成には多くの方法があります。この章に記載した例は、アラインメントの作成用の基本的な概要をが提供しています。アラインメントの詳細に

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

ビジョンアラインメントの作成には以下の2つのシナリオがあります：

- Live ビューアラインメント
- CAD ビュー アラインメント

Live View Alignments

このセクションでは、PC-DMIS Vision の **[Vision]** タブを使用してアラインメントを作成するプロセスを説明します。これは通常、オンラインで測定を行っているがインポートされた CAD がない場合に使用されます。以下に概要説明するように、**[手動]** (概要) および **[DCC]** (詳細) アラインメントの作成はどちらもアラインメントの精度を確保するのに役立ちます。この2ステップのアラインメントプロセスは必須ではありませんが推奨します。



手動測定機で作業している場合、自動シャッター要素を使用することによって、この2段階のアラインメント方法を利用できます。自動シャッター要素に関する説明は「Live ビューのセットアップ」を参照してください。

以下の Live ビューを使用したアラインメントの作成ステップを完了させます：

- ステップ 1: 基準要素の手動測定
- ステップ 2: 手動アラインメントの作成
- ステップ 3: 基準要素の再測定
- ステップ 4: DCC アラインメントの作成

この例では、**3 2 1 整列ウィザード**を使用して、このツールの実装方法を示します。
「CAD ビューの整列」の例では、従来の**整列のユーティリティ**ダイアログボックスを使用しています。

ステップ 1: 基準要素の手動測定

この例での手動アライメントは**弧**と**線**から成ります。「**ステップ 3: 基準要素の再測定**」で、これらの基準要素をより正確に再測定できます。始める前に、それが計測器の軸に合理的に正方形のように、そのパーツを固定してください。

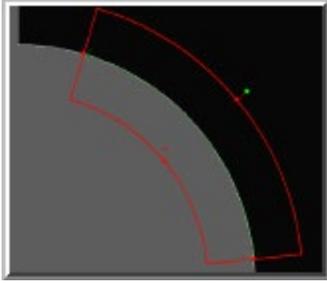
基準要素を測定するには、次の手順に従います：

1. **[倍率]**タブ  を選択し、最小設定になるまで倍率を調整します (縮小) 。

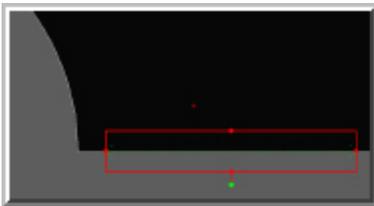


手動 (おおよその) 整列では、測定ルーチンの実行が簡単なため、拡大を最小にすることができ通常は望ましい方法です。**DCC (精製) アラインメント** は後にこれらのデータ要素の品質を向上させます。

2. **照明**タブ  を選択して、**上部のライトを 0%(オフ)**、**下部のライトを 35%**に設定します。
3. **自動要素**ツールバーから**円**  をクリックして、**自動要素 (円)** ダイアログボックスを開きます。
4. **[ビジョン]**タブを選択します。
5. **Arc (基準要素 B)** が**視界 (FOV)** 内にあるように機械を移動します。
6. **arc** エッジにより**三つのポイント**をクリックしてください。以下に示すように、ソフトウェアは放射状のターゲットを円弧上にオーバーレイします：



7. **作成** をクリックしてこの円を測定ルーチンに追加します。
8. **自動要素** ダイアログボックスのドロップダウンリストボックスから線  を選択します。
9. 以前に測定された円弧に隣接するエッジ (データ C) が FOV 内に存在するように測定機を移動させます。
10. 二つのポイントをクリックします - 一つを左エンドまたは右エンドに一つです。以下に示すように、ソフトウェアはエッジにラインターゲットをオーバーレイします。



11. **作成** をクリックしてこの線を測定ルーチンに追加します。
12. **閉じる** をクリックして**自動要素** ダイアログボックスを閉じます。

ステップ 2: 手動アラインメントの作成

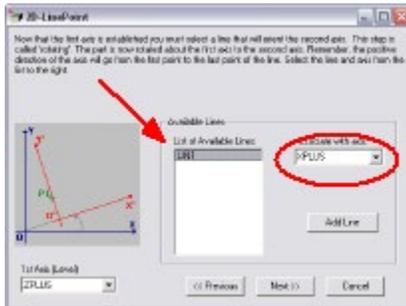
マニュアルは位置は測定された **Arc** と **ライン** 基準要素に基づくパーツ場所を速くに定義することに使用されます。

手動配置を作成するには：

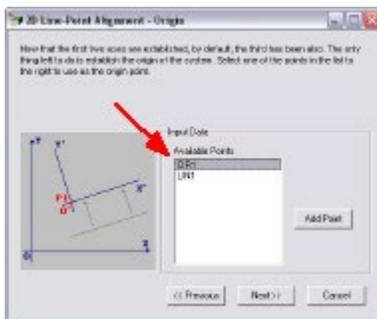
1. ウィザードツールバー (表示|ツールバー|ウィザード) から、**321 アライメント** ボタン  を選択してアライメントの種類ダイアログボックスを表示します。



2. 線-点 **2D** アライメントを選択して次へ>>をクリックし、**2D-線点**ダイアログボックスを開きます。



3. 利用可能なラインのリスト からからを選択して **XPLUS** リストから **XPLUS** 軸に 関連付けます。
4. 次へ>>をクリックして **2D-線アライメント - 原点**ダイアログボックスを開きま す。



5. 利用可能なポイントリストから **CIR1** を選択して次>>をクリックし、線-点ダイアログボックスを表示します。
6. **終了** をクリックして測定ルーチンにアラインメントコマンドを挿入します。手動アラインメントが完了します。



編集ウィンドウに新しい配置の隣の**+/-** (拡大/縮小) をクリックしてください。配置コマンドの下に**3 2 1 配置ウィザード**で作成される配置ステップを注意してください。

ステップ 3: 基準要素の再測定

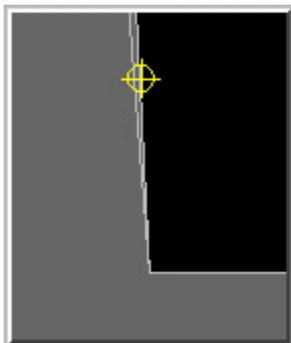
被測品のおおよその位置はわかっているので、コンピュータ制御の下でさまざまなビジョンパラメータを使用して基準要素を再測定し、それらをより正確に定義することができます。

DCC マシンを使用している場合、プローブモードツールバーから **DCC モード**  を選択します。それ以外の場合は、**AutoShutter** を使用して手動機械で測定できます。

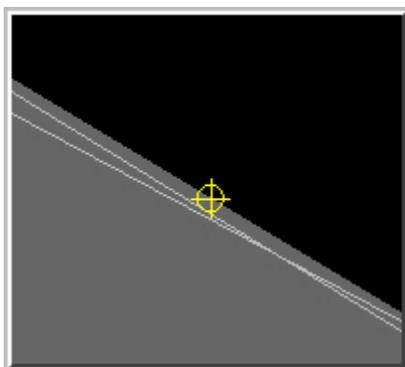
円弧データ要素を再測定するには、次の手順に従います：

1. 自動要素ツールバーから円  をクリックして、自動要素 (円) ダイアログボックスを開きます。
2. [ビジョン] タブを選択します。
3. [倍率] タブ  を選択し、最小設定になるまで倍率を調整します (縮小)。
4. Arc (弧) (基準要素 B) の下端が視界 (FOV) 内にあるように機械を移動します。
5. 最大値の拡大の 75% に倍率を調整します。
6. 照明タブ  を選択して、上部のライトを 0%(オフ)、下部のライトを 35% に設定します。

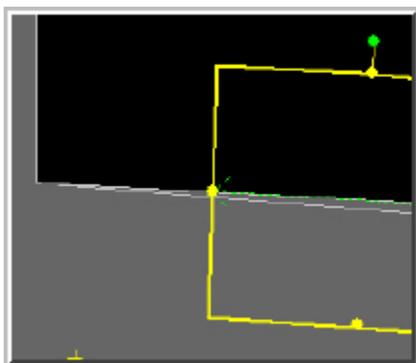
7. 必要に応じて Z をフォーカスします。
8. マウスポインタを使って円弧の端にある最初のアンカー・ポイントを選択します。



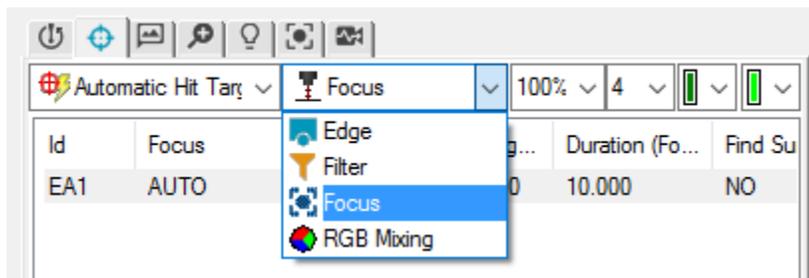
9. この機械を移動して Arc (基準要素 B) の中間を FOV 内にします。



10. Arc (弧) (基準要素 B) の上端が FOV 内にあるように機械を移動します。ソフトウェアがターゲットを表示します。



11. **開始角度**を **5** に変更し、**終了角度**を **85** に変更します。
12. ロケーションパラメータを正確な値に編集します: **X=0, Y=0, D=16**
13. **取込み点ターゲット**タブ  から、**密度**の下で**一般**をダブルクリックして、ドロップダウンリストから**高**を選択して密度を変更します。この弧上の点の高密度点を収集すると、その精度が向上します。
14. **強度**ボックスをダブルクリックして値 **6** を入力します。
15. フォーカスパラメータ設定を編集して自動的に再フォーカスする前にサークル要素を測定しよす。まずは以下のようにドロップダウンリストから**フォーカス** を選択します。



16. 以下のようにフォーカスパラメータ設定を変更します: **フォーカス = はい**, **範囲 = 5**, **期間 = 4**
17. **自動要素** ダイアログボックスで、デフォルトの円自動要素の名前を**データム B**に変更します。
18. **テスト** をクリックして要素測定をテストします。
19. **作成及び閉じる** をクリックします。

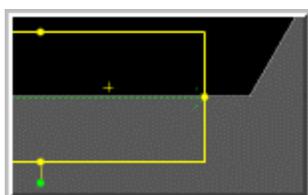
線データム要素を再測定するには、次の手順に従います：

1. **自動要素** ツールバーから線  をクリックして、**自動要素 (線)** ダイアログボックスを開きます。
2. この機械を移動して**フロントエッジ** (基準要素 **C**) の左端が **FOV** 内にします。
3. 必要に応じて **Z 軸** を調整してフォーカスを取り戻します。

4. マウスポインタを使って、左前縁の最初のアンカーポイントを選択します。



5. この機械を移動してフロントエッジ (基準要素 C) の右端 (ただ「V」の前に) が FOV 内にします。マウスポインタを使って 2 番目のアンカーポイントを選択します。ソフトウェアがターゲットを表示します。



6. [自動要素] ダイアログボックスで、デフォルトの線自動要素の名前をデータム C に変更します。
7. テスト をクリックして要素測定をテストします。
8. 作成及び閉じる をクリックします。

ステップ 4: DCC アラインメントの作成

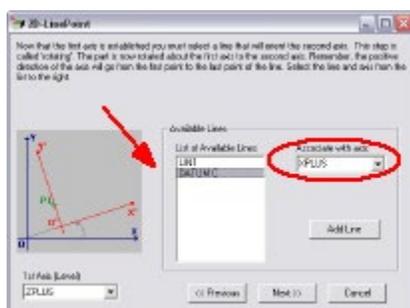
DCC 配置はポイントとリフォーカスパルスの高い密度によって、高倍率でコンピュータの制御下で測定された使用される要素 (ステップ 3 で測定された) のファクトで本質的により正確になります。フロントのエッジ (基準要素 C) と arc (基準要素 B) のセンターポイントはこの例に使用されます。

DCC 配置を作成するには :

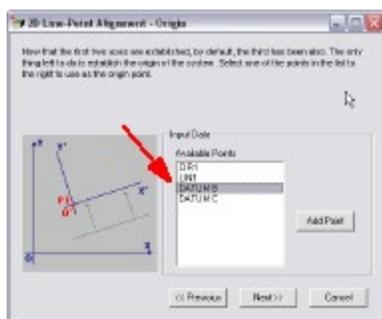
1. ウィザードツールバー (表示|ツールバー|ウィザード) から、**321 アライメント** ボタン  を選択してアライメントの種類ダイアログボックスを開きます。



2. 線-点 2D アライメントを選択して次へ>>をクリックすると、2D-線点ダイアログボックスが表示されます。



3. 利用可能なラインのリストから基準要素 C を選択して、軸に関連付ける ドロップダウンリストから XPLUS 軸に関連付けます。
4. 次へ>>をクリックして 2D-線点 アライメント - 原点ダイアログボックスを開きます。



5. 利用可能なポイントリストから 基準要素 B を選択します。
6. 次へ>>をクリックして線-点ダイアログボックスを表示します。
7. 終了 をクリックして測定ルーチンにアライメントコマンドを挿入します。
DCC (または高精度の手動) アライメントが完了します。



編集ウィンドウに新しい配置の隣の**+/-** (拡大/縮小) をクリックしてください。配置コマンドの下に **3 2 1 配置ウィザード** で作成される配置ステップを注意してください。

CAD View Alignments

このセクションでは、PC-DMIS Vision の **[CAD]** タブを使用してアラインメントを作成するプロセスを説明します。これは通常、オンラインで測定を行いインポートされた CAD がある場合に使用されます。以下に概要説明するように、**[手動]** (概要) および **[DCC]** (詳細) アラインメントの作成はどちらもアラインメントの精度を確保するのに役立ちます。この 2 ステップのアラインメントプロセスは必須ではありませんが推奨します。



手動測定機で作業している場合、自動シャッター要素を使用することによって、この 2 段階のアラインメント方法を利用できます。自動シャッター要素に関する説明は「**Live** ビューのセットアップ」を参照してください。

このアラインメントの例では、**HexagonDemoPart.igs** デモパートは開始前にインポートする必要があります。「**Vision** デモパートのインポート」を参照してください。

以下の **Live** ビューを使用したアラインメントの作成ステップを完了させます:

- ステップ 1: エッジ点の手動測定
- ステップ 2: 手動アラインメントの作成
- ステップ 3: 基準要素 A の手動測定
- ステップ 4: 基準要素 A の構築
- ステップ 5: 基準要素 B および C の測定

- ステップ 6: DCC アライメントの作成
- ステップ 7: CAD ビューでのディスプレイの更新

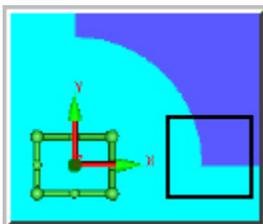
この例では、「旧式の」[アライメント ユーティリティ] ダイアログ ボックスを使用して、このダイアログ ボックスがどのように使用されるかを示し、「Live ビューアライメント」の例では [3 2 1 アライメント] ウィザードを使用します。

ステップ 1: エッジ点の手動測定

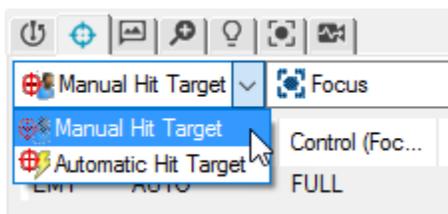
この例内の手動整列がほぼ被測品を見つけるためにシングルの エッジのポイントから構成されます。後のステップでは、PC-DMIS が追加の基準要素 (該当する場合は DCC の下) を測定して最終的なアライメントを作成します。始める前に、それが計測器の軸に合理的に正方形のように、そのパーツを固定してください。

基準要素を測定するには、次の手順に従います：

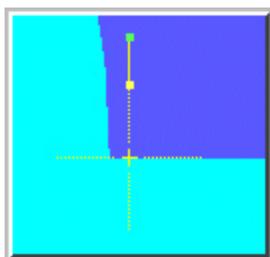
1. [倍率] タブ  を選択し、最小設定になるまで倍率を調整します (縮小)。
2. 照明タブ  を選択して、上部のライトを 0%(オフ)、下部のライトを 35% に設定します。
3. CAD タブを選択します。
4. グラフィック モード ツールバー([表示 | ツールバー | グラフィックモード])から [カーブ モード] ボタン  を選択します。
5. 機械を移動して左前のコーナー は以下のように FOV の中にします：



6. **自動要素**ツールバーから**エッジ点**をクリックして、**自動要素 (エッジ点)** ダイアログボックスを開きます。
7. フロントのエッジの上にポイント、左コーナーに **VERY CLOSE** をクリックします。
8. **取込み点ターゲット** タブを選択します 。
9. **自動目標**を**手動ヒット目標**に変更します。



 これは実際に「手動ターゲット」エッジ点であるため、使用される実際の点は十字線を物理的に配置した場所です。



10. **作成** をクリックしてこのエッジ点を測定ルーチンに追加します。
11. **閉じる** をクリックして**自動要素** ダイアログボックスを閉じます。

ステップ 2: 手動アラインメントの作成

このアライメントでは、1つだけの点が取得されており(前のステップ)、回転データは測定されていません。この例では、パートが機械軸と適切に直角をなしていると仮定されています。単一点は XYZ の原点を確立するために使用されます。

手動配置を作成するには：

1. **挿入 | アラインメント | 新規** メニューオプションを選択します。配列ユーティリティ ダイアログ ボックスが表示されます。
2. 要素リストから **PNT1** を選択します。
3. **X**、 **Y** および **Z** の横のチェックボックスを選択します。
4. **原点** ボタンをクリックします。
5. **OK** をクリックし保存して終了します。X、Y および Z の 0 点はすべてエッジ点に移動します。

作成したばかりの測定ルーチンを実行すると、原点が実際のパーツ上のこの点に移動します。これをするには:

1. [ビジョン]タブを選択します。
2. **編集ウィンドウツールバー (表示|ツールバー|編集ウィンドウ)** から、すべてマーク  を選択します。
3. 手動の要素整列をマークしても問題ないかどうか尋ねられた時、**はい**をクリックしてください。
4. **QuickMeasure** ツールバーから**実行** () を選択します。
5. プロンプトが表示されたら、コーナーにターゲット (十字線) を合わせて**続行** をクリックし、点 **PNT1** を測定します。また、十字線をドラッグ&ドロップすることができます。十字線がエッジにスナップされます。
6. 測定ルーチンの実行が終了したら、**CAD** タブを選択します。
7. **グラフィックモードツールバー(表示 | ツールバー | グラフィックモード)**から[画面サイズに拡大]  を選択します。

ステップ 3: 基準要素 A の手動測定

PC-DMIS は、主整列基準要素としてトップ・プレーン (基準要素 A) を使用します。基準平面は一般的に 2 次元ビジョン測定では不要です。但しこの例では、寸法平坦性に対応するためにデータ平面が測定されます。これはデータ平面を参照する要素制御フレームが存在する可能性のある状況で有益です。

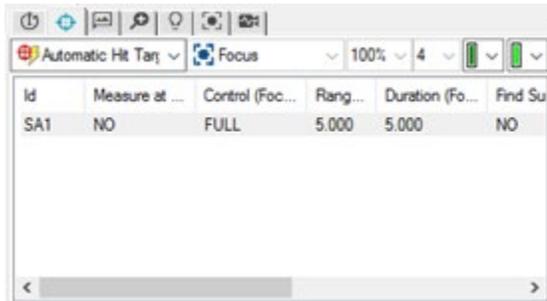
パートのおおよその位置が知られるので、PC-DMIS は DCC のモードで動作することができます。

DCC 機械を使用している場合、プローブモードツールバーから **DCC モード**  を選択します。それ以外の場合は、AutoShutter を使用して手動機械で測定できます。自動シャッター要素に関する説明は「Live ビューのセットアップ」を参照してください。

基準要素 A の平面要素を測定するには：

1. [倍率]タブ  を選択し、最大設定に拡大するまで拡大率を調整します (拡大)。
2. **Live ビュー**タブを選択します。
3. パーツの上のカメラを配置します。
4. **照明**タブから 、表面が見えるが明るすぎない値にトップライトを調整します。必要に応じて Z をフォーカスに移動します。
5. **CAD** タブを選択します。
6. グラフィックモードツールバー(表示 | ツールバー | グラフィックモード)から[画面サイズに拡大]  を選択します。
7. グラフィックスモードツールバーから**表面モード**ボタン () を選択します。
8. **自動要素**ツールバー (表示 | ツールバー | 自動要素) で**面上点** () をクリックして、面上点の **自動要素**ダイアログボックスを開きます。
9. 上面のポイントをクリックします。

10. 取込み点ターゲット タブ  を選択して以下のパラメータを変更します: ターゲットタイプ= 自動取込み点ターゲット, 範囲= 5.0, 期間= 5, および曲面オプションを検索 = YES。



11. 各自動ヒットターゲットに対して、各プロパティの下のオプションをダブルクリックし、指定された値を入力します。
12. 作成 をクリックしてこのエッジ点を測定ルーチンに追加します。
13. トップ面の その他のポイントをクリックして作成をクリックします。
14. 8 点のタイトルが作成される(PNT2 - PNT9)まで上記ステップ (ポイントをクリックして作成をクリックする) を繰り返してください。
15. 閉じる をクリックして自動要素 ダイアログ ボックスを閉じます。

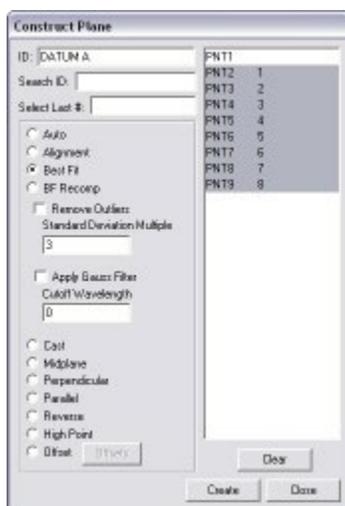
ステップ 4: 基準要素 A の構築

8 個の面上点が「ステップ 3: 基準要素 A の要素測定」に測定されたら、それらの点から基準要素 A を構築できます。

基準要素 A をコンストラクトするには：

1. このポイントまで測定ルーチンを実行して 8 つの面上点を測定します。これをするには:

- a. [編集ウィンドウ] ツールバー (表示|ツールバー|編集ウィンドウ) から、
選択解除  を選択します。これを行って、[すべてをマークする] を選
 択するときには手動アラインメント点 (PNT1) が含まれないようにします。
 - b. **すべてをマークする**  を選択します。
 - c. 「手動アライメント要素をマークしてもいいですか? 」というメッセージ
 が表示される場合には、**いいえ** をクリックしてください。
 - d. **実行**  を選択します。PC-DMIS は 8 つの表面点を測定します。
2. 編集ウィンドウから、測定ルーチンでの「最終」行が強調表示されるようにしま
 す。
 3. 挿入 | 要素 | 作成 | 平面 メニュー項目を選択するか、**構築された要素** ツールバ
 ー (表示|ツールバー|作成された要素) から**構築された平面**ボタン  を選択し
 ます。**構築された平面** ダイアログボックスが表示されます。



4. **最適化** オプションを選択します。
5. 要素一覧から、「ステップ 3: 基準 A の要素測定」で測定した 8 つのサーフェス
 ポイントを強調表示します。この例では、ポイントは PNT2~PNT9 です。
6. ID ボックスに**基準要素 A** を入力します。

