

PC-DMIS Portable Manual

For Version 2018 R1



Generated December 22, 2017
Hexagon Manufacturing Intelligence

Copyright © 1999-2001, 2002-2017 Hexagon Manufacturing Intelligence – Metrology Software, Inc. and Wilcox Associates Incorporated. All rights reserved.

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

SPC-Light is a trademark of Lighthouse.

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

Orbix 3 is a trademark of IONA Technologies.

Unigraphics and NX are either trademarks or registered trademarks of EDS.

Teamcenter is either a trademark or registered trademark of Siemens.

Pro/ENGINEER and Creo are either trademarks or registered trademarks of PTC.

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

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

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

The dnAnalytics library v.0.3, copyright 2008 dnAnalytics

lp_solve is a free software package licensed and used under the GNU LGPL below.

nanoflann is a free software package licensed and used under the BSD license below.

NLopt is a free software package licensed and used under the GNU LGPL below.

Qhull is a free software package licensed and used under the license below.

Eigen is a free software package licensed and used under the MPL2 and GNU LGPL licenses below.

RapidJSON is a free software package licensed and used under the MIT license below.

Ipsolve information

PC-DMIS uses a free, open source package called lp_solve (or Ipsolve) that is distributed under the GNU Lesser General Public License (LGPL).

```
lp_solve citation data
```

```
-----
```

```
Description: Open source (Mixed-Integer) Linear Programming  
system
```

```
Language: Multi-platform, pure ANSI C / POSIX source code,  
Lex/Yacc based parsing
```

```
Official name: lp_solve (alternatively Ipsolve)
```

```
Release data: Version 5.1.0.0 dated 1 May 2004
```

```
Co-developers: Michel Berkelaar, Kjell Eikland, Peter  
Notebaert
```

```
Licence terms: GNU LGPL (Lesser General Public Licence)
```

```
Citation policy: General references as per LGPL
```

```
Module specific references as specified therein
```

```
You can get this package from:
```

```
http://groups.yahoo.com/group/lp\_solve/
```

Crash Reporting Tool

PC-DMIS uses this crash reporting tool:

"CrashRpt"

Copyright © 2003, Michael Carruth

All rights reserved.

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

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

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

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

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

nanoflann Library

PC-DMIS uses the nanoflann library (version 1.1.8). The nanoflann library is distributed under the BSD License:

Software License Agreement (BSD License)

Copyright 2008-2009 Marius Muja (mariusm@cs.ubc.ca). All rights reserved.

Copyright 2008-2009 David G. Lowe (lowe@cs.ubc.ca). All rights reserved.

Copyright 2011 Jose L. Blanco (joseluisblancoc@gmail.com). All rights reserved.

THE BSD LICENSE

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

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

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE AUTHOR "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR

PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.

NLopt Library

PC-DMIS uses the NLopt library (2.4.2). The NLopt library is distributed under the GNU Lesser General Public Licence.

NLopt has this main copyright:

Copyright © 2007-2014 Massachusetts Institute of Technology Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

NLopt also contains additional subdirectories with their own copyrights that are too numerous to list here (see the subdirectories on this project page: <https://github.com/stevengj/nlopt>).

Qhull Library

PC-DMIS uses the Qhull library (2012.1):

Qhull, Copyright © 1993-2012

C.B. Barber

Arlington, MA

and

The National Science and Technology Research Center for Computation and
Visualization of Geometric Structures

(The Geometry Center)

University of Minnesota

email: qhull@qhull.org

This software includes Qhull from C.B. Barber and The Geometry Center.

Qhull is copyrighted as noted above. Qhull is free software and may be obtained via [http](http://www.qhull.org) from www.qhull.org. It may be freely copied, modified, and redistributed under the following conditions:

1. All copyright notices must remain intact in all files.
2. A copy of this text file must be distributed along with any copies of Qhull that you redistribute; this includes copies that you have modified, or copies of programs or other software products that include Qhull.
3. If you modify Qhull, you must include a notice giving the name of the person performing the modification, the date of modification, and the reason for such modification.
4. When distributing modified versions of Qhull, or other software products that include Qhull, you must provide notice that the original source code may be obtained as noted above.
5. There is no warranty or other guarantee of fitness for Qhull, it is provided solely "as is". Bug reports or fixes may be sent to qhull_bug@qhull.org; the authors may or may not act on them as they desire.

Eigen Library

PC-DMIS uses the Eigen Library. This library is primarily licensed under the Mozilla Public Library Version 2.0 (MPL2) license (<https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/>) and

partly licensed under the GNU Lesser General Public Licence (LGPL). For more information, see Licensing at <http://eigen.tuxfamily.org>.

RapidJSON Information

PC-DMIS uses the RapidJSON software package. The software is used and distributed under this MIT license:

Terms of the MIT License:

Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to the following conditions:

The above copyright notice and this permission notice shall be included in all copies or substantial portions of the Software.

THE SOFTWARE IS PROVIDED "AS IS", WITHOUT WARRANTY OF ANY KIND, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING BUT NOT LIMITED TO THE WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND NONINFRINGEMENT. IN NO EVENT SHALL THE AUTHORS OR COPYRIGHT HOLDERS BE LIABLE FOR ANY CLAIM, DAMAGES OR OTHER LIABILITY, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, TORT OR OTHERWISE, ARISING FROM, OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE SOFTWARE OR THE USE OR OTHER DEALINGS IN THE SOFTWARE.

Protocol Buffers Information

PC-DMIS uses Google's protocol buffers mechanism. The code is used and distributed under the terms of this license:

Copyright 2014, Google Inc. All rights reserved.

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

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

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

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT OWNER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE. Code generated by the Protocol Buffer compiler is owned by the owner of the input file used when generating it. This code is not standalone and requires a support library to be linked with it. This support library is itself covered by the above license.

Non-Negative Least Squares

PC-DMIS uses the Non-Negative Least Squares Algorithm for Eigen:

Copyright © 2013 Hannes Matuschek

It is available at <https://github.com/hmatuschek/eigen3-nnls>. It is subject to the terms of the Mozilla Public License v. 2.0. You can find the license at <http://mozilla.org/MPL/2.0/>.

ZeroMQ libzmq 4.0.4 Library

PC-DMIS uses the libzmq 4.0.4 library by ZeroMQ (<http://zeromq.org>). The code is used and distributed under the terms of the GNU Lesser General Public License V3 (<https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.en.html>). For more information on the ZeroMQ license, see <http://zeromq.org/area:licensing>.

Freeicons.png Information

These icons from freeicons.png are used in our help documentation:

- eye icon
- computer icon
- lightbulb icon

IPOPT Large-scale Nonlinear Optimization Library

PC-DMIS uses the IPOPT large-scale nonlinear optimization library which is distributed under the Eclipse Public License (EPL). For details on the IPOPT large-scale nonlinear optimization library, see <https://projects.coin-or.org/Ipopt>.

For details on the Eclipse Public License, please see <https://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html>.

Hfb / Miniball Library

PC-DMIS uses the hfb / miniball library for some of its computations. The code is used and distributed under the terms of this Apache 2.0 License:

Copyright 2017 Martin Kutz, Kaspar Fischer, Bernd Gärtner

Licensed under the Apache License, Version 2.0 (the "License");

you may not use this file except in compliance with the License.

You may obtain a copy of the License at

<http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0>

Unless required by applicable law or agreed to in writing, software

distributed under the License is distributed on an "AS IS" BASIS,

WITHOUT WARRANTIES OR CONDITIONS OF ANY KIND, either express or implied.

See the License for the specific language governing permissions and

limitations under the License.

For details on the hfb / miniball library, see <https://github.com/hbf/miniball>.

For details on the Apache 2.0 License, see <http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html>.

目次

PC-DMIS ポータブルの使用	1
PC-DMIS ポータブル: 序文	1
PC-DMIS ポータブルの起動	2
PC-DMIS ポータブル: ユーザー インターフェイス	3
Portable ツールバーの使用	5
編集ウィンドウ	25
クイック スタートのインターフェイス	26
ステータス バー	27
ステータス ウィンドウ	28
プローブ読み取り	29
ポータブル インターフェイスの設定	30
Romer アーム インターフェイス	30
Leica トラッカー インターフェイス	32
Faro アーム インターフェイス	44
SMX トラッカー インターフェイス	47
全ステーションインターフェイス	55
共通ポータブル機能性	61

理論値データのインポート	62
プローブ補正	62
ハードプローブの使用	66
プローブトリガのオプション	68
取込点を点に変換	74
エッジ点モード	74
ローマー携帯用 CMM を使用する	76
Romer ポータブル CMM: 序文	77
はじめに	77
パーセプトロン等高線センサのキャリブレーション	82
ハードプローブローマーの調整	89
パーセプトロンセンサのキャリブレーション	89
ローマーアームボタンの使用	97
ローマーレーザーセンサーを使用する	106
RomerRDS 統合されたカメラの使用	108
ライカレーザー追跡機を使用する	111
ライカレーザー追跡機: 序論	111
はじめに	112
Leica ユーザーインターフェイス	119

ライカユーティリティを使用する	141
自動検査モードの使用	148
移動要素(へ移動 / へポイント)の利用	151
ライカプローブを使用する	155
隠れた点のデバイス向けの点の構築.....	170
トータルステーションを使用する	171
トータルステーションで開始します	171
トータルステーションのユーザインターフェース	173
あらかじめ定められた補償	180
移動要素(へ移動 / へポイント)の利用	184
リフレクターの検索.....	188
アラインメントの作成.....	190
アラインメントのクイックスタート.....	190
6 点のアラインメント	194
理論値の点のアラインメントの最適化	195
リープフロッグ オペレーションの実行	197
バンドルのアラインメントを使用する	205
フィーチャー測定.....	219
トラッカーのクイックスタートインターフェース	220

角穴の注記	221
厚み形式の注記：ありません.....	221
単一点測定円要素の作成.....	221
「2点」で測定された穴要素の作成.....	226
ポータブルハードプローブ走査.....	230
手動スキヤンの規則.....	231
自動要素のサンプルヒット用スキヤン	232
固定距離での手動スキヤンの実行	234
固定時間/距離での手動スキヤンの実行	236
固定時間での手動スキヤンの実行	238
物体軸の手動スキヤンの実行.....	241
複数断面の手動スキヤンの実行	243
手動自由形式のスキヤンの実行.....	246
ポータブルレーザプローブ走査.....	248
AT403 および AT9x0 連続スキヤンモード	251
補遺 A: ファロポータブルアーム.....	255
利用可能なダイアログ ボックスオプション	255
ファロ校正手順.....	257
補遺 B: SMX トラッカー.....	259

クロージャ ウィンドウの使用.....	261
演算チェックの実行.....	261
用語集	263
索引	265

PC-DMIS ポータブルの使用

PC-DMIS ポータブル: 序文

本ドキュメントは PC-DMIS Portable でポータブル測定デバイスを用いてパーツの要素を測定する方法について説明します。ポータブルデバイスは手動の測定機であり、そのサイズとデザインのおかげで、新規の所在位置へ比較的容易に移動できます。これらは、DCC モードで実行せず、ヒットを記録するためのタッチトリガメカニズムを持たないため、「手動測定機」または「ハードプローブ測定機」と呼ばれることもあります。

サポートするハードウェアの構成

- Romer アーム - Sigma シリーズ、Flex シリーズ、Omega シリーズおよび Infinite シリーズ。
- Leica レーザートラッカー - サポートされる Leica バージョンについては、「Leica レーザートラッカー: 概要」トピックを参照してください。
- Faro アーム
- SMX トラッカー

この文書の主なトピックは、次のとおり:

- PC-DMIS ポータブルの起動
- PC-DMIS ポータブル: ユーザー インターフェイス
- ポータブル インターフェイスの設定
- 一般ポータブル機能性
- ローマー携帯用 CMM を使用する
- ライカレーザ追跡機を使用する
- Total Station の使用

- 整列の作成
- フィーチャー測定
- ポータブルハードプローブのスキャン
- ポータブルレーザプローブのスキャン
- AT403 および AT9x0 連続スキャンモード

ここに記載されていないソフトウェアの説明については、**PC-DMIS** コアドキュメントを参照してください。

PC-DMIS ポータブルの起動

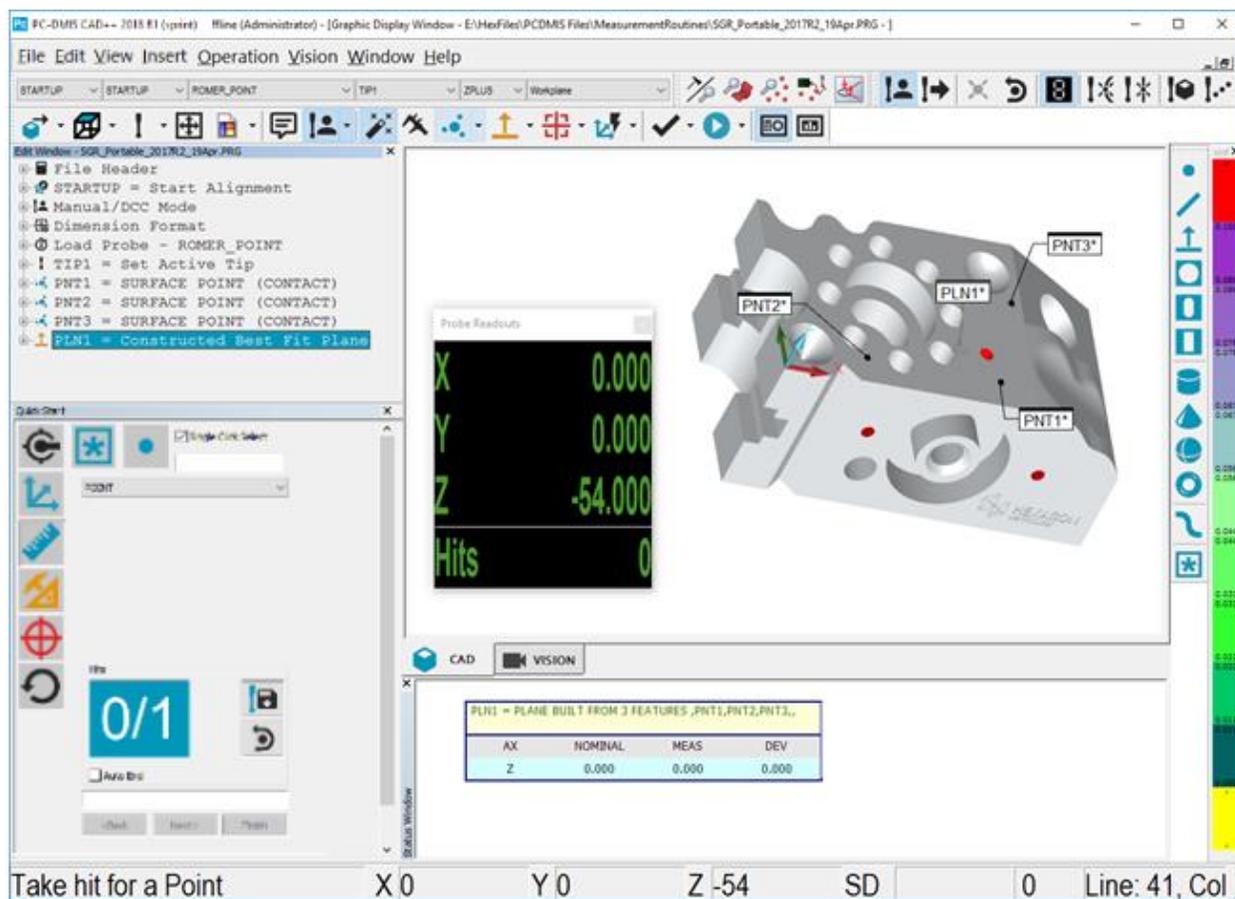
PC-DMIS ポータブルでは、ポータブルデバイスを使用中に若干異なるユーザーインターフェイスを起動できます。大きなツールバーアイコンを伴う**ポータブルツールバー**が現れ、離れた所からでも見やすさが向上します。さらに、メニュー項目が**PC-DMIS**の標準ベースの**CMM**設定で使用されるものよりも大きくなります。

ユーザーがポータブルデバイスをサポートするようにライセンス供与されている場合、ポータブルインターフェイスを使用できます。

使用するポータブル設定を正確に定義するには、一つ以上のコンフィギュレーションファイル(設定ユーティリティから作成した**XML**ファイル)を作成する必要があります。次に、**PC-DMIS**ポータブルユーザーインターフェイスの**設定**ツールバーにある**コンフィギュレーション**リストを使用して、読み込もうとするコンフィギュレーションを選択します。これが完了したら、**PC-DMIS**は定義されたポータブル設定を使用して再起動します。例えば、同じ**Leica**インターフェイスで異なる**2**つのコンフィギュレーションファイルを定義して、必要に応じてそれらを切り替えることができます。

PC-DMIS ポータブル: ユーザー インターフ ェース

ポータブルデバイスを使用する際に特に有益な PC-DMIS ユーザーインターフェイス要素があります。下図にポータブルユーザーインターフェイスの例を示します。



ポータブルユーザーインターフェイスの例

以下のユーザーインターフェイス要素は本ドキュメントのほかの部分で詳しく説明します。

- ポータブルツールバーの使用
- 編集ウィンドウ

- クイックスタート インターフェイス
- ステータス バー
- ステータス ウィンドウ
- プローブ読み取り

さらに、以下のユーザーインターフェイス要素は **PC-DMIS** コア文書で詳しく説明します。

- **メニューバー** - すべての **PC-DMIS** 機能はメニューバーおよび対応するドロップダウンリストからアクセスできます。メニューバーについては、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「ユーザーインターフェイスの操作」章にある「メニューバー」を参照してください。
- **グラフィックビュー ツールバー** - グラフィック表示ウィンドウの表示を簡単に変更できます。このツールバーについては、**PC-DMIS** コア文書の「ツールバーの使用」章にある「グラフィックビューツールバー」を参照してください。
- **グラフィック項目 ツールバー** - グラフィック表示ウィンドウのラベル表示を切り替えます。このツールバーについては、**PC-DMIS** コア文書の「ツールバーの使用」章にある「グラフィックビューツールバー」を参照してください。
- **グラフィック表示ウィンドウ** - 測定される幾何要素を表示します。このウィンドウについては詳しくは、**PC-DMIS** コア文書の「ユーザーインターフェイスの操作」にある「グラフィック表示ウィンドウ」を参照してください。
- **寸法の色バー** - 寸法公差用の色とそれに関連する目盛値を表示します。この項目については詳しくは、**PC-DMIS** コア ドキュメントの「その他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「寸法色ウィンドウの使用 (寸法色バー)」参照してください。



お使いのライセンスまたはポートロックがすべてのインターフェイスをサポートするようプログラムされている場合、以下のスイッチの一つを用いて **PC-DMIS** インストールプログラムを実行する必要があります: `/Interface:romer`, `/Interface:leica`, `/Interface:smxlaser`, または `/Interface:faro`。 **PC-DMIS Setup.exe** へのショートカットを作成し、**ターゲット**ボックスに必要なスイッチを追加することによって、これらの大文字/小文字を区別するスイッチを追加できます(例: `C:\Download\PC-DMIS\Setup.exe /Interface:romer`)。特定のインターフェイス向けにプログラムされたライセンスまたはポートロックを用いてインストールする場合、適切なインターフェイスが自動的にインストールされます。

Portable ツールバーの使用

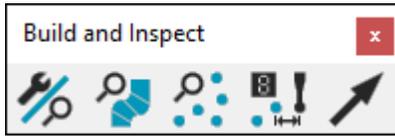
パートをプログラムするのに掛かる時間を短縮するために、**PC-DMIS Portable** は頻繁に使われるコマンドから成る様々なツールバーを提供しています。2つの方法でこれらのツールバーにアクセスすることができます。

- **画像 |** ツールバーサブメニューを選び、メニューからツールバーを選択して下さい。
- **PC-DMIS** のツールバーエリアを右クリックし、ショートカットメニューからツールバーを選択して下さい。

標準的な **PC-DMIS** ツールバーの説明については、**PC-DMIS Core** 文書の「ツールバーの使用」章を参照してください。

ポータブル機能に特有のツールバーは以下の通りです：

ツールバーの構築および検査



ツールバーの構築および検査

構築および検査 ツールバーは PC-DMIS ポータブルで構築および検査モードが使用される方法を定義するボタンを持ちます。以下のオプションが利用できます:



検査/構築モード - PC-DMIS はデフォルト(検査モード)では、「 $差異 = 実測値 - 公称値$ 」として偏差(T)を表示します。

- **構築モード** - 一般的な目的は、実際のオブジェクトとその誤差データや CAD モデルの間のリアルタイムの偏差を提供することです。これはそれが CAD デザインデーターに関係づけるパーツを位置します。
- このオプションを選択すると、測定点を理論位置に移動する必要がある距離および方向、または「 $差異 = 公称値 - 実測値$ 」が表示されます。



パーツを位置に移動している場合には、すべてのデータを (ヒットを取る) 保存せずに、リアルタイム偏差が表示されます。パーツが合理的な偏差 (例: 0.1mm の) 内に配置される後に、通常は (ヒットがとられる) 要素の最終的な位置を測定します。

- **検査モード** - このモードに、オブジェクトの位置 (表面の点、線等) がチェックされた後で設計データに比較されます。



表面検査 - 表面/曲線の検査に有用であるプローブ計測値設定を適用します。



ポイントの検査 - ポイントの検査に有用である**プローブ計測値** 設定を適用します。



一番近寄りの要素までの距離 - このオプションが有効にされると、一番近寄りの要素までの距離は**プローブ計測値**に表示されます。



偏差矢印の表示 - このオプションが有効になると、検査モードに従って矢印がグラフィックの表示ウィンドウに表示されます。矢印は検査モードのプローブ位置に配置されるか (デフォルト)、また構築モード中は測定された点に配置されます。

QuickMeasure ツールバー



ポータブルユーザー用 QuickMeasure ツールバー

ポータブル **QuickMeasure** ツールバーでは、ポータブルユーザーのための操作の標準フローを作成できます。これにアクセスするには、**表示 | ツールバー | QuickMeasure** を選択します。

ツールバーにはボタンの多くにドロップダウン機能を持っています。PC- DMIS は各ボタンで最後に選択されたオプションを保存し、ソフトウェアが次回 **QuickMeasure** ツールバーを表示するときに表示します。

表示 | ツールバー | カスタマイズメニューオプションからのカスタマイズ可能な任意のツールバーにドロップダウンボタンを追加することができます。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「ツールバーのカスタマイズ」トピックを参照してください。

下記のボタンは利用可能になります：

1. **CAD 設定** ボタンとドロップダウン矢印 - CAD モデルを設定するためのオプションを提供します。

矢印をクリックして下記のような **CAD 設定** ツールバーを表示します。



詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「ツールバーの使用」章の「CAD 設定ツールバー」を参照してください。

2. **グラフィック表示** ボタン及びドロップダウン矢印 - グラフィック表示ウィンドウの図形をボタンに表示されたグラフィック表示にリセットします。

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



詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「ツールバーの使用」章の「グラフィック表示ツールバー」を参照してください。

3. **[グラフィックアイテム]** ボタン及びドロップダウン矢印 - これはグラフィックス表示ウィンドウにおけるグラフィックスを変更して、ボタンに表示されるグラフィックス項目プロパティを表示または非表示にします。

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



詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「ツールバーの使用」章にある「グラフィック項目ツールバー」を参照してください。

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

5. **グラフィックビューセットボタンとドロップダウン矢印** - クリックしたときに表示されるボタンアイコンに応じて、その時点のビューセットを保存したり、既存のビューセットを呼び出すことができます。

ドロップダウン矢印をクリックして、**グラフィックス ビューセット** ツールバーを表示します:



詳しくは、**PC-DMIS** コアドキュメントの「ツールバーの使用」章にある「グラフィックモードツールバー」を参照してください。

6. **コメントダイアログボックスを開いて**、さまざまなコメントタイプを測定ルーチンに挿入することができます。デフォルトでソフトウェアは、**オペレータ** オプションを選択します。

詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「レポートコマンドの挿入」章にある「プログラマーのコメントの挿入」を参照してください。

7. **プローブモードボタンとドロップダウン矢印** - ボタンに表示される**プローブモード**機能を測定ルーチンに設定および追加します。

ドロップダウン矢印をクリックして、**プローブモード** ツールバーを表示します。ここで、**手動モード**と **DCC** モード間の選択ができます。



詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「ツールバーの使用」章の「プロ
ーブモードツールバー」を参照してください。

8. **クイックスタートトグルボタン** - クイックイスタート機能をオンまたはオフに切り換えます。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「その他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「クイックスタートインターフェイス」トピックを参照してください。

9. **測定方法エディターボタン** - **測定方法エディター**ダイアログボックスを開いて、すべての自動要素の設定を変更し、カスタムグループとして保存できるようにします。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「環境設定」章にある「測定方法エディターの使用」トピックを参照してください。

10. **ゲージボタン** - **ゲージ**ダイアログボックスを開いて、**Caliper** (キャリパー) コマンドをその時点の測定ルーチンに追加します。

詳細については、PC-DMIS Laser ドキュメントの「キャリパーの概要」トピックを参照してください。

11. **自動要素**ボタン及びドロップダウン矢印 - これはボタンに表示されたアイコンに関連された**自動要素**ダイアグを表示します。ダイアログボックスから、測定プログラムに挿入しようとする使用可能な任意の要素コマンドを選択することができます。

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



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

12. **構築された要素**ボタン及びドロップダウン矢印 - これはボタンに表示されたアイコンに関連される**構築済要素**ダイアログを表示します。ダイアログボックスから、測定プログラムに挿入しようとする使用可能な任意の要素コマンドを選択することができます。

ドロップダウン矢印をクリックして**構築された要素**ツールバーを表示します:



詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「既存要素から新規要素作成」章を参照してください。

13. **寸法**ボタン及びドロップダウン矢印 - ボタンに表示されるアイコンに関連する**寸法**ダイアログを表示します。ダイアログボックスから、測定ルーチンに挿入しようとする使用可能な任意の要素コマンドを選択することができます。

ドロップダウン矢印をクリックして**寸法**ツールバーを表示します。



詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントのレガシー寸法の使用章の寸法測定位置を参照してください。

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

ドロップダウン矢印をクリックして**アラインメント**ツールバーを表示します:



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

15. マークボタンとドロップダウン矢印 - このボタンはドロップダウンツールバーで行う選択に応じて、編集ウィンドウで現在選択されている要素にマークを付けるか、すべての要素にマークを付けるか、またはマークされているすべての要素のマークを解除します。

ドロップダウン矢印をクリックして**マーク**ツールバーを表示します：



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

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

ドロップダウン矢印をクリックして**実行**ツールバーを表示します：



測定プログラムの実行について詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「詳細ファイルオプションの使用」章にある「測定ルーチンの実行」を参照してください。

17. ステータスウィンドウ -- ステータスウィンドウを表示します。このウィンドウを使用して、要素の実行中、測定結果の作成または編集集中に、**クイックスタート**ツールバーから作成中のコマンドおよび要素をプレビューすることができます。また、ステータスウィンドウが開いた状態で編集ウィンドウ内の項目をクリックするだけで、以上の操作を行うこともできます。ステータスウィンドウについて詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「その他のウィンドウ、エディターお