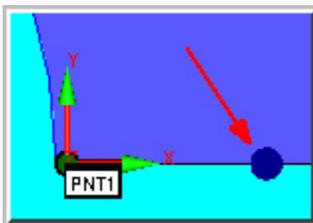
7. **作成**をクリックしてから**閉じる**をクリックし、平面要素を測定ルーチンに追加します。

ステップ 5: 基準要素 B と C を測定します

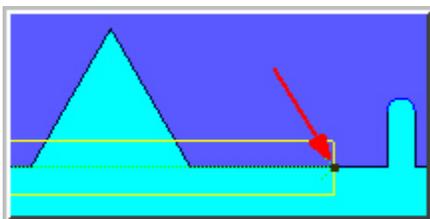
このステップで、ソフトウェアは**基準要素 B** および **C** のフロントラインおよび左ラインを測定します。2つのラインの交差点に基づいて、**点**が **XY** 原点を確証するために同じく作られます。

基準要素 B を測定する

1. **倍率**タブ  を選択して倍率を最大値の約 **25%** に調整します。実際の倍率値はレンズによって変わります。
2. **照明**タブ  を選択して、**上部ライト**を **0%** (消灯) に設定します。**下部ライト**を **35%** に設定します。
3. **CAD** タブを選択します。
4. 必要に応じて [グラフィックモード] ツールバーから**サイズ調整**して適合させる () を選択します。
5. [グラフィックモード] ツールバーから [曲線モード] ボタン  を選択します。
6. **自動要素**ツールバーから**線**ボタン () をクリックして、**自動要素 (線)** ダイアログボックスを開きます。
7. 左端に向かって前縁にある線の左アンカー点に対する**点**をクリックします。

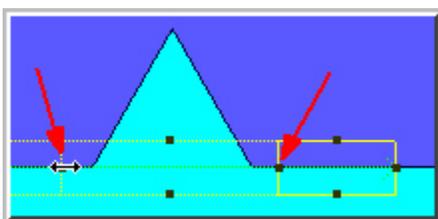


8. スロットのすぐ左 (下の画像に示す逆さまの「V」の右) にある線の右アンカー点に対する点をクリックします。ソフトウェアがターゲットを表示します。



このデモ部分では、線がボイド (逆さまの「V」) を横切って伸びているため、この領域を除外して点がボイド部分で取得されないようにする必要があります。

9. 長方形のターゲット内で右クリックしてください。ポップアップメニューから **ヒット目標** を選択してください。これは 2 つのターゲットに単一の矩形ターゲットを分割します。
10. 上記のステップを繰り返して 3 つ目のターゲットに挿入します。
11. 2 つのターゲットディバイダーをその 1 つが逆さまの「V」の各側にくるようにドラッグします。

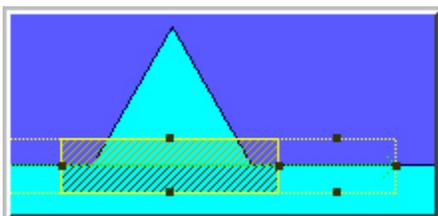


12. [ビジョン] タブを選択します。
13. パーツの上のカメラを配置します。
14. **照明** タブから 、表面が見えるが明るすぎない値に **トップライト** を調整します。必要に応じて **Z** をフォーカスに移動します。

15. 取込み点ターゲット タブを選択します  。 3つのターゲット EA1、EA2 および EA3 が表示されることに注意してください。ユーザはボイドを横切る 2 番目のターゲット (EA2) を使ってはいけません。EA2 密度フィールドの標準をダブルクリックして、無しを選択します。

Id	Density	Under...
EA1	Normal	N/A
EA2	None	N/A
EA3	Normal	N/A

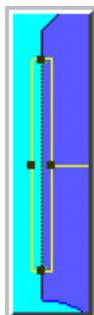
EA2 ターゲットセグメントには、データが取得されない領域を示すハッシュ線が表示されることに注意してください。



16. [自動要素] ダイアログボックスで、デフォルトの線自動要素の名前を [データム B] に変更します。

17. 作成 をクリックして閉じます。

基準要素 C を測定するには：



1. 自動要素ツールバーから線ボタン  を選択して、自動要素 (線) ダイアログボックスを開きます。



ターゲット数を 1 にリセットする場合、**自動要素**ダイアログボックスを閉じて再度開きます。

2. 左エッジ (前面に 1 つ、背面に一つ) の上の 二つのポイントをクリックします。
3. デフォルトの名前を **基準要素 C** に変更します。
4. **作成** をクリックしてこの行を測定ルーチンに追加します。
5. **閉じる** をクリックして**自動要素** ダイアログ ボックスを閉じます。

線の交差点からポイントを作成するには :

1. **挿入 | 要素 | 作成 | 点** メニュー項目を選択するか、**構築された要素** ツールバー (**表示|ツールバー|作成された要素**) から**構築された点**  を選択します。点を**構築** ダイアログボックスが表示されます。
2. **交差点** オプションを選択します。
3. 要素リストから**基準要素 B** と **基準要素 C** を選択します。
4. ID を **FRNT LEFT CORNER (前左隅)** に変更して**作成**をクリックしてから**終了**をクリックしてください。

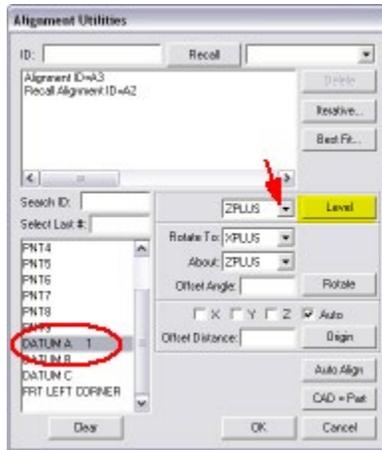
基準要素は今作成されます。

ステップ 6: DCC アライメントの作成

DCC のアライメントを含むこと要素がコンピュータの制御下で測定して正確なコーナーが使用されたので、この配置は、本質的により正確になります。

DCC 配置を作成するには :

1. 挿入 | アライメント | 新規 メニューオプションを選択します。配列ユーティリティ ダイアログ ボックスが表示されます。



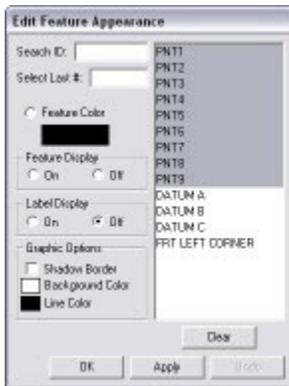
2. 要素リストから**基準要素 A** を選択します。
3. 平面を **ZPLUS** 平面と同じ高さにするには、**高さ** ドロップダウンボックスから **ZPLUS** を選択します。
4. **レベル** ボタンをクリックします。これは平面を **ZPLUS** 軸にレベルします。
5. 要素リストから**基準要素 B** を選択して **ZPLUS** 軸の **XPLUS** 軸に回転します。
6. **回転先** ドロップダウンボックスから **XPLUS** を選択します。
7. **回転先** ドロップダウンボックスから **ZPLUS** を選択します。
8. **{回転}** ボタンをクリックします。
9. 要素リストから **FRNT LEFT CORNER** を選択して **XYZ** の原点を確立します。
10. **X** と **Y** の横にチェックボックスを選択します。
11. **原点** ボタンをクリックします。
12. **基準要素 A** を選択します
13. **Z** の横のチェックボックスを選択してください。
14. もう一度**原点** ボタンをクリックします。
15. 配置名の **ID** ボックスに **ABC** を入力します。
16. **OK** をクリックして閉じます。

ステップ 7: CAD ビューでのディスプレイの更新

この時点で、CAD ビューにはすべての測定要素が表示されます。CAD ビューで点 ID の表示を無効にしたい場合があります。

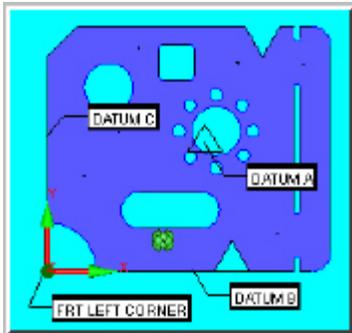
ポイント ID を無効にするには:

1. **編集 | グラフィック表示ウィンドウ | 要素の外見**メニュー項目を選択します。要素の外見編集 ダイアログ ボックスが表示されます。



2. 点要素(PNT-PNT9)を強調表示して選択します。
3. ラベル表示オプションを **オフ** に設定します。
4. **適用** するそして **OK** をクリックして下さい。

CAD ビューは下記に表示されるものと同じでなければなりません。システムの座標原点は左下隅に表示されるのを注意してください。X +は右側に、Y +は裏です。



この時点までに測定プログラムを実行すると、評価用の追加要素を測定するのに必要なアラインメントが確立されます。

CAD を用いた Live View アラインメント

この方法は治具はあるが CAD 描画に基準点がないときに使用できます。このケースではパートの CAD 描画はあっても、CAD ファイルから適切なアラインメントを設定することができません。[ビジョン] タブでアラインメントを設定する必要があります。これを行うと、[CAD] タブを使用して追加の要素を測定できます。

CAD 座標系と一致するアラインメントを設定するには、以下のステップに従います。

1. 「Live ビューのアラインメント」トピックで説明する方法を使用して、[Vision] タブでアラインメント要素を作成します。以下のようにアラインメントを設定します。
 - レベル設定のための平面、回転用の線要素、および原点としての点要素を構築するには通常 3 つの面上点要素を使用する必要があります。
 - ただし、単純な 2 次元要素ではレベル、回転、および原点の設定には通常 2 つの面要素を使用します。
2. CAD 座標に一致させるため、このアラインメントを平行移動、回転、および水平化します。

3. PC-DMIS で 2 つの座標系を一緒に移動します。
4. 「CAD ビューのアラインメント」トピックで説明する方法を使用して、[CAD] タブでアラインメント要素 (上記と同じ要素) を作成します。
5. アラインメントを CAD 座標名と一致するよう変換します。これを行うには、[アラインメントユーティリティ] ダイアログ ボックスの [CAD=パート] ボタンをクリックして作成したアラインメントが CAD 座標系と一致しなくてはならないことを PC-DMIS に伝えます。

Measuring Auto Features with a Vision Probe

現在、PC-DMIS Vision では [要素の自動作成] 機能を使用した要素の作成をサポートしています。この章では PC-DMIS Vision 操作による要素の自動作成について説明します。



要素の自動作成に関する詳細は、メイン PC-DMIS Core ドキュメントの「要素の自動作成」章を参照してください。

PC-DMIS クイックスタートウィンドウでは、測定された要素ボタンを使用した Vision 要素の自動作成をサポートしています。ビジョン 測定機を操作する場合、測定済みの要素を作成するのではなく ビジョン自動要素が作成されます。利用可能な測定要素ボタンはすべての Vision 自動要素を表しているわけではないので、クイックスタートウィンドウからすべての Vision 要素の自動作成機能が使えないわけではありません。クイックスタートウィンドウからは、ヒットを取得することで要素を「自動推測」することができます。

自動要素推測モードの使い方については、PC-DMIS Vision ドキュメントの「自動要素推測モード」トピックを参照してください。



「クイックスタート」ウィンドウの使い方に関する詳細は、PC-DMIS Core 文書の「クイックスタートインターフェイスの使用」章を参照してください。

PC-DMIS Vision の CAD ビューで QuickFeature を実行する

以下のルールとパラメータを使用して、CAD ビューでビジョン QuickFeature を実行することができます。

- **照明** - ビジョン QuickFeature は現在の照明設定を使用します。
- **倍率** - ビジョン QuickFeature は、現在の倍率設定を使用します。
- VisionQuickFeature は IPD ファイルを使用しません。
- ビジョン QuickFeature ではデフォルトのパラメータが使用されます。
- 編集されたパラメータはビジョン QuickFeature の作成に繰り越されます。
- **自動要素**ダイアログボックスでパラメーターを編集するとき、ビジョン QuickFeature は編集された値のみを使用します。編集ウィンドウで実行されるときは、いかなる変更も繰り越されません。これはコンタクト (接触) とビジョンについても同様です。

CAD ビューでサポートされる VisionQuickFeature

幾何学要素	方法
表面ポイント	キーボードのシフトキーを押し続けたまま、Planar (プラナー) 表面の上で停止します。

エッジ ポイン ト	QuickFeature の作成に使用する方法の詳細については、PC-DMIS コアド キュメントの「自動要素を作成するための迅速な方法」章の 「QuickFeature を作成する」トピックを参照してください。
長穴	
角穴	
切り欠 き溝	
ポリゴン	
直線	
円	
楕円	

サポートされないビジョン QuickFeature

- 2D 輪郭
- ブロブ

ビジョン QuickFeature でのサポートされないパラメータ

パラメータ	コメント
ターゲット形式	要素の参照先
ターゲット色	-
公称値色	-
エッジパラメータ	
点密度	-
エッジの選択	-
強度	-

エッジの極性	-
ターゲット方向	-
指定したエッジ番号	-
SensiLight	-
フィルターのパラメータ	
クリーンフィルタ	-
強度	-
アウトライヤフィルター	-
2要素間の距離	-
標準偏差	-
フォーカスパラメータ	
フォーカス	-
コントロール	-
範囲	-
継続時間	-
面の検索	-
面の変化	-
RGBミキシングのパラメータ	
RGB	-

PC-DMIS Vision のライブビューで QuickFeature を実行する



ライブビューの QuickFeature は PC-DMIS をオフライン/CAD カメラモードで実行するときはサポートされません。

また、ライブビューモードにおける QuickFeature は、高コントラストエッジで照明もあり、大きな高周波スペクトル成分のない画像になるパートで適切に機能するように設計されています。例えば、これには背後から照明された薄いパートや大きな表面構造を持たない表面が光るパートがあります。

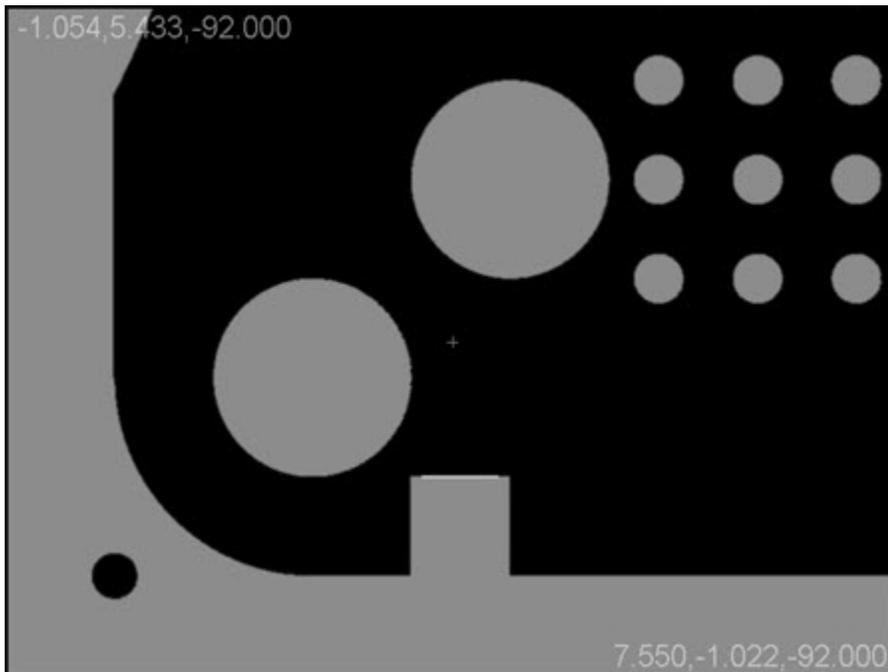
ライブビューでビジョン QuickFeature を作成するためのルールとパラメータは CAD ビューのものと同じです：

- ルールとパラメータは CAD ビューの QuickFeature 機能に適合しています。
- Shift キーを押しながら、ライブビューの要素の上にマウスポインタを移動して強調表示します。
- 強調表示された要素をクリックして、ライブビューでそれを作成します。
- ライブビューで強調表示されている要素に応じて、Ctrl キー+ Shift キーを押すと、エッジ点または面上点の要素が作成されます (ライブビューに固有のルールおよびパラメータについては以下を参照してください)。
- CAD ビューのパラメータと同様に、イルミネーションと倍率は現在の設定を使用します。他のすべての要素パラメータは、以前の設定を使用します。

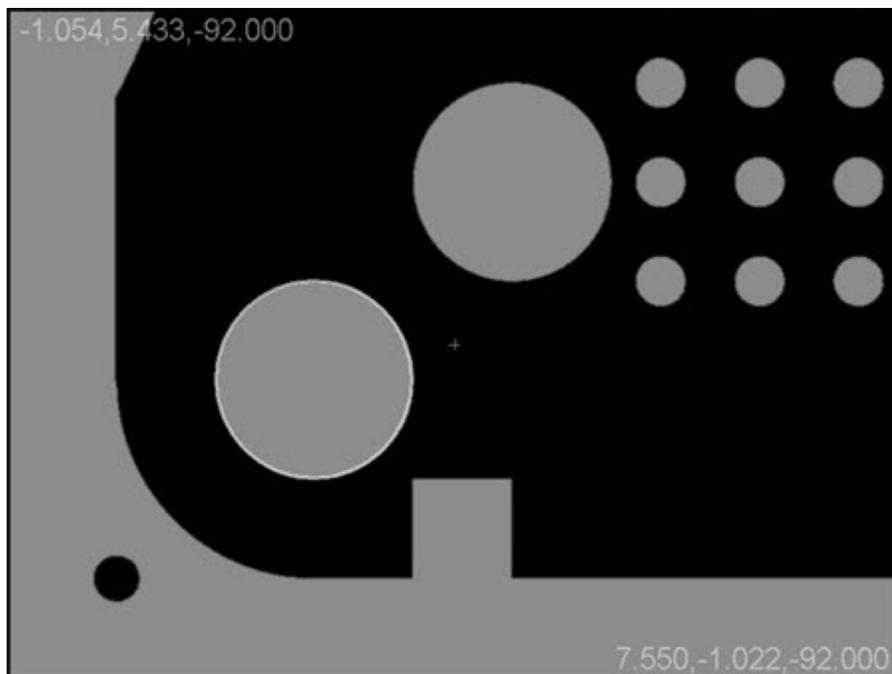
次のルールとパラメータはライブビューでビジョン QuickFeature を使用するときのみ適用されます。

- 検出された要素を強調表示するには、**Shift** キーまたは **Ctrl + Shift** キーを押しながら、ライブビューでマウスポインタを移動します。これは、**[マウスクリックをエッジにスナップ]**オプションを有効にし、**[ライブビュー設定]**ダイアログボックスの**範囲 (ピクセル)** プロパティに入力された値によって異なります。ライブビュー設定の詳細については、「ライブビューの設定」トピックを参照してください。
- 円または線の要素が検出されて強調表示されているときに、**Ctrl + Shift** キーを押すと、要素がエッジ点に変わります。

ライブビューで検出された線要素の例：

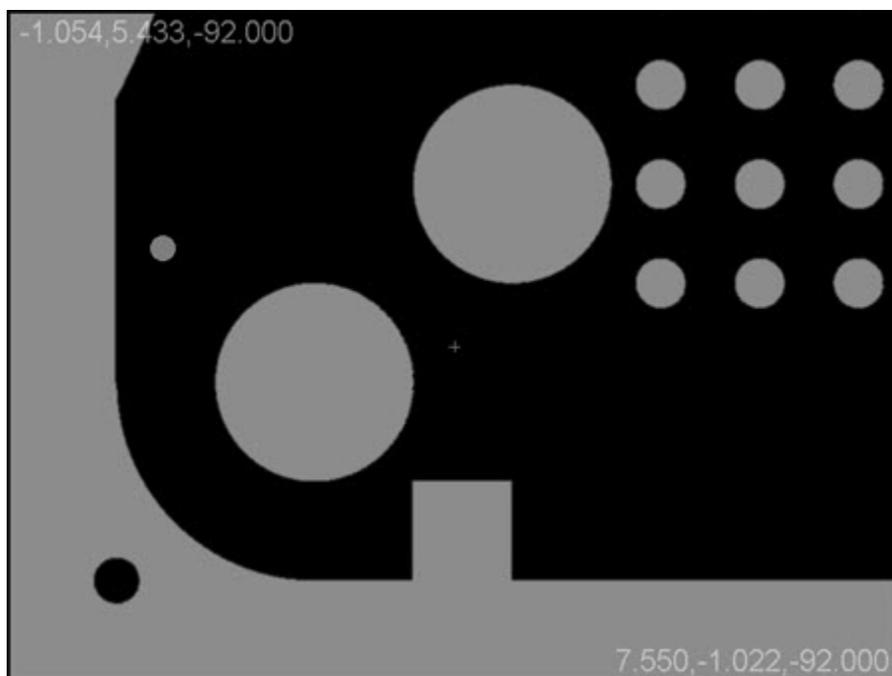


ライブビューで検出された円要素の例：



- 円または線要素が検出されていないのにカーソルがエッジの近くにある場合、**Ctrl + Shift** キーを押すとエッジ点が検出されます。エッジが検出されない場合、面上点が強調表示されます。

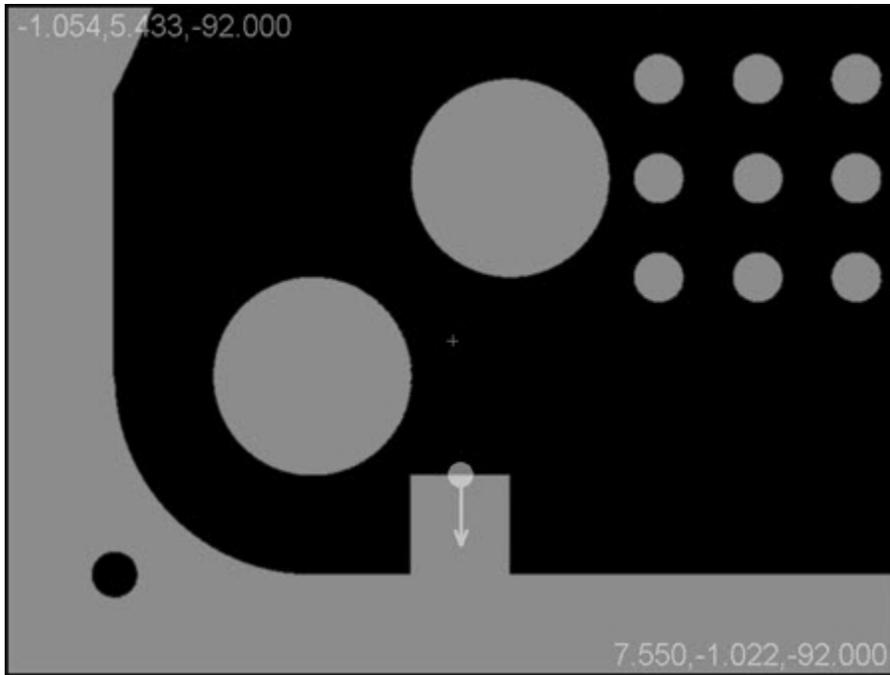
ライブビューで検出された面上点要素の例：



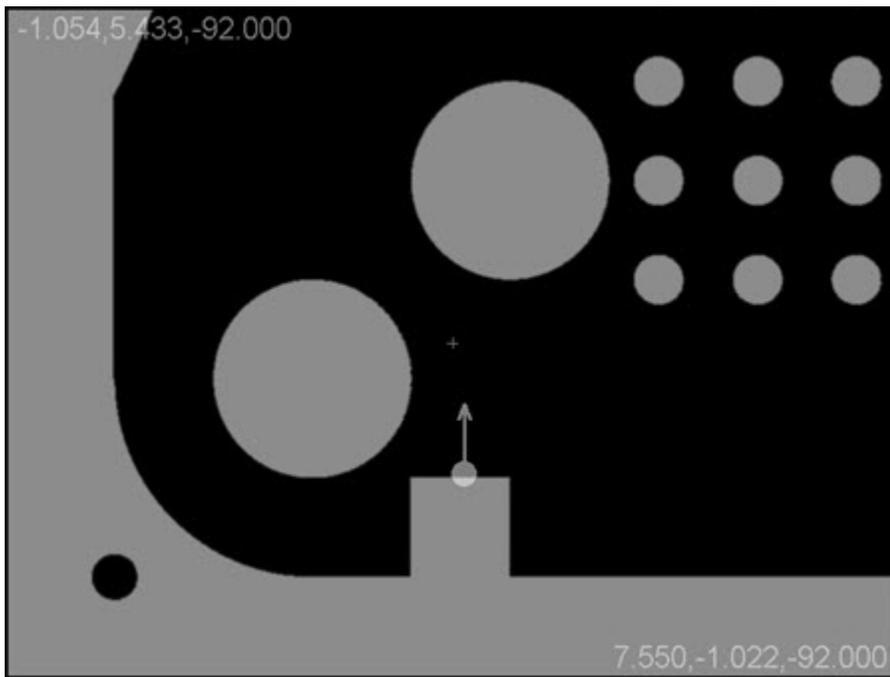
- ある要素が強調表示され、それをクリックして選択すると、対応する要素が測定ルーチンに追加されます。
- エッジ点を検出し強調表示するとき、そのベクトルは、ライブビュー画像内のエッジからカーソルに向かって定義されます。エッジ点要素が作成されている場合は、強調表示されたベクトルが要素のエッジベクトルを制御します。