よびツールの使用」章にある「ステータスウィンドウの使用」トピックを参照してください。

18. レポートウィンドウ - レポートウィンドウを表示します。このウィンドウは測定ルーチン実行後に測定ルーチンの結果を表示し、デフォルトのレポートテンプレートに従って出力を自動的に構成します。詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「測定結果のレポート」章にある「レポートウィンドウについて」を参照してください。

プローブモードツールバー



プローブモードツールバー(表示 | ツールバー | プローブモード)には、現在のプローブまたは CMM によって使用される異なるモードを入力するのに使用できるアイコンが付いています。

 **手動モード** - このアイコンを使用して **PC-DMIS** を手動モードにします。手動モードでは測定機の移動および測定を手動でコントロールできます。手動モードは手動 CMM または自動 CMM で測定ルーチンの手動アラインメント部分を実行するときに使用されます。

このアイコンを選択すると、編集ウィンドウ内のカーソルの位置に **MODE/MANUAL** コマンドが挿入されます。このコマンドに続く編集ウィンドウのコマンドは手動モードで実行されます。

 **DCC モード** - このアイコンを使用して **PC-DMIS** を **DCC** モードにします。DCC モードはサポートする DCC 測定機が自動的に測定ルーチンの測定を引き継ぐことを可能にします。

このアイコンを選択すると、編集ウィンドウ内のカーソル位置に **MODE/DCC** コマンドが挿入されます。このコマンドに続く編集ウィンドウのコマンドは **DCC** モードで実行されます。



取込み点を取得する - 編集ウィンドウにおける現在のカーソル位置で自動的に測定取込み点を取得して記録します。



取込み点を削除する - 取得された最後の測定を自動的に削除します。



プローブ計測値 - プローブ計測値ヲンドウを表示または非表示にします。



点自動トリガモード - PC-DMIS はプローブが表面点に近いとき自動的に計測値を取ります。「点自動トリガ」トピックを参照してください。



点自動トリガモード - PC-DMIS はプローブがエッジ点に近いときに自動的に計測値を取ります。「平面自動トリガ」トピックを参照してください。



CAD モードからの設計値検索 - オンラインで測定しているとき、CAD モデルからの適切な設計値を自動的に検索します。



点だけモード - すべての測定値を点のみとして解釈します。**完了**キーは不要です。

[ポイントクラウド]ツールバー



[点群]ツールバー

ポイントクラウドツールバーはすべてのポイントクラウド演算、要素および機能を提供します。システムの構成に応じて、**表示|ツールバー|ポイントクラウドメニュー**からそれにアクセスできます。

すべての点群ツールバー機能については、PC-DMIS Laser ドキュメントの「点群ツールバー」トピックを参照してください。

QuickCloud ツールバー



ポータブルの QuickCloud ツールバー

QuickCloud ツールバーは PC-DMIS がポータブルデバイスとしてライセンス供与および設定されているときにのみ使用できます。このツールバーは COP での作業に対して最初から最後まで全ステップを完了するためのボタンを提供します。

ツールバーには**自動要素**および**寸法**ボタンのためのドロップダウンボタン機能があります。PC-DMIS はそれぞれのボタンに対して最後に選択したオプションを保存し、**QuickCloud** ツールバーが次に表示されるときにそれを表示します。

表示|ツールバー|カスタマイズメニューオプションから、PC-DMIS でカスタマイズ可能な任意のツールバーにドロップダウンボタンを追加することができます。



すべてのポイントクラウドツールバーボタンについては、PC-DMIS レーザー文書の「ポイントクラウドツールバー」を参照してください。

以下のオプションが利用できます:



CAD ファイルからインポート - ユーザーのライブラリからサポートされるパートモデルのいずれかに移動してインポートするのに使用できる**開く**ダイアログボックスを表示します。**ファイルの種類**ドロップダウンリストを選択して、使用可能なファイルの種類を表示します。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメント

の「詳細ファイルオプションの使用」章の「CAD ファイルのインポート」を参照してください。



CAD ベクトル - 表面ベクトルを表示および操作することができる **CAD** ベクトルのダイアログを表示します。詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「CAD 表示の編集」章にある「CAD ベクトルの編集」を参照してください。



ポイントクラウドフィルタリング平面 - レーザーデータ収集の設定ダイアログボックスを表示します。これを使用してポイントクラウドデータのデータフィルタリングおよび専有面を定義します。詳しくは、PC-DMIS レーザードキュメントの「レーザーデータ収集の設定」を参照してください。



ポイントクラウドの選択 - このポイントクラウド演算子はデフォルトでは多角形の選択方法を提供します。多角形の頂点を選択し、**End** キーを押してそれを閉じます。



ポイントクラウドの**選択**オプションは機能のみを適用し、コマンドとして追加されないため、ポイントクラウド演算子の使用とは異なります。コマンドを作成するには、ポイントクラウドの演算子を開き、**選択**方法を選びます。



ポイントクラウド演算子 - **ポイントクラウド演算子**ダイアログボックスを表示します。これを使用して、ポイントクラウド (**COP**) コマンドおよびその他のポイントクラウド演算子コマンドで各種演算を実行します。詳細は PC-DMIS Laser ドキュメントの「ポイントクラウド演算子」を参照してください。



ポイントクラウドアライメント - CAD に対するポイントクラウドおよび COP アライメントに対する **COP** を作成します。詳しくは、PC-DMIS Laser ドキュメントの「ポイントクラウドアラインメント」章の「[ポイントクラウド/CAD アラインメント] ダイアログボックスに関する情報」を参照してください。



クリーンポイントクラウド - これをクリックすると **CLEAN** 演算によって、CAD への点のデフォルト **MAX DISTANCE** に基づいて外れ値の **COP** 点が即座になくなります。点の距離が **MAX DISTANCE** 値よりも大きい場合、その点は外れ値であるかパートに属しないとみなされます。この演算を使用するには、少なくともおおよそのアライメントを確立しなければなりません。おおよそのアライメント作成について詳しくは、**PC-DMIS Laser** ドキュメントの「ポイントクラウド/CAD アライメントの作成」を参照してください。 **CLEAN** ポイントクラウド演算子について詳しくは、**PC-DMIS Laser** ドキュメントのポイントクラウド演算子章の「**CLEAN**」を参照してください。



断面 - 演算子ドロップダウンリストで選択された「断面」オプションのあるポイントクラウド演算子ダイアログボックスを開きます。断面要素の作成について詳しくは、**PC-DMIS Laser** ドキュメントの「ポイントクラウド演算子」章の「断面」を参照してください。

ドロップダウン矢印をクリックして**断面**ツールバーを表示します：



断面ポリラインを表示/非表示にするボタンについて詳しくは、**PC-DMIS Laser** ドキュメントの「断面ポリラインの表示/非表示」を参照してください。



ポイントクラウドメッシュ - ポイントクラウドのためのメッシュコマンドを定義するのに使用できるメッシュコマンドダイアログボックスを表示します。詳しくは、PC-DMIS Laser ドキュメントの「メッシュ要素の作成」を参照してください。



ポイントクラウド点カラーマップ - 演算子ドロップダウン一覧から選択された POINT COLORMAP オプションのあるポイントクラウド演算子ダイアログボックスを開きます。PC-DMIS Laser ドキュメントの「ポイントクラウド演算子」章の「ポイントカラーマップ」を参照してください。



ポイントクラウド表面カラーマップ - 選択した表面カラーマップ演算子のあるポイントクラウド演算子ダイアログボックスを表示します。SURFACE COLORMAP 演算はカラーのシェーディングを CAD モデルに適用します。寸法色の編集ダイアログボックス (編集 | グラフィック表示ウィンドウ | 寸法の色) で定義される色および上限公差と下限公差ボックスで指定する公差限界を使用して、CAD と比較したポイントクラウドの偏差に基づいてモデルにグラデーションが付けられます。ポイントクラウド表面カラーマップ演算子の詳細については、PC-DMIS Laser ドキュメントの「ポイントクラウド演算子」章の「表面カラーマップ」を参照してください。

PC-DMIS 測定プログラムでは複数表面カラーマップを作成することができます。但し、一度に一方だけがアクティブになります。適用または作成された最後の表面カラーマップまたはユーザーが実行したそれは常に現時点でアクティブなカラーマップです。また、表面カラーマップ一覧ボックスを使用して、どちらがアクティブなカラーマップかを選択することができます。新しいカラーマップが起動されると、公差値と任意の注釈の付いたスケールがグラフィック表示ウィンドウに表示されます。

これを行うには、面カラーマップリストボックスをクリックして、定義された表面カラーマップ演算子のリストからカラーマップを選択します：



キャリパボタン - キャリパは物理的なキャリパと同様に機能するクイックチェックツールです。ポイントクラウド (COP)、メッシュまたは COOPER (COPSELECT、COPCLEAN または COPFILTER など) オブジェクト上で局所的な 2 点サイズチェックを提供します。キャリパは選択された軸または方向に沿った測定された長さを表示します。



自動要素ボタンとドロップダウン矢印 - ボタンに表示されたアイコンと関連する**自動要素**ダイアログボックスを表示します。ダイアログボックスから、測定プログラムに挿入しようとする使用可能な任意の要素コマンドを選択することができます。

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

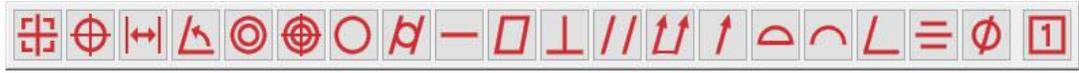


自動要素の詳細については、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「自動要素の作成」章の「自動要素の挿入」を参照してください。



寸法ボタン及びドロップダウン矢印 - ボタンに表示されるアイコンに関連する**寸法**ダイアログを表示します。ダイアログボックスから、測定ルーチンに挿入しようとする使用可能な任意の要素コマンドを選択することができます。

寸法ツールバーを表示するには、ドロップダウン矢印をクリックしてください。



寸法について詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「旧式寸法の使用」および「要素制御フレームの使用」章を参照してください。

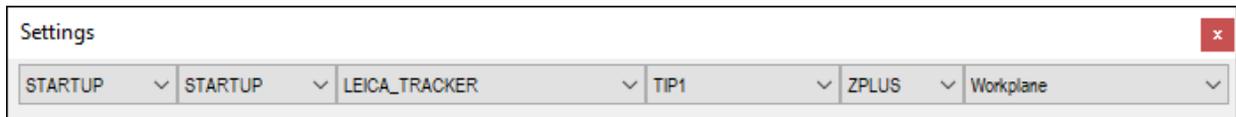


他の測定ルーチンからのカスタムレポートの編集 - 現在の測定ルーチンで別の測定プログラムからのカスタムレポートを作成します。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントにおける「測定結果のレポート」章の「カスタムレポート作成」を参照してください。



カスタムレポートを挿入 - 「挿入|レポートコマンド|カスタムレポート」メニュー機能と同様に測定ルーチンにカスタムレポートを挿入します。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントにおける「レポートコマンドの挿入」章の「レポートまたはテンプレートの測定ルーチンへの埋め込み」を参照してください。

設定ツールバー



[設定]ツールバーでは、簡単にこれらの頻繁に使用する設定をリコールし、変更することができます。

- 保存された画像
- アライメント
- プローブファイル
- プローブルビー
- 2D の測定および計算のためのシステムワークプレーン
- 2D 測定および計算の参照の測定平面

- 定義されたマシンとのインタフェースの構成

詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「ツールバーの使用」章の「ツールバーの設定」を参照してください。

トラッカーツールバー

デフォルトライカトラッカーツールバーを下記示します。ユーザーがライカトラッカーインタフェースを使用して PC-DMIS ポータブルを起動するときに、これらを使用することができます。



- トラッカー|トラッカー挿入コマンド
- トラッカー|ステーション管理
- トラッカー | 初期化
- トラッカー|バードバスへ移動
- トラッカー|6DoF の 0 位置へ移動(&6)
- トラッカー| 検索
- トラッカー | モータをリリース
- トラッカー|レーザーの ON / OFF
- トラッカー | プロブ コンプの ON/OFF
- トラッカー | 固定プロービングのオン/オフ
- トラッカー | PowerLock の ON/OFF
- ビュー|その他の Windows|トラッカー概要キャム
- 挿入 | アラインメント | バンドルアラインメント

- トラッカー | 要素の移動

トラッカーオペレーションツールバー (AT-901 トラッカー用)



- トラッカー|トラッカー挿入コマンド
- トラッカー|ステーション管理
- トラッカー | 初期化
- トラッカー|0 位置へ移動
- トラッカー| 検索
- トラッカー | 面の変更
- トラッカー | 補正装置 オン/オフ
- トラッカー | プロブの補正
- トラッカー | 安定プロービング
- トラッカー | PowerLock の ON/OFF
- ビュー|その他の Windows|トラッカー概要キャム
- トラッカー | 測定プロファイル
- トラッカー | 両面モードオン/オフ
- 挿入|アライメント|バンドル
- トラッカー | 要素の移動

トラッカーオペレーションツールバー (AT-930/960 および AT-403 トラッカー用)



- 編集|環境設定|マシンインターフェイスのセットアップ
- 操作 | ヒットを取る
- 操作 | 起動/停止 連続モード
- 操作 | 終了フィーチャー
- 操作 | ヒットの削除
- 編集 | 削除 | 最後のフィーチャー

トラッカー測定



- トラッカー| **Nivel** | 「重力に対して水平にする」プロセスを開始
- トラッカー| **Nivel** | スタート傾き読み出し
- トラッカー| **Nivel** | モニタリングの開始/停止

これらのオプションについて詳しくは、下記の「**Nivel** コマンド」を参照してください。

トラッカー **Nivel**

その他の PC-DMIS ウィンドウおよびツールバー

PC-DMIS Core ドキュメントはトラッカーに関連する下記情報を提供します。

設定 ツールバー

詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「ツールバーの使用」章にある「ツールバーの設定」トピックを参照してください。

3番目のドロップダウンボックスは **emScon** サーバーからのリフレクターと T-プローブ補償を表示します。

プローブ読み出しウィンドウ

詳しくは、**PC-DMIS** コアドキュメントの「その他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「プローブ計測値ウィンドウの使用」を参照して下さい。

また、**Leica** 固有の設定については、「プローブ測定値のカスタマイズ」トピックを参照してください。

編集ウィンドウ

詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「編集ウィンドウの使用」章を参照してください。

クイックスタート インターフェイス

詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントのその他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「クイックスタートインターフェイスの使用」を参照して下さい。

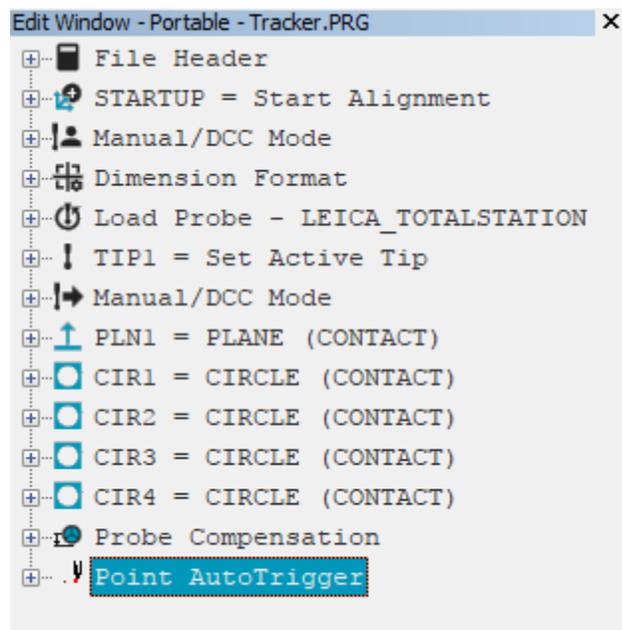
ステータスウィンドウ

詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「その他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「ステータスウィンドウの使用」を参照して下さい。

トラッカーステータスバー

詳しくは、「トラッカーステータスバー」トピックを参照してください。

編集ウィンドウ



編集ウィンドウ - 要約モード

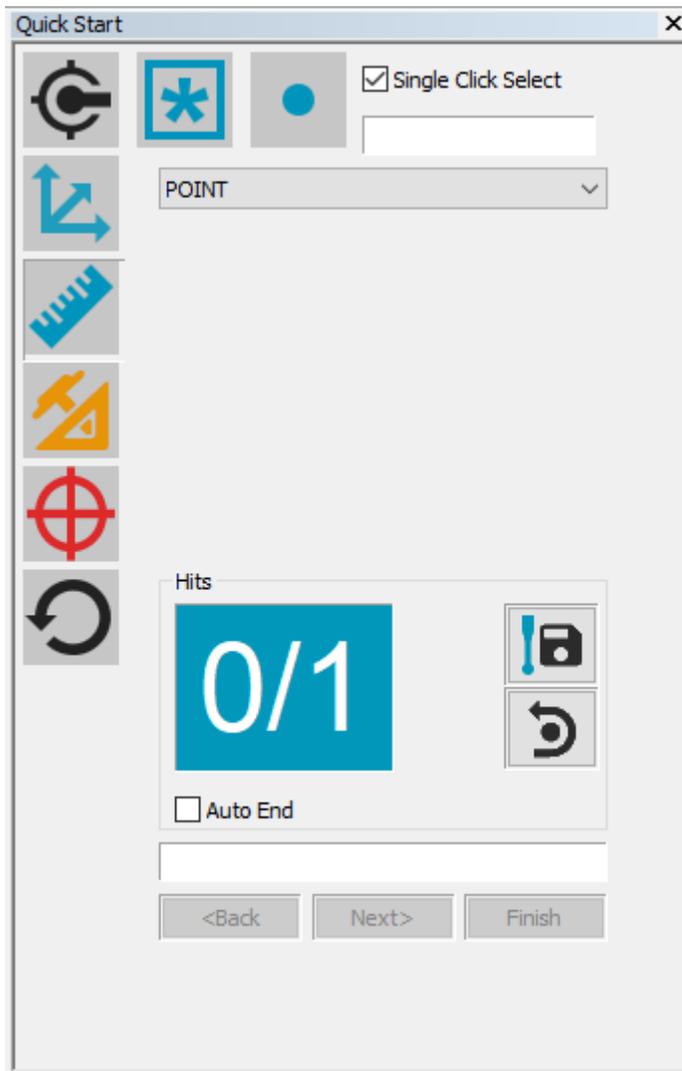
編集ウィンドウには作成中の測定ルーチンのコマンドが表示されます。

編集ウィンドウの要約モードは展開および折り畳み可能なコマンドのリストです。コマンドまたはコマンド内の項目を右クリックして**編集**を選択し、編集ウィンドウ内の項目を変更することができます。

強調表示された行の後に新しい測定ルーチン文が追加されます。

編集ウィンドウについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「編集ウィンドウの使用」章を参照してください。

クイック スタートのインターフェース



クイックスタートインターフェースは、ポータブルデバイスを扱うための機能のほとんどを実行するための開始場所です。表示されていない場合は、**表示 | その他のウィンドウ | クイックスタート**を選択してそれにアクセスしてください。

このインターフェースから以下ができます：



プローブの校正



アラインメントの作成



要素の測定



要素の構築



測定結果の作成



ウィンドウをリセットする

詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントのその他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「クイックスタートインターフェースの使用」を参照して下さい。

ステータスバー

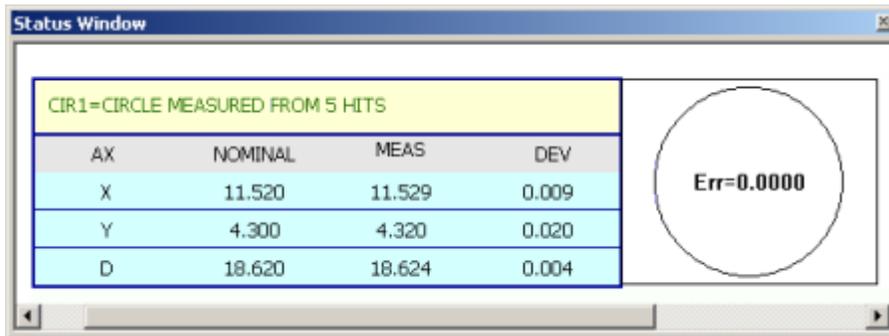
CAD element NOT selected! X 302.861 Y -164.846 Z 0 SD 0 1 Line: 13, Col: 001

ステータスバーは以下のような **PC-DMIS** のシステム情報を提供します。

- マウスオーバーでボタンのヘルプ
- XYZ カウント
- フィーチャーの表示の **StdDev**
- 点の探触カウンタ (通常のサイズのみ)
- 単位を表示: **mm** または **インチ** (通常のサイズのみ)
- 線/列カウンタは編集ウィンドウ内のカーソルの位置を表示します (通常のサイズのみ)

大きなサイズにステータスバーを変更するには、**画像 | ステータス バー | 拡大**メニューオプションを選択してください。

ステータス ウィンドウ



CIR1=CIRCLE MEASURED FROM 5 HITS			
AX	NOMINAL	MEAS	DEV
X	11.520	11.529	0.009
Y	4.300	4.320	0.020
D	18.620	18.624	0.004

ステータスウィンドウには、測定ルーチン作成時にユーザー情報が表示されます。下記がその例です。

- 測定時の要素に関する情報
- 寸法公差評価時の測定結果レポート

詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「その他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「ステータスウィンドウの使用」トピックを参照して下さい。

プローブ読み取り

Probe Readouts	
Linear	
X	0.000
Y	0.000
Z	0.000
DX	-999.000
DY	-999.000
DZ	-999.000
W	0.000
V	0.000
Hits	0

プローブ計測値ウィンドウには主にプローブの XYZ 位置が表示されます。ユーザーはポータブルツールバーでプローブ計測値ウィンドウの表示を切り換えることができます。表示を切り換えるには、ポータブルアームの左ボタンを 1 秒以上押し続けます。プローブ計測値ウィンドウがすでに開いている場合、プローブ計測値ウィンドウ内の **T** 値が表示されます。「**T**」値は CAD の設計値までの距離を提供します。

ビルド/インスペクトモードで作業するとき、以下のプローブ計測値ウィンドウの色は、現在の位置が公差範囲の*内側*または*外側*のいずれであることを示します。

- 緑:公差範囲内
- 青 - 公差範囲外(負値)
- 赤 - 公差範囲外(正の値)

プローブ計測値ウィンドウについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「その他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「プローブ計測値ウィンドウの使用」を参照して下さい。

ポータブル インターフェイスの設定

[編集 | 仕様 | 測定機インターフェース セットアップ] メニュー オプションは、ポータブルデバイス特定の設定を備える**測定機オプション**ダイアログボックスを開きます。測定機オプションは、オンラインモードで作業する場合のみに使用できます。



大部分の場合、このダイアログボックスにおける値を変更してはいけません。機械オフセットエリアなど、このダイアログボックスにおける項目の一部はコントローラのハードドライブに保存されている値を永久に上書きします。機械オプションダイアログボックスを使用する方法およびタイミングについて質問がある場合は、最寄りのサービス店にお問い合わせください。

機械オプションダイアログボックスにあるパラメータについては、以下の機械インターフェイスを対象に説明しています。

- Romer アーム
- ライカ追跡機
- Faro アーム
- SMX トラッカー
- Total Station

PC-DMIS がサポートする他の機械インタフェースについては詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「環境設定」章にある「機械インターフェイスの設定」トピックを参照してください。

Romer アーム インターフェイス

レーザーインタフェースはレーザーアーム装置で使用されます。PC-DMIS v3.7 以降が USB レーザーをサポートします。

Wilcox 社の ftp サイトから以下のファイルをコピーします:

ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/Portable/Romer/GDS/Romosoft V1Sr8.zip

ファイルを開け、セットアップを実行します。

環境パラメータを設定して PC-DMIS がレーマーの DLL にアクセスできます:

- コントロールパネルに進みます。
- システムを選択して**環境変数**ボタンの**詳細** タブをクリックしてください。
- システム変数リストボックスに、パス変数を編集します。WinRDS のインストールディレクトリでフォローされるセミコロンを追加します。通常これは `C:\Program Files\cimcore\winrds` (引用符を付けずに) をパス文字列のエンドに追加することを意味します“;

PC-DMIS 起動前に、romer.dll を interfac.dll に名称変更して下さい。

測定機オプションダイアログ ボックスには、Romer インターフェースに関して次の 5 つのタブがあります:

デバッグ タブ

「デバッグ ファイル作成」の項目を参照して下さい。

ツールタブ

このタブには **診断** ボタンがあります。このボタンはレーマーソフトウェアを起動してレーマーアームを設定しテストします。WinRDS インストールディレクトリにある WinRDS ユーザーズガイドを参照してください。WinRDS ユーザーズガイドは WinRDS がインストールされた PDF ファイルです。



機械インタフェースインストールマニュアル (MIIM) に、このインタフェースに関する追加情報が記載されています。

ユーザは PC-DMIS がインストールされている **en** サブフォルダ内の **MIIM.chm** ヘルプファイルにアクセスできます。

Romer プルアップされるヒットの要素

Romer インターフェイスは、プルされたヒットをサポートしています。「プローブ補正」章の「プルされたヒット方法」を参照してください。

Leica トラッカー インターフェイス

ライカインターフェイスで PC-DMIS インターフェイスの方法をコントロールするパラメータは **編集 | 仕様 | 測定機インターフェイスのセットアップ** メニュー項目の選択で構成されます。これによって、**機械オプション** ダイアログボックスが開きます。以下のタブが使用できます。

- [オプション] タブ
- [リセット] タブ
- [センサー構成] タブ
- [環境パラメータ] タブ
- [重力へのレベル] タブ
- [システム情報] タブ - 設定された Leica システムについての情報を表示します。表示される値は、IP アドレス、Tracker タイプとシリアル番号(可能な場合)、コントローラ タイプ、T-CAM タイプとシリアル番号 (可能な場合)、emScon バージョン、TP ファームウェア バージョン、Bootdriver バージョン、および Nivel タイプとシリアル番号 (可能な場合) です。

- デバッグタブ - 詳しくは、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」トピックを参照してください。