ライブビューで可能なベクトル方向を持つエッジ点の例：

例 1 - ライブビューの場合、この画像は検出されたエッジポイント要素を示し、そのベクトルは被測品から離れています。



例 2 - ライブビューの場合、この画像は検出されたエッジポイント要素を示し、そのベクトルはパーツに指しています。



ライブビューにおけるサポートされるビジョン QuickFeature

幾何学 要素	方法
-----------	----

円	QuickFeature の作成に使用する方法の詳細については、PC-DMIS コアドキュメントの「自動要素を作成するための迅速な方法」章の「QuickFeature を作成する」トピックを参照してください。
エッジ ポイント	
直線	
表面ポ イント	

Vision Measuring Methods

PC-DMIS Vision は DCC モードで部品を測定する 3 つの方法を提供しています:

- **CAD 選択法** - CAD 図面がある場合は、CAD 図面に基づいてオフラインで測定ルーチン全体をプログラムすることができます。次に、動作中の測定機でこの測定ルーチンを実行できます。この手順については、「CAD 選択法」を参照してください。
- **ターゲット選択法** - この方法は CAD 図面が不要で、動作中の測定機を使用して完全にオンラインで行われます。この手順については、「ターゲット選択法」を参照してください。
- **自動要素推測モード** - クイックスタート ウィンドウを使用すると、ユーザーはヒットの取得を開始でき、PC-DMIS は自動的に要素の種類を推測します。この手順については、「自動要素推測モード」を参照してください。

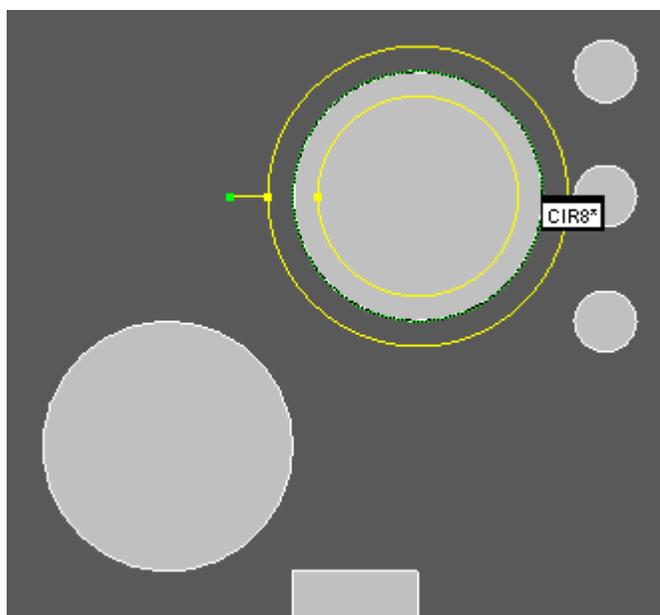
CAD 選択方法

CAD 選択方法は測定ルーチンに要素を追加するために使用されています。グラフィック表示ウィンドウの **CAD** タブで希望の **CAD** 要素(円、端、表面などのような)をクリックしてください。開いた 2D プロファイルを挿入したい場合、測定したい 2D プロファイルを形成する一連の **CAD** 要素を選択する必要があります。



CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っただ要素を選択しないようにしてください。

4. PC-DMIS Vision が要素の公称データを [要素の自動作成] ダイアログ ボックスに自動的に配置します。
5. すべての要素に対してヒットのターゲットはその要素向けに自動的に表示されます。結果として表示される CAD ビューは以下のようになります:



ターゲットを持つ円要素

ソフトウェアが目的の円要素を選択し、スキャン領域のバンドを表示してターゲットを描画することに注目してください。

6. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**作成**をクリックして測定ルーチンに要素を追加します。

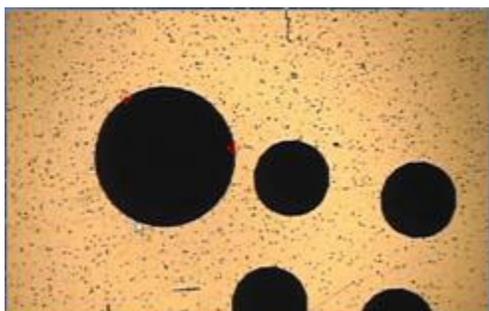
ターゲット選択の形式

ターゲット選択法を使用して要素を測定プログラムに追加するには、グラフィック表示ウィンドウで**[Vision]**タブを使用してターゲット点を配置します。以下の手順では、この方法を用いて円要素を測定ルーチンに追加する方法を示します:

1. **自動要素**ツールバーにアクセスします。

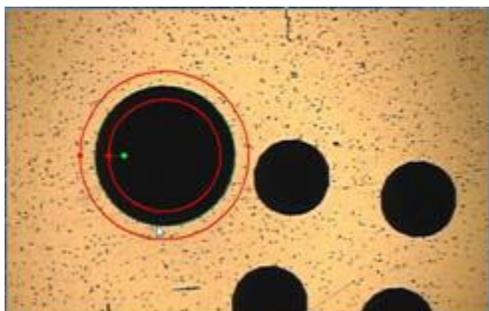


2. **[円]** ボタンをクリックします。**自動要素**ダイアログ ボックスは円要素に表示されます。
3. **要素の自動作成**ダイアログボックスを開いた状態で、グラフィックの表示ウィンドウの **Vision** タブを選択します。
4. 説明される円のエッジにより三つのポイントをクリックしてください。クリックするたびに、赤色のターゲットアンカー点が画像に表示されます。自動検出用エッジをダブルクリックすることもできます。その他の要素では必要なクリック数がこれより多いことまたは少ないことがあります。「サポートされる要素での必要なクリック数」を参照してください。



Vision タブから円を選択すること

5. その要素のアンカー点の必要数を配置 (またはダブルクリックしてエッジを検出) したら、要素のターゲットが **Vision** タブに表示されます。「サポートされる要素での必要なクリック数」を参照してください。



円要素のために表示されるターゲット

6. PC-DMIS Vision が要素の公称データを [要素の自動作成] ダイアログ ボックスに自動的に配置します。
7. ペンダントノブコントロールまたはプローブツールボックスを使用して、希望のレベルに照明と倍率を調整します。
8. ダイアログボックスで公称の情報を調整して要素の理論値と一致します。
9. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**作成**をクリックして測定ルーチンに要素を追加します。

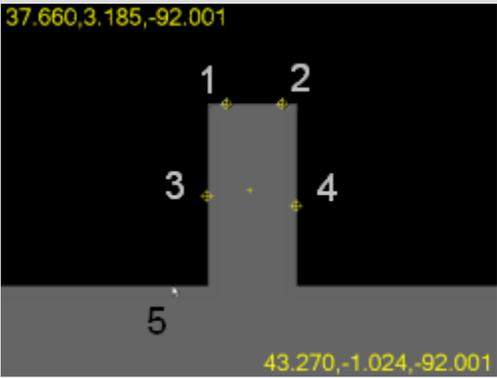
サポートされる要素に必要なクリック

以下の表に各要素型とそれに関連する選択方法に必要なクリック数を示します:

要素に必要なクリック数

フィーチャーのタイプ	CAD 選択法 (CAD ビュー)	ターゲットポイント法 (Live ビュー)
------------	-------------------	-----------------------

 面 上点	<p>面で 1 回クリック (面モード) または ワイヤースケーム で 3 回クリック (曲線モード)</p>	<p>1 回クリックすると面のクリックした位置に自動的に 点が追加されます。</p>
 エ ッジ ポイ ント	<p>エッジの近くで 1 回クリック</p>	<p>1 回クリックするとエッジの近くに自動的に点が追加 されます。</p>
 線	<p>線的一端で一度ク リックし、反対側 の端でもう一度ク リック</p>	<p>クリックして線の開始点および終了点の位置を決定 し、ダブルクリックすると現在のエッジの範囲で 2 つ の点を自動的に追加します。</p>
 円	<p>円のエッジの近く で 1 回クリック。</p>	<p>クリックして円の周囲で 3 つの点を追加するか、ダブ ルクリックして円の外周近くに 3 つの点を等間隔に自 動的に追加します。</p>
 楕 円	<p>楕円のエッジの近 くで 1 回クリッ ク。</p>	<p>クリックして楕円の周囲で 5 つの点を追加するか、ダ ブルクリックして楕円の外周近くに 5 つの点を等間隔 に自動的に追加します。</p>
 角 型溝	<p>角型溝のエッジの 近くで 1 回クリッ ク。</p>	<p>長辺側のエッジのうちの 1 つで 2 点をクリックし、つ ぎに 2 つのエッジ端のうちの 1 つで 1 点をクリック</p>

		し、その後もう一方の長辺エッジで 1 回、最後に反対側のエッジ端で 1 回クリックします。
 丸型溝	丸型溝のエッジの近くで 1 回クリック。	最初の円弧の上で 3 点をクリックし、次に反対側の端の円弧でさらに 3 つの点をクリックします。
 切り欠き溝	切り欠きの開口部と反対側のエッジ付近で 1 回クリック。	以下のように 5 点をクリックします: 開口部と反対側のエッジで 2 点(1 および 2)、切り欠きの平行な 2 つの辺の上で 2(3 および 4)、切り欠きのすぐ外側のエッジで 1 点(5)。 
 多角形	多角形のエッジの近くで 1 回クリック。	最初の辺で 2 つの点をクリックし、次に、他のすべての辺で 1 回ずつクリックします。クリックする前に 要素の自動作成 ダイアログ ボックスで 辺の数 パラメータを設定する必要があります。
 輪郭 (2D)	曲線モード: ワイヤフレームの曲線データを使用し	各点のペアを円弧または線でつなげ、プロファイルの形状を定義するのに十分な点をクリックします。ターゲットを右クリックして [公称セグメントを挿入] を選

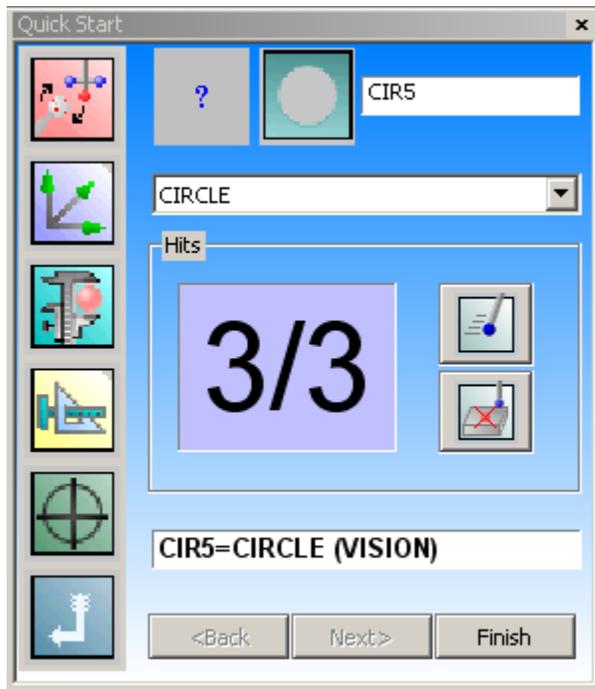
	<p>て1つまたは複数の一連のエッジや円弧をクリックします (曲線モード)。</p> <p>面モード: エッジ付近の CAD エンティティをクリックすると、そこから CAD 要素すべてが相互に接続した要素が構築されます。</p>	<p>択することで、後でさらに点を追加することができます。</p> <p>または、Live ビュー画像上でダブルクリックしてエッジをトレースします。「2D プロファイルエッジトレーサーの使用」トピックを参照してください。</p>
	<p>表面を1回クリックします。</p>	<p>1回クリックしてプロブの中心を見つけます。</p>

自動要素推測モード

PC-DMIS Vision は測定ルーチンに追加する要素の型を自動的に決定します。[クイックスタート] ウィンドウが開いたときに取得したヒットに基づいて自動作成された要素が推測されます。以下の例はビジョン自動円要素の推測プロセスを示していますが、サポートする要素 (エッジ点、線、円、丸型溝、角型溝、または切り欠き) ではどれも類似しています。

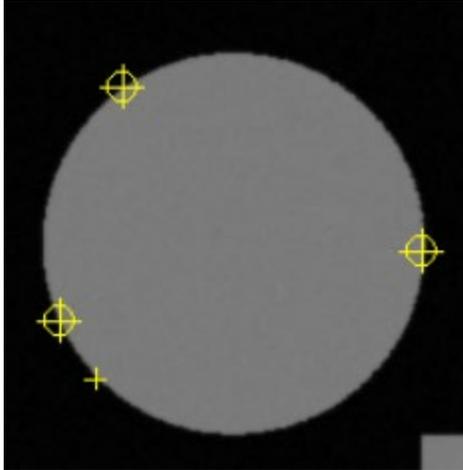
推測モードを使用してビジョン自動円を測定するには以下のステップに従います。

1. 表示|その他の窓|クイックスタートメニューオプションを選択して、クイックスタートウィンドウを開きます。



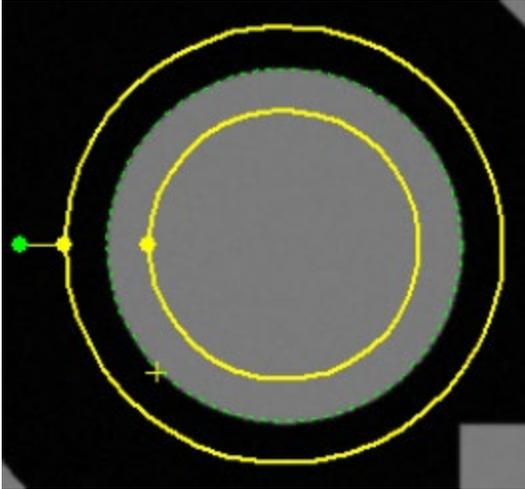
[クイックスタート] ウィンドウ

2. お使いの測定機のジョグボックスを使用することによって円要素の端で最初のヒットを取得します。**[Vision]** タブで要素の端をクリックすることもできます。
[クイックスタート] ウィンドウが更新され、バッファおよび推測された点要素に1つのヒット (1/1) を表示します。
3. 最初のヒットと同じ方法で、同じ円の端に沿った別の場所で2回目のヒットを取ります。
[クイックスタート] ウィンドウが更新されて、バッファ及び推測の線要素に1つのヒット (1/1) を表示します。
4. 最初のヒットと同じ方法で、同じ円の端に沿った別の場所で3回目のヒットを取ります。
[クイックスタート] ウィンドウが更新されて、バッファ及び推測の円要素に3つのヒット (3/3) を表示します。



推測された測定円のヒット

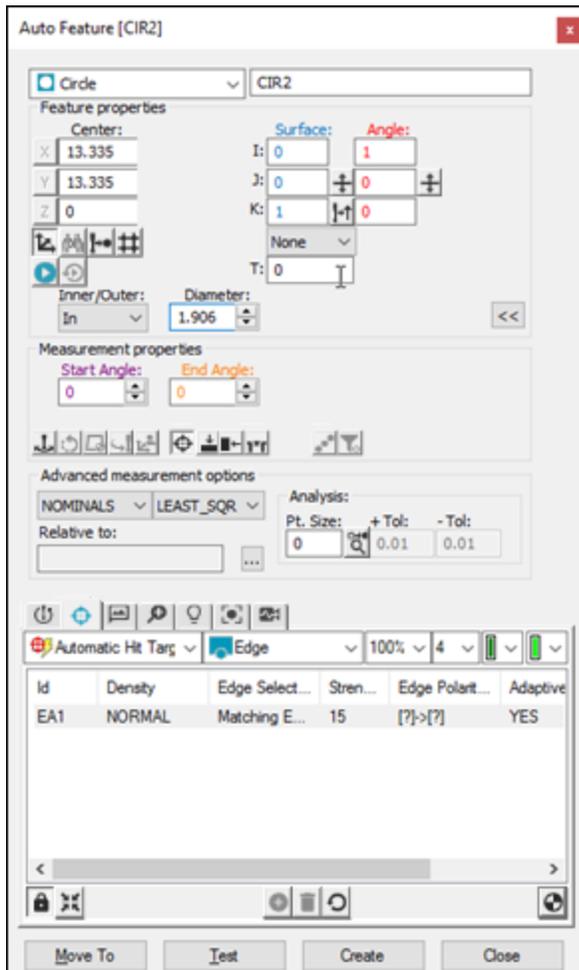
5. ヒットの位置に満足しない場合、[ヒットを消去] ボタン  をクリックします。ヒットはバッファから削除されます。手順 2 から 4 を繰り返して、円を再測定します。
6. 目的の要素が推測されたら、[終了] をクリックします。ソフトウェアはユーザの測定ルーチンに機能を追加します。
7. 要素ターゲットを表示するには、グラフィックの表示ウィンドウの **[Vision]** タブにある **[ターゲットの表示]**  ボタンをクリックします (「ライブビュー」を参照してください)。ターゲットを右クリックするとポップアップメニュー(点密度、エッジ選択タイプ、挿入ターゲットなど)から共通のターゲットパラメータの変更が行われます。詳細については「ショートカットメニューの使用」を参照してください。



Live ビューの円のターゲット

- 要素のパラメータを編集するには、編集ウィンドウで新しい自動要素コマンドから **F9** キーを押します。

The Auto Feature Dialog Box in PC-DMIS Vision



[要素の自動作成] ダイアログ ボックス

[自動要素] ダイアログボックスでは、測定するものを決定できます。その選択とは無関係に、PC-DMIS は [測定特性] エリアにある一覧から選択された適切な要素タイプを含む [自動要素] ダイアログボックスを表示します。

ビジョンプローブを使用して接触プローブと同様の方法で要素をプログラムします。以下の3つの方法があります：

- **CAD** タブにおける CAD データの選択
- **Vision** タブでマウスクリックしてターゲットアンカー点を配置する
- **自動要素** ダイアログボックスにある理論値編集ボックスに値を入力します。

PC-DMIS Vision に特有の**自動要素**ダイアログボックスのコントロールについて以下で説明しています。この項で説明していない情報については、**PC-DMIS** コア文書の「自動要素の作成」にある「自動要素ダイアログボックス」を参照してください。

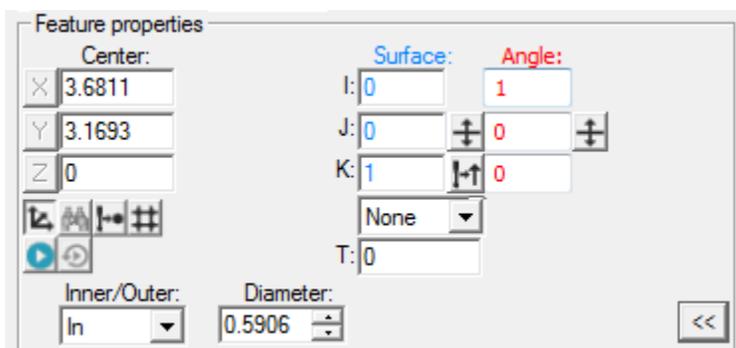
プローブツールボックスの設定は自動要素ダイアログボックスの下部にあります。設定は編集時の現在の自動要素に固有です。**PC-DMIS** でのプローブツールボックスの使用について詳しくは、「**PC-DMIS Vision** でのプローブツールボックスの使用」を参照してください。

ヒットの用語に関する注記

接触プローブを使用して要素を測定するプロセスは、「ヒットを取る」と呼ばれます。**PC-DMIS Vision** の場合、ヒットとは測定過程で点の実際の位置を意味します。ビジョン測定でこの同じ用語を使用することは正しくありません。**PC-DMIS Vision** で **[Vision]** タブの画像をクリックすると「ヒット」が測定機にリレーされます。

「ターゲットのアンカー点」という用語は **PC-DMIS Vision** 内部で起こるプロセスを良く言い表しています。これらのクリックから派生する点は、要素の理論的な形状を計算する基準点として使用されます。

要素特性エリア



現在の要素のタイプに基づいて、このエリアの内容は以下の項目のいずれかを含むように変化します。

点：このプロパティは、面またはエッジポイント要素の XYZ 値を指定します。

始点：このプロパティは、線要素の始点の XYZ 値を指定します。

終点：このプロパティは線要素の終点の XYZ 値を指定します。これは「**[測定プロパティ] エリア**」の **[境界がある]** プロパティを **[はい]** に設定したときにのみ利用できます。

中心：円、丸型溝、角溝、または曲線の 2 次元要素の中心の XYZ 値を指定します。

表面：このプロパティは Vision 自動要素の表面ベクトルの IJK 値を指定します。

エッジ：このプロパティは、エッジまたは線要素のエッジベクトルの IJK 値を指定します。エッジ点のベクトル点はエッジから離れています。

角度：このプロパティは丸型溝、角溝要素の角度ベクトルの IJK 値を指定します。角度ベクトルは要素の中心線を定義します。要素の中心線と法線ベクトルは互いに直角でなければなりません。この値は円 (円弧) の開始および終了角度に対する参照ベクトルも指定します。

厚さのタイプ：このプロパティは PC-DMIS が要素の**表面**または**エッジ**の値に厚さを適用する方法を定義します。そのオプションは次の通りです。

理論値 - PC-DMIS は厚さを理論値として適用します。

実測値 - PC-DMIS は厚さを実測値として適用します。

なし - PC-DMIS は厚さを適用しません。

T：厚さの種類に基づき、要素の**面**または**エッジ**の厚さに適用する厚さの距離を指定します。**厚さの種類**に**[なし]**を選択した場合、この値は使用できません。

長さ：このプロパティは線、切り欠き、丸型溝または角形溝の長さを指定します。

有界: [はい] を選択すると、[終点] プロパティが「要素のプロパティエリア」で使用可能になり、線要素の終点を定義できます。

内側/外側: このプロパティは、円、角型溝、円形溝、切欠きスロット、楕円形、および多角形の各要素が内側要素か外側要素かを指定します。

直径: このプロパティは、円または多角形要素の直径を指定します。多角形の直径とは多角形の内接円の直径を定義します。

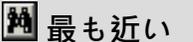
長径: 楕円要素の長軸の直径を指定します。

短径: これは楕円要素の短軸の直径を指定します。

幅: このプロパティは丸型溝、角型溝、または切り欠きの幅を定義します。

辺の数: このプロパティは多角形要素の辺の数を定義します (3-12)。

要素プロパティ - コントロールボタン

Vision ボタン	説明
 カルト座標ボタン	このボタンは、極座標系とデカルト座標系を切り替えます。
 CAD 要素を検索ボタン	<p>[点] または [開始] ボックスから軸 (X、Y、または Z) を選択すると、PC-DMIS はグラフィックの表示ウィンドウでその軸に最も近い CAD 要素を検索します。</p> <div data-bbox="483 1623 613 1749" style="text-align: center;">  </div> <p>このオプションは面上点、エッジ点、および線要素のみ利用可能です。</p>

<p> [測定機から点を読み取り] ボタン</p>	<p>このボタンをクリックすると、プローブチップの位置 (ステージの位置) が読み取られ、X、Y、および Z ボックスに挿入されます。</p> <div style="background-color: #e0e0e0; padding: 10px; border: 1px solid #00a0e3;"> <p> 「ゲージ」ツールボックスページにあって、このボタンを押すと、PC-DMIS はステージ位置ではなく「ゲージ」中心点を使用します。</p> </div>
<p> グリッドにスナップ ボタン</p>	<p>このボタンは、サポートされている自動点機能をグラフィック表示ウィンドウの 3D グリッド表示にスナップします。詳しくは、PC-DMIS Core マニュアルの「自動要素の作成」章にあるグリッドにスナップするを参照してください。</p>
<p> [今すぐ測定] ボタン</p>	<p>作成がクリックされると、このボタンは、選択した要素を測定します。</p>
<p> 再測定 ボタン</p>	<p>このボタンは要素が測定されたら、PC-DMIS が 2 回目に自動的に再測定するかどうかを定義します。第 1 の測定からの測定値を第 2 の測定の目標位置として使用します。</p>
<p> [ベクトル検索] ボタン</p>	<p>このボタンは、XYZ 点および IJK ベクトルに沿って全ての面を貫通し最も近い点を探します。面法線ベクトルが IJK 法線ベクトルとしてソフトウェアによって表示されますが、XYZ 値は変化しません。</p>

	 このオプションは面上点のみ利用可能です。
 [ベクトルを反転] ボタン	このボタンをクリックするとI、J、Kベクトルの方向が反転します。
 [測定機からベクトルを読み取り] ボタン	このボタンは、ビジョン測定機のベクトルに基づいてベクトル値を読み取って適用します。
 [ベクトルを交換] ボタン	このボタンをクリックすると、現在のエッジベクトルと面ベクトルが互いに交換されます。

[測定プロパティ] エリア



現在の要素の型に基づき、このエリアの内容は以下の項目の一部を含めるよう変わります。

スナップ: 「はい」を選択すると、測定値はサーフェスポイントの理論ベクトルに「スナップ」します。すべての偏差は点のベクトルに沿っています。これは、1本の特定のベクトルに沿って偏差に集中することに役立ちます。

開始角度: このオプションは、円または楕円要素の開始角度を指定します。

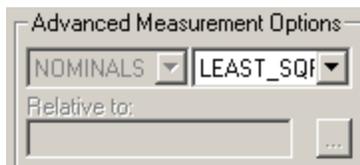
終了角度: このオプションは、円または楕円要素の終了角度を指定します。

閉じた要素: この値を「はい」に設定すると、2次元輪郭曲線のエッジトレーサは最初の公称セグメントが最後の交渉セグメントに結合するよう決定します。基本的に、要素が開いているか閉じているかを決定します。

測定プロパティ - コントロールボタン

Vision ボタン	説明
 [手動の事前位置決定]ボタン	DCC モードを実行している際にこのボタンを選択すると、PC-DMIS はオペレータに測定実行前にターゲットの位置を確認させます。
 [ヒットのターゲットを表示] ボタン	このボタンをトグルして、ライブビューと CAD ビュー上で取得した要素の測定に使用したターゲットデータを表示または非表示にします。
 理論値を表示]ボタン	このボタンをクリックすると、CAD 画像が方向付けられ、要素を見下ろすことができます。
 [直角を表示]ボタン	このボタンをクリックすると、CAD 画像が正しく方向付けられ、要素の側面を見ることが出来ます。
 [測定点を表示] ボタン	このボタンは要素の測定用に取得され使用された画像処理データの点を ライブ・ビューおよび CAD ビューに表示/非表示します。
 [フィルタされた点を表示] ボタン	このボタンは現在のフィルタ設定で取得され廃棄された画像処理データの点をライブ・ビューおよび CAD ビューに表示/非表示します。

[高度な測定オプション] エリア



公称値モード

公称値検索: PC-DMIS Vision は CAD モデルを貫通して、CAD エッジ (または面) 上で測定点に最も近い場所を検索します。これは CAD 要素の位置を公称値に設定します。

マスター: モード一覧がマスターに設定された状態で要素を作成する場合、次回、パートを測定すると、PC-DMIS Vision は公称上のデータを測定されたデータに等しくなるように設定します。次に、PC-DMIS はモード一覧を**公称値**にリセットします。

公称値: このオプションでは、測定プロセスが開始する前に公称データが存在する必要があります。PC-DMIS は測定された要素をダイアログボックス内の理論データと比較し、必要な計算のために測定されたデータを使用します。

最適化用の数学型

Vision 円自動要素によってユーザーは、「最適化計算タイプ」を定義することができます。詳細については、PC-DMIS Core ドキュメントの「既存の要素から新しい要素を構築する」章の「円の最適化タイプ」トピックを参照してください。

相対

ユーザーはこのオプションによって、一定の要素 (複数可) と自動作成された要素間の相対位置および方向を維持することができます。... ボタンをクリックして **[相対要素]** ダイアログボックスを開き、自動作成された要素がどの要素 (複数可) に関連しているかを選択します。ユーザーは自動作成された要素に対する各軸 (XYZ) について複数の要素を定義することができます。

分析エリア



分析エリアを使用するとユーザーは、測定された各取込み点/点の表示方法を決定することができます。

点のサイズ: この値は PC-DMIS が CAD ビューで測定された点を描画する大きさを決定します。これは現在の測定ルーチンの単位 (mm またはインチ) で直径を指定します。

[グラフィック分析] ボタン : このボタンをクリックすると、PC-DMIS は各点に対して公差チェック (理論的な位置からどれだけ離れているか) を実行し、現在定義されている測定結果の色範囲に基いて適切な色で描画します。

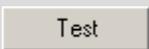
上限公差: このオプションは現在の測定ルーチンの単位で公称値からの正の公差を提供します。公称値からこの値より大きな点は標準の PC-DMIS 正公差色に基づいて色付けされます。

下限公差: このオプションは現在の測定ルーチンの単位で公称値からの負の公差を提供します。公称値からこの値より小さな点は標準の PC-DMIS 負公差色に基づいて色付けされます。

正公差および負公差に対する測定結果の色の編集方法については、PC-DMIS Core ドキュメントの「CAD 表示の編集」章にある「測定結果の色の編集」トピックを参照してください。

コマンド ボタン

コマンド ボタン	説明
----------	----

 移動先 ボタン	このボタンは、グラフィック表示ウィンドウの視野を移動し、中心が現在の治具の XYZ 位置に置かれます。要素が複数の点から構成されている場合（例えば、直線）、このボタンをクリックすると、その要素を構成する点の間で切り換えが行われます。
 テストボタン	このボタンは、要素の作成をテストし、さらに、その測定データを実際に作成する前にプレビューすることができます。 このボタンは、その時点でのパラメータを用いて、測定を行います。 満足のいく測定が行われるまで、パラメータを変更して テスト を繰り返しクリックして下さい。次に、 作成 をクリックすると、ソフトウェアが測定ルーチンで一時要素を通常要素に変換します。
 作成 ボタン	このボタンは定義された自動要素を現在の位置の編集ウィンドウに挿入します。
 閉じる ボタン	このボタンにより、[要素の自動作成] ダイアログ ボックスを終了します。
[基本]  およ び [高度]  ボ タン	[基本] ボタンは [自動要素] ダイアログボックスで基本自動要素オプションのみを表示します。

<p>[詳細] ボタンで [自動要素] ダイアログボックスを展開して詳細な自動要素オプションを表示します。</p>

ビジョンフィールド定義

サンプルビジョン円読み込み用の編集ウィンドウのコマンドラインは、以下のようです:

```
feature_name=FEAT/VISION/TOG1, TOG2, TOG3, TOG4
  THEO/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>,diam
  ACTL/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>,diam
  TARG/ <x_cord,y_cord,z_cord>,<i_vec,j_vec,k_vec>
  SHOW FEATURE PARAMETERS=TOG5
  SURFACE=TOG6, n, EDGE/TOG6, n
  MEASURE MODE=TOG7
  RMEAS=CIR1,CIR1,CIR1
  GRAPHICAL ANALYSIS=TOG8, n1, n2, n3
  DIAGNOSTICS=TOG9
  FEATURE LOCATOR=TOG10, n1, TOG11, n2, n3
SHOW VISION PARAMETERS=TOG12
種類=TOG13
適用範囲=TOG14
COVERAGE ACTIVE TARGETS=TOG15
PIXEL SIZE=TOG16
MAGNIFICATION=0.843
HIT TARGET COLOR=TOG17, NOMINAL COLOR=TOG17
HIT TARGET/EA1,0.202,TOG18
FILTER=TOG19, n1, TOG20, n2, n3
EDGE=TOG21, n1, n2, n3, n4
FOCUS/TOG22, n1, n2, TOG23, TOG24
```

THEO, ACTL, と **TARG** 値は要素のタイプに応じて異なります。

- **THEO:** この値は Vision 自動要素を測定するための理論値を定義します。
- **ACTL:** 測定される Vision 自動要素の実際の測定値を定義します。
- **TARG:** この値は測定の見積位置を定義します。

THEO がパーツに一致する場合には、これらの値を使用してください。THEO の値は CAD の位置と一致するようにします。ソフトウェアは結果をこれらの値に調整しますが、TARG 値を変更して、ソフトウェアがわずかに異なる位置で要素を測定するようにします。

トグル値

TOG1 = FEATURE TYPE
SURFACE POINT / EDGE POINT / LINE / CIRCLE / ELLIPSE / SQUARE SLOT / ROUND SLOT / NOTCH SLOT / POLYGON / PROFILE 2D は現在利用可能な PC - DMIS ビジョン要素タイプです。

POINT, CIRCLE, EDGEPOINT, 及び LINE の **TOG2 = CARTESIAN** または **POLAR**、PROFILE 2D の **OPEN** または **CLOSED**

円の場合は **TOG3 = IN** または **OUT**、2D 輪郭曲線およびスロット (点、線に使用されていない) の場合は **POLR** または **RECT**

TOG4 = ALGORITHM
LEAST_SQR, MIN_SEP, MAX_INSC, MIN_CIRSC (円のみに使われる)

TOG5 = 要素パラメータを表示
YES/NO - このトグルフィールドは、ソフトウェアが要素パラメータを表示するかどうかを決定します。これらの値は TOG6 - TOG11 に含まれます。

TOG6 = THICKNESS
このトグルフィールドは実際の厚さ (ACTL_THICKNESS)、理論的厚さ (THEO_THICKNESS) または厚さがオフ (THICKNESS_OFF) であるかどうかを決定します。線とエッジ点のエッジの太さを指定できます。

n = 現在の単位での厚さの値。

TOG7 = MEASURE MODE
NOMINALS / VECTOR / FIND NOMS / MASTER

TOG8=GRAPHICAL ANALYSIS

YES/NO - このトグルフィールドはソフトウェアが図解法 (グラフィカル分析) を適用するかどうかを決定します。この値を **YES** に設定すると、ソフトウェアは次の **3** つの値、つまり点のサイズ、プラスおよびマイナスの許容値をグラフィカルな分析に適用します。

n1 = 点のサイズ

n2 = 正の公差

n3 = 負の公差

TOG9 = DIAGNOSTICS

YES/NO - このトグルフィールドは、エッジ検出が失敗した問題を診断するためにソフトウェアが診断情報を収集するかどうかを決定します。診断データは **PC-DMIS** から出力して **Hexagon** 社テクニカルサポートに送信できるビットマップ画像および現在の要素パラメータから成ります。

TOG10 = FEATURE LOCATOR (ビットマップ)

この機能を実行するときにはプローブツールボックスの[要素ロケータ]タブに表示されるビットマップイメージファイルを指定するには、要素ロケータオプションを使用します。このオプションは要素を見つけるのに役立ちます。このオプションが不要な場合は、**NO** に切り替えてください。

n1 = ビットマップのパスと名前。

TOG11 = FEATURE LOCATOR (オーディオファイル)

この機能を実行したときにソフトウェアが再生する **wav** ファイルを指定するには、要素ロケータのオプションを使用します。このオプションが不要な場合は、**NO** に切り替えてください。

n2= wav ファイルのパスと名前。

n3 = [要素ロケータ] タブのキャプション文字列。

TOG12 = SHOW VISION PARAMETERS

YES/NO - このトグルフィールドは、ソフトウェアが以下の機能のビジョンパラメータを表示するかどうかを決定します。これらの値は **TOG13 - 22** に含まれます。

TOG13 = TYPE

AUTOMATIC HIT TARGET / MANUAL HIT TARGET / GAGE HIT TARGET / OPTICAL COMPARATOR HIT TARGET - このトグルフィールドには、ヒットターゲットの種類を定義します。

- GAGE HIT TARGET は LINE, CIRCLE, と ELLIPSE のみに利用可能になります。
- OPTICAL COMPARATOR HIT TARGET is only available for LINE, CIRCLE, ELLIPSE, SQUARE SLOT, ROUND SLOT, and NOTCH SLOT.
- AUTOMATIC HIT TARGET のみはポリゴン要素に利用可能です。
- OPTICAL COMPARATOR HIT TARGET のみはポリゴン要素に利用可能です。

TOG14 = COVERAGE

このオプションでは要素への対応を変更することができます。ソフトウェアは、選択したカバレッジの割合に基づいて新しいターゲットを作成または削除します。

TOG15 = COVERAGE ACTIVE TARGETS

これは **COVERAGE (TOG15)** パラメータで参照されるターゲット数を定義します。

TOG16 = PIXEL SIZE

これは測定ルーチンの単位に基づく、表示ユニットにおけるカメラの画像ピクセルの大きさです (μm または μ インチ)。

TOG17 = COLOR

ヒットターゲット色と理論色を表す **16** の基本色から選択できます。

TOG18 = DENSITY

このオプションは **LOW | HIGH | NORMAL | NONE** の間で切り替わります。これはソフトウェアがこのターゲットに返す点密度を示します。詳しくは「プローブツールボックス:ターゲットの定義タブ」を参照してください。

TOG19 = CLEAN FILTER

YES/NO - このトグルフィールドはエッジ検出の前にクリーンフィルタを適用して、画像から埃や小さなノイズ粒子を除去します。ソフトウェアはこの値を面上点には使用しません。

n1 = Strength - 汚れやノイズと考えられるオブジェクトの下のサイズ (ピクセル単位) を指定します。

TOG20 = OUTLIER FILTER

YES/NO - ソフトウェアがこのターゲットに異常値フィルタを適用するかどうかを決定します。ソフトウェアはこの値を面上点には使用しません。

n2 = 距離のしきい値 - これは、ソフトウェアが点を破棄する前に、点が公称値から離れることができる距離をピクセル単位で指定します。

n3 = ソフトウェアが外れ値と見なすには、ある点の標準偏差が他の点から離れている必要があります。

TOG21= EDGE TYPE

このトグルフィールドは利用可能なタイプのエッジ検出間で切り替えを行います。それらは **DOMINANT EDGE, SPECIFIED EDGE, NEAREST NOMINAL** または **MATCHING EDGE** です。詳しくは「プローブツールボックス:ヒットターゲットタイプ」を参照してください。ソフトウェアはこの値を面上点には使用しません。

n1 = ソフトウェアがティーチプロセス中に使用するエッジ強度のしきい値。PC-DMIS は、エッジを探す時に、このしきい値を下回る「強さ」を持つエッジを無視します。値は **0** から **255** の範囲内にある必要があります。

n2 = ヒット ターゲットの方向(--> または <--).

n3 = 指定されたエッジ - このパラメータは、ソフトウェアが指定されたエッジ検出方法に使用する N 番目のエッジを定義します。今は、1~10 の数字を入力できます。

n4 = この値は、PC-DMIS が検出して表示されているエッジが黒から白の[[[]] ->[]]、白から黒の[[[] ->[]] "、または"[?]->[?]"になります。

TOG22 = FOCUS

YES / NO - これはターゲットがエッジ検出前のフォーカスを必要とするかどうかを決定します。

n1 = この値は、カメラからパーツまでの範囲を表示します。フォーカスを実施する距離を (現在の単位で) 指定します。

n2 = この値は最適な焦点位置を捜すのに掛かる秒数を提供します。

TOG23 = 表面を検索

YES / NO - これは機械が 2 番目のわずかに遅いパスを実行して、焦点位置の精度を向上させる必要があるかどうかを決定します。

TOG24 = SensiLight

YES/NO このトグルフィールドは自動光が集中する前に調整して試行で最適なフォーカスの結果を実現するかどうかを決定します。**[NO]** に設定すると、PC-DMIS は学習した割合に応じて照明を設定し、明るさは自動的に調整されません。

Creating Auto Features

以下の手順では、PC-DMIS Vision を使用してパートの要素を測定する方法が記載されています。PC-DMIS Vision では以下の要素が利用できます。

- ビジ ョン面上点
- ビジ ョンエッジ点
- ビジ ョン線

- ビジョン円
- ビジョン楕円
- ビジョン円形スロット
- ビジョン四角形スロット
- ビジョン切り欠き
- ビジョン多角形
- ビジョン切断面(2D)
- ビジョンプロブ

サポートされる自動要素を素早く一気に作成するにはパート画像をボックス選択することもできます。「自動要素作成のためのボックス選択」を参照してください。



測定する前に、はじめに測定機の様々なオプションを設定し、**Vision** プローブを校正し、[プローブツールボックス]、[CAD]、および [Vision] タブの使い方を理解する必要があります。また、必要に応じてアラインメントを作成する必要もあります。

詳細は以下のトピックを参照してください:

「測定機のオプションの設定」

「Vision プローブの校正」

「PC-DMIS Vision でのグラフィック表示ウィンドウの使用」

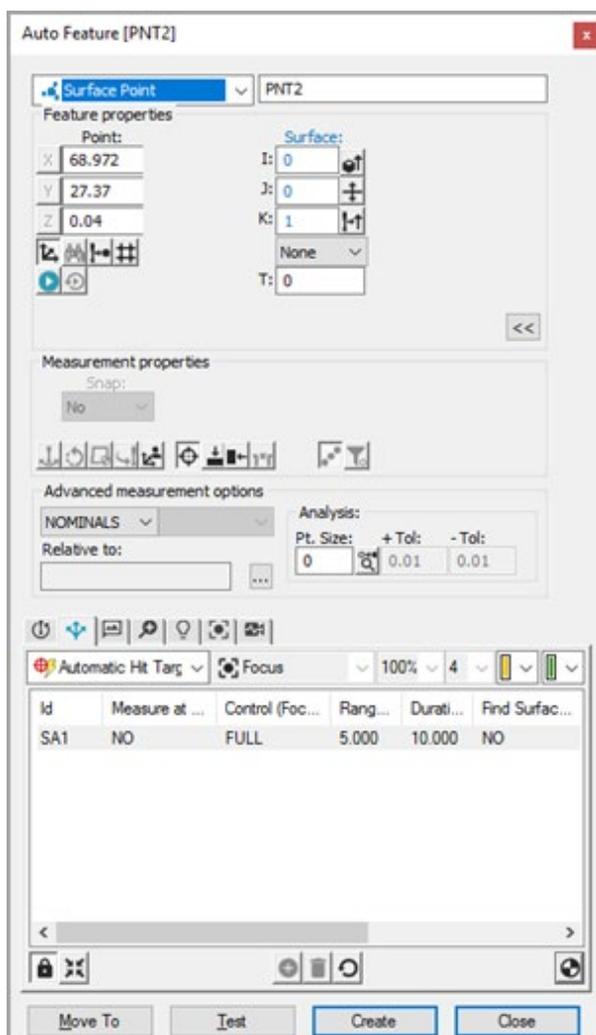
「PC-DMIS Vision にプローブツールボックスの使用」

「アラインメントの作成」

ビジョン面上点

ビジョンの面上点を作成するには、次の手順に従います：

1. DCC モーションをサポートしているマシンについては、DCC モードで表面点を作成して測定したい場合には **DCC モード**  を選択してください。
2. 自動要素ツールバーから自動表面点  を選択します。挿入|要素|自動|点|表面点メニュー オプションも選択できます。これは自動要素 (表面点) ダイアログ ボックスを開きます。



ビジョン表面点自動要素ダイアログ ボックス

3. **自動要素** ダイアログ ボックスが開いて、一つの方法で表面点を選択します:
 - **CAD** の選択方法 - **CAD** タブから、**CAD** 面を 1 回クリックするか (面モード)、ワイヤフレームを 3 回クリックして (曲線モード)、ポイントの位置を確立します。
 - ターゲットの選択形式 - **Vision** タブから表面の上に一度クリックしてポイントの位置を確立します。必要に応じてプローブツールボックスから照明と拡大を調整します。



CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ要素を選択しないようにしてください。

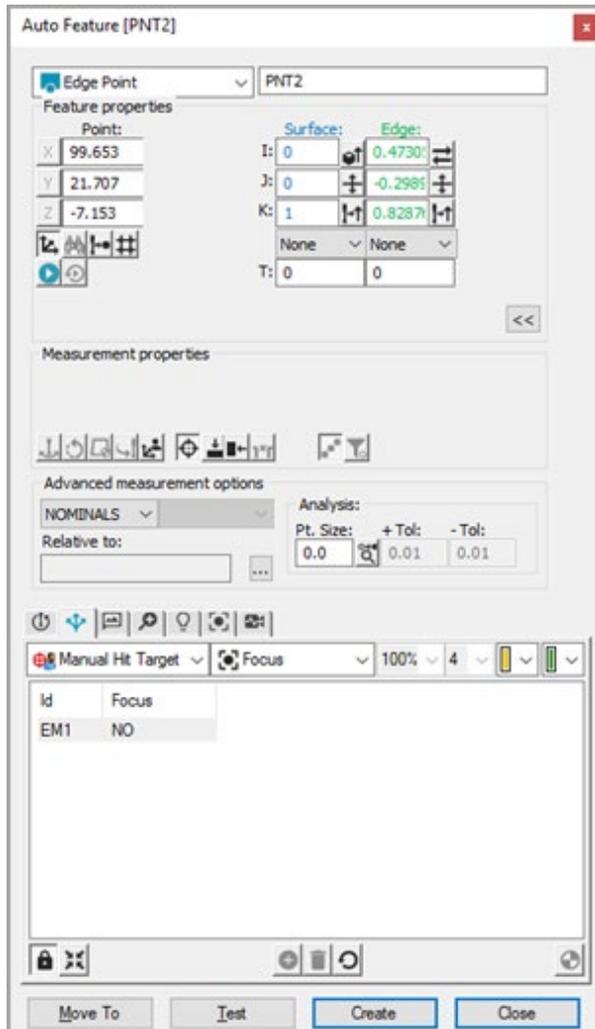
4. PC-DMIS Vision は自動的に [**自動要素**] ダイアログボックスに点の公称データを配置します。ソフトウェアは面上点のヒットターゲットを自動的に表示します。
5. **自動要素** ダイアログボックス内の公称の情報を調整して点の理論値と一致します。やはり、必要に応じてプローブツールボックスの値を調整します。
6. **テスト** をクリックしてポイント測定をテストします。
7. **要素の自動作成** ダイアログボックスで**作成**をクリックして測定ルーチンに面上点を追加します。
8. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