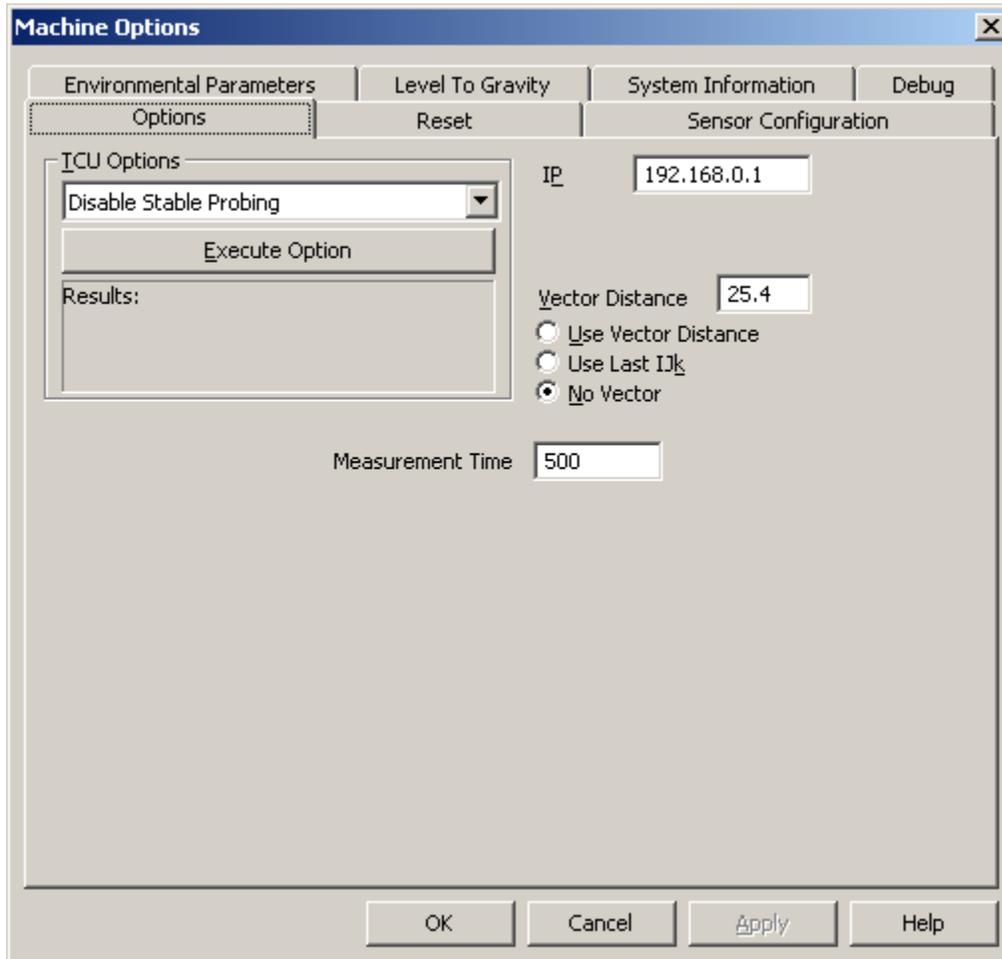
機械インタフェース インストールマニュアル (MIIM) に、このインタフェースに関する追加情報が記載されています。

ユーザは PC-DMIS がインストールされている **en** サブフォルダ内の **MIIM.chm** ヘルプファイルにアクセスできます。

PC-DMIS によって強制される最小の連続スキャン時間および距離設定

トラッカー	最小時間	最小距離
Leica (AT403)	20ms (0.02)	-
Leica (AT901)	100ms (0.1)	-
LeicaLMF (AT9x0)	1ms (0.001) 最小時間を時間変化量として 0.01 mm 未満に設定するとパ フォーマンスヒットが生じま す。	0.01 mm 10Hz に対して 403 を最小 / 最大設定値に設定する必要が あります (901 は 1000 Hz で す)。

[オプション] タブ



測定機オプション ダイアログ ボックス - オプションタブ

オプション タブは様々な TCU (Tracker Control Unit) オプションを実行し、通信と他のパラメータを設定するための手段を提供します。TCU オプションはメニュー項目として使用できます。

TCU オプション - このエリアでは、以下のオプションを実行できます:

- **安定計測を無効化:** 安定計測を無効にします。詳しくは、「トラッカーメニュー」トピックの**安定計測のオン / オフ**メニューアイテムを参照してください。

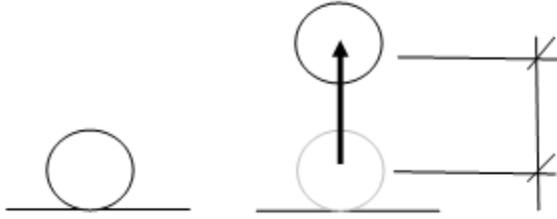
- **安定計測の有効化** - 安定計測を有効にします。詳しくは、「トラッカーメニュー」トピックの**安定計測のオン/オフ**メニューアイテムを参照してください。
- **バードバスへ移動**: 詳しくは、「トラッカーメニュー」トピックバードバスへ移動を参照してください。
- **初期化**: 詳しくは、「トラッカーメニュー」トピック初期化を参照してください。
- **重力レベル** - 詳しくは、「**Nivel コマンド**」トピックの初期化メニュー項目を参照してください。
- **ライブ画像** - ユーザーがスキャン中であるかどうかをレーザーカーソルに表示します。
- **モーターをオフにする** - 詳しくは、「トラッカーメニュー」トピックのモーターをオフにするを参照してください。
- **Nivel をリセット** - 新しい基準測定を作成します。
- **TScan** - トラッカに対してレーザースキャナを使用するとき、このオプションを選択します。
- **Zero Pos (6DoF)** - 詳細については「トラッカーメニュー」トピックの **Go 6DoF 0 位置**メニュー項目を参照してください。



TCU オプションはトラッカーツールバー及びメニューからより容易に利用可能になります。

IP アドレス - レーザートラッカーコントローラの IP アドレスを指定します(デフォルトは 192.168.0.1)。

ベクトル距離 - これは「プルされた取込み点」の取得前に取込み点の位置から T-Probe/Reflector を移動しなければならない距離を定義します。



ベクトルの距離と移動を表示する例

「プルされるヒット」 - ベクトルを最初にヒットボタンを押す場所の間のラインにヒットボタンをリリースする場所に変更します。「プルされた取込点」に正常に尊くするために、この線は、**[ベクトル距離を使用]**よりも長くなる必要があります。

「通常のヒット」 - 同じな場所のヒットボタンを押してリリースする場合には「通常のヒット」は取られます。

以下のベクトルオプションの中から一つを選択します。

- **ベクトル距離を使用** - 「プルされた取込み点」を使用してベクトルを確立できます。
- **最後の IJK を使用:** 最後に測定された点と同じ IJK ベクトルを使用します。
- **ベクトルなし:** T-プローブのボタンを押下して保持すると、スキャンデータを作成します。

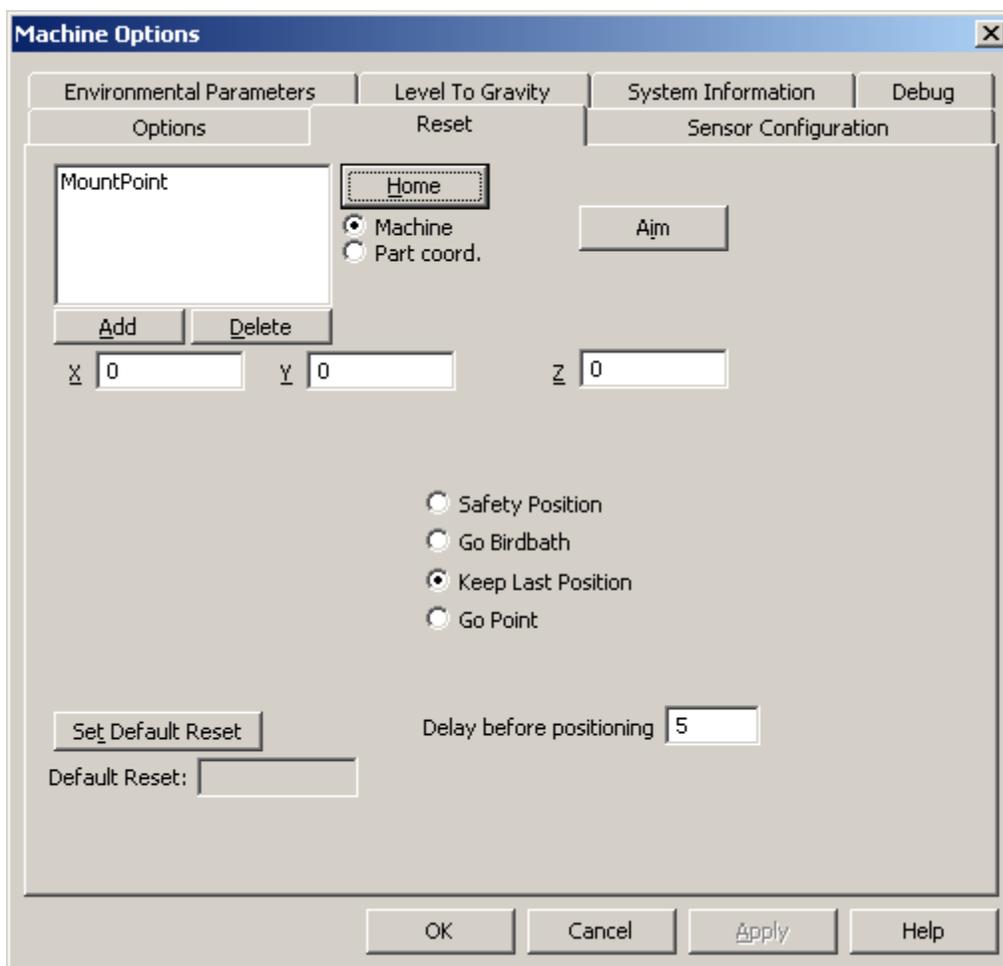
測定時間 - これはミリ秒単位で時間間隔を定義します。時間間隔において、IFM の測定データストリームは平均が取られて 1 つの測定値になります。値 500 は 500 ミリ秒で 500 測定を意味します。

IFM の測定データストリームはこの時間間隔で平均が取られて 1 つの測定値になります。500 ms = 500m 秒で 500 測定。これは結果的に、DRO で使用可能な RMS 品質表示での XYZ 座標となります。



測定時間は 500ms と 100000ms 間の数値をサポートします (.5 - 100 秒)

[リセット] タブ



測定機オプション ダイアログ ボックス - リセットタブ

ホーム - バードバス位置にレーザーの照準を合わせます。

機械 または **パート座標** オプション - 機械座標を使用する場合は**機械** を、パート座標を使用する場合は**パート座標** を選択します。

照準を合わせる リセット点一覧から点を選択し、**照準を合わせる** ボタンをクリックしてレーザーを指定された点に移動します。

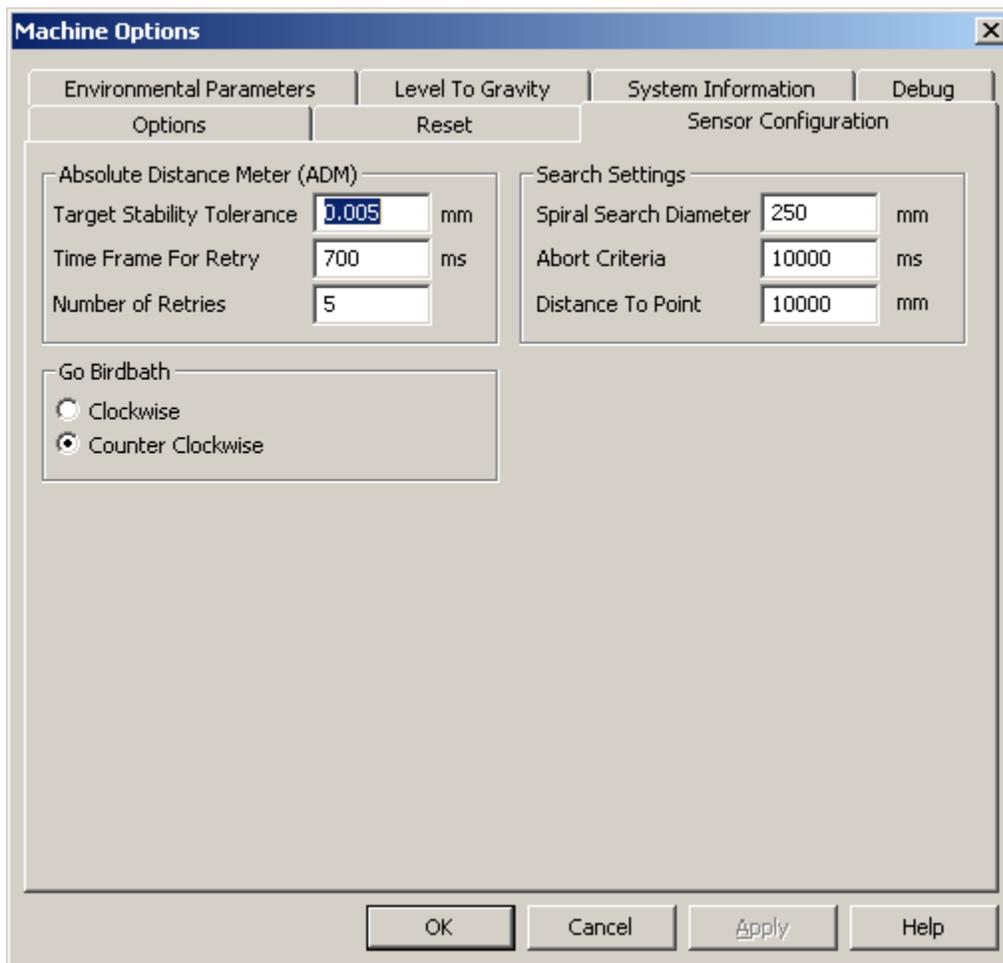
追加: このボタンをクリックして**点**ダイアログボックスを開きます。**タイトル**と**XYZ** 値を与えて**作成**をクリックします。新しい点が上記の[点のリセット]リストに追加されます。例えば、リフレクタを車のドアの位置に装着している場合があります。これらの位置を**ドア 1**、**ドア 2**、**ドア 3**、というように名付けることができます。

削除: リセット点のリストから点を選択して**削除**をクリックします。選択した点が削除されます。

リセットオプション - レーザービームが壊れた場合、以下が実行されます：

- **安全位置:** - トラッカーが安全な位置を指します。これはパーク位置と呼ばれます。
- **バードバスに移動する** - トラッカーがバードバス位置に戻ります。
- **最後の位置を保持** - 可能な場合、レーザービームが現在の位置にとどまり、状況に応じてロックします。
- **点へ行く** — デフォルトのリセット点の方向に向きます。
- **デフォルトリセットを設定する** - 上記のリスト (ホームボタンの左) から点を選択して **デフォルトリセットを設定する** をクリックします。これは現在の **デフォルトリセット** です。リフレクタでビームが壊れている場合、レーザーは定義された **デフォルトリセット** を指します。
- **位置決め前の遅延** - レーザートラッカーは次の位置を指す前にミリ秒単位の時間を提供します。

[センサー構成] タブ



測定機オプション ダイアログ ボックス - センサーの構成タブ

絶対距離メータ[ADM]

- **ターゲットの安定性公差** - この公差 (0.005 と 0.1 mm の間) は ADM 測定中にリフレクタターゲットの移動の最大範囲を定義します。値がこの範囲を超えるとエラーメッセージが表示されます。
- **再試行のタイムフレーム**:ターゲットの安定性を定義する時間間隔を設定します。ターゲットが安定している場合、ADM 測定が取得されます。

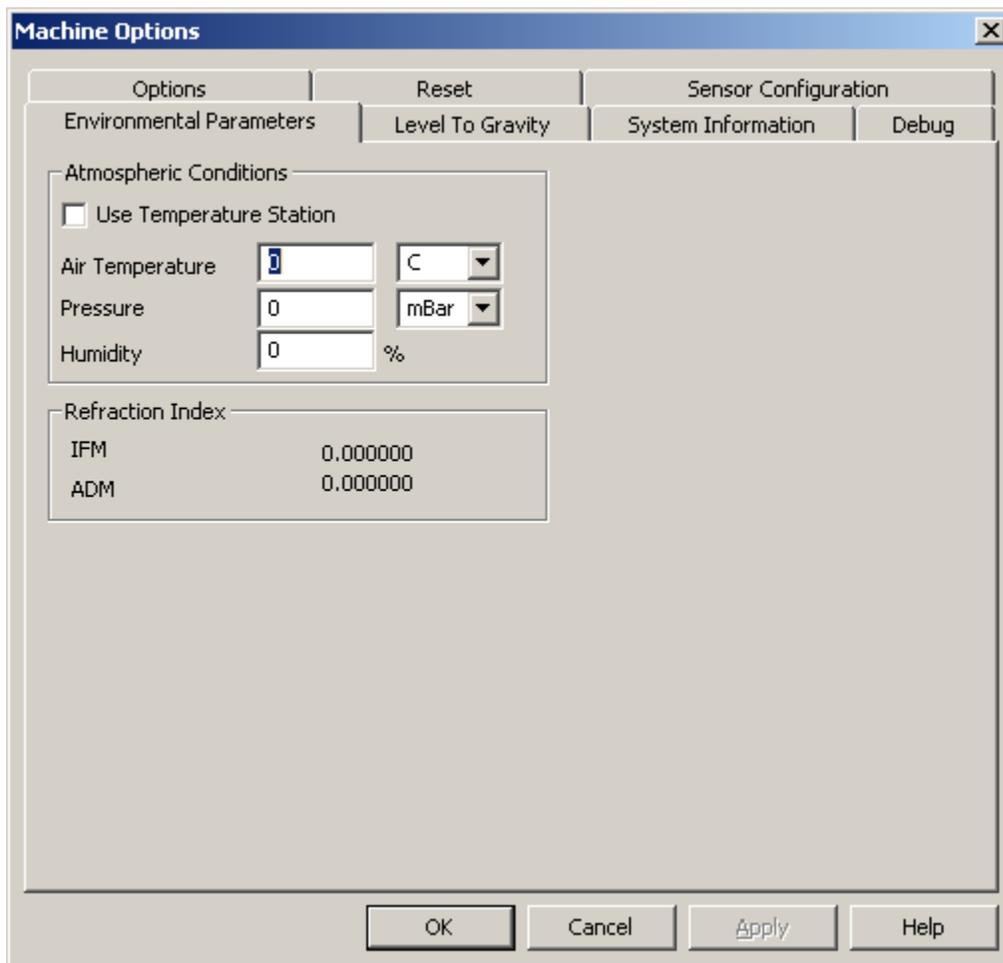
- **再試行数:** ターゲットの安定性が所定の許容公差を超えているため、中断前の ADM 測定の試行数を設定します。

検索設定: これらのいずれかの検索条件が満たされていない場合には検索プロセスが中止されます。

- **スパイラル検索直径:** ターゲットを検索する直径
- **中断基準 -** ターゲットが見つかるまでの制限時間
- **点までの距離 -** ターゲットの検索距離

バードバスへ移動: Leica トラッカーは現在の位置からバードバスの位置まで時計回りまたは反時計回りの方向に回転します。

環境パラメータタブ



ライカ環境パラメータダイアログボックス- ライカ環境パラメータタブ

大気条件

- **温度ステーションを使用** - これは Leica Meteo ステーションが使用されるかどうかを定義します。Meteo ステーションは自動的にデータを収集し、手動操作は不要です。

メテオ駅が接続されない場合には正しい値が手動で入力されたを確認します。トラッカーのステータスバーからこれも可能です。

- **空気温度:** - 華氏(**F**) または摂氏(**C**)のいずれかで作業環境の現在の温度を指定します。
- **気圧** - 作業環境の気圧を **mBar**、**HPascal**、**MmHg**、または **InHg** のいずれかの単位で指定します。
- **湿度** - 作業環境の湿度の割合を指定します。

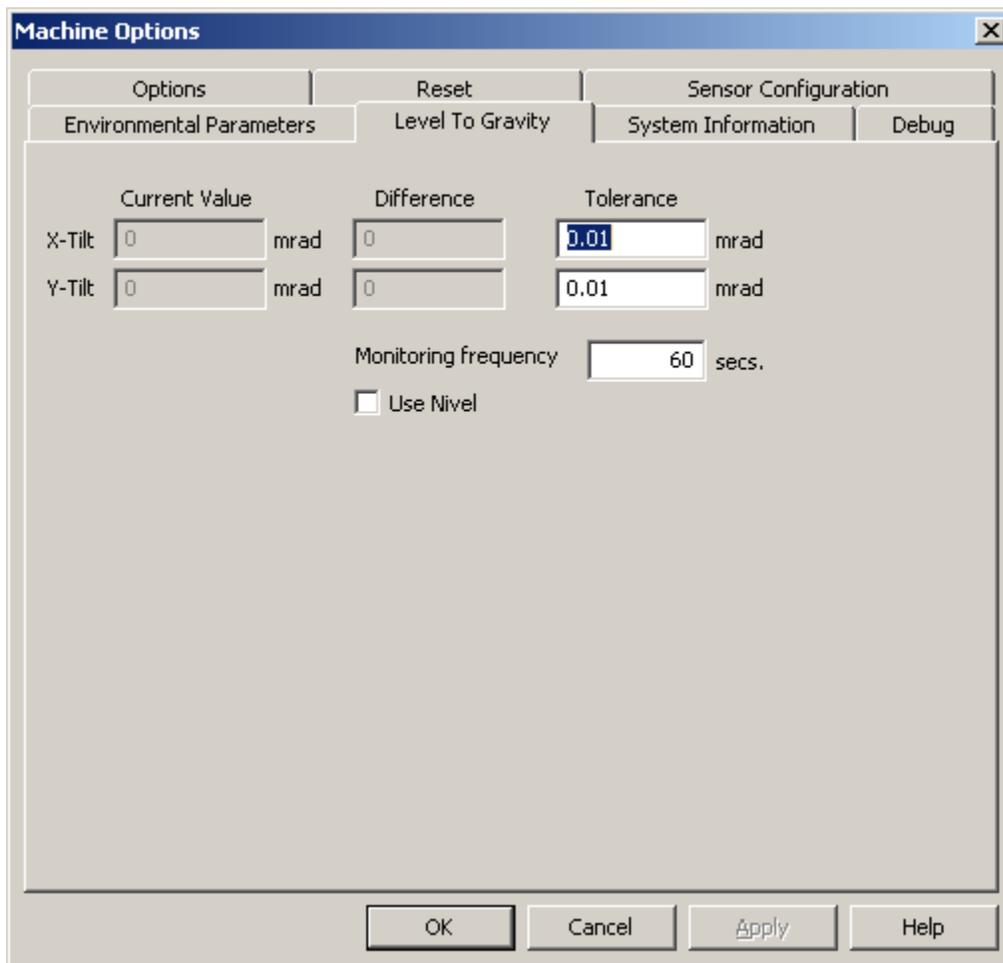


これらの **Meteo** (メテオ) パラメータは距離測定に直接影響を与えます。1°C変化すると 1ppm の測定差が生じます。3.5mbar 変化すると 1ppm の測定差が生じます。

屈折インデックス

- **IFM** - 干渉計の屈折値を表示します。
- **ADM:** 絶対距離計の屈折値を表示します。

重力へのレベルタブ



測定機オプション ダイアログ ボックス - トラックの便利なホットキー

重力レベル タブでは、**Nivel** (ニベル) 傾斜装置の監視プロパティを設定できます。

現在の値: Nivel の現在の X 傾きと Y 傾きレベル値を表示します。

差: 現在の値から現在の X 傾き値と Y 傾斜値の実際の読み取り間のミリラジアンでの相違を表示します。

公差: Nivel (ニベル) レベルが変更を行い、依然として公差範囲内とみなされるミリラジアンでの角度を指定します。それ以外の場合、[オプション] タブにある [Nivel をリセット] オプションを使用する必要があります。

モニタリング頻度: Nivel (ニベル) 監視値の読み込まれる頻度 (秒) を定義します。

Nivel (ニベル) を使用: Nivel (ニベル) が使用されるかどうかを定義します。これは Nivel (ニベル) コマンドとツールバーの表示を切り換えます。

Faro アーム インターフェイス

Faro インターフェイスは Faro アーム測定機で使用されます。Faro アームのソフトウェアは Wilcox 社の FTP サーバー (<ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/Portable/Faro/>) より入手可能です。

PC-DMIS 起動前に、`faro.dll` ファイルを `interfac.dll` ファイルに名称変更して下さい。

機械オプションダイアログボックス(**編集 | 環境設定 | 機械インターフェイス設定**)には Faro インターフェイスに対する下記タブがあります。

通信タブ

詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「環境設定」章にある「通信プロトコルの設定」トピックを参照してください。デフォルト値は **Comm** ポート **1**、**38400** ボー、パリティ**なし**、**7** データビットおよび **1** ストップビットです。

軸線タブ

詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「環境設定」章にある「機械軸の割り当て」トピックを参照してください。

デバッグ タブ

詳しくは、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」トピックを参照してください。

測定機をマウスとして使用タブ

詳しくは、「機械をマウスとして設定」トピックを参照してください。

ツールタブ

このタブには **診断** ボタンと **ハードウェア構成** ボタンがあります。これらのボタンはファロからテストプログラムを起動してファロアームを構成します。



機械インタフェース インストールマニュアル (MIIM) に、このインタフェースに関する追加情報が記載されています。

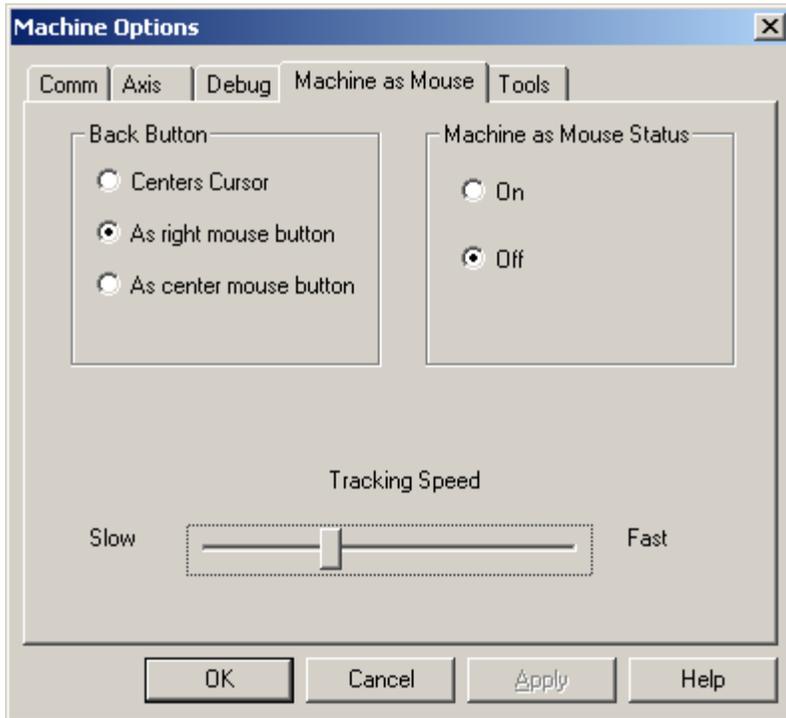
ユーザは PC-DMIS がインストールされている **en** サブフォルダ内の **MIIM.chm** ヘルプファイルにアクセスできます。