ビジョンエッジ点

ビジョンのエッジ点を作成するには、次の手順に従います：

1. **DCC** モーションをサポートしているマシンについては、**DCC** モードでエッジ点を作成して測定したい場合には **DCC** モード  を選択してください。

2. 自動要素 ツールバーから自動エッジ点  を選択します。挿入|要素|自動|エッジ点メニュー オプションも選択できます。これは自動要素 (エッジ点) ダイアログ ボックスを開きます。



ビジョンエッジ点自動要素ダイアログ ボックス

3. 自動要素 ダイアログ ボックスが開いて、一つの方法でエッジ点を選択します:
- CAD 選択形式 - **CAD** タブから、CAD 面上にエッジの近くで一度クリックしてポイントの位置を確立します。

- ターゲットの選択形式 - **Vision** タブから表面の上にエッジの近くで一度クリックしてポイントの位置を確立します。必要に応じてプローブツールボックスから照明と拡大を調整します。



CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ要素を選択しないようにしてください。

4. PC-DMIS Vision は自動的に [**自動要素**] ダイアログ ボックスに点の公称データを配置します。ソフトウェアはエッジ点のヒット ターゲットを自動的に表示します。
5. **自動要素** ダイアログボックス内の公称の情報を調整して点の理論値と一致します。また、必要に応じてプローブツールボックスの値を調整します。必要に応じて変更を行うために、コラム見出しの下でアイテムをダブルクリックしてください。

例えば、**最小/最大のタイプ**列の下で「なし」項目をダブルクリックすると、「なし」、「最小」、「最大」または「平均」を選ぶことができます。

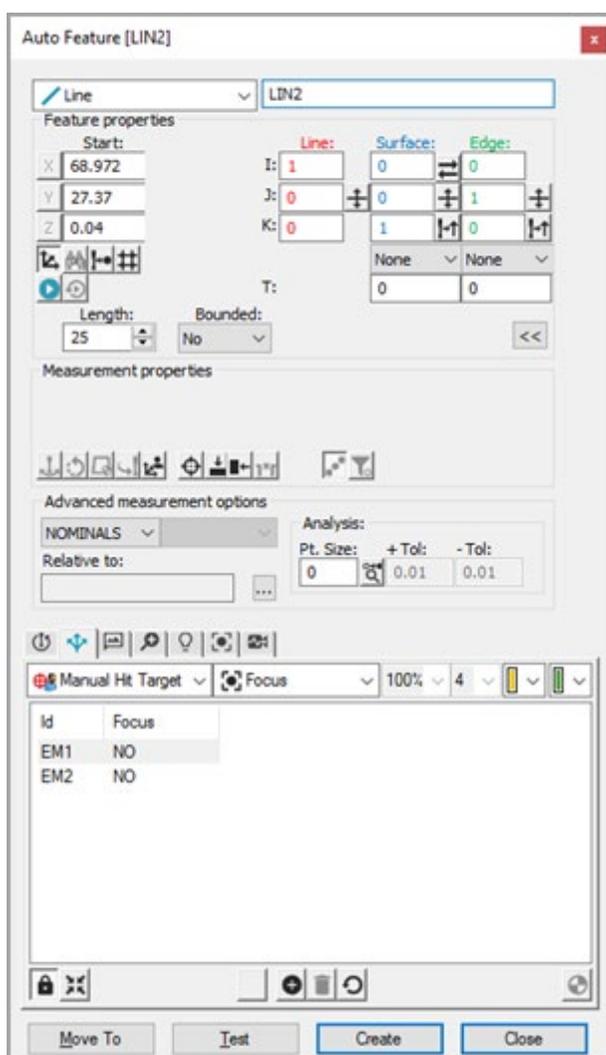
プローブツールボックスで利用できるオプションの詳細については、「PC-DMIS Vision にプローブツールボックスの使用」トピックを参照してください。

6. **テスト** をクリックしてポイント測定をテストします。
7. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**作成**をクリックして測定ルーチンにエッジ点を追加します。
8. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

ビジョン線

ビジョン線を作成するには、次の手順に従います：

1. DCC モーションをサポートしているマシンについては、DCC モードでラインを作成して測定したい場合には **DCC モード**  を選択してください。
2. 自動要素 ツールバーから自動線  を選択します。挿入|要素|自動|線メニューオプションを選択することもできます。これは自動要素 (線) ダイアログ ボックスを開きます。



ビジョンライン自動要素ダイアログ ボックス

3. **自動要素** ダイアログ ボックスが開いて、二つ方法の一つで線を選択します:
 - **CAD** の選択形式 - **CAD** タブから、線の一つの端及び **CAD** 面上の異なる端を一度クリックしてください。
 - ターゲットの選択形式 - **Vision** から、クリックして行の開始点と終了点を見つけてまたはダブルクリックして、自動的に選択されたエッジのエクステンションの 2 点を追加します。これはラインの位置を確立します。必要に応じて照明と倍率を調整してください。



CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ要素を選択しないようにしてください。

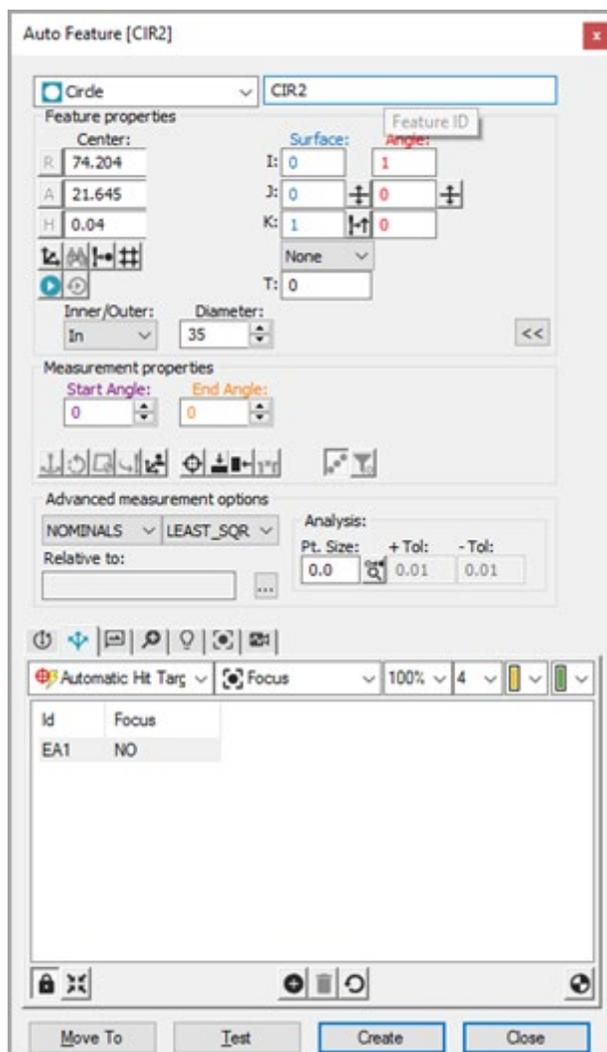
4. PC-DMIS Vision は自動的に [**自動要素**] ダイアログボックスに線の公称データを配置します。ソフトウェアは線のヒットターゲットを自動的に表示します。
5. **自動要素** ダイアログ ボックス内の公称の情報を調整してラインの理論値と一致します。やはり、必要に応じてプローブツールボックスの値を調整します。
6. **テスト** をクリックしてライン測定をテストします。
7. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**作成**をクリックして測定ルーチンに線を追加します。
8. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

ビジョン円

ビジョン円を作成するには、次の手順に従います：

1. **DCC** モーションをサポートしているマシンについては、**DCC** モードで円を作成して測定したい場合には **DCC** モード  を選択してください。

2. 自動要素 ツールバーから自動円  を選択します。挿入|要素|自動|円メニュー オプションを選択することもできます。これは自動要素 (円) ダイアログ ボックスを開きます。



[Vision 円要素の自動作成] ダイアログ ボックス

3. 自動要素 ダイアログ ボックスが開いているままで、二つ方法の一つで円を選択します:
- CAD 選択形式 - **CAD** タブから、**CAD** 面上に円の縁の近くで一度クリックして円の位置を確立します。

- ターゲット選択方法 - **Vision** タブからクリックして円の周りの **3** 点を追加するか、ダブルクリックして表示されている円の周囲に等間隔に配置される **3** 点を自動的に追加します。これは円の位置を確立します。必要に応じて照明と倍率を調整してください。



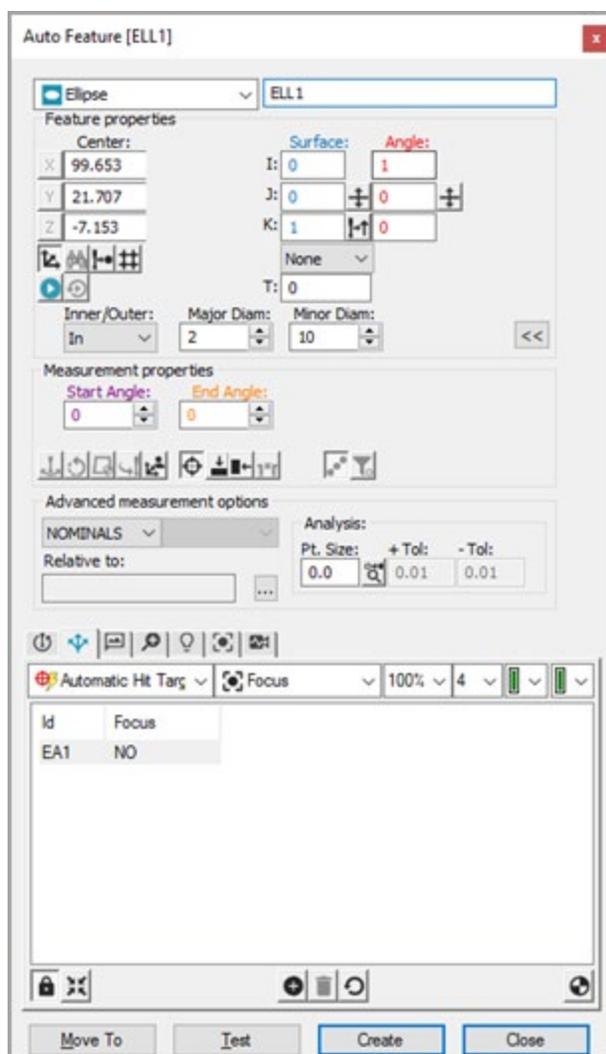
CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ要素を選択しないようにしてください。

4. PC-DMIS Vision は自動的に [**自動要素**] ダイアログボックスに円の公称データを配置します。ソフトウェアは円のヒットターゲットを自動的に表示します。
5. **自動要素** ダイアログ ボックス内の公称の情報を調整して円の理論値と一致します。やはり、必要に応じてプローブツールボックスの値を調整します。
6. **テスト** をクリックして円測定をテストします。
7. **要素の自動作成** ダイアログボックスで**作成**をクリックして測定ルーチンに円を追加します。
8. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

ビジョン楕円

ビジョン楕円を作成するには、次の手順に従います：

1. DCC モーションをサポートしているマシンについては、DCC モードで楕円を作成して測定したい場合、**DCC モード**  を選択してください。
2. **自動要素** ツールバーから **自動楕円**  を選択します。挿入|要素|自動|楕円メニュー オプションを選択することもできます。これは**自動要素 (楕円)** ダイアログボックスを開きます。



ビジョン楕円自動要素ダイアログボックス

3. 自動要素 ダイアログボックスが開いて、二つ方法の一つで楕円を選択します:
- CAD 選択の形式 - **CAD** タブから、**CAD** 面上に楕円の縁の近くで一度クリックして楕円の位置を確立します。
 - ターゲットの選択方法 - **Vision** タブから、クリックして楕円の周りの 5 点を追加するか、ダブルクリックして目に見える楕円の周囲に等間隔に配置される 5 点を自動的に追加します。これは楕円の位置を確立します。必要に応じて照明と倍率を調整してください。



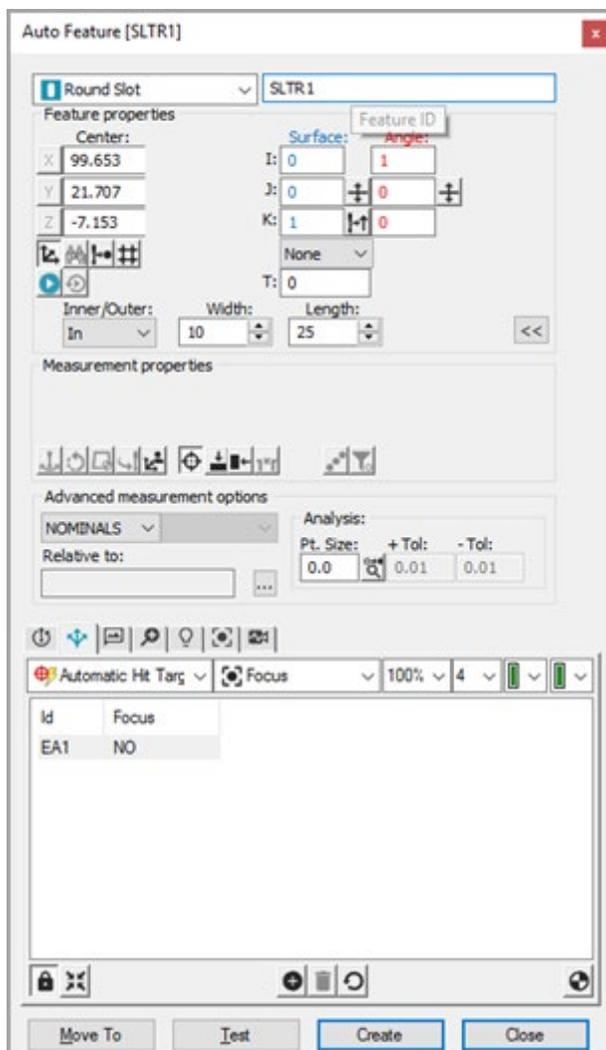
CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ
た要素を選択しないようにしてください。

4. PC-DMIS Vision は自動的に [自動要素] ダイアログボックスに橋円の公称データを配置します。ソフトウェアは橋円のヒットターゲットを自動的に表示します。
5. 自動要素 ダイアログ ボックス内の公称の情報を調整して橋円の理論値と一致します。やはり、必要に応じてプローブツールボックスの値を調整します。
6. テスト をクリックして橋円測定をテストします。
7. 要素の自動作成ダイアログボックスで作成をクリックして測定ルーチンに橋円を追加します。
8. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

ビジョン円形スロット

ビジョン円形スロットを作成するには、次の手順に従います：

1. DCC モーションをサポートしているマシンについては、DCC モードで丸スロット作成して測定したい場合には **DCC モード**  を選択してください。
2. 自動要素 ツールバーから **自動丸スロット**  を選択します。挿入|要素|自動|丸スロットメニュー オプションを選択することもできます。これは**自動要素 (丸スロット)** ダイアログ ボックスを開きます。



ビジョン円形スロット自動要素ダイアログ ボックス

3. 自動要素 ダイアログ ボックスが開いて、二つ方法の一つで円形スロットを選択します:

- CAD 選択形式 - **CAD** タブから、**CAD** 面上に円形スロットの縁の近くで一度クリックして円形スロットの位置を確立します。
- ターゲットの選択方法 - **Vision** から最初の円弧上の 3つのポイントをクリックして対側の終了弧の 3つのポイントをクリックします。これは円形スロット位置を確立します。必要に応じて照明と倍率を調整してください。



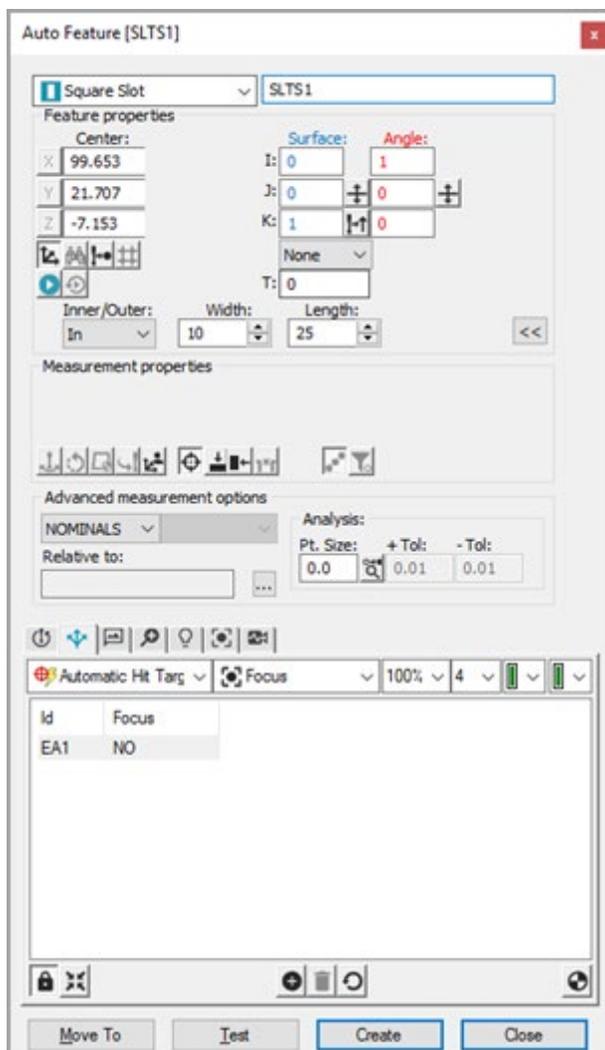
CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ
た要素を選択しないようにしてください。

4. PC-DMIS Vision は自動的に [自動要素] ダイアログボックスに丸スロットの公称データを配置します。ソフトウェアは丸スロットのヒットターゲットを自動的に表示します。
5. 自動要素 ダイアログ ボックス内の公称の情報を調整して円形スロットの理論値と一致します。やはり、必要に応じてプローブツールボックスの値を調整します。
6. テスト をクリックして円形スロット測定をテストします。
7. 要素の自動作成ダイアログボックスで作成をクリックして測定ルーチンに円形スロットを追加します。
8. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

ビジョン四角形スロット

ビジョン四角形スロットを作成するには、次の手順に従います：

1. DCC モーションをサポートしているマシンについては、DCC モードで四角形スロットを作成して測定したい場合には **DCC モード**  を選択してください。
2. 自動要素 ツールバーから **自動四角形スロット**  を選択します。挿入|要素|自動|四角スロットメニュー オプションを選択することもできます。これは自動要素 (四角形スロット) ダイアログ ボックスを開きます。



ビジョン四角形スロット自動要素ダイアログ ボックス

3. 自動要素 ダイアログ ボックスが開いて、二つの方法の一つで四角形スロットを選択します:
 - CAD の選択形式 - **CAD** タブから、**CAD** 面上に四角形スロットの縁の近くで一度クリックして四角形スロットの位置を確立します。
 - ターゲットの選択方法 - **Vision** から 2つの長い側縁のいずれか 2つの点をクリックし、2つのエンドエッジのいずれか一点をクリックし、その後以上の反対側の端に一回にクリックしてまた最後に他の端縁をクリックし

ます。これは四角形スロット位置を確立します。必要に応じて照明と倍率を調整してください。



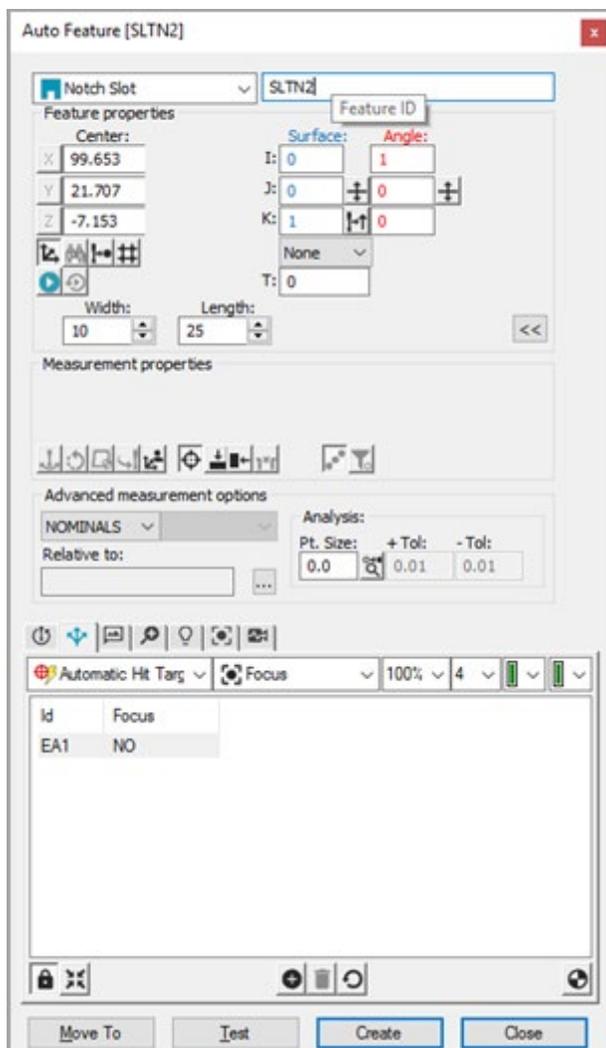
CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ
た要素を選択しないようにしてください。

4. PC-DMIS Vision は自動的に [自動要素] ダイアログボックスに四角形スロット公称データを配置します。ソフトウェアは四角形スロットのヒットターゲットを自動的に表示します。
5. 自動要素 ダイアログ ボックス内の公称の情報を調整して四角形スロット理論値と一致します。やはり、必要に応じてプローブツールボックスの値を調整します。
6. テスト をクリックして四角形スロット測定をテストします。
7. 要素の自動作成ダイアログボックスで作成をクリックして測定ルーチンに正方形スロットを追加します。
8. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

ビジョン切り欠き

ビジョン切り欠きを作成するには、次の手順に従います：

1. DCC モーションをサポートしているマシンについては、DCC モードで切り欠きを作成して測定したい場合には **DCC モード**  を選択してください。
2. 自動要素 ツールバーから **自動 V 字切り欠き**  を選択します。挿入 | 要素 | 自動 | V 字切り欠きメニュー オプションを選択することもできます。これは自動要素 (切り欠き) ダイアログ ボックスを開きます。



ビジョン切り欠き自動要素ダイアログ ボックス

3. 自動要素 ダイアログ ボックスが開いて、二つ方法の一つで切り欠きを選択します:

- CAD の選択形式 - **CAD** タブから、CAD 面上に切り欠きの縁の近くで一度クリックして切り欠きの位置を確立します。
- ターゲットの選択方法 - **Vision** から、以下の 5 点をクリックしてください: 開口部反対側のエッジに 2 点 (1&2)、ノッチの平行辺の各々の 2 つの点 (3&4); ノッチだけ外側の端に 1 点 (5)。これは切り欠きの位置を確立します。必要に応じて照明と倍率を調整してください。



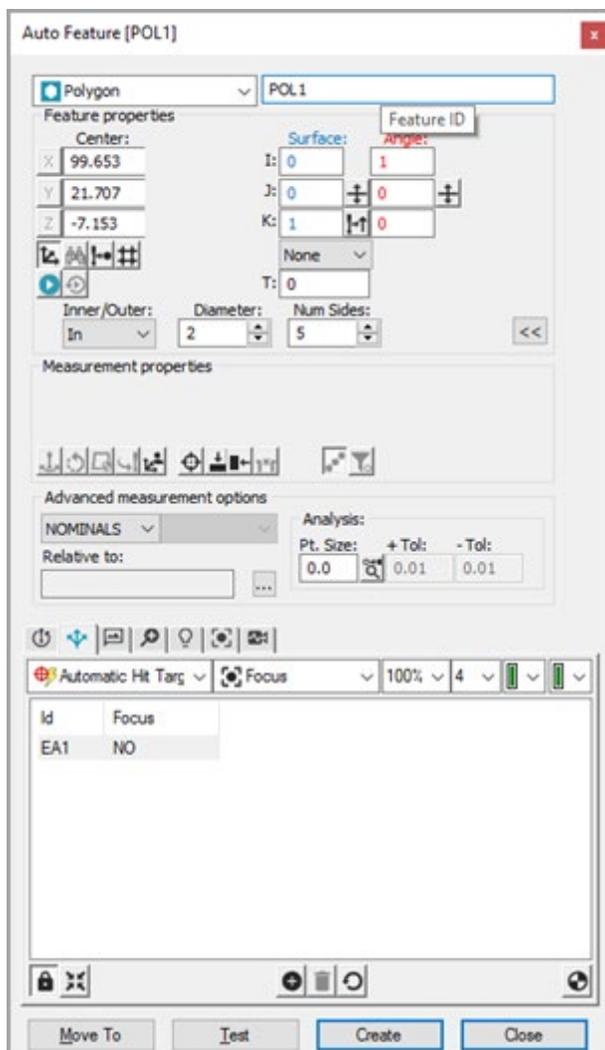
CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ
た要素を選択しないようにしてください。

4. PC-DMIS Vision は自動的に**自動要素**ダイアログボックスに切り欠き溝の公称データを配置します。ソフトウェアは切り欠き溝のヒットターゲットを自動的に表示します。
5. **自動要素** ダイアログ ボックス内の公称の情報を調整して切り欠きの理論値と一致します。やはり、必要に応じてプローブツールボックスの値を調整します。
6. **テスト** をクリックして切り欠き測定をテストします。
7. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**作成**をクリックして測定ルーチンに切り欠きを追加します。
8. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

ビジョン多角形

多角形を作成するには:

1. DCC モードでポリゴンを作成および測定し、測定機が DCC モーションを支援している場合は、**DCC モード**  を選択します。
2. **自動要素** ツールバーから **自動多角形**  を選択します (**挿入|要素|自動|多角形**)。これにより、多角形自動要素の**[要素の自動作成]**ダイアログボックスが開きます。



ビジョン多角形自動要素ダイアログ ボックス

3. [要素の自動作成]ダイアログボックスから、次の2つの方法のいずれかで多角形を選択します：
- CAD の選択形式 - **CAD** タブから、CAD 面上に多角形の縁の近くで一度クリックして多角形的位置を確立します。
 - ターゲットの選択方法 - この方法を使用して多角形を選択するには、次の手順に従います：
 - a. ダイアログボックスの[要素のプロパティ]エリアで、上下の矢印を入力または使用して、[辺数]ボックスに値を設定します。

- b. グラフィック表示エリアから、[ビジョン]タブを選択して、ライブビューウィンドウを表示します。
- c. 最初のエッジの2つの点をクリックしてから、他のすべての側面を1回クリックして、要素を定義します。辺の総数は、最初のステップで設定した[辺数]ボックスの値に対応している必要があります。
- d. 必要に応じて照明と倍率を調整してください。



CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ
た要素を選択しないようにしてください。

4. PC-DMIS Vision は自動的に [自動要素] ダイアログボックスに多角形の公称データを配置します。ソフトウェアは多角形のヒットターゲットを自動的に表示します。
5. **自動要素** ダイアログ ボックス内の公称の情報を調整して多角形の理論値と一致します。また、必要に応じてプローブツールボックスの値を調整します。
6. **テスト** をクリックして多角形測定をテストします。
7. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**作成**をクリックして測定ルーチンに多角形を追加します。
8. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

Vision Profile 2D

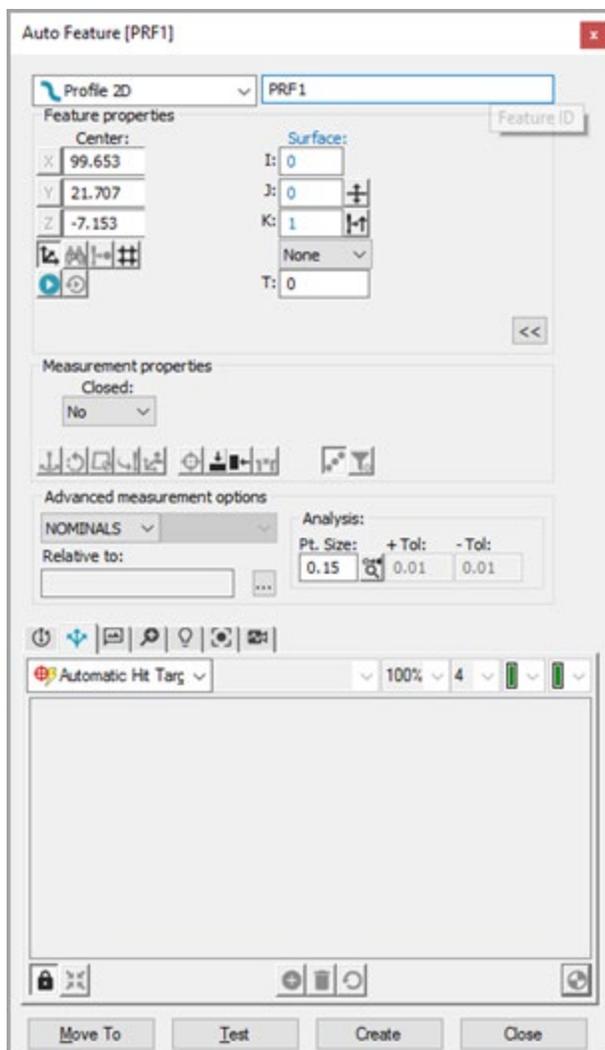


PC-DMIS には旧式のプロファイル 2D およびプロファイル 2D の最新バージョンを切り換えるオプションがあります。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「要素の測定」章にある「従来のプロファイル 2D の使用」トピックを参照してください。

旧式のプロファイル 2D

レガシーなプロファイル 2D を作成するには、次の手順に従います：

1. DCC 動作をサポートする測定機については、DCC モードでプロファイル 2D 要素を作成して測定する場合、**DCC モード**  アイコンを選択してください。
2. **自動要素 (プロファイル 2D)** ダイアログボックスを開くには、**自動要素** ツールバーから **自動プロファイル 2D**  アイコンを選択します。または、**挿入 | 要素 | 自動 | プロファイル 2D** メニューオプションを選択することもできます。



ビジョン輪郭(2D)自動要素ダイアログボックス

3. [要素の自動作成]ダイアログボックスから、次の2つの方法のいずれかでプロファイル 2D を選択します。
 - CAD の選択方法 - **CAD** タブから、CAD 面上のプロファイル 2D のエッジ近くで (表面モードで) 一度クリックして、プロファイル 2D の位置を確立します。曲線モードでは、要素のフォームを構成する各 CAD エンティティを選択する必要があります。
 - ターゲットの選択方法 - **Vision** タブから、十分な点数をクリックしてプロファイルの形を定義し、点の各ペアが円弧または線で結合された状態に

します。ターゲットを右クリックして **[公称セグメントの挿入]** を選択することによって、後でさらに点を挿入することができます。または、エッジトレースに対して **Vision** タブでダブルクリックすることもできます。「2D プロファイルエッジトレーサーの使用」トピックを参照してください。これはプロファイル **2D** の位置を確立します。必要に応じて照明と倍率を調整してください。



CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ要素を選択しないようにしてください。

4. PC-DMIS Vision は自動的に **[自動要素]** ダイアログボックスに **2D** 輪郭の公称データを配置します。ソフトウェアは **2D** 輪郭のヒットターゲットを自動的に表示します。



(プロファイル **2D** を除く) すべての要素では、取込み点ターゲットが要素に対して自動的に表示されます。プロファイル **2D** 要素では、プロファイルの設計上の位置を定義しているとき、**自動要素** ダイアログの **ヒットターゲットの表示** ボタンをクリックする必要があります。「サポートされる要素での必要なクリック数」を参照してください。

5. **自動要素** ダイアログ ボックス内の公称値情報を調整してプロファイル **2D** の理論値と一致させます。また、必要に応じてプローブツールボックスの値を調整します。
6. **テスト** をクリックしてプロファイル **2D** 測定をテストします。

7. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**作成**をクリックして測定ルーチンにプロファイル 2D を追加します。
8. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

非旧式 (最新) のプロファイル 2D

プロフィール 2D の最新バージョンは、次の機能があります：

ライブビューの選択

ライブビューで要素のエッジ近くをダブルクリックして、プロファイル 2D 要素をプログラムすることができます。PC-DMIS Vision は必要に応じて、自動的に要素のエッジ周辺をトレースして、測定機ステージを DCC 測定機に移行させます。

クリックのルールはエッジトレーサを起動します。

- エッジをダブルクリックすると、PC-DMIS Vision は選択されたエッジの周りをトレースし、開始位置に戻ろうとします。
- 最初に点をシングルクリックしてからダブルクリックすると、最初にクリックした点が開始点になり、ダブルクリックした点がターゲットとされる終了点になります。
- ダブルクリックする前に 2 つの点をクリックする場合には、最初のクリックはスタートポイントで、2 番目のクリックはトレースが続行される方向を表示します。ダブルクリックの位置は、エンドポイントとなります。
- 初回実行時には設計上のデータがないため、マスターモードが選択されていない場合、マスターモードの実行が必要であることを提示します。マスターモードに切り換えたいかどうかを尋ねるダイアログボックスが表示されます。後続のすべての実行は、このデータと比較されます。

マスターデータを再定義したい場合、編集ウィンドウで測定モードを **MASTER** に切り換えて (または要素上で **F9** を押して)、ダイアログボックスから **MASTER** を選択し、ユーザーが既存の公称データを置き換えたいかどうかを尋ねるダイアログボックスを表示します。

CAD ビューの選択

要素ダイアログボックスの**測定プロパティ**セクションにおける**クローズド (閉じられている)**オプションを**はい**に設定して、プロファイル **2D** 要素をプログラムします。

- **クローズド (閉じられている)** - この**測定プロパティ**オプションを「はい」に設定すると、**CAD** をシングルクリックすることができます。この場合、複数回クリックする必要はありません。
- **開く - 測定プロパティ**を「いいえ」に設定します。これによって、最初の点をクリックできるようになります。**2** 番目の点は方向を定義し、**3** 番目の点は終了点を定義します。

プロフィール **2D** 要素が **CAD** から作成されれば、公称のものとして、それは常に **CAD** を使用します。

PC-DMIS は、**自動要素**ダイアログボックスの**詳細測定オプション**セクションにおいて公称値、マスターまたは公称値検索モードのどれを選択しても、公称値として **CAD** オブジェクトを使用します。モード選択を変更してもやはり、要素は公称値として **CAD** オブジェクトを使用します。



ターゲット内で右クリックしてメニューを表示することによって、**CAD** ビューまたはライブビューで新規 **2D** プロファイルを作成した後、ターゲットを編集することができます。**公称セグメントの編集** オプションを選択または選択解除して、公称セグメントの編集をオンまたはオフにします。この機能を使用すると、既存のターゲットを調整または削除するか、追加のターゲットを挿入することができます。

CAD のワイヤーフレームモデルでビジョン プロファイル **2D** を作成するときに材料状態を正しくレポートすること

ワイヤーフレームの **CAD** モデルでビジョンプロファイル **2D** を作成する際に適切な材質条件が見受けられることを確保するには：

- **外郭 - 開始, 方向** 及び **終点** は時計回りの方向でとられなければなりません。
- **内部輪郭 - 最初, 方向**、および **終点** は反時計回りの方向に取る必要があります。



ワイヤーフレームの **CAD** モデル上の閉じた輪郭は、時計回りまたは反時計回りの規則に従った開いた輪郭とみなす必要があります。正しい方向でプログラムされたら、ダイアログボックス内の **輪郭** オプションを選択してそれを閉じます。

表面の **CAD** モデルでビジョン プロファイル **2D** を作成するには、時計回りまたは反時計回り方向に外部または内部プロファイルを作成します。材料の状態が適切であることを保証する必要があります。

プロフィール **2D** エッジトラッカーの使用

Vision タブで要素の端の近くをダブルクリックして、プロフィール **2D** 要素をプログラムできます。**PC-DMIS Vision** は必要に応じて、自動的に要素のエッジ周辺をトレースして、測定機ステージを **DCC** 測定機に移行させます。

クリックのルールはエッジトレースを起動します。

- ダブルクリックするだけで、PC-DMIS Vision は半時計方向にエッジの周囲を移動して、開始位置に戻ろうとします。
- 最初に点をシングルクリックしてからダブルクリックすると、最初にクリックした点が開始点になり、ダブルクリックした点がターゲットとされる終了点になります。
- ダブルクリックする前に2つの点をクリックすると、最初のクリックは開始点になり、2番目のクリックはトレースが進行する方向を示します。ダブルクリックした位置も終了点になります。

エッジトレースが完了したら、必要に応じて公称上のセグメントを調整することができます。

ビジョンプロブ

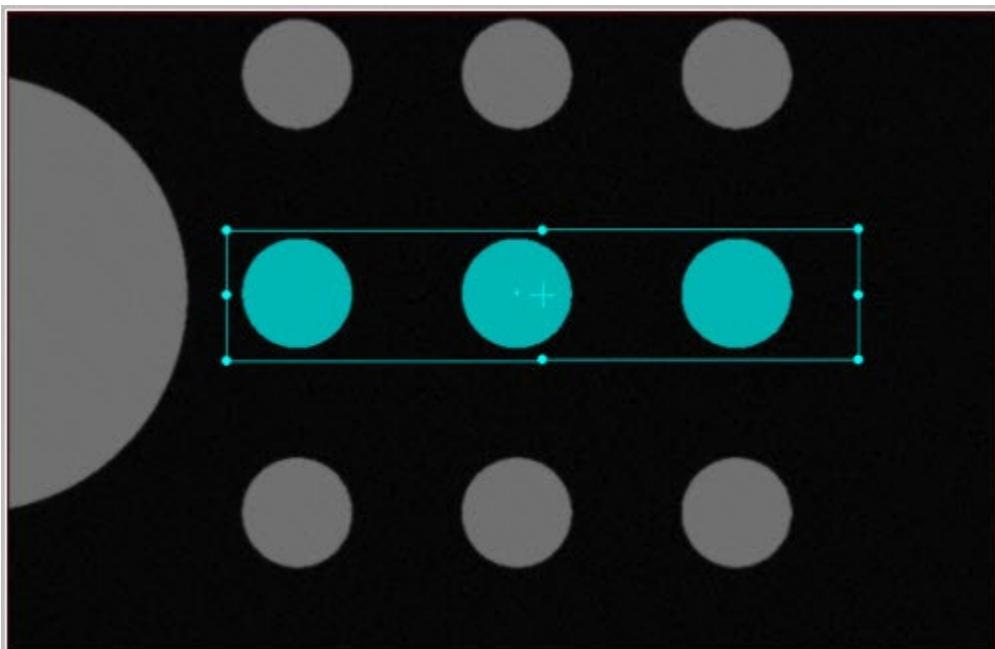
概要

プロブ自動要素ダイアログボックスにアクセスするには、以下のうちのいずれかを実行します。

- メインメニューから[挿入|要素|自動|プロブ]をクリックする。
- [自動要素]ツールバーで [プロブ] ボタン  をクリックする。

プロブ自動要素を使用するには、必要な要素が視界内に入っている必要があります。プロブ要素は、エッジが高コントラストで、照明もあり、大きな高周波スペクトル成分を持たない画像になるパートで適切に機能するように設計されています。例えば、それは薄いバックライトの部分やクリアな表面テクスチャのない表面照明型のパートに適しています。

プロブダイアログボックスを開いたら、**Vision** タブをクリックしてターゲットを作成します。

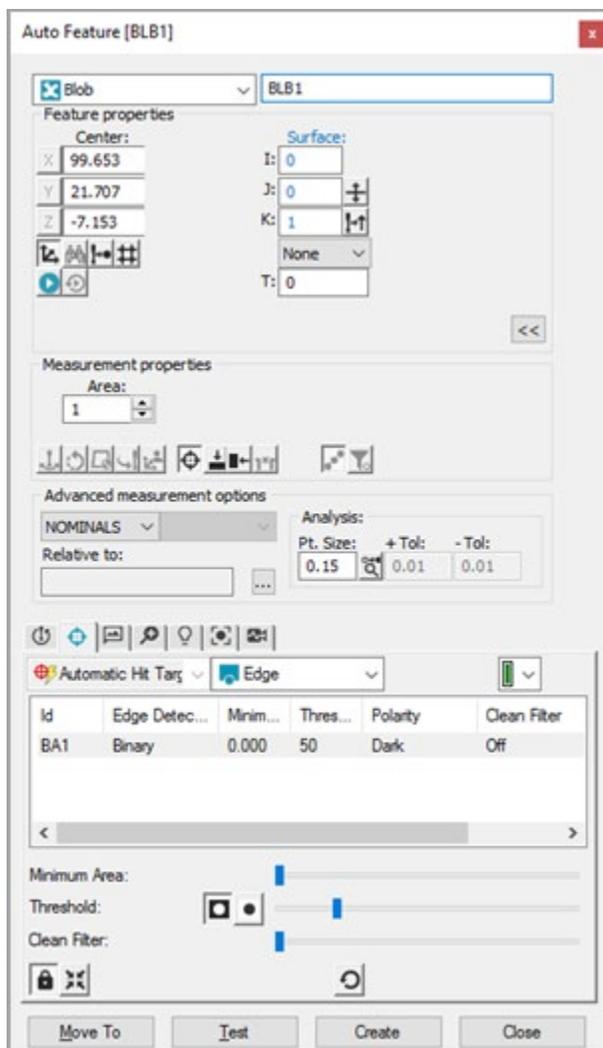


[ライブビュー]での[プロブ\自動要素]ターゲットの作成例

ターゲットを作成したら、他の自動要素と同じ方法でサイズを変更できます。PC-DMIS はライブビューのプロブ計算に含まれる画素を強調表示します。

「ビジョンプロブ」要素の作成

1. DCC 動作をサポートする機械では、DCC モードにおいて**プロブ|自動要素**を選択および測定したい場合、**DCC モード**  を選択します。
2. **[自動要素]**ツールバーから**自動プロブ**を選択します。**[挿入|要素|自動|プロブ]**メニューオプションを選択することもできます。これによって、**[自動要素(プロブ)]**ダイアログボックスが開きます。



ビジョンブロボ自動要素ダイアログボックス

3. [自動要素]ダイアログボックスを開いて、ターゲット選択方法を使用します。これを行うには、**Vision** タブから表面を 1 回クリックして点の場所を設定します。必要に応じてプローブツールボックスから照明と拡大を調整します。

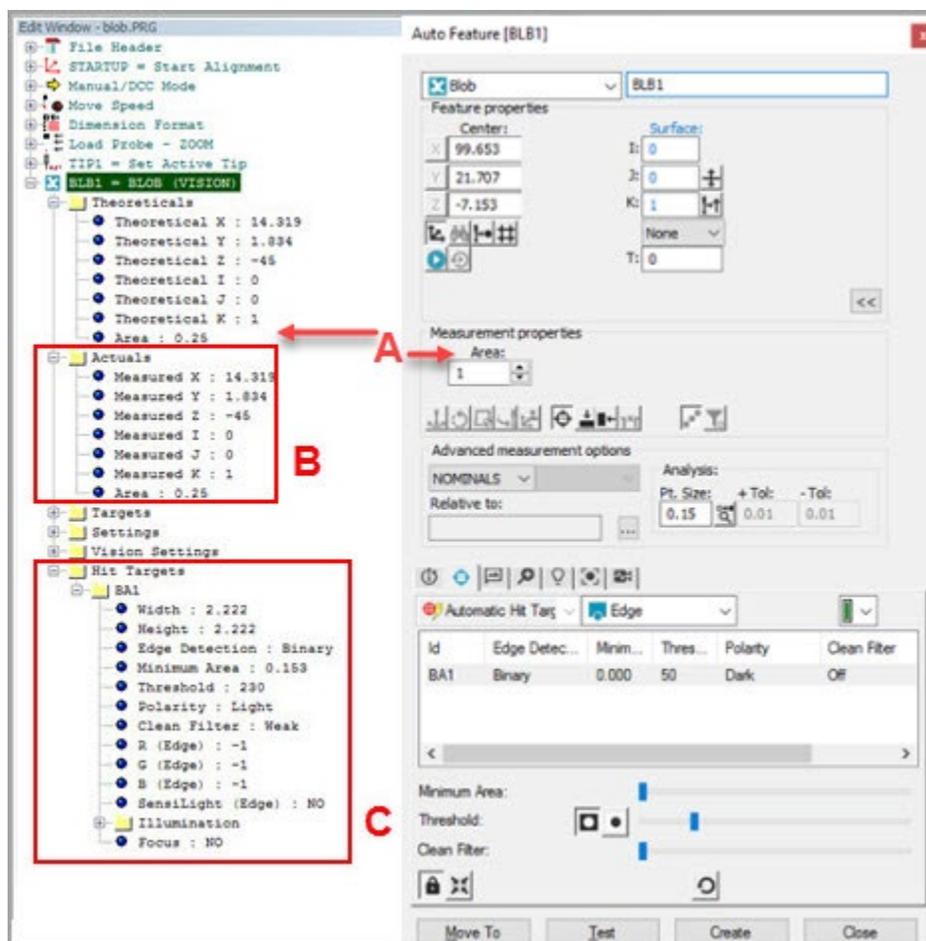


CAD 要素にできるだけ近い場所をクリックし、PC-DMIS が間違っ
た要素を選択しないようにしてください。

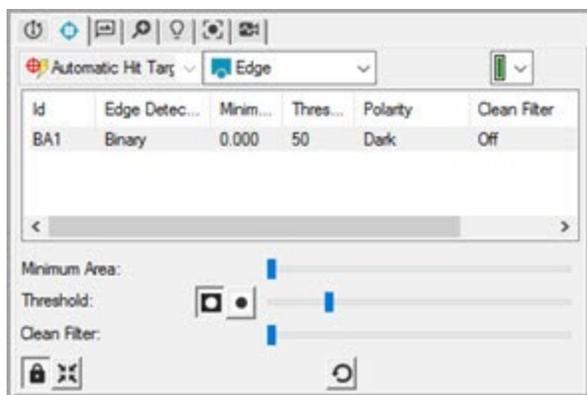
PC-DMIS Vision は自動的に**自動要素**ダイアログ ボックスにボブの公称データを
配置します。ソフトウェアはプロブのヒット・ターゲットを自動的に表示しま
す。