Faro のプルされる取込み点要素

Faro インターフェイスはプルされたヒットをサポートします。「プローブ補正」の章の「プルされたヒット方法」を参照してください。

「補遺 A: ファロポータブルアーム」を参照してください

測定機をマウスとして設定



測定機オプション ダイアログ ボックス - マウスのタブとしての機械

マウス機能持つ機械 タブでは、ファロアームの動きの要素とボタンを設定してボタン動きとマウスボタンのクリックをコントロールします。

戻る ボタン - 下記のように Faro (ファロ) アームの**戻る** ボタンを設定できます。

- カーソルを中央に移動するには (マウスポインタを画面中央に移動します)
- マウスの右ボタンとして
- マウスの中央ボタンとして

マウスステータスとしての機械: マウスモードとしての機械が **オン** であるか**オフ** であるかを選択します。

追跡速度: Faro アームの動きに対するマウスの移動速度をコントロールします。

マウスモードの有効化と無効化

- マウスモードを有効にするには、前方ボタンと戻るボタンを一緒に押します。
- マウスモードを無効にするには、**PC-DMIS** 画面が最大化される場合には (ウィンドウが最大化されるのを注記してください) ウィンドウがしなければならない、マウスカーソル (**PC** の **DMIS** を最大化されるためにもこれも非常に画面のトップになります) をイトルバーのトップに移動し、

SMX トラッカー インターフェイス

PC-DMIS が Faro SMX レーザーインターフェイスに接続する方法を制御するパラメータを設定するには **編集 | 仕様 | 測定機インターフェイスのセットアップ** メニュー項目を選択します。これによって、**機械オプション** ダイアログ ボックスが開きます。以下のタブが使用できます。

- **オプション** タブ
- **[リセット]** タブ
- **ADM** タブ
- **デバッグ** タブ - 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」トピックを参照してください。



機械インターフェイス インストールマニュアル (MIIM) に、このインターフェイスに関する追加情報が記載されています。

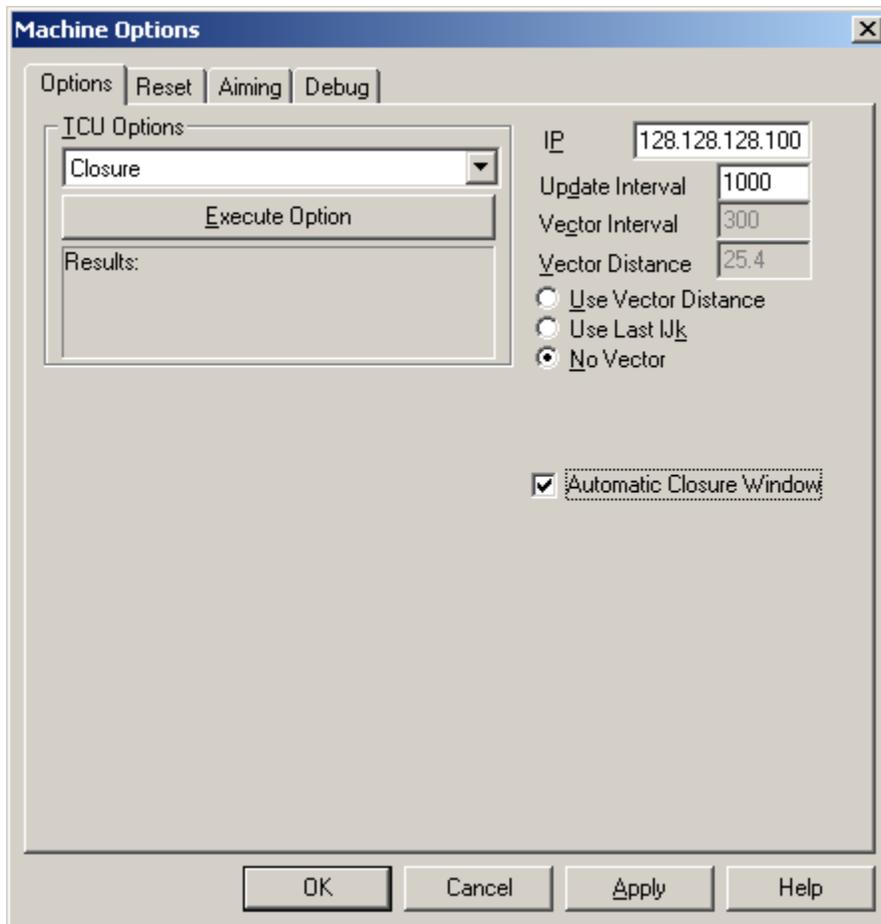
ユーザは PC-DMIS がインストールされている **en** サブフォルダ内の **MIIM.chm** ヘルプファイルにアクセスできます。

また、SMX トラッカーに付属のマニュアルも確認してください。

SMX Tracker で使用するファイルは

ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/Portable/Faro-SMXLaser/ の場所にあります。

SMX オプションタブ



測定機オプション ダイアログ ボックス - オプションタブ

オプション タブはこの意味を提供してさまざまな TCU (Tracker Control Unit) オプションを実行して通信と他のパラメータを設定します。TCU オプションはメニュー項目として使用できます。

TCU オプション - このエリアでは、以下のオプションを実行できます:

- **閉じる** - [閉じる] ウィンドウを開きます。「[閉じる] ウィンドウの使用」トピックを参照してください。
- **ホーム** - ホームポジションにレーザートラッカーを向けます。
- **ログオフ: SMX** トラッカーからログオフします。
- **ログオン - SMX** トラッカーにログオンします。
- **モーターオン** - 手動でトラッカーヘッドが動くように、水平および垂直トラッカーヘッドモータを連結します。
- **モーターオフ** - 手動でラッカーヘッドが動かないようにするために、水平および垂直トラッカーヘッドモータを解放します。
- **オペアンプチェック** - 「オペアンプチェックの実行」を参照してください。
- **TrackerPad - Faro** レーザートラッカーを設定するための **TrackerPad** ダイアログボックスを表示します。詳しくは、「Faro トラッカー」ドキュメントを参照してください。



- ウェイクアップ - レーザーをオンにする時間を設定することができます。



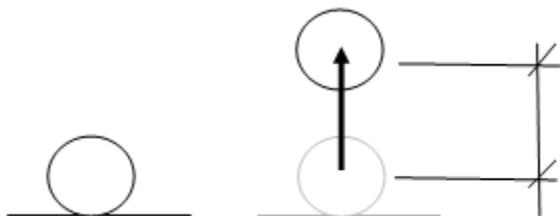
TCU オプションはトラッカーツールバー及びメニューからより容易に利用可能になります。

IP アドレス - レーザートラッカーコントローラの IP アドレスを指定します (デフォルトは 128.128.128.100)。

間隔の更新 - システムがレベルをチェックし、更新を行う時間 (ミリ秒) を指定します。

ベクトル間隔 -

ベクトル距離: これはソフトウェアが「プルされた取込み点」を取得する前に、取込み点の位置から T-プローブ/リフレクタを移動しなければならない距離を定義します。



例はベクトルの距離と移動を表示しています。

「プルされるヒット」 - ベクトルを最初にヒットボタンを押す場所の間のラインにヒットボタンをリリースする場所に変更します。「プルされた取込み点」に正常に尊くするために、この線は、**[ベクトル距離を使用]**よりも長くなる必要があります。

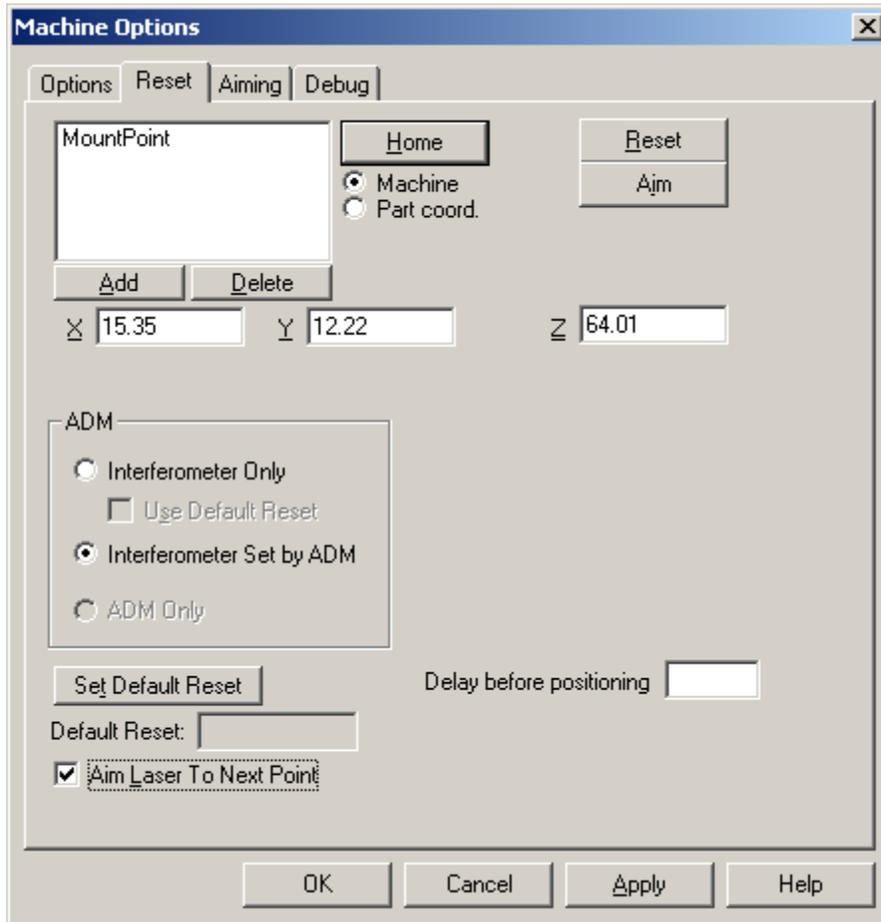
「通常のヒット」 - 同じな場所のヒットボタンを押してリリースする場合には「通常のヒット」は取られます。

ベクトルオプション - 以下のベクトルオプションの中から 1つを選択します:

- **ベクトル距離を使用** - 「プルされた取込み点」を使用してベクトルを確立できます。
- **最後の IJK を使用:** 最後に測定された点と同じ IJK ベクトルを使用します。
- **ベクトルなし:** このオプションを選択すると、T-プローブのボタンを押下げて保持して、スキャンデータを作成できます。

自動閉鎖ウィンドウ: チェックボックス - このチェックボックスを選択すると、リフレクターがホーム位置 (ネスト) に非常に近いときに、閉鎖ウィンドウが自動的に開きます。

[SMX リセット] タブ



測定機オプション ダイアログ ボックス - リセットタブ

ホーム - バードバス位置にレーザーの照準を合わせます。

機械または**パート座標** - 使用する座標系を定義します。機械座標またはパート座標を使用している場合は、**機械**を選択します。

照準 - レーザーを点に向けます。点のリセット一覧から点を選択し**照準**ボタンを押して、レーザーを指定される点に動かします。

追加 - 点ダイアログボックスを開いて、上記リストに点を追加します。点ダイアログボックスで、**タイトル**と**XYZ**値を入力し、**作成**をクリックします。新しい点がリストに追加されます。例えば、リフレクタを車のドアの位置に装着している

場合があります。これらの位置をドア 1、ドア 2、ドア 3、というように名付けることができます。

削除 - 選択した点を上記リストから削除します。

ADM

干渉計のみ - 距離測定に干渉計レーザーを使用します。測定を開始または再開するとき通常、BirdBath から初期化されます。

デフォルトリセットを使用する - レーザートラッカーを現在のリセット点位置に移動します。

AMD によって設定される干渉計 - 距離測定に干渉計レーザーを使用します。レーザートラッカーがターゲットを見失った場合、AMD レーザーがそれを見つけます。ADM レーザーがターゲットを見つけてターゲットまでの距離を設定すると、干渉計レーザーがすべての距離測定を計算します。

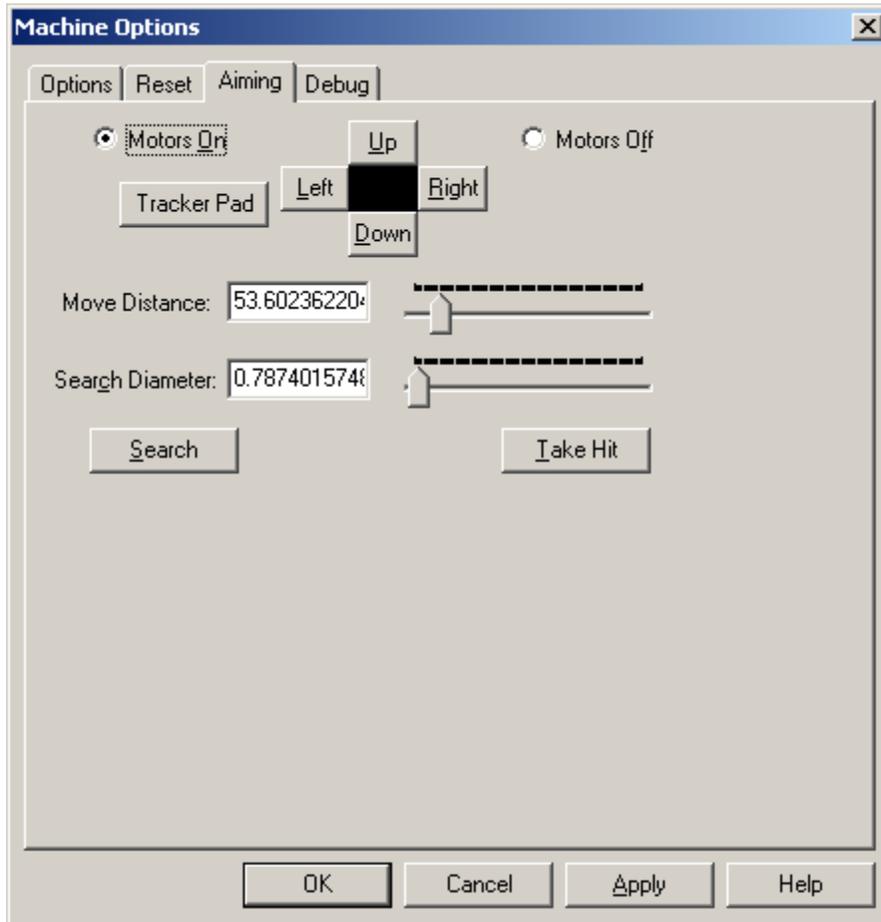
ADM のみ - ソフトウェアは ADM レーザーですべての距離測定を計算します。レーザートラッカーがターゲットを見失った場合、AMD レーザーがそれを見つけます。

デフォルトリセットの設定 - リストから選択した点をデフォルトリセット点として定義します。これがリフレクターのビーム故障時にレーザーが向く点です。

位置決め前の遅延 - レーザートラッカーが次の位置を指す前の時間 (ミリ秒) を定義します。

次の点へレーザーを向ける - 以前の点終了後、レーザートラッカーは次の点に移動します。

SMX ADM タブ



測定機オプションダイアログ ボックス - ADM タブ

モーターオン - 手動でトラッカーヘッドが動くように、水平および垂直トラッカーヘッドモータを連結します。

モーターオフ - 手動でラッカーヘッドが動かないようにするために、水平および垂直トラッカーヘッドモータを解放します。

トラッカーパッド -

コントロールボタン (左、上、右、下) - レーザーをそれぞれの方向に動かします。コントロールボタンを1回クリックすると、**停止**をクリックするまでトラッカーがゆっくりと移動を開始します。連続してクリックするたびに、トラッカーはそ

の方向により速く動くようになります。リフレクターが所定位置に収まると、これらのボタンの中央にある黒色ボックスの緑色インジケータが点滅します。

移動距離 - 検索をクリックしたとき、レーザーがリフレクタを検索するおおよその距離を提供します。関連するスライダを右に動かすと、**[移動距離]** 値が増加し、左に動かすと値が減少します。

検索直径 - 検索をクリックすると、おおよその**[移動距離]**で検索エリアの直径を提供します。関連するスライダを右に動かすと、**[検索直径]** 値が増加し、左に動かすと値が減少します。

取込み点を取得する: リフレクタの現在の位置で固定取込み点 (Ctrl + Hと同じ) を測定します。

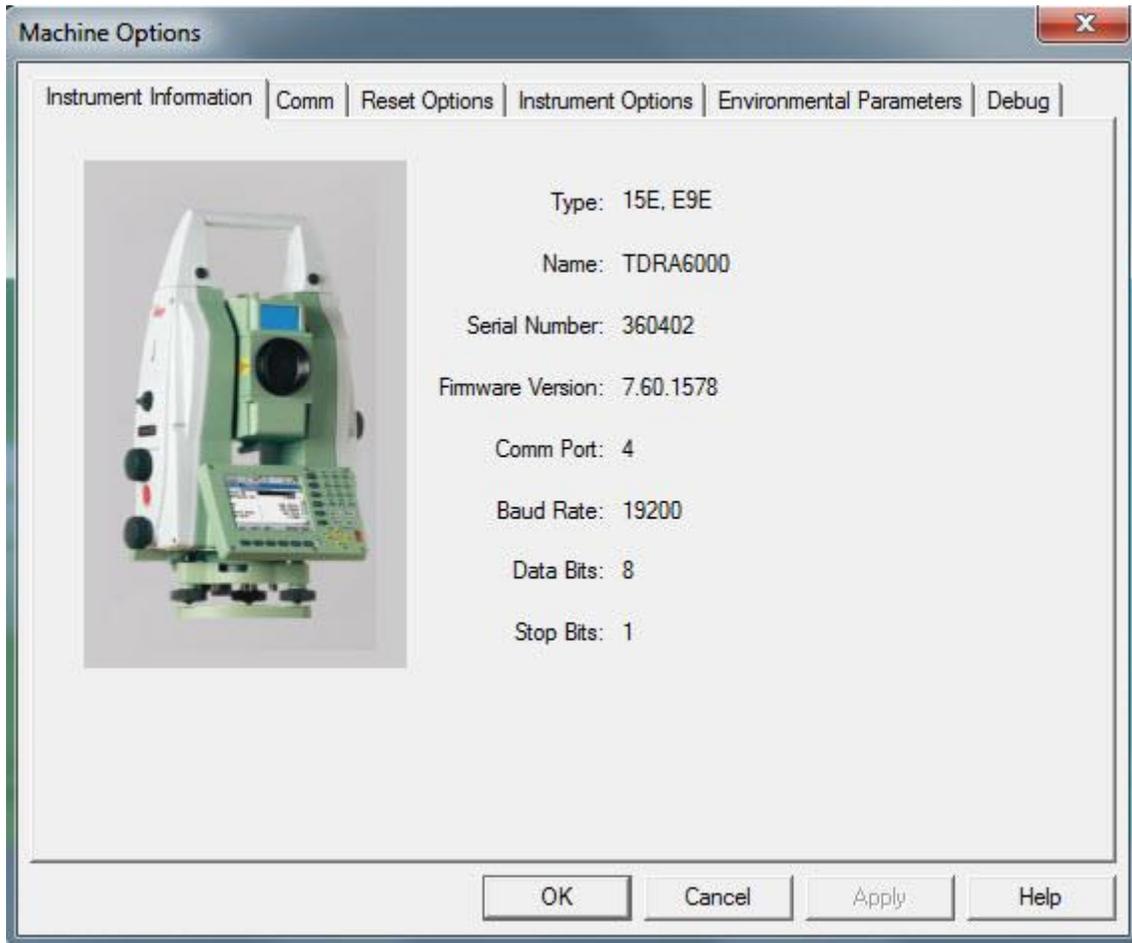
全ステーションインターフェイス

PC-DMIS インタフェースがトータルステーションインターフェイスと接続する方法をコントロールするパラメータを構成するには、**編集 | ユーザー設定 | 機械インターフェイス設定** メニュー項目を選択します。これによって、**機械オプション** ダイアログボックスが開きます。以下のタブが使用できます。

- [計器の情報]タブ
- 通信タブ
- [オプションのリセット]タブ
- [計器のオプション]タブ
- [環境パラメータ] タブ
- デバッグ タブ

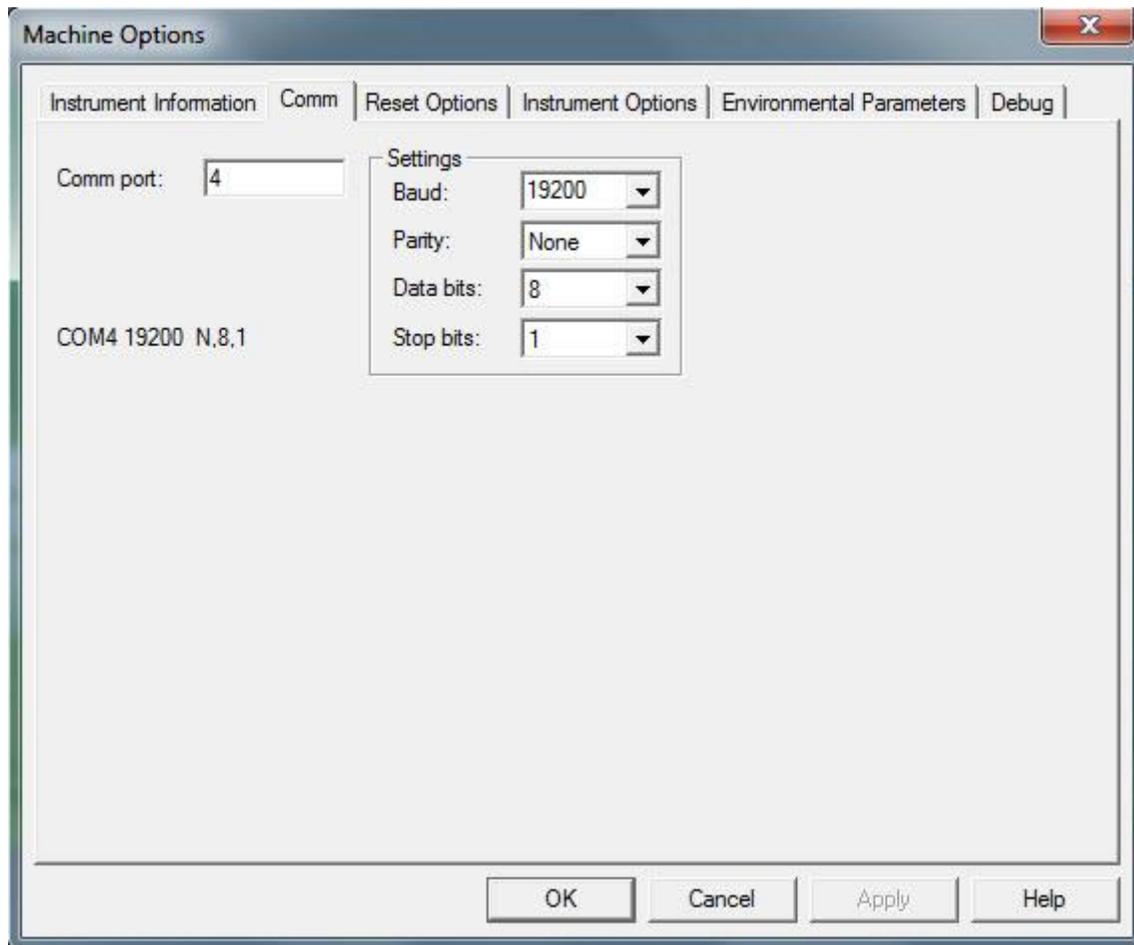
詳細について測定機インターフェイスのマニュアルを参照してください。

[計器の情報]タブ



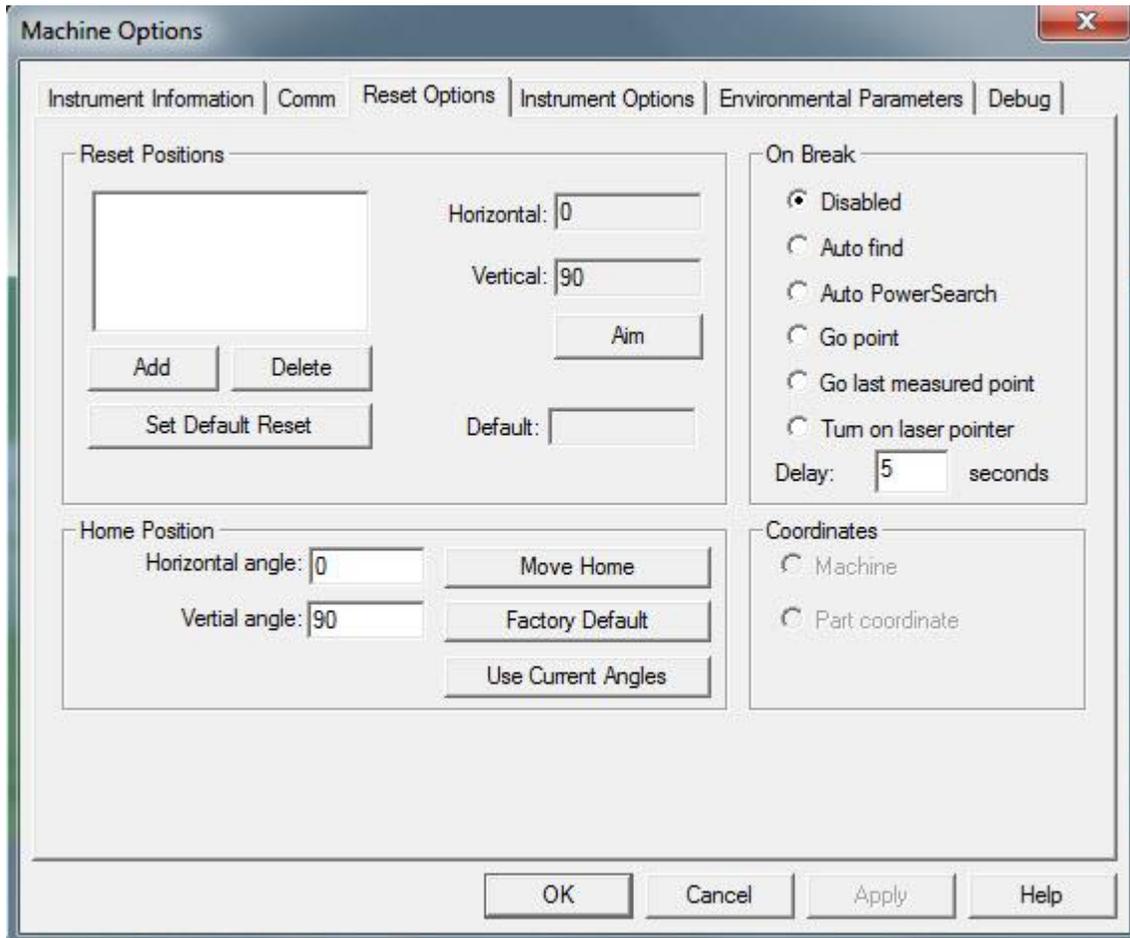
測定オプションダイアログボックス - [計器の情報]タブ

通信タブ



測定オプションダイアログボックス - [通信]タブ

[オプションのリセット]タブ



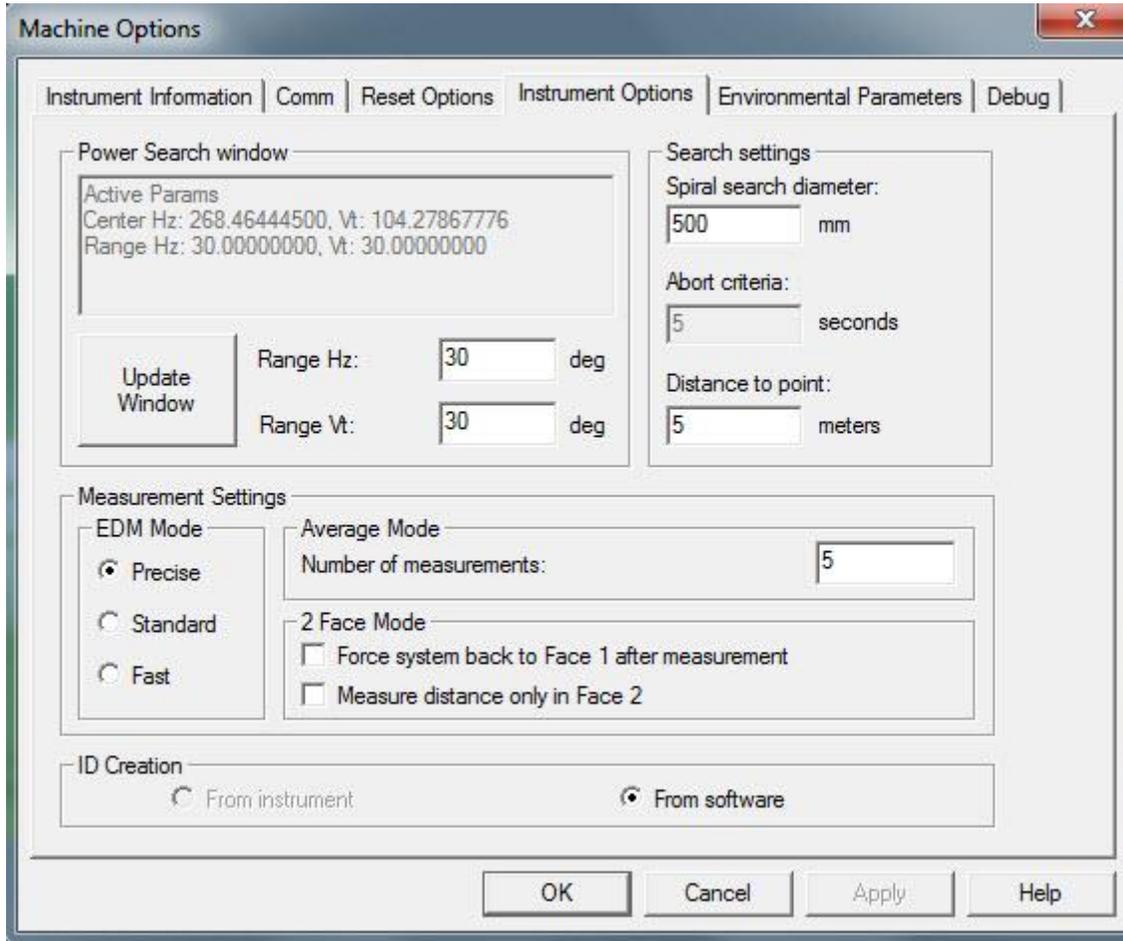
測定オプションダイアログボックス - [オプションのリセット]タブ

ブレイク時

このエリアは、トータル・ステーションからプローブまでのレーザー・ビームが壊れている場合、何が起こるかあなたに決めさせます。

- **レーザーポインターをオンにする** - このオプションはレーザーポインターをオンにします。レーザーポインタの詳細については、「トータルステーションメニュー」トピックで説明するレーザーポインターの **ON / OFF** メニュー項目を参照してください。

[計器のオプション]タブ



測定オプションダイアログボックス - [計器のオプション]タブ

環境パラメータタブ

The screenshot shows the 'Machine Options' dialog box with the 'Environmental Parameters' tab selected. The dialog has a title bar with a close button (X) and a menu bar with 'Instrument Information', 'Comm', 'Reset Options', 'Instrument Options', 'Environmental Parameters', and 'Debug'. The 'Environmental Parameters' section contains the following controls:

- Use temperature station
- Air temperature: 20.00 C (dropdown)
- Serial Port: 1 (text box)
- Pressure: 1013 mBar (dropdown)
- Update Interval: 300 seconds (text box)
- Humidity: 20 % (text box)
- Update Temperature (button)

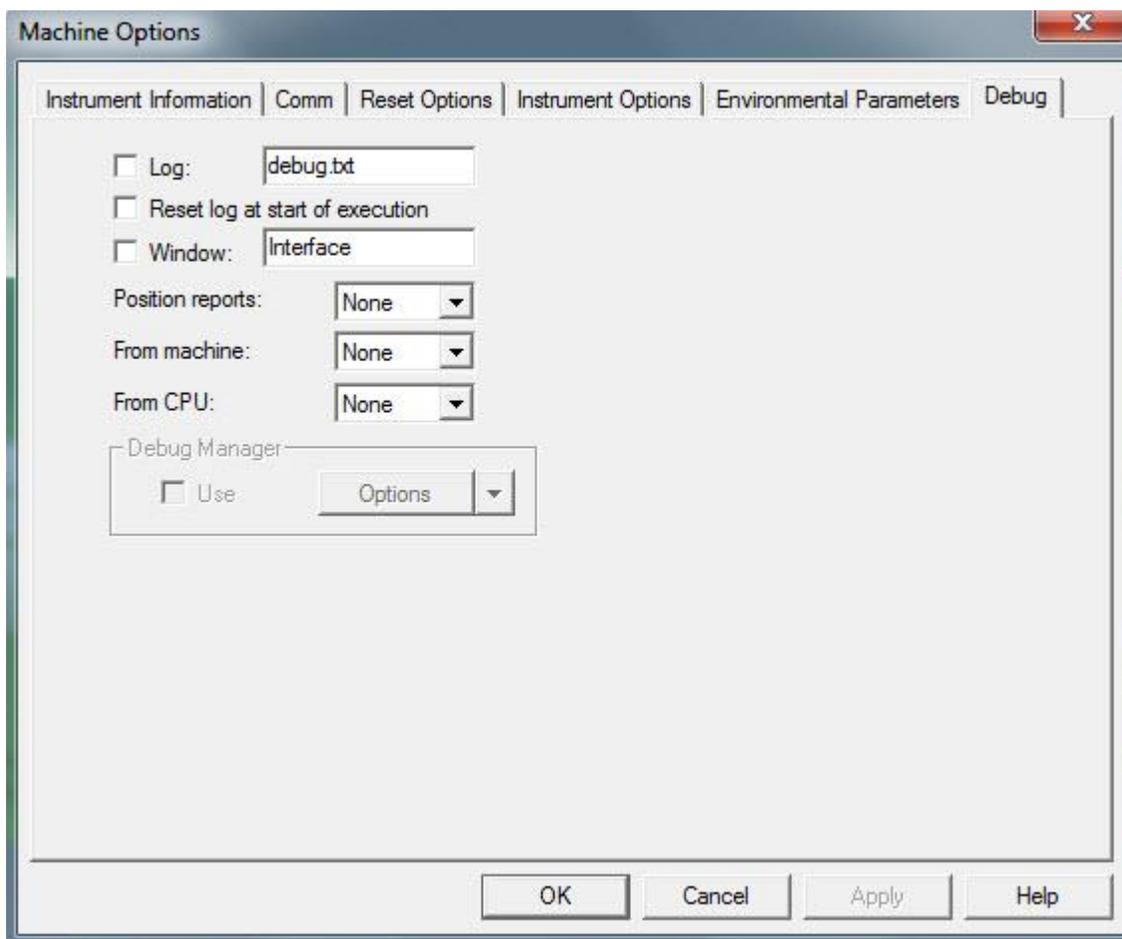
The 'Refraction index' section contains:

- Atmospheric PPM: 7.7390513420105 (text box)

At the bottom of the dialog are buttons for 'OK', 'Cancel', 'Apply', and 'Help'.

測定オプションダイアログボックス - [環境パラメータ]タブ

デバッグ タブ



測定オプションダイアログボックス - [デバッグ]タブ

詳しくは、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」トピックを参照してください。

共通ポータブル機能性

いくつかの PC-DMIS ポータブル機能はポータブル機器で共通です。この章はこの基本的な機能についての情報を提供しています。共通要素を以下に示します。

- 理論値データのインポート

- プローブ補正
- ハードプローブの使用
- プローブトリガのオプション
- 取込点を点に変換
- エッジ点モード

理論値データのインポート

PC-DMIS は要素公称値の抽出にさまざまな種類の公称データをインポートできます。

以下の CAD データタイプをインポートします:

- 標準フォーマット: DXF, IGES, SETP, STL, VDAFS, XYZ
- オプション: Catia 4, Catia 5, Parasolid, Pro-engineer, NX
- ダイレクト **CAD (DCI)**: ACIS, CATIA V5, Pro-engineer, Solidworks, NX

インポートについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「詳細ファイルオプションの使用」章にある「CAD データまたは要素データのインポート」トピックを参照してください。

ポートロックでインスペクションプランナーをプログラムする場合、「一般パーサー」を使用して ASCII ファイルをインポートすることもできます。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「詳細ファイルオプションの使用」章にある「ASCII ファイルをインポートする」を参照してください。

プローブ補正

正確にヒットを測定するには、ポイントはプローブチップのセンターからパーツ表面まで補償されます。プローブ補正をつけるか切るためには、**挿入|パラメータ変更|プローブ|プローブ補償**メニュー項目を使用することができます。

ポータブルデバイスで測定するときに理解しておくべきことがいくつかあります。

- **DRO** (デジタル読み出し) の **XYZ** 値はプローブの中心の **3D** 位置です。
- パーツに単一のポイントをプローブしている場合には、**PC-DMIS** はプローブ半径に **2** つの方法を使用して補償します：
 - **プローブシャフト**: プローブ シャフトの角度を監視して表面のポイント場所に軸のベクトルに沿って補償します。
 - **プルされるヒット**: 押されてその後にリリースされるヒットボタンの間の「プルされるヒット」の方向をモニタリングし、方向ベクトルによる補償します。

通常、ハードプローブとポータブル測定機で測定する場合には、プローブのシャンクベクトルがヒットベクトルとして使用されます。しかし、特定のパーツの形状により、プローブのシャンクを配置して適切なヒットベクトルを得ることができます。

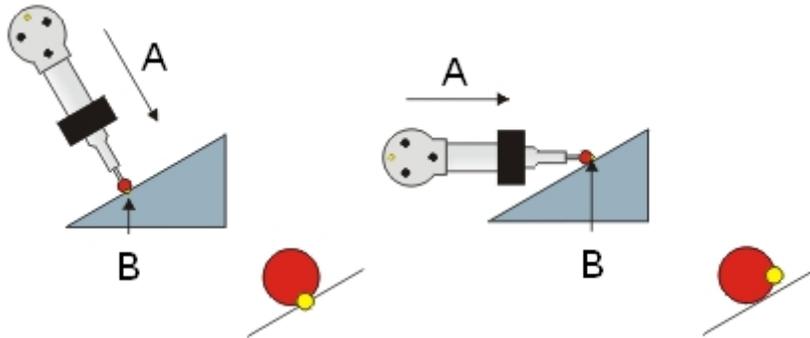


小さくて深い穴を測定したいが、アーム先端が大きすぎて穴に収まらない場合があります。その場合、適切なイン/アウト補正を定義するために、「プルされる取込み点」を取得し各取込み点ベクトルを取得して、適切に穴の中心にポイントする必要があります。プルされる取込み点は、そのベクトルが取込み点位置からプルされる方向に一致するベクトルでありプローブのデフォルトシャンクベクトルではない取込み点です。

プローブシャフト法

ポータブルアームデバイスについて、この手順をフォローしてプローブ補償のプローブシャフトを使用してトップ表面の上のポイントを測定します。

1. ポイントの位置 (B) からのまっすぐなプローブ軸で、トップ表面にプローブを配置します。ポイントはプローブの軸方向 (A) で補償されます。



正しい位置 正しくない位置

2. ヒットボタンを押して下さい。
3. [完了] ボタンを押します。測定点が 編集ウィンドウに追加されたのを注意してください。
4. ポイントがハイライトされたより、F9 を押して 測定点 ダイアログ ボックスを開きます。

Measured Point

Feature Name:

Regenerate Hit Targets
 Copy to Actuals

Coordinate System
 Rect Polar

Feature Theoreticals

X NOM: <input type="text" value="235.67"/>	I: <input type="text" value=".091"/>
Y NOM: <input type="text" value="25.88"/>	J: <input type="text" value="-0.029"/>
Z: <input type="text" value="75.32"/>	K: <input type="text" value=".995"/>

測定点の例はヒットベクトル点が上向きを表示します。

5. 例の IJK 値は一般的に (0,0,1) にポイントします。これらの値は一般的に点の位置での表面ベクトルと一致する必要があります。

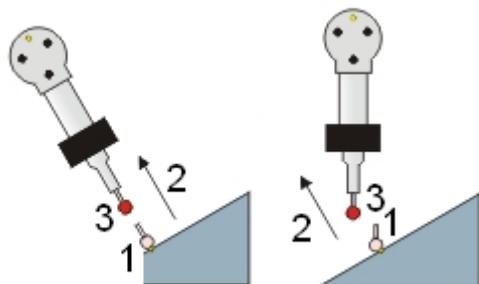


シングルポイントをプローブするときは、プローブを表面に垂直にしてください。

取得されたヒットの方式

ポータブルアーム装置では下記手順に従い、プローブ補正のために「プルされた取込み点」を使用して点を測定します。

1. 点位置 (1)での表面にプローブを置きます。「プルされる取込み点」を実行するときはプローブ軸ベクトルは重要ではありません。



いずれかの例がプルされる取込み点に対応しています

2. プルされる取込み点を取得するのに十分な程度長い時間ではあるが、PC-DMIS がパートスキャンを開始するほどは長くはない時間だけ取込み点ボタンを押して保持します。「プルされる取込み点」または「スキャンを開始」を区別するために時間の長さを変更するには、PC-DMIS 設定エディタで `DelayToStartSendingScanPointsToManualHit` レジストリエントリを変更します。

3. PC-DMIS に送信したいベクトル (2) の方向にチップを移動して、取込み点位置から離れます。定義されたベクトル距離 (3) 以上にチップを移動させる必要があります。プルされる取込み点が受入れ可能なようにプローブを移動しなければならない取込み点からの最小距離を定義するには、PC-DMIS 設定エディタで `VectorToIMM` レジストリエントリを変更します。
4. マウスボタンを離します。異なる低音の可聴音が聞こえます。測定点が編集ウィンドウに追加されたことに注意してください。
5. 点が強調表示されている状態で、F9 を押して測定された点ダイアログボックスを開きます。ベクトルがシャフト方向ではなく PULL 方向に向いていることを確認します。



自動要素では、最後の取込み点ベクトルが補正方向を定義します。測定された要素では、最初の取込み点角度が補正方向を決定します。

サポートされるインターフェイス

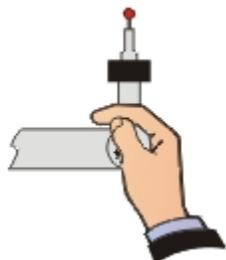
以下のインターフェイスはプルされるヒットをサポートします：

- FARO インターフェース
- Romer
- SMXLaser (ファロトラッカー)
- ライカ

ハード プローブの使用

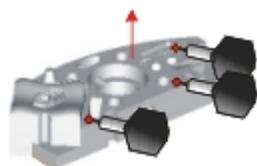
PC-DMIS Portable はさまざまなハードプローブを支えます。ハードプローブの使用と比較は TTP プローブのものと同様です

ハードプローブを選択した場合、PC-DMIS はパート接触時に自動的に起動しないプローブを予想します。ハードプローブを使って DCC 校正を行うことはできません。適切なプローブタイプを選択していることを確認してください。



アーム装置で測定するとき、親指で届くボタンを使ってプローブが指と指の間にあるようにして装置を保持することをお勧めします。

幾何学要素 (線、円、平面、その他の要素) 測定時は、個々に補償された点ではなく解決された要素自体に基づいてプローブ半径が補正されます。



ユーザーが円、円錐または円筒を測定して、外径 (OD) の内径 (ID) を測定しているかどうかを判断するときに、PC-DMIS ポータブルは「最初の取込み点」のプローブシャフトをモニタします。



ほとんどのケースで、円要素の反対側からの干渉なしで、ID 円の表面に対して正確に物理的に垂直にプローブを向けることはできません。プローブをできるだけ円の中心に向かって先端を接触させて内径円を登録してから、できるだけ中心から離れて先端を接触させ外径円を登録するようにします。

ID または OD 円測定後に、ユーザーは編集ウィンドウのハイライト機能で F9 を押して、PC-DMIS が正しく円の種類を判定したことを確認することができます。円要素タイプオプションを確認してください。

プローブトリガ オプション

プローブトリガオプションを使用すると、ユーザーは手動 CMM 機械使用時に特定条件が満たされると取込み点をトリガすることができます。

プローブトリガーオプションをサポートするインターフェイスには Romer、Leica、Faro、Garda、SMX Laser などがあります。

測定プログラムへの POINT AUTOTRIGGER, PLANE AUTOTRIGGER および POINT MANUAL TRIGGER コマンドの挿入は、パラメータ ダイアログ ボックス(編集|ユーザー設定|パラメータ または F10) のプローブトリガオプション タブまたは プローブモード ツールバーから行うことができます。

これらのトリガーコマンドは以下の要素で機能します。

- 自動フィーチャー: 円形、楕円、エッジ ポイント、丸い溝穴、四角い溝穴、V 字形くぼみ溝穴、及び、多角形
- 測定された要素: 円、線、及び、円形スロット

プローブトリガーオプションを以下に記載します。

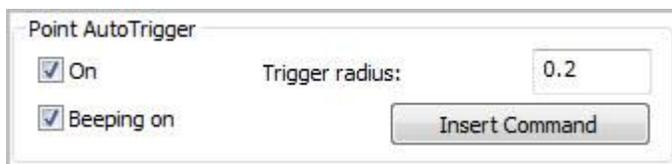
- 自動トリガ
- 平面の自動トリガ
- 点の手動トリガ

自動トリガ

POINT AUTOTRIGGER コマンドは、元のとり込み点位置から指定された距離だけ離れた公差領域にプローブが入ったとき、PC-DMIS に自動的に取込み点を取得するよう指示します。例えば、公差領域の半径値が 2mm に設定されている場合、プローブが取込み点の位置から 2mm 以内に入ったとき、取込み点が取得されます。

このコマンドは手動の機械と一緒に使用できます; ボタンを押して取込み点を取得しないで、編集ウィンドウ内の任意の標準位置に `POINT AUTOTRIGGER` コマンドを置くことができます。

パラメーター設定ダイアログボックス (F10 を押してこのダイアログボックスにアクセスします) におけるプローブトリガーオプションタブの点自動トリガーエリアにおける挿入コマンドボタンで `POINT AUTOTRIGGER` コマンドを追加できます。また、プローブモードツールバーの点自動トリガーモード ボタン () を使用してこれを実行することもできます。



プローブ引き金オプション タブのポイント自動引き金エリア



標準サポートされる要素(「プローブトリガーオプション」ピックに記載されているとおりに)に加えて、`AUTOTRIGGER` コマンドは自動ベクトル点要素と測定点要素をサポートします。

オン: このチェックボックスをチェックすると、`POINT AUTOTRIGGER` コマンドがアクティブになります。挿入された `POINT AUTOTRIGGER`/コマンドの後の編集ウィンドウ上のコマンドは定義されたとおりに点自動トリガ機能を使用します。

このチェック ボックスを選択しないで、[コマンドを挿入]ボタンをクリックされると、PC-DMIS は編集ウィンドウにコマンドラインを挿入しますが、コマンドはアクティブになりません。

ビーブ音オン: このチェックボックスをチェックすると、`POINT AUTOTRIGGER` コマンドに関連するビーブ音がアクティブになります。プローブでターゲットに接近するほど、ビーブ音が頻繁に鳴ります。

トリガー半径: このボックスでは公差領域の値を入力できます。プローブがこの公差領域に入ると、直ちに自動的に取込み点が取得されます。

挿入コマンド: [コマンドを挿入]ボタンをクリックすると、現在の測定ルーチンの編集ウィンドウに `POINT AUTOTRIGGER` コマンドが挿入されます。

このコマンドラインは、以下のようになります:

```
POINT AUTOTRIGGER/ TOG1, TOG2, RAD
```

TOG1: このトグル フィールドは**自動引き金** チェックボックスに対応しています。「オン」または「オフ」が表示されます。

TOG2 このトグル フィールドは、**警報音 オン**チェックボックスに対応しています。「オン」または「オフ」が表示されます。

RAD 半径フィールドには公差領域の値が入っており、[トリガ半径]ボックスに対応します。この数値は **PC-DMIS** が取込み点を取得する実際の点からの距離です。

サンプル取込み点の自動トリガ

`PLANE AUTOTRIGGER` コマンドは、プローブが対応する要素面の法線で定義された平面を定義された深さレベルで通過するとき、取込み点を取得するように **PC-DMIS** に指示します。自動要素では、この定義された位置は、サンプル取込み点や **RMEAS** 要素などのオプションに基づいて調整されます。プローブの中心が平面の一方から他方へ移動する間、プローブはトリガして、取込み点が取得されます。

このコマンドは手動機械とともに使用できます; ボタンを押して取込み点を取得する代わりに、編集ウィンドウ内の標準位置ならどこにでも `PLANE AUTOTRIGGER` コマンドを置くことができます。

パラメーター設定ダイアログボックス (**F10** を押してこのダイアログボックスにアクセスします) における**プローブトリガーオプション**タブの**平面自動トリガー**エリアにおける**挿入コマンド**ボタンから、`PLANE AUTOTRIGGER` コマンドを追加できます。また、

プローブモードツールバーの平面自動トリガーモード ボタン () を使用してこれを実行することもできます。

このコマンドはオンラインモードでのみ機能します。AUTOTRIGGER コマンドを使用する場合、このコマンドが PLANE AUTOTRIGGER コマンドより優先されます。



プローブ引き金オプション タブの平面自動引き金エリア



上記で定義されているとおりに、PC-DMIS はプローブが平面を通過するときに、自動的に取込み点を取得します。但し、Faro または Romer 機械を使用している場合、[受け入れ] ボタン (または [リリース] ボタン) を押すまで、プローブは再度トリガしません。続行するには取込み点を登録する度にこのボタンを押す必要があります。

オン: このチェックボックスをチェックすると、PLANE AUTOTRIGGER コマンドがアクティブになります。挿入された PLANE AUTOTRIGGER コマンドの後にある編集ウィンドウ上のコマンドは定義される平面の自動トリガ要素を使用します。

このチェックボックスのチェックを外し **コマンドを挿入** ボタンをクリックすると、PC-DMIS はコマンド行を編集ウィンドウに挿入しますが、コマンドをアクティブにしません。このオプションがオンになるまで PLANE AUTOTRIGGER コマンドは機能しません。

警報オン: 警報オンチェックボックスをチェックすると、PLANE AUTOTRIGGER コマンドに関連したビーブ音がアクティブになります。プローブとターゲットに近づくにつれてビーブ音が頻繁になります。

挿入コマンド: [コマンドを挿入] ボタンをクリックすると、現在の測定ルーチンの編集ウィンドウに PLANE AUTOTRIGGER コマンドが挿入されます。

このコマンドラインは、以下のようになります:

```
PLANE AUTOTRIGGER/ TOG1,TOG2
```

TOG1 このトグル フィールドは[オン]チェックボックスに対応します。「オン」または「オフ」が表示されます。

TOG2 このトグル フィールドは、**警報音 オン**チェックボックスに対応しています。「オン」または「オフ」が表示されます。

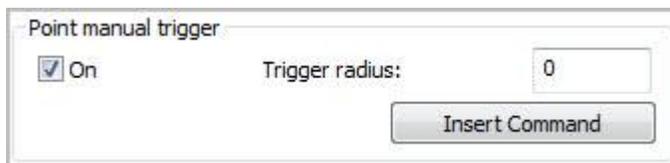
点の手動トリガ

`POINT MANUAL TRIGGER` コマンドは、手動取込み点が指定された公差領域内にあるときにのみ、それを受け入れるように **PC-DMIS** に指示します。

パラメーター設定ダイアログボックス (F10 を押してこのダイアログボックスにアクセスします) におけるプローブトリガーオプションタブの点手動トリガーエリアにおける挿入コマンドボタンで `POINT MANUAL TRIGGER` コマンドを追加できます。

PC-DMIS がユーザーの希望どおりに取込み点を取得し、プローブをトリガーするようにユーザーに指示したときは、手動機械でこのオプションを使用できます。各トリガーはそれが円筒形のトリガー公差領域内にあるかどうか調べるために評価されます。公差領域内でない場合、**実行**ダイアログボックスの**機械エラー**リストにエラーが表示されます。次に、**PC-DMIS** は取込み点を再取得するかどうかユーザーに尋ねます。編集ウィンドウ内の任意の標準位置に `POINT MANUAL TRIGGER` コマンドを配置することができます。

このオプションは、オンライン モードでのみ機能します。



プローブ引き金オプション タブのポイント手動引き金エリア

トリガー公差を使用: このチェックボックスをチェックすると **POINT MANUAL TRIGGER** コマンドがアクティブになります。挿入された **POINT MANUAL TRIGGER** コマンドに続く編集ウィンドウにおけるコマンドは、定義されたとおりに点手動トリガ機能を使用します。

このチェックボックスをチェックしないで、**[コマンドを挿入]** ボタンをクリックすると、**PC-DMIS** は編集ウィンドウにコマンドラインを挿入しますが、コマンドをアクティブにしません。このオプションがオンになるまでトリガ半径機能は無効です。

トリガ半径: このボックスは公差の半径値を保持します。プローブがトリガされたら、**PC-DMIS** はプローブがこの公差領域内であるかどうか確認します。領域内である場合、取込み点を受け入れます。領域外である場合、別の取込み点を取得するよう求められます。

コマンドの挿入: **コマンドの挿入** ボタンをクリックすると、その時点での測定ルーチンの編集ウィンドウ内に **POINT MANUAL TRIGGER** コマンドが次のオプションとともに挿入されます。

このコマンドラインは、以下のようになります:

```
POINT MANUAL TRIGGER/ TOG1, RAD
```

TOG1 このトグル フィールドは**[オン]**チェックボックスに対応します。「オン」または「オフ」が表示されます。

RAD 半径フィールドには、公差域の値が含まれ、これが**[トリガ半径]**ボックスに対応しています。この数値は、**PC-DMIS** がヒットを受け入れる、現在の点からの距離です。

取込点を点に変換

PC-DMIS はインタフェースから点のストリームを受信できます。これを行うには、ポータブルデバイス上の**取込み点を取得** ボタンを押してください。これによって、ユーザーは表面をスキャンして、非常に短時間で数点を取得することができます。

一旦 PC-DMIS はポイントのストリームを受けたら、それは 2 つの操作の一つを行います：

- **個々の点要素を作成する**。「点のみモード」にある場合またはベクトル点自動要素ダイアログボックスを開いている場合、PC-DMIS は点のストリームから個別の点要素を作成します。

「点のみモード」に入るには、**プローブモードツールバー**にある**点のみモード**

() クリックします。

ベクトル点ダイアログボックスにアクセスするには、**自動要素ツールバー**から**ベクトル点** () を選択します。

- **[要素を推測]**。ユーザーがいずれかのモードにもなっていない場合、点が取込み点バッファに移動し、ステータスバーに取込み点カウントののインクリメントが表示されます。測定が完了したとき、生じる要素は設定および推測モードが使用されているかどうかによって異なります。