4. **自動要素** ダイアログ ボックス内の公称情報を調整してプロブの理論値と一致さ
せます。また、必要に応じてプローブ・ツールボックスの値を調整します。

下記の画像および説明では、**プロブ | 自動要素**を定義するときに重要な要素が強
調表示されています。



- A. 理論値エリアでは、現在の測定ルーチンユニットに公称エリア値を手動で入力できます。
- B. 測定ルーチンを実行すると、実測値領域が自動的に更新されます。
- C. 最小エリア、閾値、極性およびクリーンフィルターなどのプロブ自動要素パラメータを測定ルーチンのヒットターゲットセクションおよび[プロブ]自動要素]ダイアログボックスの[取込み点ターゲット]タブの各スライダーで設定できます(下記に示します)。



プローブの取込み点ターゲットタブ\自動要素ダイアログボックス

最小エリアスライダー - 最小エリアスライダを使用してフィルタ値を調整します。最大サイズがターゲット内の計算エリアの半分に設定されているため、ターゲットサイズによってスライダーのスケールが決まります。

[しきい値]スライダーおよび**[極性]**ボタン - これらのオプションを使用して、ソフトウェアが要素計算に含める画素を決定します。**[暗い極性]**ボタンを選択した場合、ソフトウェアはターゲット領域内のしきい値を下回るピクセルを使用します。**明極性**ボタンを選択した場合、ソフトウェアはターゲット領域内のしきい値を超える画素を使用します。**閾値**スライダーを使用して、選択された極性ボタンに対してターゲットエリアのピクセル範囲を設定します。

クリーンフィルタスライダー - このオプションを使用して、必要に応じてフィルタリングを適用して、埃または小さな粉塵などのノイズを除去します。強度は除去しようとするノイズの大きさを決定します。オプションは**オフ**、**弱**、**中**、**強**です。

プローブ・ツールボックスの**[ヒット・ターゲット]**タブがアクティブになっていると、ソフトウェアはライブ画像ビュー内のプローブを形成する画素を強調表示します。強調表示されたピクセルは関連する任意のパラメータを変更すると自動的に更新されます。

5. **要素の自動作成**ダイアログボックスで**作成**をクリックして測定ルーチンにプロブを追加します。



PC-DMIS は現在、MultiCapture での **Blob** 自動要素機能をサポートしていません (詳細については、「ライブビューの設定」ビジョン ヘルプトピックの **MultiCapture** 節を参照してください) 。

6. 将来の実行に備えて測定ルーチンを保存します。「ビジョン測定ルーチン実行に関する注記」を参照してください。

式の付いたプロブのエリアを返す

プロブ要素に対して理論値または測定値を返す必要がある場合、プロブの ID が付いた拡張子 **.AREA** または **.TAREA** を使用することができます。これらはプロブ要素の測定されたエリアおよび理論的エリアをそれぞれ返します。詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「表現の使用」章にある「ダブル型の参照」トピックを参照してください。

プロブ自動要素内部にある個々のプロブにアクセスできます。以下の例はそれを行う方法を示しています。

```
Assign / V1 = blb1.Numhits
Assign / V2 = blb1.hit[C].XYZ
Assign / V3 = blb1.hit[C].AREA
```

位置寸法の付いたプロブのエリアを返す

要素位置ダイアログボックス (**挿入 | 寸法 | 位置**)から、**軸**エリアで **エリア**チェックボックスをマークして、レポートに計算させ、プロブ要素のエリアを表示させることができます。これは、レポートで、**[編集]**ウィンドウのコマンド・モードで **AR** として表示されま

す。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「従来の測定結果の使用」章にある「位置の測定」トピックを参照してください。

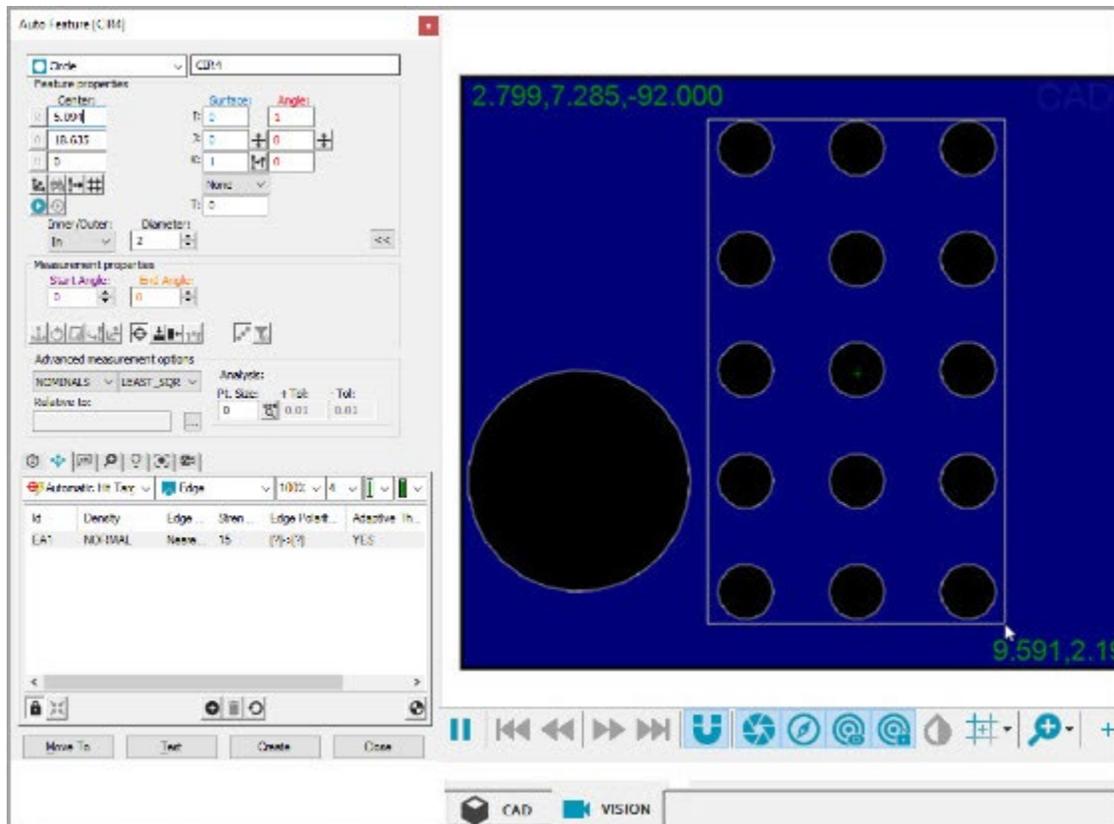
自動要素作成のためのボックス選択

[Vision] タブ内の画像で目的の要素をボックス選択すると、以下のサポートされる要素タイプについて複数の自動要素を作成できます：

- 自動直線
- 自動円

これを行うには以下のステップに従います。

1. **自動要素** ツールバー (**表示|ツールバー|自動要素**) から目的の要素 (円または線) をクリックして、対応する**自動要素**ダイアログボックスにアクセスします。
[挿入|要素|自動|線 または 円] のメニュー オプションをも選択できます。
2. パーツ画像の目的の要素の周りをクリックしてドラッグします。



ボックス選択された円要素の例

- ボタンを放すと PC-DMIS は、選択した自動要素タイプの描画されたボックス内の要素を自動的に検出して生成します。

Vision 測定ルーチンに実行に関する注記

測定ルーチンを実行するとき、要素が公差範囲内 (PASS) か公差範囲外 (FAIL) かを決定する手順があります。これを行うには、[実行モードオプション] ダイアログボックスの [続行] ボタンをクリックして要素を PASS に設定するか、[スキップ] をクリックして要素を FAIL に設定します。

- 要素を PASS させた場合、CENTROID の MEAS 値が理論値に設定されます。
- 要素を FAIL させた場合、CENTROID の MEAS 値が理論値にプローブベクトルの方向 (通常は Z) へ + 100mm 追加した値に設定されます。要素はグラフィックの表示ウィンドウでパーツの上に浮き上がるように表示されます。ただし、グラ

フィックのウィンドウを真下方向に見ると、要素は正しく表示されているように見えます。

すなわち、要素の位置に測定結果がある場合、**[続行]** または **[スキップ]** のどちらを選択するかによって、それは公差範囲内または公差範囲外になります。

[要素の自動作成] ダイアログボックスを使用したプログラム済みの要素の変更

測定ルーチンで要素コマンドを変更するには、以下の手順に従います:

1. 編集ウィンドウで編集したい要素の上にカーソルを置き、**F9** を押して **[要素の自動作成]** ダイアログボックスにアクセスします。
2. **DCC** 測定機を所持しており、既に実際のパートで「最初のアラインメント」を確立して実行している場合、**[要素の自動作成]** ダイアログボックスの **[移動先]** ボタンをクリックして視界 (FOV) を要素の中心に移動することができます。このボタンは **DCC** が有効な測定機でのみ機能します。



測定プログラムで「最初のアラインメント」を確立していない場合、**移動先** ボタンをクリックしないでください。クリックするとステージが測定するパートから逸脱したり、パートを壊す可能性があります。**PC-DMIS** はターゲット要素の位置を計算するために、最初にステージ上でのパートの位置、方向、レベルを把握する必要があります。「アラインメントの作成」を参照してください。

3. グラフィックの表示ウィンドウで **Vision** タブに切り替えます。

4. ランプが要素のエッジを正しく照らしているか確認します。変更の必要がある場合、**[プローブツールボックス]**の**[照明]**タブに切り替えて必要な調整を行います。
5. **[要素の自動作成]** ダイアログ ボックスで**[テスト]** ボタンをクリックします。PC-DMIS Vision が編集ウィンドウに暫定的にテスト要素を挿入し、その要素を実行します。
6. **[Vision]** タブで検出された点を検証します。これらの点は PC-DMIS が幾何要素の適合に使用する未加工の取込み点を示しています。拒否したい外れ値がある場合、**[プローブツールボックス]**の**[取込み点ターゲット]**タブを使用して**[フィルターパラメーターの設定]**で変更を行います。検出された点が期待する位置でない場合、次の手順に進みます。
7. プレビューウィンドウにアクセスし、**([表示 | その他のウィンドウ | プレビュー])** このテストで要素が正しく測定された確認します。
8. データが間違っているように見える場合、これらの推奨を行うと問題の解決に役立ちます：
 - ほとんどの要素が正しく見えるが、1つの領域が間違っただ点を返している場合、その領域に新しいターゲットを挿入します。その要素の領域が正しく測定されるまで新しいターゲットを挿入し、別のパラメータ(例えば、照明、エッジ検出及びフィルタなど)を設定します。
 - **[プローブツールボックス]**の**[取込み点ターゲット]**タブをクリックし、ターゲット領域に新しいターゲットを挿入します。「プローブツールボックス:[ヒットターゲット] タブ」を参照してください。
 - **[プローブツールボックス]**の**[取込み点ターゲット]**タブをクリックし、ターゲットのパラメータを調整します。「プローブツールボックス:[ヒットターゲット] タブ」を参照してください。
 - **プローブツールボックス**の**照明** タブをクリックし、照明の設定を調節します。「測定機オプション:[照明] タブ」を参照してください。ソフトウ

エアは、変更された照明設定を、[ヒットターゲット]タブで現在選択されているすべてのターゲットに適用します。測定機がサポートしている場合、付属のペンダントを使用して明度を設定することもできます。

9. 推奨された変更を行ったら、再度 [テスト] ボタンをクリックしてターゲットの結果を検証します。ターゲットの結果に満足したら、次の手順へ進みます。
10. 必要に応じてダイアログ ボックスのオプションを変更します。
11. [要素の自動作成] ダイアログ ボックスから [OK] をクリックし、要素を新しい設定で更新します。



上記に表示の [要素の自動作成] ダイアログ ボックスは、このダイアログ ボックスの拡張版です。縮小版のダイアログ ボックスを見るには [◀◀] ボタンをクリックします。



オフライン測定ルーチンで要素コマンドを変更するのはオンライン測定ルーチンの変更と良く似てます。唯一の違いは、オフラインモードでは外付けペンダントがないことです。[CAD] タブにある右マウスボタンをドラッグして、ステージ動作をシミュレーションすることができます。

Large Feature Measurement Mode

CAD ビューとライブビューで大きな要素を探して測定することができます。測定戦略を使用すると、ライブビューによるプログラミング時に要素をカスタムに測定することができます。

大要素ターゲットモードの使用

大要素のターゲットモードは、以下の警告を伴う CAD ビューおよびライブビューで使用できます。

- これは、現時点では線要素のみに使用可能です。
- それはティーチモードでのみ利用可能です。

大要素に対するターゲットモードを使用する

1. 線要素の**自動要素**ダイアログボックスにおける**[プローブツールボックスでの取り込み点ターゲットタブの下部にある大要素モードアイコン

Id	Density	Edge ...	Stren...	Edge Polarity...	Adaptive Th...
EA1	NORMAL	Neare...	15	[?]->[?]	YES

[大型要素モード] ボタンは**自動ヒット・ターゲット**タイプでのみ利用可能です。

PC-DMIS を閉じると、ボタンの状態が保存されます。次回、PC-DMIS を起動するとボタンは最後に閉じたときと同じ状態（「オン」または「オフ」）になります。

2. [大型要素モード] ボタンをクリックして「オン」状態と「オフ」状態の間で切り換えます。ボタンを切り換えるたびに、**[警告]** ダイアログボックスが表示されます。



警告メッセージは**設定オプション**ダイアログボックスの**[全般]**タブでリセットすることができます。詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「設定オプション: 一般タブにある「警告」トピックを参照してください。

3. [大型要素モード] ボタンがオンに切り換わり、要素の定義が開始されると下記のようになります。
 - [新規取込み点ターゲットの挿入] アイコンと右クリックメニューオプションは無効です。
 - [取込み点ターゲットを削除] アイコンと右クリックメニューオプションは無効です。
 - [取込み点ターゲットのテスト] アイコンと右クリックメニューは無効です。
 - [ターゲット要素範囲] アイコンと右クリックメニューは無効です。
 - [ターゲット要素範囲をアクティブターゲットに設定] アイコンと右クリックメニューは無効です。

ライブビューで大要素モードの使用

新しい測定方法がアクティブになると、複数のマウスクリックで交互にアクティブ及び空きのターゲットを生成することができます。アクティブ及び空き目標を交互にすることで、これらの所望エリアに集中することができます。



大要素モードでは、アクティブとボイドまたはボイドとアクティブターゲットの間で変換することはできません。

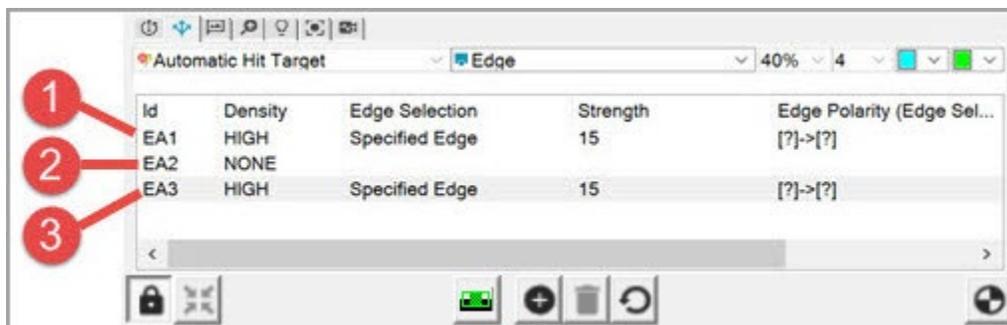
ヒットはの **Alt** キーの組み合わせで削除することができます。

次の例は、ボイドエリアまで延びる線要素を定義するように取った四つのヒットのライブビューに結果を表示します。



Live ビューにある異なるアクティブ及びボイドなターゲットの例

生成のターゲットは、線要素の自動要素のダイアログボックスのプローブツールボックスで定義されています。



プローブツールボックス内のヒット結果

上の画像：

- 1 - ターゲットはクリック 1 および 2 から定義されます。
- 2 - ターゲットはクリック 2 および 3 から定義されます。
- 3 - ターゲットはクリック 3 および 4 から定義されます。

各アクティブターゲットが生成されている際に、自動実行が行われます。

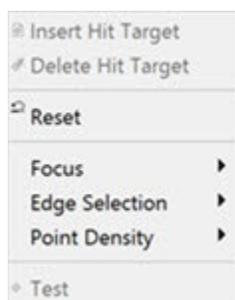


自動実行の結果を表示する例

アクティブターゲットを定義する 2 番目のクリックが (FOV) 画面の現在のフィールドの外にある場合、警告メッセージが表示され機械の動きについてユーザーに警告します。

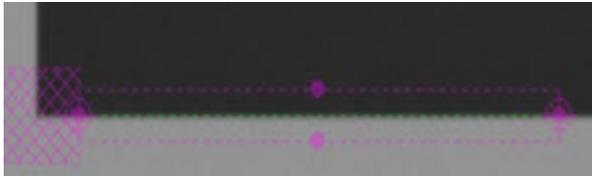
アクティブなターゲットが実行されると、**ターゲットの幅**、**エッジタイプ**、**エッジ極性**、**フォーカス**及び**フィルター**などのようなパラメータを編集することができます。これらのパラメータのいずれかに変更が行われる場合、最後のアクティブターゲットの再実行がトリガされます。

1. ポップアップメニューを表示するには、**Vision** タブ内を右クリックします。

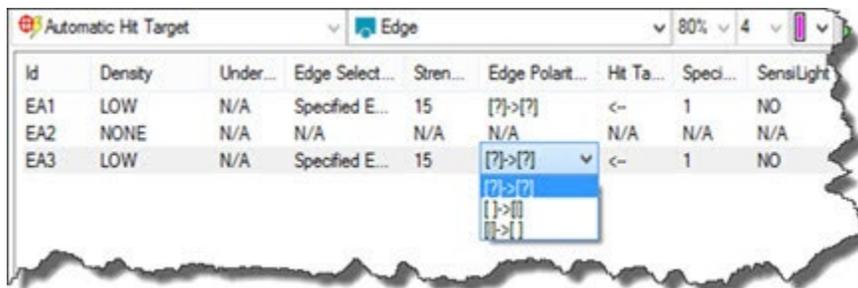


2. **フォーカス**、**エッジの選択**または**点密度**をクリックし、必要に応じて適切なメニューオプションを選択して、ファイルを編集します。**[リセット]**をクリックして、すべてのヒットを削除し、すべてのターゲットをクリアします。

- 必要に応じてターゲット境界ボックス上のいずれかのハンドルをクリックしてドラッグすると、ターゲットエリアをリサイズすることができます。



- 必要に応じて設定を変更するには、エッジ極性の各フィールドをクリックします。



最後のアクティブターゲットを変更すると、自動実行が再開します。

実行エラーが発生した場合、パラメータは、測定を成功に実行するのを確実にするように編集することができます。実行エラーがクリアされると、要素およびターゲット定義を続行することができます。

機能をダブルクリックするか、ボックス選択することによるターゲットおよび要素の生成は現在でも、大要素モードにおいて使用することができます。但し、これらの操作のいずれかが実行されると、警告メッセージが表示されます。

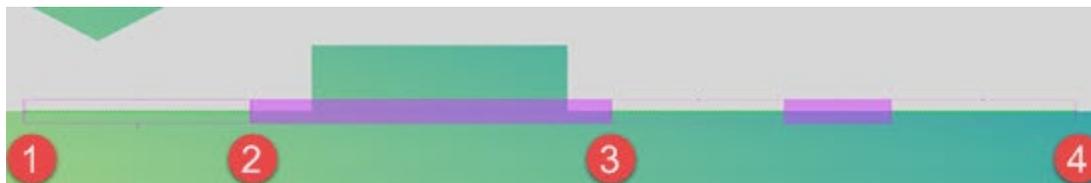
CAD ビューで大要素モードの使用

新しい測定方法がアクティブになると、CAD ビューから複数のマウスクリックで交互にアクティブ及び空きのターゲットを生成することができます。

手順は次のような違いを持っている以外ライブビューの手順と同じです:

- 自動実行は、ターゲットの生成に実行されません。
- 自動的な実行がないため、生成されたターゲットが視野 (FOV) の外にある場合、警告は表示されません。

次の例は、ボイドエリアまで延びる線要素を定義するように取った四つのヒットの CAD ビューウィンドウに結果を表示します。



CAD ビューにある異なるアクティブ及びボイドなターゲットの例



ライブビュー及び CAD ビューのミックスをクリックすることが許可されません。

Using AutoTune Execution



ユーザーは `AutoTuneDisable` エントリによって自動調整機能を有効または無効にすることができます。詳細については、PC-DMIS 設定エディタのヘルプにある「`AutoTuneDisable`」トピックを参照してください。

-ボタンは、ユーザーのコンピューターを **AutoTune** 実行モードにします。

自動チューニング実行に入るには、**[編集ウィンドウ]** ツールバーまたは **[ファイル]** メニューから **自動チューニング**  を選択します。

AutoTune 実行モードによってユーザーは、ターゲット光学装置に対する測定ルーチンコマンドの照明、倍率および画像処理パラメータを容易にティーチングすることができます。

あるコンピュータから別のコンピュータに測定ルーチンを移動するとき、またはオンライン環境でオフラインで準備された測定ルーチンを実行する準備ができているときに、このモードを使用する必要があります。

初めてオンラインモードでオフライン測定ルーチンを実行する場合、**PC-DMIS Vision** は自動的に **AutoTune** 実行に入ります。**PC-DMIS** ビジョンがこれを行う必要があるのは、**PC-DMIS** がオフラインの準備中に、ターゲット機械で実際の照明動作と一致しない場合があるシュミレートされた照明を使用するためです。

要約すると、以下のいずれかの条件が存在する場合、**AutoTune** 実行を使用して測定プログラムを実行したほうがよいことがあります：

- ある測定機から別の測定機へ測定ルーチンを移動します。
- オフラインモードで作成された測定ルーチンをオンラインモードで実行する必要があります。
- ランプなどの照明に影響を与えるのハードウェアコンポーネントを変更してください。
- 光学機械の変更を持つ部屋の照明条件。
- ユーザーは、個々 (要素毎) ではなく、1つの操作で多数の要素に対する倍率設定を変更したいと考えます。

時間をかけて同じハードウェアシステム内であってもハードウェアのさまざまなシステム間にわずかな違いがあると見つけられます。**AutoTune** 実行はこれらの問題を解決します。