エッジ点モード

エッジ点モードにより、**自動要素**ダイアログボックスを使わずに板金要素のウォークアップ測定ができます。作成された要素のこのモードの使用は 2 つの例外オート要素ではなく、すべての測定した要素です: ポイントのみのモードである場合には、PC-DMIS は自動ベクトルポイントまたは自動エッジポイントのいずれかを作成します。端に近く

にヒットを取る場合には、自動エッジポイントが **PC-DMIS** によって作成され、エッジの上にスライドさせて指導を完了します。

このモードを有効にするのは、以下の操作を行う必要があります：

- **板金** オプションをポートロックにプログラムします。
- 測定しているパーツに平面で **CAD** モデルをインポートします。
- **[セットアップ オプション]** ダイアログ ボックスの **[一般]** タブから **[公称値検索]** チェック ボックスを選択します。
- **PC-DMIS Settings Editor** の **オプション** セクションにある `DistanceToClosestEdgeToleranceInMM` レジストリエントリに必要な許容距離を指定します。デフォルト値は **5MM** です。端からこの距離内の取られたヒットはエッジ点の完成に導波モードを開始します。

エッジ ポイントモード内のポイントを測定するには：

1. エッジ点の位置の近くに公差(`DistanceToClosestEdgeToleranceInMM` レジストリエントリ) 内でティーチングモードにて測定してください。PC-DMIS は CAD モデルからの公称値を検索して取込み点が公差内にあるかどうかチェックします。測定が公差内にある場合、PC-DMIS はバッファに取込み点を保存せず、導波モードに移行します。
2. ガイドモードでは、エッジエッジを完了するまでにはスライドはプローブチップを押します。
3. PC-DMIS は学習モードで完了したエッジヒットをバッファに配置します。これは測定と同じのように要素の推測できます。
4. エッジヒットを必要としない場合は、終了ボタンを押します。PC-DMIS はガイド付きモードをキャンセルし、以前のヒットをバッファに追加します。



エッジヒットから推測モードで特定の要素を作成すると、**3D 要素**になります。これらは円、線、スロットです。

エッジを定義する平面の間に内部境界をなくすには、**PC-DMIS Settings Editor** のオプション項に `AdjacentEdgeToleranceInMM` レジストリエントリを使用します。これは、**CAD** モデルの面の上にギャップが存在する場合に便利です。ギャップが大きい場合、デフォルト値 (**0.1MM**) よりも値を増やす必要があります。

エッジポイントモードは **自動要素** ダイアログ ボックスからの厚さの値の半分を使用して深さを定義します。通常は、一回にパーツの厚さにこれを設定し、**自動要素** ダイアログ ボックスを閉じる必要があります。この値はレジストリに書き込まれます。



エッジポイントモードは、携帯機器向けに設計され、しかし、これがハードプロブを備えている任意のデバイスで動作します。

ローマー携帯用 CMM を使用する

このセクションでは **PC-DMIS** を所持するユーザーのローマーポータブル **CMM** の設定および一般的な使用法について説明します。ローマーアームの設定および使用について詳しくは、ローマーが提供するドキュメントを参照してください。

- ローマー携帯用 **CMM** : 紹介
- はじめに
- 「Perceptron 輪郭センサーを配置すること」
- ローマーハードプロブを校正する
- Perceptron センサーの校正

- ローマーアームボタンの使用
- ロマーレーザーセンサーを使用する
- RomerRDS 統合されたカメラの使用

Romer ポータブル CMM: 序文

Romer ポータブル CMM はハードプローブまたはパーセプトロンレーザープローブのいずれかを使用する関節アーム機械で、パートを測定します。

PC-DMIS はお使いの Romer アームで WinRDS を使用します。ポータブルアームの設定および使用に関する詳細は、WinRDS ドキュメントを参照してください。最新の WinRDS ソフトウェアは Wilcox 社の FTP サイト <ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/Portable/Romer/> より入手できます。



PC-DMIS でローマーアームデバイスを使用するには、**Romer** インターフェイスオプションでライセンスまたはポートロックがプログラムされている必要があります。ローマーアームのパーセプトロンプローブを使用している場合には、「パーセプトロン」が**プローブタイプ**プログラムされ、**レーザープローブ** オプションを持っている必要があります。

また、ポータブルデバイス使用時は**回転軸**ポートロックオプションを選択しては「いけません」。これを選択するとポータブルデバイスに問題が生じる可能性があります。

この章のトピックに記載された情報は **Romer** アームのために特別に記載されたものですが、非 **Romer** アームに適用することができます。

はじめに

ポータブルアームで測定プロセスを開始する前にシステムが適切に準備されたのを確認するいくつかの基本的な手順を実行する必要があります。

インフィニットアームでパーセプトロン等高線センサを使用する場合には、さらに、「パーセプトロン等高線センサのキャリブレーション」トピックのステップをも実行する必要があります。

このセクションではレーザーインフィニットアームの標準 WinRDS のドキュメントの補足的な材料を含めます。追加のセットアップの詳細については、WinRDS ドキュメントとパーセプトロン等高線センサドキュメントを参照してください。

レーザーインフィニットアームを以下の手順にフォローすることに設定するには：

- ステップ 1: レーザーインフィニットアームアップを設定
- ステップ 2: WinRDS 環境変数を設定
- ステップ 3: PC-DMIS for Romer のインストール

ステップ 1: レーザーインフィニットアームアップを設定

1. 取り付けネジや磁気チャックを使用して安定性の高いプラットフォームに基づくフィクスチャをマウントします。
2. アームの基部の大規模なスレッドリングを締めることによってフィクスチャベースのアームを配置します。
3. アームがしっかりとマウントされたら、アームへパワーにプラグインして電源場所を確認します。ステップ 6 までにアームを閉じます。
4. コンピューターに WinRDS (バージョン 2.3.5 以降) がインストールされていない場合は、それをインストールしてください。WinRDS 3.1 は以下のリンクから入手できます：<ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/Portable/Romer/RDS/>。
WinRDS をインストールするとコンピューターのデスクトップに 2 つのアイコンが表示されます。1 つは **Cimcore** アームユーティリティ、もう 1 つは **クイックチェックツール** と呼ばれます。



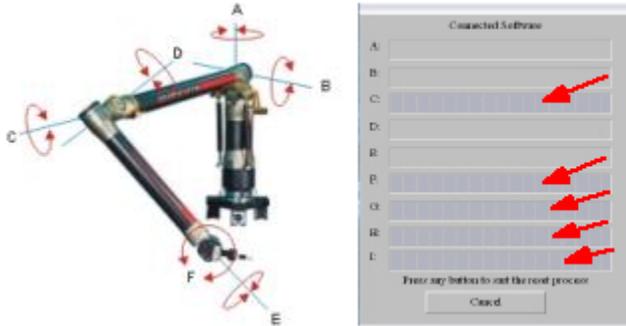
WinRDS2.3.5 より以前のバージョンはパーセプトロン等高線センサでの使用に対するサポートが不十分です。



USB 接続、およびコンピューターにワイヤレスネットワークインターフェイスカード (NIC) が搭載されている場合はワイヤレス接続を介して、無限アームと通信する方法は 2 つあります。レーザースキャナーで要求される通信速度が高いため、パーセプトロン等高線センサーを使用しているときは、USB ポートを介してコンピューターを無限アームに接続するのが良策です。このドキュメントでは無線通信は扱っていません。無線通信によって接続したい場合は、**無限セットアップガイド**と WinRDS のインストールでインストールされるその他のドキュメントを参照してください。

5. USB コネクタをコンピューターの USB ポートに (パーセプトロン等高線センサーを使用していない場合には Wi - Fi 通信を確認します) プラグインします。
6. 電源スイッチを切り換えてアームを起動します。Windows で動作する PC を使用している場合、コンピューターが接続を検出して、アームの USB ドライバをインストールしたいかどうか問い合わせます。続いて USB ドライバをインストールします。
7. ドライバのインストールが完了したら、デスクトップで **Cimcore** アームユーティリティ アイコンをダブルクリックします。これによってアームユーティリティアプリケーションが起動します。アプリケーションが起動すると、自動的に測定機への接続を試みます。機械が正しく接続されている場合は、アームに接続して軸をリセットするように要求されます。問題がある場合は、WinRDS と Cimcore のマニュアルを参照してください。
8. 軸をリセットするには、各関節がゼロになるまでアームの全関節を移動します。各軸はゼロであるため、対応する軸の棒グラフは以下のように入力されます。す

すべての軸がホーム位置に戻る（ゼロになる）と、ダイアログボックスが自動的に閉じます。



この時点で機械が接続され動作の準備が整います。

ステップ 2: WinRDS 環境変数を設定

PC-DMIS で操作すべき最後の 1 ステップがあります。バージョン 5.0 以前の WinRDS バージョンを使用している場合、コンピュータのパスに WinRDS のディレクトリを設定する必要があります。これを行うには、下記手順に従います。

1. **開始** ボタンをクリックし **コントロールパネル** を選択してコントロールパネルを開きます。
2. **システム** アイコンをダブルクリックして **システムプロパティ** ダイアログボックスを開きます。
3. **[詳細設定]** タブを選択します。
4. **環境変数** ボタンを選択します。
5. **システム環境変数** ダイアログボックスの **環境変数** セクションに、左のパスを発見する前にスクロールします。リストからパスを選択して **編集** ボタンを選択します。
6. **変数値** ラインのエンドに行き、**WinRDS** インストール(i.e. c:\Program Files\CIMCORE\WinRDS)のパスでフォローされる(;)セミコロンを追加します。

7. システム変数の編集 ダイアログ ボックスで **OK** をクリックし、**環境変数** ダイアログ ボックスで **OK** をクリックして**システムプロパティ** ダイアログ ボックスで **OK** をクリックします。

この時点で PC-DMIS を起動できます。WinRDS の構成方法により、「機械からアームの仕様を取得する」というメッセージが得られることがあります。この設定はアームユーザーリタイププログラムで変更できます。

ステップ 3: PC-DMIS for Romer のインストール

PC のアームとの接続を確認したら、下記を行って PC-DMIS をインストールします。

Perceptron レーザーセンサーを使っていない場合

1. PC-DMIS インストール前に、portlock がローマーインターフェイスオプションでプログラムされている必要があります。



すべてのインターフェイスがライセンスまたはポートロック (デモ用ポートロックなど) でプログラムされている場合 Romer.dll を interfac.dll に手動で名前を変更する必要があります。Romer.dll は PC-DMIS インストールディレクトリに発見されます。

2. PC-DMIS をインストールします。PC-DMIS は今使用可能になります。

Perceptron レーザーセンサーを使っている場合

1. PC-DMIS をインストールする前に、ポートロックがレーザープローブ、パーセプトロンおよび **Romer** インターフェイスオプションでプログラムされている必要があります。以下に示すとおり、ポートロックでレーザーとパーセプトロンを指定しない場合、必要なパーセプトロンファイルは存在しません。PC-DMIS をイ

インストールするとき、WinRDS によって必要な追加ファイルがインストールされます。



すべてのインタフェースがライセンスまたはポートロック (デモ用ポートロックなど) でプログラムされている場合 **Romer.dll** を **interfac.dll** に手動で名前を変更する必要があります。 **Romer.dll** は PC-DMIS インストールディレクトリに発見されます。

2. PC-DMIS をインストールします。この時点で PC - DMIS を実行しないでください。
3. **probe.8** ファイルが ArmData ディレクトリ (通常 c:\Program Files\CIMCORE\WinRDS\ArmData) にインストールされたことを確認してください。ポートロックが正しくプログラムされていると、このファイルはインストール処理中に PC-DMIS によってインストールされるはずですが、**probe.8** ファイルはパーセプトロンの輪郭センサーに対する識別子として WinRDS によって使用されます。このファイルのコピーがない場合、必ず PC-DMIS 販売店に連絡して下さい。
4. 「Perceptron 輪郭センサーを設定すること」のトピックに継続してください。



ポータブルデバイス使用時は**回転軸**のライセンスまたはポートロックオプションを選択しては「いけません」。これを選択するとポータブルデバイスに問題が生じる可能性があります。

パーセプトロン等高線センサのキャリブレーション

無限のアーム「はじめに」セクションの概説のように設定したら、このセクションはパーセプトロン等高線センサーの構成を説明します。

Perceptron Contour センサーを設定するには、以下の手順を実行します：

- ステップ 1: パーセプトロン等高線センサーコントローラボックスと接続
- ステップ 2: ネットワークカードを設定
- ステップ 3: 等高線センサを添付
- ステップ 4: PC-DMIS 設定を完了
- ステップ 5: センサーのインストールを検査

ステップ 1: パーセプトロン等高線センサーコントローラボックスと接続

パーセプトロンセンサーコントローラボックスへの接続には専用のネットワークインターフェイスカード (NIC) が必要です。パーセプトロンはパーセプトロンセンサーコントローラボックスと通信するための専用の NIC を必要とし、コンピュータに内蔵の NIC を使用するか追加の NIC を購入しなければなりません。



この接続で **USB NIC** は十分ではありません。デスクトップ **PC** を使用している場合は、追加の **PCI NIC** が必要です。ラップトップ **PC** を使用している場合は **PCMCIA NIC** が必要です。

パーセプトロンセンサーコントローラボックスに接続するには:

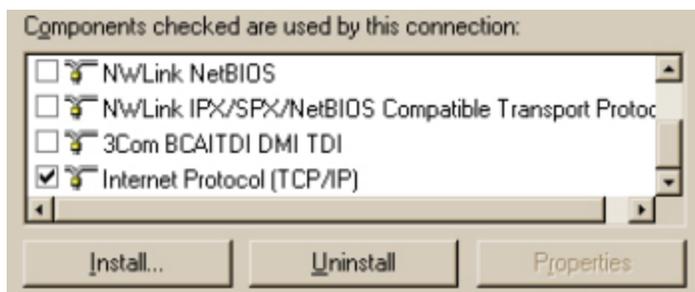
1. 「**SCANNER**」というラベルの付いた無限アームの背面のキャップを外します。
2. パーセプトロンボックスからセンサーケーブルし、それをパーセプトロンコントローラボックスで「センサー」コネクタに差し込みます。他の端をアームの裏にある「**SCANNER**」コネクタに差し込みます。
3. お手持ちのパーセプトロンコントローラのバージョンによっては、パーセプトロンコントローラボックスに差し込まれた端から外れる小さなピグテールが付いている場合があります。ピグテールがある場合は「トリガー (起動)」というマークの付いたコネクタにピグテールを挿入します。

4. パーセプトロンコントローラボックスの反対側で、クロスオーバーRJ45 ケーブルを接続します。もう一方の端をコンピュータ上の専用 NIC に接続します。

ステップ 2: ネットワークカードを設定

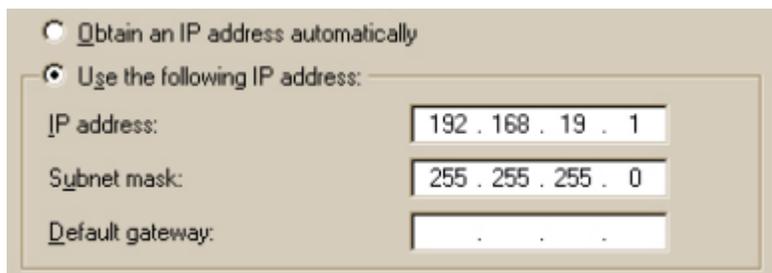
Perceptron ロンコントローラボックスで通信するためには、以下の手順に従って専用の NIC を設定する必要があります。

1. **開始** ボタンをクリックし **コントロールパネル** を選択してコントロールパネルを開きます。
2. **ネットワーク接続** アイコンをダブルクリックして現在のネットワーク接続を表示します。
3. **LAN** または **高速インターネット** リストから、パーセプトロンコントローラボックスに接続された **NIC** の名前をダブルクリックします。
4. **一般** タブの **プロパティ** をクリックします。
5. 現在チェックされる任意の項目の隣のチェックボックスへのクリックで、**インターネットプロトコル(TCP/IP)** 以外のすべての項目を解除します。インターネットプロトコルがチェックされたリストのみを残します。



6. テキスト (チェックボックスではありません) を選択して、**インターネットプロトコル** を強調表示し、**プロパティ** を選択します。

7. インターネットプロトコル (TCP/IP) プロパティ ダイアログ ボックスの一般 タブで、以下の IP アドレスを使用とラベル付けされているオプションを選択します。画像に示すとおりにより下記の値を入力します。



- IP アドレス: 192.168.19.1
 - サブネットマスク: 255.255.255.0
8. **高級** をクリックして**高級な TCP/IP 設定** ダイアログ ボックスを開きます。
 9. **詳細な TCP/IP 設定** ダイアログ ボックスから **WINS** タブを選択します。
 10. **NetBIOS 設定** エリアに **TCP / IP 上に NetBIOS を無効**を選択します。
 11. **詳細な TCP/IP 設定**で **OK** をクリックし、**インターネットプロトコル (TCP/IP) プロパティ** ダイアログ ボックスから **OK** をクリックして<dedicated NIC>**プロパティ** ダイアログ ボックスから **OK** をクリックします。

ステップ 3: 等高線センサーの取り付け

1. 輪郭センサをリストに取り付けてください。7 無限軸を使用している場合、7 番目のジョイントの軸にあるマウントにセンサを取り付ける必要があります。
2. 電源コネクタおよび制動機のコネクタの近くにある力ボタンを押すことによってパーセプトロンセンサーのコントローラーボックスを始動させて下さい。これはコントローラーの箱の同じサイドに位置しているセンサー力ロッキングチェアスイッチと混同されないことになっています。コントローラ箱のためのブートシーケンスは 2 分と同じくらい長くかかるかもしれません。ユーザは、緑色の

Ready LED が点灯されるので、ブーツサイクルがいつ完了しているかを知りません。

3. ブーツサイクルが完了したら、センサー電源ロッカースイッチを「オン」にします。これによって、センサーに電力が供給されます。センサーヘッドの側面にある 3 つの LED を確認して、センサーに電源が供給されているか確かめることができます。+12 および +5V とラベルされる LED が点灯しているはずです。これらが点いていない場合、センサーコントローラボックスの電源とセンサーケーブルを点検してください。LASER とマークされている LED はスキャン中のみ点灯します。
4. 電源がオン状態で、PC-DMIS インストールディレクトリ内にある Perceptron サブディレクトリに移動してください。WinSen アプリケーションをダブルクリックしします。これは Perceptron によって提供される診断アプリケーションです。アプリケーションが起動されると、センサーとの通信を確立しようとしします。正常に動作している場合、Status=0x00000000 (全て OK) という数個のメッセージを受け取るはずです。また、ラインがセンサーID を示しているはずです。センサーID がない場合、センサーとの通信が確立されていません。
5. センサーを何かに向け、**画像|ライブセンサー表示**メニュー項目を選択します。次に、(ユーザーがカメラの視野内にある場合) ユーザーがスキャンしている部分のライブカメラ画像が見えるはずです。また、その部分に赤色レーザーストライプが見えるはずです。
6. システムが適切に機能していることを確認したら WinSen を閉じてください。



センサは、同時に、2つの異なったホストアプリケーションとコミュニケーションできません。PC-DMIS を実行するときは、センサーコントローラと通信する WinSen またはその他のすべてのアプリケーションがオフになっていることを確認する必要があります。

ステップ 4: PC-DMIS の配置を完了して下さい

これで、PC-DMIS を起動する準備できています。PC-DMIS 起動後に、新しい測定プログラムを開き以下の手順に従って設定を完了してください。

1. F5 を押して**設定オプション**ダイアログボックスを開きます。
2. **レーザ**タブを選択します。
3. **センサーバイナリファイル**編集ボックスで **CSGMain.bin** ファイルへのパスを入力してください。これは通常、PC-DMIS と一緒にメイン PC-DMIS インストールのパーセプトロンサブディレクトリにインストールされます。、ユーザは**ブラウザ**ボタンを使って、このファイルを捜し出すことができます。
4. **セットアップ**ダイアログボックスで **OK** をクリックしてください。

センサーが PC-DMIS で動作していることを確認するために、PC-DMIS を閉じて再起動してください。これによって、すべての必要な情報がシステムレジストリに書き込まれます。

ステップ 5 : センサーの設置を確認してください

1. PC-DMIS を開始し、前のステップで作成したオリジナルの測定ルーチンを開きます。PC-DMIS は、この時点でシステムにあるプローブを特定できるはずでず。測定プログラムにプローブを入れると、グラフィック表示ウィンドウの「**レーザ**」タブが表示されます。これでセンサーで収集したリアルタイムデータを表示できます。

2. レーザー タブに切り換えます。センサーを初期化するのに 10 または 20 秒を要することがあります。お待ちください。台形の上方向に向かって約 2/3 のところに十字が表示されているウィンドウの中心にわずかに歪んだ緑色の台形が表示されているはずです。他のものが表示されている場合、PC-DMIS はセンサーに未接続であり、エラーメッセージを表示するはずですが、これが発生した場合、通常はインストール時に `contour.dll` ファイルが正しく登録されなかったことを意味します。「Contour.dll の登録」トピックを参照してください。



CSGMain.bin ファイルの他のコピーがないことを確認して下さい。現在の PC-DMIS のインストールではない他の CSGMain.bin ファイルを削除（または改名）してください。CSGMain.bin の正しいバージョンがない場合、センサーは初期設定されません。

3. ライブ表示ボタンを押して、スキャナのストライピングを開始します。スキャナが収集したデータでライブ画像が更新されるはずですが、PC-DMIS でスキャナを使用することができます。



依然として問題がある場合は、Hexagon 技術サポートに連絡してください。

PC-DMIS でスキャナを使う方法については、PC-DMIS レーザードキュメントを参照してください。

パーセプトロンシステムについては、パーセプトロンのサブディレクトリにある PC-DMIS インストールに付属のパーセプトロンドキュメントを参照して下さい。

Contour.dll 登録

手動で Contour.dll ファイルを登録するには下記を実行します。

1. 輪郭センサーコントローラボックスの電源及びアームに接続された電源がオンにされとことを確認してください。
2. コマンドプロンプトウィンドウ (DOS プロンプト) を開いてパーセプトロンディレクトリに変更します。これはメイン PC-DMIS インストールディレクトリのサブディレクトリです。
3. コマンドラインに「regsvr32 contour.dll」と入力します。2、3 秒後に、「Contour.dll が正しく登録されました」というメッセージが表示されるはずで
す。
4. ファイルが正常に登録できない場合には、Hexagon 技術サポートにご連絡ください。さもなければ、PC-DMIS をリスタートします。

ハードプローブローマーの調整

Romer Infinite のプローブの校正は WinRDS ソフトウェアを介して行われます。PC-DMIS は WinRDS とインターフェイスしてプローブ校正データを取得します。アームユーティリティユーザガイド ドキュメントに発見されたステップをフォローしてプローブを校正します。

PC-DMIS の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、パーセプトロン等高線センサーを校正します。パーセプトロン等高線センサーの校正方法について詳しくは、「パーセプトロン等高線センサーの校正」トピックを参照してください。

パーセプトロンセンサのキャリブレーション

パーセプトロンセンサーを設定したら、次の手順を完了してレーザーのプローブを調整します：

始める前に

較正中に照射とグレーの合計

レーザーのプローブの校正を始める前に、PC-DMIS が自動的に 300 のデフォルトのキャリブレーション値への露出を設定し、最小 10 最大 300 のデフォルトの校正值に灰色の合計します。これらの値はほとんどの校正のシナリオに効きます。一旦プロセスが終了されたら、元の照射と灰色の合計値は復元されます。10, 300 灰色の合計値はよく校正に適し、30, 300 の値はスキャン通常の典型です。

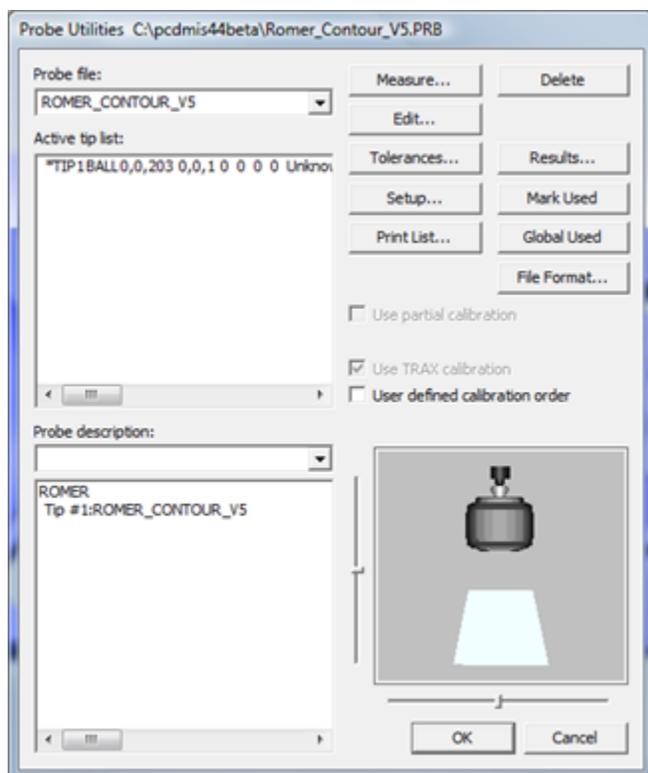
貴重な照明条件の照射

照射値 300 はナトリウム灯による照明環境での V4i など、暗い照明条件下では不十分な場合があります。そうした照明条件が原因で、PC-DMIS が校正プロセス中にレーザーアークを受けるのが困難と考えられる場合は、デフォルトの校正照射値を 200 に近い値まで下げなければならないことがあります。これを行うには、PC-DMIS 設定エディタを使用して、状況に応じて **NCSensorSettings** グループ下にある `PerceptronDefaultCalibrationExposure` レジストリ エントリを変更します。

照射とグレイ総量について詳しくは、PC-DMIS Laser ドキュメントを参照してください。

ステップ 1: レーザープローブを定義します

1. 既存の測定プログラムを開くか、新しい測定プログラムを作成します。
2. 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てプローブユーティリティ ダイアログ ボックス(このダイアログボックスは新しい測定プログラムを作成するときに自動的に表示されます)を開きます。



プローブユーティリティダイアログボックス

3. **CONTOUR** プローブと プローブのユーティリティダイアログボックス内の適切なレーザーアームを使用するプローブ構成を定義します。パーセプトロン輪郭プローブの種類は**設定オプション**ダイアログボックスで指定されます。

ステップ 2: レーザープローブを調整します

この手順で説明する校正プロセスはレーザープローブの測定オプションおよびインストールされたインターフェイスの種類によって異なります。校正オプションについては、**PC-DMIS Laser** ドキュメントの「レーザープローブ測定オプション」トピックを参照してください。

次のステップでは、最初のポータブルレーザーのプローブを校正する際に使用される手順の概要を説明します。

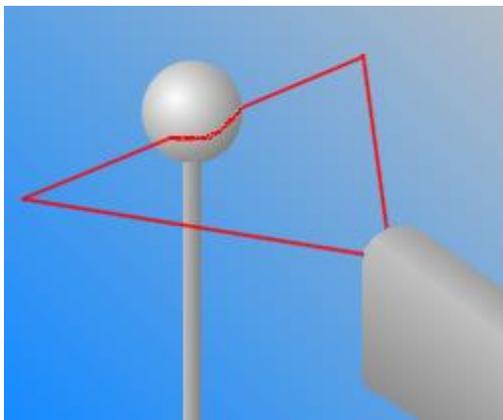
1. ステップ 1 でチップを定義したら、プローブユーティリティダイアログボックスで**測定**をクリックします。これは**レーザープローブを測定オプション**ダイアログボックスを開きます。
2. **測定**をクリックして校正手順を開始します。パーセプトロン V5 センサーを使用「していない」場合は手順 5 に進みます。Perceptron V センサーを使用している場合は最初に、平坦なターゲットでレーザーの Z 深さの範囲全体をスキャンするように求められます。
3. 以下のことで your V5 センサーの Z-depth を測定します:
 - a. フラットターゲット校正を実行する平らな面の上で紙の白い部分を配置します。
 - b. V5 センサを平らな面に近くにし、スキャンラインはレーザーの投影グリッドボックスを超えます。
 - c. レーザーラインが他の側にグリッドボックスを交差させるようにレーザーの範囲の全範囲に移動するときには、センサのトリガを押します。
 - d. トリガをリリースして下さい。これで、フラットターゲットキャリブレーションは完了します。
4. レーザータブからの任意の画面上の指示および視覚的な指標に従って、校正球上でセンサー校正を完了します。
 - a. 校正球上の 15 の異なる位置 (各位置に 3 つの異なるフィールドを持つ球の周りの 5 つの位置) にプローブを移動するように要求されます。レーザープローブは連続的に探触されますが、**特定基準**が満たされるときのみ、データのストライプを受け入れます。システムは 15 の異なる位置のそれぞれで 5 つのデータストライプを必要とします。

5 つの位置に対して 3 つのフィールド(「遠い」「左」「右」)で校正しているとき、**回帰線**(上記のドロップダウンリンクで「帯 1」および「帯 2」

別のプロービング位置のグラフィカル画図

- 球の周りで **5 場所** :

場所 1: レーザーストライプは以下の画像の球のサイドに水平に沿るべきです。



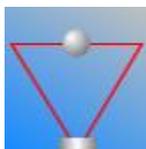
場所 2: 場所 1 からの球のまわりに **120 度** でセンサーを回転します。

場所 3: 場所 2 からの球のまわりに **120 度** でセンサーを回転します。

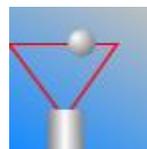
場所 4: 球の上にあっすぐするセンサーを指します。

場所 5: 場所 4 からのストライプ **90** に位置するレーザーで球の上にあっすぐするセンサーを指します。

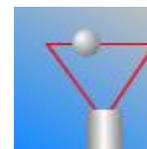
- **3 センサーフィールド** レーザの範囲内 (遠い、右と左) :



フィールド
1: 遠い

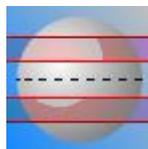


フィールド
2: 右



フィールド
3: 左

- 球の表面上の 2 バンド・5 つのストライプのこれらのバンド内のプローブを保持します。



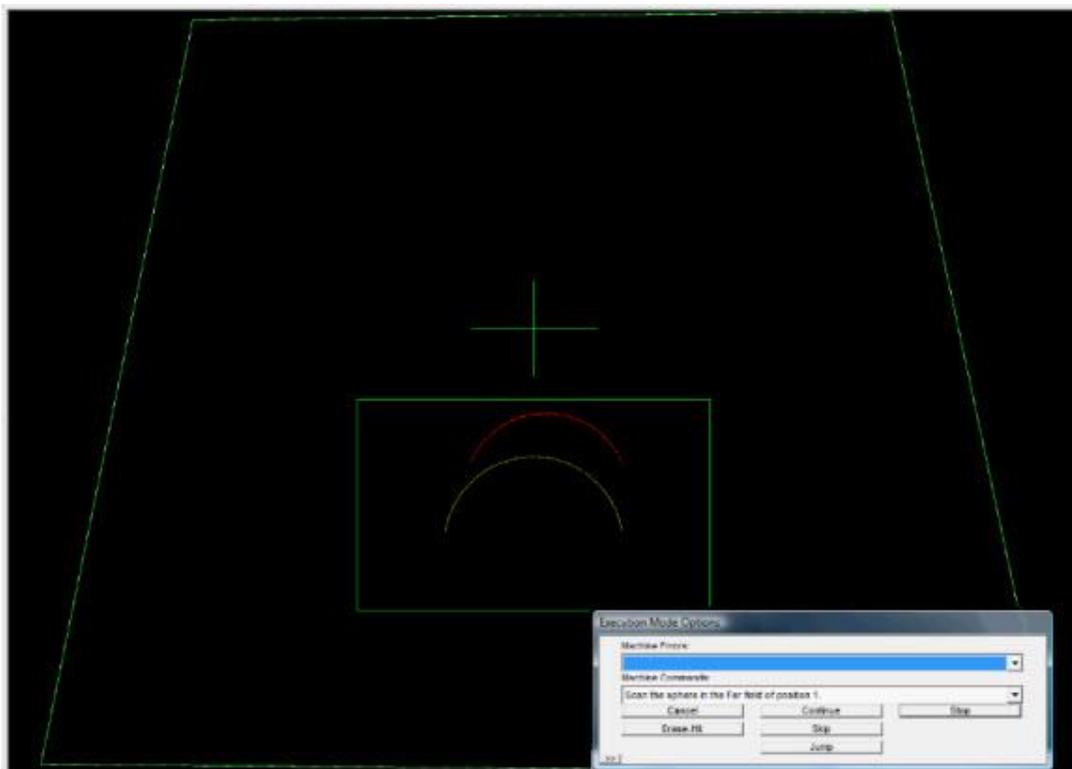
バンド 1: 球の等化 (中間線) の上に 20 度

バンド 2: 球の等化 (中間線) の下に 20 度

許容ストライプの基準:

- プローブはアームのハード停止に対してはならない。
 - ストライプが 100 以上のポイントで構成される必要があります。
 - レーザービューで、レーザーの赤い円弧は黄色の弧制限ありの緑の矩形領域内でなければなりません。
 - レーザの弧で作成される解決円は少なくとも 100 度の円弧の角度を持つ必要があります、円弧の開始ベクトルと終了ベクトルの差異です。
 - レーザーは校正球の理論的直径で乗算される 0.875 の直径をプローブする必要があります。これは理論直径の 81.9%と 96.6%の間にプローブすべきです。
 - プローブはぼうぜんとする必要があります。最後のプローブの上で 1.5 以上のミリメートルを移動すべきです。
- b. 校正の各取込み点 (またはレーザーストライプ) に対しては、レーザータブを使用して、レーザーの赤い弧を黄色の弧に整列して (球の理論的弧を表します)、形状とサイズが可能な限り近くに一致するようにします。
- c. レーザーの赤い円弧を移動して、それが緑の長方形の箱黄色弧を囲むように残ります。黄色の弧の上にレーザの弧を位置して、可聴ビーブ音が周波

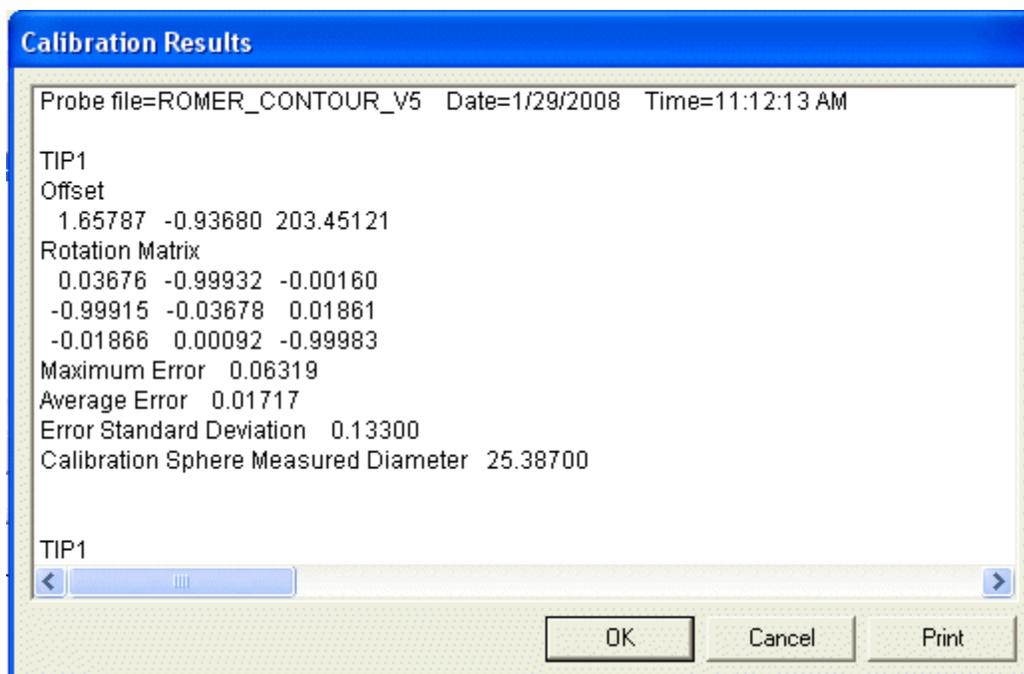
数とピッチを増加します。これは目的の場所に近づいている時を知ること
に役に立ちます。



- d. 様々な条件が満たされるまで、適切な場所でレーザープローブが動かないようにします。PC-DMIS は自動的にストライプを受け入れ、新しい場所で探触するようユーザーに要求します。

ステップ 3: キャリブレーション結果のチェック

校正の結果ダイアログボックスを開くには**結果**ボタンをクリックします。



校正結果

PC-DMIS はこのダイアログボックスにおいて校正から得られる数項目を記録します。最大、平均、および標準偏差の値を確認してください。平均誤差はおよそ 0.05mm でなければなりません。最大誤差はおよそ 0.15mm でなければなりません。

結果が適切であると考えられる場合、**OK** ボタンをクリックして校正結果ダイアログボックスを閉じます。

現在、セットアップ、およびレーザーのプローブを校正することが完成しました。ユーザは今、すべてのレーザー関連の機能へのアクセスが必要です。



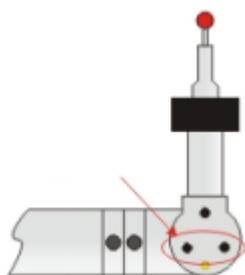
PC-DMIS 設定エディターのユーザーオプションセクションにある

StandardDeviationLimit (標準偏差制限)レジストリエントリに対して定義された公差値より校正値が大きい場合、PC-DMIS は「プローブ校正の標準偏差が制限値を越えました」というテキスト行を**校正結果**ダイアログボックスに追加します。

ローマームボタンの使用

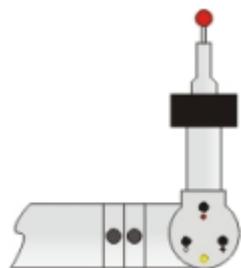
2種類のボタン構成があります:

2つのボタンの配置



2つのボタンは使用のために PC-DMIS によってプログラムされます(但し、ボタンは 3 個あります)。左にある画像に示す 2 個のボタンは同機能を実行します。「2つのボタンの設定」を参照してください。

3つのボタンの配置



3つのボタンは使用のために PC-DMIS によってプログラムされます。ボタンには色分けされたドットが付いています。「3つのボタンの設定」を参照してください。

マウスモード

PC-DMIS によってユーザーはポータブルデバイスを「マウスモード」にすることができます。この特別なモードによってユーザーは、アームとプローブヘッドを動かす、ボタンを押してマウスの「クリック」を実行することによって、PC-DMIS 内で標準のマウスポインタ動作 (ポインタの移動、クリックまたは右クリックなど) やクリックや右

クリックなどを動かす)を実行できます。PC-DMIS はユーザーが標準マウスを使用しているかのように動きを解釈します。これによって、ユーザーはデバイスとコンピュータを絶えず切り換えなくても自分のポータブルデバイスのみを操作していれば済みます。

PC-DMIS がマウスモードにあり、通常のマウスを選択して使おうとする場合、動作が不安定になります。標準のマウス機能を使用する前に、このモードを終了する必要があります。

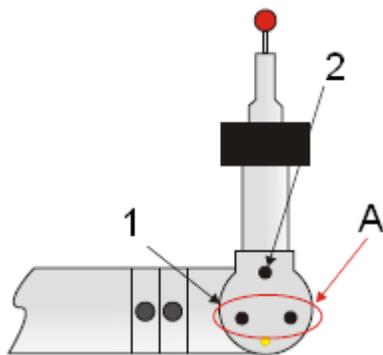
マウスモードは PC-DMIS にもかかわらず、PC-DMIS がバックグラウンドで実行されていて、最小にされたままで残るだけであるかどうか外で機能します。

マウスモードの用法については、「2 ボタン構成」および「3 ボタン構成」トピックを参照してください。

2つのボタンの設定

下記に2ボタン設定のための2モードを記載します：

測定モード



下記の測定モード機能は、上述したボタンに利用できます：

1: DONE - 1秒以下の間押します。

1: ERASE 最後の取込み - 1秒以上保持します。

1: OPEN DRO - バッファに取込み点がないとき1秒間以上保持します。

1: TOGGLE DRO - DRO がすでに開いているときに 1 秒間以上保持します。XYZ <-> XYZT。「T」値が表示されます。

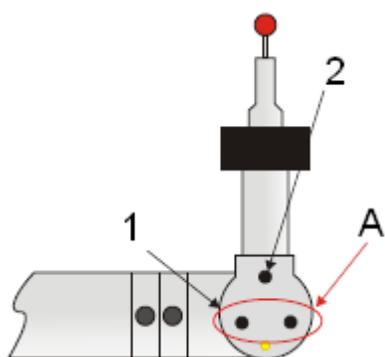
2: HIT POINT - 1 秒間以内保持します。

2: PULLED HIT - 押して引き戻して、1 秒間で解放します。「プローブ補正のためのプルアップヒットを使用する」を参照してください。

2: SCAN - 押したままに、1 秒間以上保持して、ドラッグする。

A : 赤い矢印でサークルによって示されたボタンが同じ機能を行います。

マウスモード



下記のマウスモード機能は、上述したボタンに利用できます：

1: マウス右ボタン - ポップアップメニューに使われます。

1: PAN - CAD モデルで押して保持します。

2: マウスの **LEFT** ボタン - スクリーンの選択に使用されます。

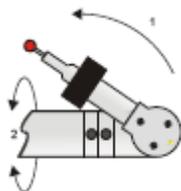
A : 赤い矢印でサークルによって示されたボタンが同じ機能を行います。

マウスモードと測定モードを切り替えます。

マウスモードに切り替えるには：ヒットを取るボタンを押して保持してから、すぐに（最初の 1 秒以内に）完成ボタンを押してください。

測定モード:に切り替え測定に切り替わるように: カーソルをスクリーンの上部に動かし、そして、真ん中のボタン(マウス左ボタン)を押してください。

いずれのモードから切り替える:

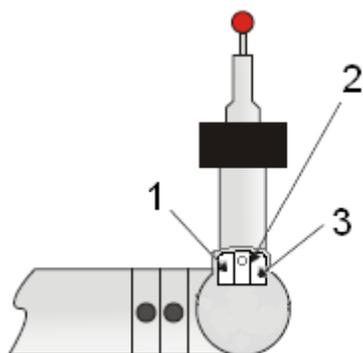


1. "F" 軸を限界まで回し、そして
2. "E" を 90 度回転させます。

3つのボタンの設定

3つのボタン配置のための2つのモードを下記に記載します。

測定モード



下記の測定モード機能は、上述したボタンに利用できます：

- 1: 完成** - 押す時間 < 1 秒
- 1: 直前のヒットを取り除く** - 保持 > 1 秒間
- 1: OPEN DRO** - バッファにヒットがないとき 1 秒間以上を保持します。

1: TOGGLE DRO - DRO がすでに公開であるとき、1 秒間以上を保持します。
XYZ <-> XYZT。「T」値が表示されます。

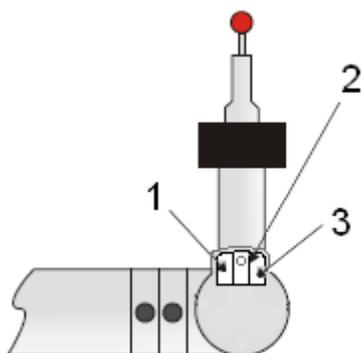
2: HIT POINT - 一秒钟以内を保持します。

2: PULLED HIT (プルされた取込み点) - 押して引き戻し、1 秒間で解放します。
「プローブ補正のためのプルされた取込み点を使用」を参照してください。

2: SCAN - 押したままに、1 秒間以上保持して、ドラッグする。

3: TOGGLE モード間 - 一秒钟以内押す

マウスモード



下記のマウスモード機能は、上述したボタンに利用できます：

1: PAN - CAD モデルを押して保持します。

2: マウスの **LEFT** ボタン - スクリーンの選択に使用されます。

1+ 2: BOX ZOOM - 押して保持します。

3: TOGGLE モード間 - 一秒钟以内押す

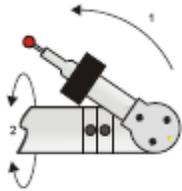
3: ROTATE - CAD モデルを押して保持する

マウスモードと測定モードを切り替えるためのオプションのメソッド

マウスモードに切り替えるには：ヒットを取るボタンを押して保持してから、すぐに
(最初の1秒以内に) 完成ボタンを押してください。

測定モード:に切り替え測定に切り替わるように: カーソルをスクリーンの上部に動かし、そして、真ん中のボタン(マウス左ボタン)を押してください。

いずれのモードから切り替える:



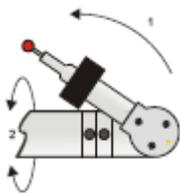
1. "F" 軸を限界まで回し、そして
2. "E" を 90 度回転させます。

RA7 アームの 3 つのボタンの構成

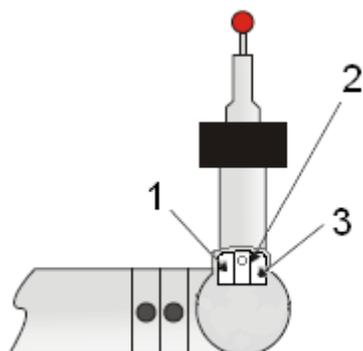
RA7 アームに使用される 3 ボタン配置のための 2 モードを以下に説明します。

マウスモードと測定モードを切り替えるために、

1. "F" 軸を限界まで回し、そして
2. "E" を 90 度回転させます。



測定モード

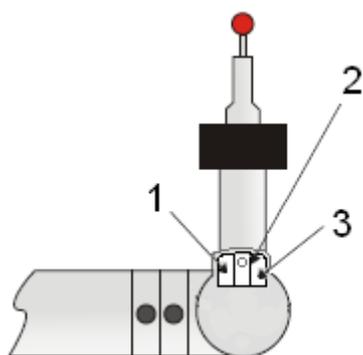


下記の測定モード機能は、上述したボタンに利用できます：

希望の動作	実行すべきアーム手順
ダイアログボックスで 完成 , OK , はい, 完了 , 次へ, または 作成 をクリックします。	1 秒未満間、ボタン 1 を押してください。
ヒットバッファから直前のヒ ットを消してください。	1 秒間以上、ボタン 1 を押して、保持してくださ い。
キャンセル , いいえ, または 直前 ボタンをクリックしま す。	1 秒間以上、ボタン 1 を押して、保持してくださ い。
読み出しのウインドウ (DRO) を取り出してくだ さい。	ヒットが全くヒットバッファにないとき、1 秒間以 上、ボタン 1 を押して、保持してください。
読み出しのウインドウ (DRO) でインフォメーシ	DRO が既に開いていた状態で、1 秒間未満、ボタ ン 1 を押してください。T 値が XYZ 値と共に DRO

ヨンの表示をトグルします。	に表示されます: XYZT
一点を取ってください。	アームを動かさずに、1 秒間未満、ボタン 2 を押してください。
「プルヒット」を取ってください。	アームを引いて、一秒間未満うちにリリースしている間にボタン 2 を押して保持してください。「プローブ補正のためのプルされた取込み点を使用」を参照してください。
スキャン	部品の表面に沿ってプローブをドラッグ中に、1 秒間以上、ボタン 2 を押して、保持してください。
アームを使って部品でフィーチャーを選択します。	特徴の近くにプローブを置き、ボタン 1 を押して、保持します。次に、ボタン 2 を押してください。

マウスモード



下記のマウスモード機能は、上述したボタンに利用できます：

希望の動作	実行すべきアーム手順
マウス左ボタンを使用	ボタン 1 を押します。

してください。	
マウスの右ボタンを使用します。	ボタン 2 を押します。
マウス中ボタンを使用します。	ボタン 3 を押します。
現在の CAD ビューを縮小してください。	現在の CAD ビューの想像するセンタラインの上にボタン 1(マウス左ボタンクリック)を押してください。センタラインが上で遠ければ遠いほど、ズームは、より大きいです。
現在の CAD ビューを拡大してください。	現在の CAD ビューの想像するセンタラインの下にボタン 1(マウス左ボタンクリック)を押してください。センタラインが上で遠ければ遠いほど、ズームは、より大きいです。
ビューを移動します	CAD モデルの上でアームをドラッグしている間、ボタン 1 を押して、保持してください
CAD ビューに関してポイント情報あるいは寸法情報ボックスを作成してください。	フィーチャーラベルの上にボタン 1 を二回 (ダブルクリック) してください。
CAD ビューを回転します。	ドラッグ中にボタン 3 を押して保持してください。

ボックスズーム	ボタン 1 を押して保持し、そして、ボタン 2 を押して、保持してください、そして、部品モデルの上でボックスをドラッグしてください。選択された部分でビューを拡大するためにボタンをリリースしてください。
---------	--

ローマレーザーセンサーを使用する

ローマポータブルアーム上でレーザーセンサを使用するとき、「PC-DMIS レーザー」ヘルプファイルにある情報と一緒にこのヘルプファイルからの情報を使用してください。その資料にはレーザー装置での測定に関する詳細な情報が記載されています。

手動スキャンについては「ポータブルレーザーのプローブスキャン」トピックを参照して下さい。

サウンドイベントの使用

サウンドイベントは視覚的なユーザーインターフェースに加えて音声によるフィードバックを提供します。これにより PC 画面を見ないで測定操作を実行することができます。セットアップオプションダイアログボックスのサウンドイベントタブにアクセスするには、**編集|環境設定|セットアップ**メニューアイテムを選択してください。

サウンドイベントを校正する

レーザー装置を校正するときは、特に役立つサウンドイベントオプションがあります。それらは以下のとおりです。

レーザー手動校正ボトム：所定フィールドの校正測定を球の上部 (位置) で取得しなければならないとき、関連付けられたサウンドが再生されます。

レーザー手動校正測定フィールドカウンタ：校正測定を取得すべきフィールドを示すために関連付けられたサウンドが再生されます。

- 1つの発信音-測定は遠い分野で取られるべきです。
- 2つの発信音-測定は左フィールドで取られるべきです。
- 3つの発信音-測定は右フィールドで取られるべきです。

レーザー手動校正測定上部：所定フィールドの校正測定を球の下部 (下の位置) で取得しなければならないときに、関連付けられたサウンドが再生されます。

レーザープローブ初期化終了:レーザーセンサー初期化終了時に関連付けられたサウンドが再生されます。

レーザープローブ初期化開始：レーザーセンサー初期化開始時に関連付けられたサウンドが再生されます。

レーザースキャン:センサー校正測定の新規の各ステップに対して関連づけられたサウンドが再生されます。

レーザー測定ためのサウンドイベント

レーザー装置で測定するとき、音声フィードバックが計算されたZ距離に基づいてロマンスピーカーから流れます。このピッチは最適ターゲット距離に関する表面からの距離に従って変化します。

- **低い連続音** - ユーザが中央より近くレーザー限界の50%であることを示します。
- **高い連続音** - ユーザが中央より遠いレーザー限界の50%であることを示します。
- **ビープのシリーズ** - 最適な目標についてユーザが50% (25%以下から25%以上まで) 中央にいることを示します。これは、最適のスキャンの希望の範囲です。

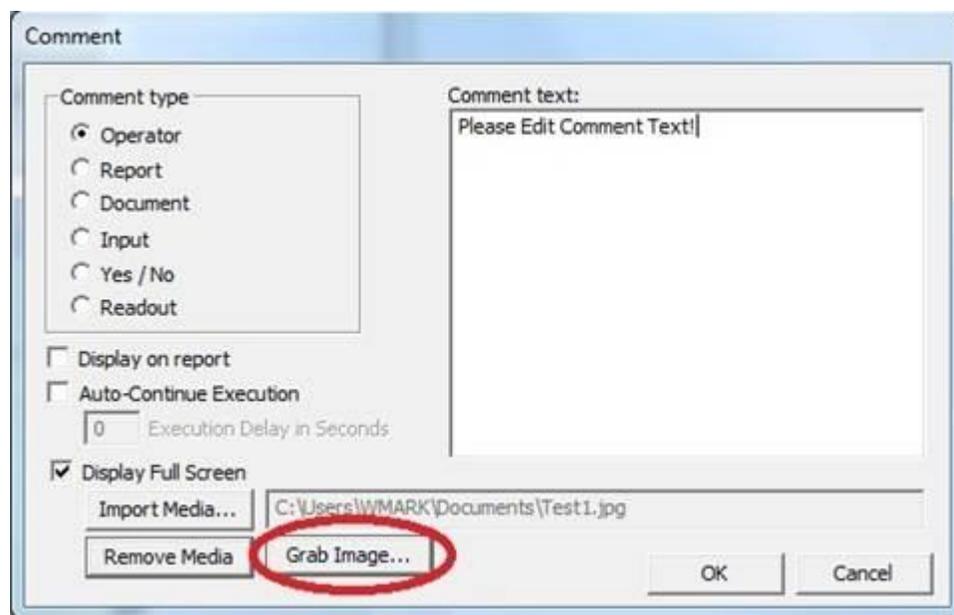


この機能はおそらく広くて平坦な表面で最もうまく使用できます。V5 センサを使用すると、サウンドイベントを V5 プロジェクタオプションと結合して、最適な焦点距離でスキャンすることができます。V5 プロジェクタを音声キューと比較して、ビープ音が何を意味するかが分かります。

RomerRDS 統合されたカメラの使用

先行条件: RomerRDS ソフトウェア・バージョン 3.2(ドライバー)(統合カメラを備えたレーマーRDS 腕)。

上記の前提条件を満たしている場合、RomerRDS の内蔵カメラを使用して、パートの写真を撮影して、サポートされている PC-DMIS コメントコマンドに追加することができます。コメントダイアログボックス(挿入|レポート・コマンド|コメント)からこの機能にアクセスすることができます。