自動チューニング実行の動作方法

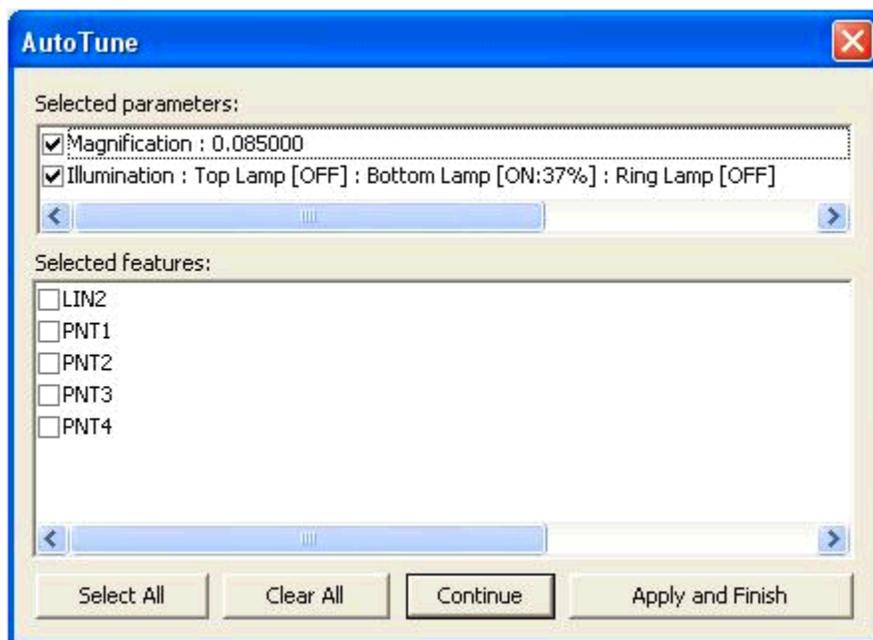
自動チューニング実行に入るには、[編集ウィンドウ]ツールバーまたは[ファイル]メニューから**自動チューニング**  を選択します。



ユーザーは `AutoTuneDisable` エントリを介して自動調整機能を有効または無効にすることができます。詳細については、**PC-DMIS** 設定エディタのヘルプにある「`AutoTuneDisable`」トピックを参照してください。

AutoTune の実行モードで測定ルーチンを実行すると、**PC-DMIS Vision** は要素ごとにプログラムのステップを実行します。

各要素に対して試験的に測定を行い、次にその要素の **[自動チューニング]** ダイアログボックスを表示し、変更内容を示します。ダイアログボックスは変更点を表示します。



これらの変更を測定ルーチンでの1つまたは複数の後続要素に適用するオプションがあります。

要素に満足したら、**[続行]** をクリックすると、PC-DMIS Vision は次の要素をテストします。AutoTune の実行において測定ルーチン全体が実行されるまでこれが行われます。また、いつでも**適用して終了** ボタンを使用して選択した要素に変更を適用し、AutoTune 実行シーケンスを終了することができます。

AutoTune の実行で測定ルーチンの実行が終わったら、PC-DMIS の通常実行モードに戻ることができます。

エラーコマンドの使用

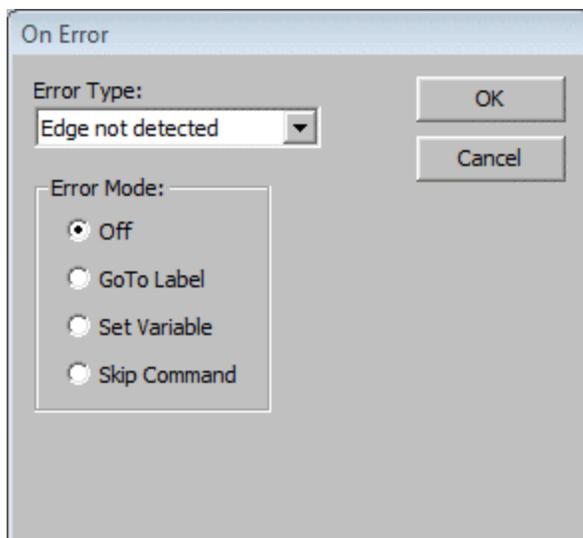
「オンエラー」コマンドを使用すると、フォーカスまたはエッジ検出エラーに対して行われるアクションを指定することができます。PC-DMIS は測定ルーチン実行中にエラーを検出すると、指定されたアクションを実行します。



これらのエラータイプがダイアログボックスに表示されるようにするには、ポートロックまたは LMS ライセンスでビジョンオプションを有効にする必要があります。

エラーコマンドを使用するには：

1. 測定プログラムを開くか作成します。
2. 手動/DCC モードコマンドを挿入して DCC に設定します。
3. 挿入|フロー制御コマンド|オンエラーメニュー項目を選択してオンエラーコマンドを挿入します。



「エラーにあたって」ダイアログボックス

4. エラータイプリストで「エッジ未検出」または「フォーカス未検出」のいずれかを選択します。
5. エラーモードエリアにおいて下記の実行動作を選択します。
 - オフ - 何もしません。
 - ラベルにジャンプ - プログラムの流れを定義されたラベルに変更します。
 - 変数の設定: 変数の値を 1 に設定します。
 - スキップコマンド - その時点でのコマンドをスキップし、測定プログラムにおける次のマークされたコマンドに移動します。

オンエラー機能について詳しくは、PC-DMIS コア文書の「フロー制御による分岐」における「エラー時の分岐」を参照してください。

画像キャプチャコマンドの使用

[ビジョン | 画像キャプチャ] メニュー項目では、「[IMAGECAPTURE](#)」コマンドが編集ウィンドウに挿入されます。実行中、PC-DMIS はビジョンプローブを指定された位置に移動します。次に、PC-DMIS は過去の倍率および照明値を使用して、カメラの [ビジョ

ン] タブの画像をキャプチャします。PC-DMISはこの画像をビットマップファイルとして指定された場所に保存します。

編集ウィンドウ内のコマンドは以下の構文を持ちます:

```
IMAGECAPTURE/<TheoX, TheoY, TheoZ>,n1
ILLUMINATION/Top Lamp [ON:60%] : ボトムランプ[ON:69%] : リングラ
ンプ[ON:59%{1110}]
FILENAME=s1
```

TheoX, TheoY, TheoZ は機械が移動して画像キャプチャを取得する X,Y,及び Z 座標です。

n1 は希望の光学倍率を示す数値です。

コマンドブロックの「**照明**」行には、コマンド挿入時のランプの読み取り専用照明情報が含まれています。現時点では、編集ウィンドウでその情報を直接変更することはできません。コマンドを挿入する前に、プローブツールボックスで照明設定を事前に定義するか、または手動コントロール (可能な場合) を使用する必要があります。

具体的には、**照明**の行がランプがオンまたはオフにするかどうか、また各ランプの光の強度を表示します。リングランプは 4 つの別々の信号で構成されていますので、かっこ内の 4 つの数字はこれらのライトのそれぞれの **ON / OFF** 状態を示しています。それらの強度レベルが異なっている場合、コマンドは最高値のみを表示します。

s1 は校正されたビットマップ画像のファイル経路と名前を提供文字列の値です。

完成したコマンドは、以下ようになります:

```
IMAGECAPTURE/<10.825,0.714,-95.008>,1.863
ILLUMINATION/Top Lamp [ON:60%] : ボトムランプ[ON:69%] : リングラ
ンプ[ON:59%{1110}]
FILENAME=D:\Images\ImageCapture_4.bmp
```

現在、このコマンドにはそれに関連するダイアログボックスはありません。編集ウィンドウでパラメータを変更するか、または新しいコマンドを作成します。

シングル uEye カメラを使用して複数の仮想カメラの作成

PC-DMIS Vision は IDS uEye カメラをサポートします。このタイプのカメラでは、PC-DMIS が仮想カメラとして扱う複数のカメラ設定を定義することができます。この機能の応用の可能性の 1 つは、ビューでの完全な視界 (FOV) とズームを作成することです。これは 1 台のカメラと光学ハードウェア構成を使用して、デュアルカメラ/デュアル光学ハードウェア構成をエミュレートします。

最大 9 個の uEye INI ファイルを指定して使用し、仮想カメラの希望の構成を作成することができます。

フレームグラバー構成ファイル名の最後にある数字の前に下線があるのは、複数のカメラ構成を使用していることを示します。この数字は使用されるカメラ設定の数とカメラ設定ファイルを指定します。例えば、c:\IDS_2.ini という INI ファイル名がある場合、PC-DMIS は c:\IDS_1.ini および c:\IDS_2.ini 設定ファイルを使用して、2 台の仮想カメラを作成します。

PC-DMIS のプローブチップを定義するときは、複数の物理カメラを指定するのと同じように、どの仮想カメラを使用するのかを指定できます。これを行うには、[プローブユーティリティ] ダイアログボックスでの指定されたチップの [編集] ボタンを選択します。

付録 A: PC-DMIS Vision のトラブルシューティング

このトラブルシューティングガイドは PC-DMIS Vision の問題のソリューションを見つけるために使用します。

問題: Live View に画像が表示されない

- フレームグラバーのドライバがインストールされているか確認してください。

問題: DCC 測定機が動かない

- **[機械インターフェイス設定]** ダイアログボックスにある **[動作]** タブの **[最大速度]** 設定を確認してください。

問題: 点の検出に時間がかかりすぎる

自動ヒットターゲットの種類に **[一致するエッジ]** を選択した場合、画像の検出に時間がかかる場合があります。検出を早くするには以下の方法を試してください:

- スキャン公差 (ターゲットバンドの幅) を小さくします。バンドが狭い場合、PC-DMIS Vision は適切なものを見つけるために評価しなければならない「エッジ」数を減らします。
- 照明を変更します。面テクスチャを多くしなければならないことがあります。その場合、**[一致するエッジ]** アルゴリズムの処理が多くなる場合があります。(通常、穴で行ったように) 要素を逆光照明で測定された要素にします。上からの照明を **[オフ]** にし、逆光照明を **[オン]** にします。
- **[フィルタのパラメータ セット]** から **[クリーンなフィルタ]** を使用して画像から小さな汚れや弱いエッジを除去します。

- 以前のステップが役に立たない場合、他のエッジの検出方法を使用してください。[一致するエッジ]は正しいエッジを見つけるのに最も信頼性の高い方法ですが、最もプロセッサの負荷が高くなります。特定のエッジでは、内側から外側の方向へ進む [特定のエッジ]を試してください。

問題: 点の検出が強い面のテクスチャを持つパートで間違っただエッジ点を検出してしま

- [フィルタのパラメータ セット]から[クリーンなフィルタ]を使用して画像から小さな汚れや弱いエッジを除去します。
- 可能な場合、上からの照明を使用せずに下からの照明源を使用してください。

問題: 点の検出が緩やかな勾配/影を持つパートで間違っただエッジ点を検出してしま

- [フィルタのパラメータ セット]から[クリーンなフィルタ]をオフにします。

問題: 焦点の精度が低い

- 焦点操作 (手動および自動) は常に可能な限り高い倍率で行う必要があります。
- 可能な場合、自動コントロールモードを使用します。フルコントロールを使用する場合、速度は遅くなりますがより多くのデータを収集でき、精度が向上します。
- 面/エッジ上でできるだけ多くのコントラストになるような照明に設定します。

問題: 手動焦点の再現性が低い

- ステージを移動する場合、遅く安定した速度になるようにしてください。

- フォーカスタイムが許容するならば、(グラフ上で複数のピークを得るために) 焦点の上を前後することができます。「フォーカスグラフ」トピックを参照してください。

補遺 B: リングツールの追加

PC-DMIS Vision はプローブオフセット校正に対するリングツール使用をサポートしています。リングツールはビジョン および マルチセンサー測定機に使用されます。詳しくは「プローブオフセットの校正」トピックを参照してください。

Field	Value
Tool ID:	475 Tool
Tool Type:	RING
Offset X:	5.139
Offset Y:	2.863
Offset Z:	-91.002
Shank Vector I:	0
Shank Vector J:	0
Shank Vector K:	1
Search Override I:	
Search Override J:	
Search Override K:	
Diameter / Length:	0.475
Z Point Offset X:	5.139
Z Point Offset Y:	2.863
Z Point Offset Z:	0
Datum Depth Start:	0
Datum Depth End:	0
Focus Offset:	

[ツールの追加] ダイアログボックス - リングツール

以下のリングツールの値を指定します。

- **ツール ID:** リングツールの記述名 (指し示す対象を説明する名前) を提供します。
- **ツールの種類:** 選択されたリング。
- **シャンクベクトル IJK:** リングツールの中心軸のベクトルを指定します。
- **検索で IJK を上書き:** これらのボックスでは、[プローブのユーティリティ]ダイアログボックスの [ユーザー定義の校正順序] チェック ボックスを選択した場合

に、すべてのチップを最も効率的測定する順序を決定するために PC-DMIS が使用するベクトルを指定することができます。

- **直径**: リングゲージの穴またはボアの直径を指定します。
- **Z 点のオフセット X**: ボアの上部中心からの Z 値の測定点の X オフセットを指定します。
- **Z 点のオフセット Y**: ボアの上部中心からの Z 値の測定点の Y オフセットを指定します。
- **Z 点のオフセット Z**: ボアの上部中心からの Z 値の測定点の Z オフセットを指定します。
- **基準要素の深さの開始**: ボア円筒が基準要素となる場所のボア内部の最小深さを指定します。
- **基準要素の深さの終了**: ボア円筒が基準要素となる場所のボア内部の最大深さを指定します。
- **フォーカスオフセット**: 最上面からボア円のフォーカス高さまでの Z 距離を提供します。

Glossary

C

CCD: 電荷結合素子 - この素子はデジタルカメラに使用される 2 種類の主要な画像センサーのうちの 1 つです。

CMMI: LEITZ.DLL のような標準 CMM インターフェイス

CWS: クロマチック白光センサー

F

FLS: フォーカス・レーザー・センサー

FOV: 視界

H

HSI: ハードウェア固有のインターフェイス

M

MSI: マルチセンサーインターフェイス

N

NA: 開口数 (NA) とは Vision デバイスの集光能力の測定値です。NA は対象物に捕捉された高回折の画像形成光線の数測定したものです。開口数が高いほど対象物の前面レンズに入射する斜光線の数が増え、より解像度の高い画像を製造できます。

O

OPTIV LTS: 三角測量のレーザ・センサ

R

Ra: これは、常に一般的なエンジニアリング手法で採用された最も効果的な表面粗さ測定の 1 つです。これは、表面の高さの変化の一般的な説明になります。Ra の単位はマイクロメートルまたはマイクロインチです。

ROI: 対象領域 - ターゲットが視野に基いて複数の領域に分割されます。点の検出は各 ROI に対して決定されます。

タ

ターゲット: 指定した要素向けの点の検出のために使用される個別の領域。

ト

トラッカー: 円のサイズ、開始角、終了角、および方向をコントロールする要素の視覚的なユーザーインターフェイス。

フ

フィデューシャル: 基準点。例えば、回路盤の CAD ファイルの場合、これらのフィデューシャルはハンダの位置を参照します。これらの基準点は CAD ファイルには存在しません。

一

一軸性: これは光学装置の焦点の XY 中心がズーム全体でビデオフレームの中心に沿っているときです。

品

品質タグ: Vision コントローラから各点に割り当てられた値。

強

強度円: 上からの光、下からの光、またはリング光のセグメントの中央に位置する円で、現在の光の強度値を示します。

焦

焦点: 焦点の明瞭度がズーム全体で一貫している場合。

画

画像裂傷: これは、画像の更新速度が移動速度に追いつかないため、画像が「壊れている」場所を表します。

視

視界: FOV とはビデオカメラを通した視野を意味します。ライブビューでは、FOV は見えるものすべてのことです。CAD ビューでは、PC-DMIS Vision はグラフィック画像の上に現れる緑色の四角形で表されます。

Index

[

[ゲージ] タブ 190

アイコン 194

サイズ変更 191

サポートする種類 192

パラメータ 192

回転 191

移動 191

[ヒット目標] タブ 142, 154

[フォーカス] タブ 183

アイコン 188

グラフ 186

パラメータ 185

[プローブの配置] タブ 137

[リスト] タブ 98

[動作コントローラ通信] タブ 99

[拡大] タブ 174

[最大速度] ボックス 96

[測定プロパティ] エリア 260

[照明] タブ 97

[照明の通信] タブ 100

[要素の自動作成] ダイアログ ボックス 255, 305

[測定プロパティ] エリア 260

[要素プロパティ] エリア 256

[高度な測定オプション] エリア 262

コマンド ボタン 263

フィールド定義 265

プログラムされた要素の変更 305

[要素プロパティ] エリア 256

[要素ロケータ] タブ 172

[高度な測定オプション] エリア 262

B

Blob 296

C

CAD ビューウィンドウで大要素モードの使用
312

CAD ビューと Live ビューを同時に表示 175

Cad ビュー 105, 307, 312

Live View を同時に表示 175

ディスプレイの更新 233

大測定要素モード 307

大要素モードの使用場所 312

大規模な要素モード 307, 312

CMM-V プローブ オフセット 75

CMM のオプション 89

[リスト] タブ 98

[動作コントローラ通信] タブ 99

[照明] タブ 97

[照明の通信] タブ 100

デバッグ タブ 100

一般タブ 91

動作タブ 94

変更 43

CWS 5, 6, 8, 10, 21, 27, 29

パラメータ 10

ポイントクラウドをクリックして面上点を定義 30

典型的システム 8

厚さ 21

点測定の器具 29

走査測定の使用器具 27

CWS センサーを使って点の測定 29

H

Hexagon デモパート 106

HP-C-T プローブ オフセット 75

HP-C-TS プローブ オフセット 75

HP-C-Ve プローブ オフセット 75

HP-C-VET プローブ オフセット 75

HP-C-x プローブ オフセット 75

O

OPTIV LTS 5, 25, 26

パラメータ 26

プローブ読み取りウィンドウ 26

点測定の器具 29

走査測定の使用器具 27

OPTIV LTS センサーを使った点測定 29

P

PC-DMIS Vision 236, 239

インストール 34

サポートされたレーザ 25

PC-DMIS Vision のトラブルシューティング 320

Q

QuickFeature 236, 239

QuickMeasure 104

U

UEye 319

V

Vision ゲージ 198

Vision ターゲット円の例 73

Vision チップ 38, 141

編集 38

Vision プローブ ファイル 36

Vision プローブに関する説明 79

Vision プローブの校正 44

イルミネーション 62

プローブ オフセット 66

光学中心 47

視界 49

VisionQuickFeature 236, 239

A

アライメント 211

CAD を用いた Live View 234

Cad ビュー 221

DCC 219, 231

ライブビュー 212

作成 211

手動 214, 223

I

イルミネーション簡単設定

保存 179

削除 179

選択 179

I

イントロダクション 1

サポートされたレーザ 25

E

エッジの品質 4

エラーコマンドの使用 316

O

オーバーレイ プロパティ 119

K

カメラベクトルに沿ってフォーカス 102

K

クロマチック白光センサー 6, 8, 10, 21, 27, 29

パラメータ 10

ポイントクラウドをクリックして面上点を定義 30

典型的システム 8

厚さ 21

点測定の器具 29

走査測定の使用器具 27

ゲ

ゲージ 198

グリッド図表 210

プローブ読み取りウィンドウの使用 199

円 203

分度器 206

十字線 201

半径図表 208

四角形 205

ゲージターゲットの要素パラメータ 146

フォーカスパラメータセット 164

コ

コンタクトプローブのオフセット 74

コントローラの設定のアクティブ化 91

コントローラ情報 92

コ

コンパス 119

サ

サポートされたセンサー 5

CWS 5

OPTIV LTS 5

サポートされたレーザ 25

サポートするハードウェアの構成 1

レーザ 25

シ

システムの原点設定 36

ス

スキャン

厚さ 21

測定 27

ス

スペクトルプロット 134

スペクトルプロットタブ 134

セ

センサー 5

CWS 5

OPTIV LTS 5

タ

ターゲット 4

説明 4

タ

ターゲット 142, 154

アイコン 167

ショートカットメニュー 167

要素の測定 145

タ

ターゲットモード 308

タイマー間隔 94

チ

チップおよびツールの関係 77

ツ

ツールバー 104

QuickMeasure 104

デ

デバッグ タブ 100

テ

テンプレートのマッチング 154

テンプレート適合 154

は

はじめに 34

サポートされたレーザ 25

ハ

パラメータ

OPTIV LTS 26

三角測定のセンサ 26

パ

パラメータセット 143

ビ

ビジョンロードプローブダイアログを抑制しま
す 102

ビジョン測定メソッド 236, 239, 244

CAD 選択 244

サポートされたレーザ 25

ヒ

ヒットの用語 256

フ

フレームグラバー 44

プ

プローブ ファイル 36

プローブツールボックス 135

[ゲージ] タブ 190

[ヒット目標] タブ 142, 154

[フォーカス] タブ 183

[プローブの配置] タブ 137

[拡大] タブ 174

[照明] タブ 177

[要素ロケータ] タブ 172

[診断] タブ 196

プローブ定義 78

プローブ読み出しウィンドウ 26, 139

OPTIV LTS 26

プロパティのプログラミング 119

ホ

ボリュームの補正 95

ラ

ライブビュー 107, 119, 307

CAD ビューを同時に表示 175

イルミネーションオーバーレイ 129

コントロール 114

ショートカットメニュー 130

スクリーン要素 110

セットアップ 119

大測定要素モード 307

大要素モードの使用場所 310

大規模な要素モード 307, 310

リ

リングツール 322

追加 322

リ

リングライト 83, 84, 181

Live View オーバーレイ 129

移行の手順 84

移行の方法 83

移行レポート 83

リ

リングライトの移行 84

ワークフロー 84

リングライトの移行方法 83

リングライト移行の手順 84

ル

ルールまたは測定 2

一

一般タブ 91

三

三角測量のセンサ 25, 26, 27, 29

パラメータ 26

プローブ読み取りウィンドウ 26

点測定の器具 29

走査測定の使用器具 27

倍

倍率、変更 175

倍率変数 88

移行 88

倍率変数の移行 88

光

光学コンパレータの取り込みターゲット 163

光学チップ 141

利

利用可能なパラメータセット 143

動

動作タブ 94

十

十字プローブの校正 66, 74

コンタクトプローブのオフセット 74

チップおよびツールの関係 77

厚

厚みの走査 21

原

原点復帰有効チェックボックス 95

基

基準要素 213, 216

測定 228

要素の再測定 216

要素の手動測定 213, 225

基準要素の構築 226

大

大規模な要素モード 307, 310

ターゲットモード 308

ライブビューウィンドウの使い方 310

手

手動ターゲットの要素パラメータ 147

フォーカス パラメータセット 164

拡

拡大 3, 88

変数の移行 88

推

推測モード 251

校

校正する 43

illumination 62

プローブ オフセット 66

光学中心 47

視界 49

校正ファイル 34

測

測定ルーチンの実行 304

測定方法 244

CAD 選択方法 244

ターゲット選択の形式 246

測定機インターフェイスの設定 89

測定機オプションの変更 43

照

照明 3

照明値 180

リングライト 181

変更 180

校正の上書き 183

照明校正の上書き 183

画

画像キャプチャ 317

画像をキャプチャ 317

移

移動限界 95

自

自動エッジ強度 102

自動シャッター 119

自動ターゲット 154

テンプレート適合 154

自動ターゲットの要素パラメータ 149, 154

エッジのパラメータセット 149

フィルタのパラメータセット 158

フォーカス パラメータセット 164

自動チューニング 313, 314

自動幾何学要素 236, 239, 296

Blob 296

ビジヨンエッジ点 273

ビジヨン円 277

ビジヨン切り欠き 285

ビジヨン切断面(2D) 290

ビジヨン四角形スロット 283

ビジヨン多角形 287

ビジヨン楕円 279

ビジヨン線 276

ビジヨン面上点 272

自動測定 236, 239

ビジヨン円形スロット 281

作成	270	要素の測定	235
自動要素推測モード	251	CAD 選択方法	244
補		サポートされる要素に必要なクリック	248
補遺 A	320	ターゲット選択の形式	246
補遺 B	322	要素モード	307, 312
複		大	307, 312
複数キャプチャ	119	輪	
要		輪郭(2D)	295
要素のボックス選択	303	輪郭の 2D 外れ値フィルタ	158
要素の手動測定	222		