コメント・ダイアログ・ボックスはGrab・イメージ・ボタンを示しています。

ビデオストリームからイメージファイルとしてフレームをキャプチャするには:

1. **画像の取得**をクリックします。PC-DMIS は RDS ビデオキャプチャシーケンスを開始して、現在のビデオストリームを **RDS ビデオキャプチャ** 出力ウィンドウに表示します。



RDS ビデオキャプチャ出力ウィンドウ

2. 問題としている要素がウィンドウに表示されるようアームを配置します。
3. 要素が表示されたら、アームの真ん中の「取り込み点」ボタンを押すと、ビデオストリームからフレームが取得され、**[名前を付けて保存]**ダイアログが表示されます。
4. 画像に分かりやすい名前を入力し、画像を保存したい場所にナビゲートして **OK** を押し、キャプチャされたフレームを .jpg ファイルとして保存します。



PC-DMIS のコメントは JPEG 画像フォーマットのみをサポートしています。

画像プロパティの変更

必要な場合、RDS コントロール・パネル・ソフトウェアの使用によりイメージのような画像特性、画像形式などを見て変更することができます。さらに、必要に応じて(利

用可能な場合に)統合レーマーの前照燈を始めるか止めるためにこのコントロール・パネルを使用することができます。

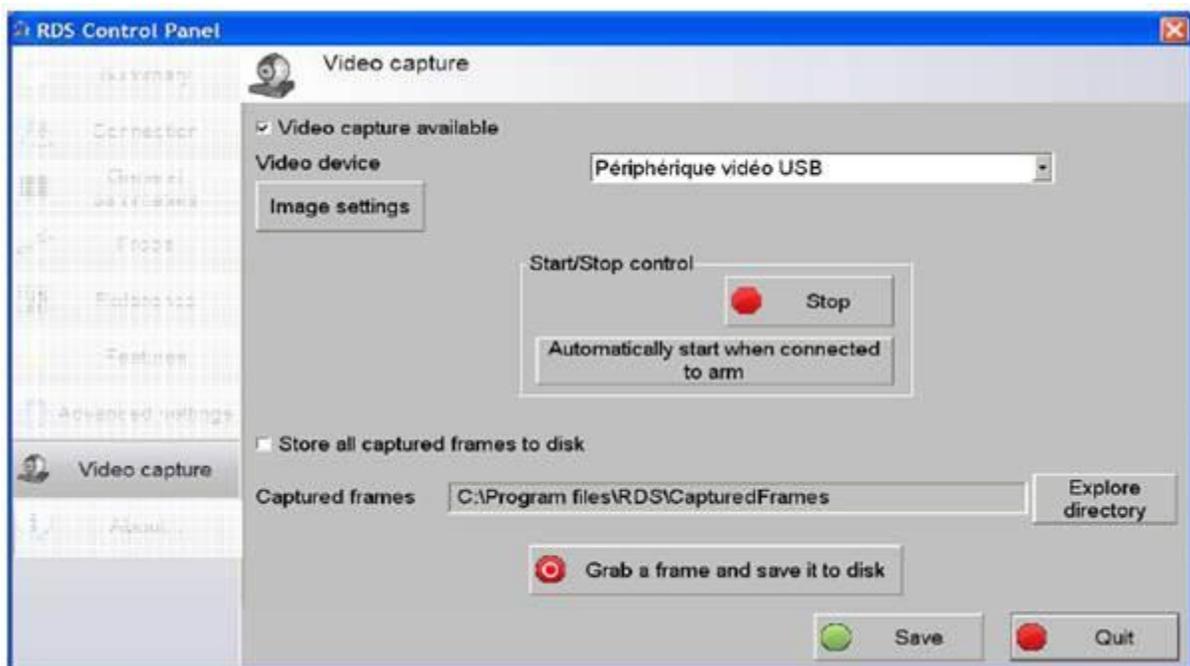
RDS コントロールパネルが PC-DMIS インストールにバンドルされています。

このコントロールパネルにアクセスするには、右側のシステムトレイに RDS アイコンをクリックします。



表示されるショートカットメニューから、**RDS** の[コントロールパネル]を選択します。

RDS のコントロールパネルが開きます。



画像とビデオキャプチャの設定を持っている RDS コントロールパネルのソフトウェア

設定を表示または変更するには、コントロールパネルの[画像設定]ボタンをクリックします。必要に応じて、RDS のコントロールパネルに付属のマニュアルを参照してください。

ライカレーザ追跡機を使用する

このセクションでは、PC-DMIS を使用した Leica 装置の構成および一般的用法について説明します。Leica トラッカーの構成および用法については、Leica が提供するドキュメントを参照してください。

次のトピックで PC-DMIS を使用した Leica デバイスの使用方法について説明します。

- ライカレーザ追跡機：紹介
- はじめに
- Leica ユーザーインターフェイス
- ライカユーティリティを使用する
- 自動検査モードの使用
- 移動要素(へ移動 / へポイント)の利用
- ライカプローブを使用する
- バンドルのアラインメントを使用する
- 隠れた点のデバイス向けの点の構築

ライカレーザ追跡機: 序論

Leica トラッカは Leica の T-プローブや反射鏡を測定に使用するレーザートラッカーベースのポータブル測定機です。ポータブルライカトラッカーはパーツのまわりに移動できてさまざまな要素にアクセスできるサイトセンサーのラインです。ライカトラッカーは"ウォークイン周辺"ソリューションを提供して隠されたポイントを測定します。

レーザートラッカーはシングルポイントの測定を取り、またはスキャンして任意の要素のタイプを作成し、伝統的な CMM に似ています。



PC-DMIS で Leica アームデバイスを使用するには、**Leica** または **LeicaLMF** インターフェイスオプションでお使いのライセンスまたはポートロックをプログラムする必要があります。

さらに、ライセンスまたはポートロックで**回転テーブル**のポートロックオプションを有効にしてはいけません。これを選択するとポータブルデバイスに問題が生じる可能性があります。

PC-DMIS は次のライカレーザートラッカーモデルをサポートしています：

Leica: LT500, LTD500, LT300, LT800, LTD800, LT700, LTD700, LT600, LTD600, LT640, LTD640, LTD706, LTD709, LTD840, AT901, AT401, AT402

LeicaLMF: AT930, AT960

PC-DMIS は以下の **emScon** バージョンをサポートします：

emScon バージョン 2.4.666 以上

PC-DMIS は以下の **6DoF** システムをサポートします：

FW 1.62 以上の T-Probell または T-Probell(4 ボタンサポート).

この章のトピックに提供される情報は **Leica** レーザートラッカーに特別に書き込まれますが、**Leica** 以外のトラッカーに関連します。

はじめに

レーザートラッカーで測定プロセスを開始する前にシステムが適切に準備されたのを確認するひつようがあるいくつかの基本的な手順あります。

開始するには、以下の手順を完了してください：

- ステップ 1: ライカに **PC-DMIS** ポータブルをインストール

- ステップ 2: ライカトラッカーを接続
- ステップ 3: PC-DMIS の起動および Leica インターフェイスの設定
- ステップ 4: ユーザーインターフェイスのカスタマイズ

ステップ 1: ライカに PC-DMIS ポータブルをインストール

1. USB ポートにポートロック (ドングル) を接続します。PC-DMIS インストール時にポートロックがなければいけません。
2. PC-DMIS スクリーン CD から `setup.exe` を実行します。スクリーン上の指示に従って下さい。

Leica/LeicaLMF インターフェイスがポートロックでプログラムされている場合、PC-DMIS はオンライン作業時に **Leica/LeicaLMF** レーザーインターフェイスをロードして使用します。

すべてのインターフェイスはポートロック(デモドングルのようなもの)でプログラムされ、Leica.dll/LeicaLMF.dll を `interfac.dll` に手動で名前を変更する必要があります。Leica.dll/LeicaLMF.dll は PC-DMIS インストールディレクトリから見出されます。

3. `C:\ProgramData\Microsoft\Windows\Start Menu\Programs\<PC-DMIS Version>` フォルダーから、**PC-DMIS Online** ショートカットをコピーし、そのターゲットを下記のとおりに変更します。

6dof 機能の Tracker 向け (AT901):

```
C:\<PC_DMIS_INSTALL_DIRECTORY>\PCDLRN.exe"  
/portable:LEICA
```

3D Trackers (AT401)向け:

```
C:\<PC_DMIS_INSTALL_DIRECTORY>\PCDLRN.exe"  
/portable:LEICARIO
```

LMF トラッカー (AT930/960)対応:

```
C:\<PC_DMIS_INSTALL_DIRECTORY>\PCDLRN.exe"  
/portable:LEICALMF
```

新しく作成されたショートカットを使用して PC-DMIS を起動し、追加インターフェース項目を開きます。この時点では PC-DMIS を起動しないでください。

ステップ 2: ライカトラッカーを接続**6dof 機能トラッカーの手順 - AT901:**

この Leica トラッカー(LTC plus/base)との通信は Leica トラッカーコントローラに直接に接続されるクロスケーブルを介して TCP / IP のプロトコルを使用して達成されます。これは接続の推奨される方法ですが、またローカルエリアネットワーク (LAN) を介して接続もできます。ライカトラッカーのハードウェアの設定についての詳細情報については、トラッカーに付属のレーザートラッカーハードウェアガイドを参照してください。

ライカトラッカーを接続するには：

1. 最初の測定を行う位置からトラッカーをセキュアします。
2. ラッカーを LT のコントローラの「センサー」と「モーター」ポートに接続します。
3. T-Cam (使用している場合には) をトラッカーの上部へマウントしてトラッカーから LT コントローラまで T-Cam ケーブルを接続します。
4. LT のコントローラを持つ場合、その上でシリアルポートにメテオステーションを添付します。メテオステーションは LT コントローラに環境データを報告することに使用されます。
5. LT コントローラを RJ45 コネクタでクロスケーブルを介して PC - DMIS がインストールされるコンピュータに直接に接続します。ツイストペアイーサネットケ

ケーブルを介して LT のコントローラをネットワーク (LAN) に接続することができます。

6. ライカトラッカーにも電力を供給する LT のコントローラの電源を入れます
7. LT のコントローラの後ろに表示するステータスを確認します。これは IP アドレスの情報(一般的に 192.168.0.1/255.255.255.0)、名前、emScon ファームウェアのバージョン、および現在の操作を提供します。LT のコントローラは、標準の 192.168.0.1 とは異なる IP アドレスがある場合は次のいずれかの操作を行います：
 - 機械オプションダイアログ ボックスの **オプションタブ** からコントローラの新しい IP アドレスに IP アドレスを変更します。
 - PC-DMIS 設定エディタを使用して **TrackerIPAddress** エントリをコントローラの新しい IP アドレスに変更します。レジストリ設定の編集について詳しくは、PC-DMIS 設定エディタードキュメントの **PC-DMIS** レジストリエントリの編集項を参照してください。
8. PC- DMIS コンピュータの IP アドレスがコントローラと同じサブネットにあることを確認してください。例えば、LT コントローラーが 192.168.0.1 のアドレスを持っていれば、192.168.0.2 と 192.168.0.254 の間のアドレスを割り当てる必要があります。同じネットワーク上の他の装置との IP アドレス競合を回避しなければなりません。
9. PC-DMIS コンピュータのコマンドプロンプトから **PING 192.168.0.1** (またはコントローラの異なるアドレス)を入力して LT のコントローラとの通信を確認します。

3D トラッカーの手順 - AT401

この Leica トラッカー(LTC plus/base)との通信は Leica AT Controller 400 に直接に接続されるクロスケーブルを介して TCP / IP のプロトコルを使用して達成されます。こ

これは接続の推奨される方法ですが、またローカルエリアネットワーク (LAN) を介して接続もできます。ライカトラッカーのハードウェアの設定についての詳細情報については、トラッカーに付属のレーザートラッカーハードウェアガイドを参照してください。

ライカトラッカーを接続するには：

1. 最初の測定を行う位置からトラッカーをセキュアします。
2. トラッカー及びトラッカー・コントローラに電池を取り付けます。測定するためにはトラッカーのベイにバッテリーを付ける必要がありますが、**AT Controller 400** のバッテリーはオプションです。
3. トラッカーを **AT** コントローラの「センサー」ポートに接続します。
4. オプションで、**AT** コントローラの電源入力を電源に接続します。注記: **AT** コントローラにバッテリーが取り付けられており外部電源が接続されている場合、バッテリーは充電されません。これは充電中リチウムイオン電池によって熱が発生するためです。
5. **LT** コントローラ **400** を **RJ45** コネクタでクロスケーブルを介して **PC - DMIS** がインストールされるコンピュータに直接に接続します。ツイストペアイーサネットケーブルを介して **AT** のコントローラをネットワーク (LAN) に接続することがあります。
6. **Leica Tracker** と **AT** コントローラに電源を供給する電源を入れます。
7. **AT** コントローラの前面にあるステータスディスプレイを確認します。**LT** コントローラのアドオンとは違い、**Nivel** が **AT 400** に統合されたため、はじめにデバイスを平準化するよう求めるメッセージが表示されます。**AT** コントローラの上前面にあるディスプレイには **ATC 400** のファームウェアのバージョン、システムステータス、接続のグラフィック情報、および外部環境情報も表示されます。別の表示にアクセスするには下矢印ボタンを押します。
8. **PC- DMIS** コンピュータの **IP** アドレスがコントローラと同じサブネットにあることを確認してください。例えば、**AT** コントローラが **192.168.0.1** のアドレ

スを持っていれば、192.168.0.2 と 192.168.0.254 の間のアドレスを割り当てる必要があります。同じネットワーク上の他の装置との IP アドレス競合を回避しなければなりません。

9. PC-DMIS コンピュータのコマンドプロンプトから **PING 192.168.0.1** (またはコントローラの異なるアドレス)を入力して LT のコントローラとの通信を確認します。



必要とされるパワーアップ時間はトラッカーの種類によって異なります。新しいトラッカーで、はじめて装置の電源を入れるときは、**最低2時間**電源を入れた状態にしておいて、最も正確な結果を保證してください。その後、トラッカーの電源を入れるときのウォームアップ時間は**5~7分**間です。しばらくレーザーを使用しない場合、電源を切ってレーザーの寿命が短くならないようにします。

ステップ 3: PC-DMIS の起動および Leica インターフェイスの設定

PC - DMIS が正確にインストールして、そして Leica トラッカーに接続された途端に、PC - DMIS を開始する準備ができています。

1. 手順 1 で作成したショートカットを使用して PC- DMIS を起動します。Leica トラッカーは PC-DMIS 起動時に初期化されます。初期化によってトラッカーは適切な機能を保証するために一連の動作を実行します。Leica トラッカーが適切に初期化されない原因となる他の問題がある場合、LT コントローラーはそれを示すために PC-DMIS にメッセージを送信します。
2. 6dof システムでは、レーザーがウォーミングアップ中の場合、PC-DMIS はユーザーに警告を發します。レーザーを暖めることはおよそ 20 分を要します。
3. **プローブファイル選り抜き**ダイアログボックスから必要なプローブファイルを選択して下さい。

4. **機械オプションダイアログボックス (編集 | 機械インターフェース設定)** を使用して Leica インターフェースを設定します。

ステップ 4 : ユーザー インターフェイスのカスタマイズ

PC-DMIS のユーザーインターフェースの色、フォント、ツールバーおよびステータスバーをカスタマイズして、Leica レーザートレッカーとの動作を最適化することができます。下記インターフェース要素を変更すると、コンピュータモニターから離れて要素を測定するときに役立つ場合があります。

- **フォント** : PC - DMIS のフォントとフォントサイズを変更するために、**編集|設定|フォント**メニュー項目を選択します。
- **背景**: **[編集 | グラフィックウィンドウの表示 | 画面の色]** メニュー項目を選択すると、グラフィックの表示ウィンドウの背景色を変更できます。
- **メニュー** : **ビュー|ツールバー|カスタマイズ**メニュー項目を選んでから、大きなメニューのメニュータブから**大きなメニュー**を使用オプションを選んでください。
- **ツールバー** : **ビュー|ツールバー|カスタマイズ**メニュー項目を選んでから、大きなツールバーのメニュータブから**大きなツールバー**を使用オプションを選んでください。
- **ステータスバー** : 大きなステータスバーにするには**ビュー|ステータスバー|大**メニュー項目を選択します。
- **トレッカーステータスバー** : **表示|ステータスバー|トラッカー**メニュー項目を選択して、トラッカーステータスバーの表示を切り換えます。



上記設定はトラッカーインターフェース用に事前に設定およびインストールされます。

カスタマイズされたツールバーの作成

PC-DMIS のインストール間でツールバーをカスタマイズおよび交換することができます。toolbar.dat ファイルは PC-DMIS インストールディレクトリ>/<ユーザー名ディレクトリ>にあります。toolbar.dat ファイルを他の PC-DMIS インストールにコピーするとカスタムツールバーを使用できるようになります。「トラッカーツールバー」トピックには Leica トラッカーのデフォルトツールバーが記載されています。

OpenGL 設定のカスタマイズ

装着したビデオカードの要件に合うように、ソリッドビューモードに対する Open GL 設定を適合させてください。これを行うには、**編集 | 環境設定 | OpenGL** メニュー項目を選択します。次に、PC-DMIS Core ドキュメントの「環境設定」章にある「OpenGL オプションの変更」トピックに説明されているとおりに調整を行います。

Leica ユーザーインターフェイス

PC-DMIS を設定して Leica インターフェイスを使用する場合は、追加のメニューオプションとステータス情報が PC-DMIS で利用可能になります。

PC-DMIS はライカインターフェイスを使っているときに使用できる特定オプションと標準メニューオプションを提供します。主に、Leica に固有の機能がある新しいトラッカーメニュー」が存在します。さらに、「Nivel コマンド」で Nivel のレベリングとモニタリングプロセスを制御するサブメニューがあります。

また、Leica インターフェイスに固有なのは「トラッカーステータスバー」、「特殊 Leica コントロール」および「トラッカーオーバービューカメラ」です。

PC-DMIS に共通で Leica デバイスに役立つ「その他の PC-DMIS メニュー項目」および「その他の PC-DMIS ウィンドウおよびツールバー」もあります。

このセクションでは Leica インターフェイスで使用するごく少数のメニュー項目について説明します。PC-DMIS 使用に関する一般情報については、PC-DMIS Core ドキュメントを参照してください。

[トラッカー] メニュー

6dof トラッカー用のトラッカーメニュー

ステーションマネージメント - トラッカーのステーションマネージャーダイアログボックスを開きしす。詳細は「ステーションの追加および削除」トピックを参照してください。

初期化 - このコマンドはレーザートラッカーのエンコーダおよび内部コンポーネントを初期化します。トラッカーがウォームアップして、PC-DMIS が最初にレーザートラッカー (emScon) コントローラーに接続するとき、このコマンドが自動的にコールされます。トラッカーは機能を確認するために一連の移動を行います。

Birdbath へ移動 - ライカトラッカーはレーザーの照準を BirdBath の位置に合わせます。ビームは BirdBath のリフレクタに「くっつき」、干渉距離は既知の BirdBath 距離に設定されます。このコマンドは統合型 ADM のない LT シリーズトラッカーにとって特に重要です。そのようなトラッカーに対しては、干渉距離を設定するその他の方法はありません。

BirdBath 位置が指されるレーザに、これはビームを取り戻すことができる知られていて便利な位置を提供します。反射器へのビームが壊れているなら、これが必要であるかもしれません。

6DoF0 位置に戻す: - ライカのトラッカーは 6DoF0 位置の BirdBath 位置の逆方向にレーザを指します。これにより、T-プローブでビームを再取得できる既知の便利な位置を指定できます。

検索: 現在のレーザ位置での反射鏡か T-プローブを検索します。検索の機能は「センサ配置タブ」に提供された**検索設定**によって実行されます。

リリースのモーター - 手作業のトラッカーの頭の動きを許すために水平および垂直のトラッカーの頭モーターを放します。

レーザ オン/オフ - レーザをオン・オフに切り換えます。



レーザーを再度オンにするとき、安定するのに約 20 秒掛かります。

Nivel - Nivel コマンド"を参照してください。

プローブ補正オン/オフ - プローブ補正が「オン」の場合、PC-DMIS は T プローブルビ-またはリフレクタの球の半径分だけ補正を行います。バンドルアラインメント作成中、PC-DMIS は点の測定時に、必要に応じてプローブ補正を自動的に有効または無効にします。

固定プローブをオン/オフ - 固定プローブをオンにすると、ユーザーがリフレクタを一定時間ある位置に置くと PC-DMIS は自動的に取込み点をトリガします。これはリモート・コントロールを使用するか、または直接コンピュータによって相互に作用していないで、ヒットが取られることを可能にします。

PowerLock ON/OFF - これは PowerLock 機能をオンまたはオフにします。つけられていると、ユーザが手動でビームを捕らえる必要はなく、追跡者のレーザー光線は装置で非常に迅速に再ロックされることが出来ます。レーザー光線を壊すなら、追跡者に単に反射鏡か他の支持された T-プローブを向きます。そうすれば、追跡者は、すぐに、ユーザのためにビームを捕らえます。ユーザが追跡者に近い間に、これは通常非常に助けになります。もしユーザが追跡者からはるか遠くに働いているなら、視域が非常に大きいので、たとえそれが何かではないとしても、レーザーが常に固着するから、ユーザは PowerLock からそれることを望むかもしれません。また、視野内の複数の反射器は、トラッカーを混乱させ、問題を引き起こす可能性があります。このアイコンは PowerLock 機能を支援していないトラッカーにおいては無効になります。

トラッカー挿入コマンド - ユーザーがトラッカーメニューあるいはトラッカーオペレーションツールバーからトラッカーオペレーションを行なうことを選択すると、PC-DMIS はコマンドを編集ウィンドウに挿入するかどうか決定します。このメニュー項目を有効にすると、チェックマークが横に表示されます。また、**トラッカー操作**ツールバーで**トラッカー挿入コマンド**アイコンを使用して、これをオンまたはオフに切り換えることもできます。

要素の移動 - 「要素の移動 (移動先/ポイント先)」トピックを参照してください。

3D トラッカー用のトラッカーメニュー

ステーションマネージメント - トラッカーのステーションマネージャーダイアログボックスを開きしす。詳細は「ステーションの追加および削除」トピックを参照してください。

トラッカーパイロット - 「トラッカーパイロットコマンド」のトピックを参照してください。

測定プロファイル - 「トラッカー測定プロファイルのコマンド」トピックを参照してください。

初期化 - このコマンドはレーザートラッカーのエンコーダおよび内部コンポーネントを初期化します。PC-DMIS が、トレッカーが暖められる途端に、最初にレーザー トレッカー コントローラーに接続するとき、このコマンドは自動的に呼ばれます。トラッカーは機能を確認するために一連の移動を試します。

Go 0 Position - これはトラッカーをゼロ位置に移動します。これは**機械オプション**ダイアログボックス(**編集|基本設定|機械インタフェース**)にあるユーザー定義の設定です。

検索: 現在のレーザ位置での反射鏡か T-プローブを検索します。検索の機能は「センサ配置タブ」に提供された**検索設定**によって実行されます。

面の変更 - これはトラッカーヘッドとカメラを **180度**回転させます。光学装置が反転することを除き、最終的なターゲット位置はコマンドが発行される前と同じです。

補償器のオン/オフ - これは、オンまたはオフに補償器をします。補償器は、マシン上で計算された重力ベクトルにそれらを平準化するために、デバイスによって得られた測定値を調整します。これはすべての測定値が地面レベルを基準としたものでなければならぬときに役立つことがあります。

リリースのモーター - 手作業のトラッカーの頭の動きを許すために水平および垂直のトラッカーの頭モーターを放します。

プローブ補正オン/オフ - プローブ補正が"オン"の場合、**PC-DMIS** は T-プローブチップまたはリフレクタの球の半径分だけ補正を行います。バンドルアラインメントの作成中、**PC-DMIS** は点の測定時に必要に応じてプローブ補正を自動的に有効または無効にします。

固定プローブをオン/オフ - 固定プローブをオンにすると、一定時間リフレクタを一つの位置に置くと自動的に **PC-DMIS** はヒットをトリガします。これは**変数設定**ダイアログボックスにある**プローブ**タブから設定されます(**F10**)。これが単にトラッカーとして運転している場合のみに、それは利用可能です。これはリモート・コントロールを使用するか、または直接コンピュータによって相互に作用していないで、ヒットが取られることを可能にします。

PowerLock ON/OFF - これは **PowerLock** 機能をオンまたはオフにします。つけられていると、ユーザが手動でビームを捕らえる必要はなく、追跡者のレーザー光線は装置で非常に迅速に再ロックされることが出来ます。レーザー光線を壊すなら、追跡者に単に反射鏡か他の支持された T-プローブを向きます。そうすれば、追跡者は、すぐに、ユーザのためにビームを捕らえます。ユーザが追跡者に近い間に、これは通常非常に助けになります。もしユーザが追跡者からはるか遠くに働いているなら、視域が非常に大きいので、たとえそれが何かではないとしても、レーザーが常に固着するから、ユーザは **PowerLock** からそれることを望むかもしれません。また、視野内の複数の反射器は、

トラッカーを混乱させ、問題を引き起こす可能性があります。このアイコンは PowerLock 機能を支援していないトラッカーにおいては無効になります。

両面モードのオン/オフ - 「トラッカーコマンド」がトラッカーメニューでアクティブの場合、PC-DMIS はトラッカーコマンドを現在の両面モードのオン/オフ状態に関連した測定プログラムに挿入します。センサーの両面設定も測定プログラムのアクティブな設定に従って r 更新されます。

トラッカー挿入コマンド - ユーザーがトラッカーメニューあるいはトラッカーオペレーションツールバーからトラッカーオペレーションを行なうことを選択すると、PC-DMIS はコマンドを編集ウィンドウに挿入するかどうか決定します。このメニュー項目を有効にすると、チェックマークが横に表示されます。また、**トラッカー操作**ツールバーで**トラッカー挿入コマンド**アイコンを使用して、これをオンまたはオフに切り換えることもできます。

要素の移動 - 「要素の移動 (移動先/ポイント先)」トピックを参照してください。

トラッカー パイロット コマンド

3D トラッカーに対する**トラッカー | トラッカーパイロット**サブメニューが表示されます。

下記メニューオプションの順番はユーザーのトラッカーパイロットモデルによって多少異なる場合があります。

2つの表面チェック

スケールバー確認

測定子チェック

ADM チェック

角度チェック

プローブチェック

角度補正

ADM 補正

測定子補正

各メニュー項目は、選択したチェックまたは補正モードに対してウィザードモードでトラッカーパイロットを起動します。これらのオプション機能はインストールされたトラッカーパイロットのバージョンおよび機種によって異なり、ドキュメントは付属していません。これらの項目について詳しくは、特定のトラッカーパイロットのリファレンスマニュアルを参照してください。

Tracker 測定プロファイルコマンド

測定プロファイルサブメニューはトラッカー | 測定プロファイルメニュー項目をクリックすると表示されます。

オプションは以下のとおりです：



標準: 比較的高い測定精度を提供するためにコントロールされた環境にとって便利です。



高速: できるだけ速く測定する必要がある場合の携帯アプリケーションにとって便利です。



精確: 最高の測定精度を提供しますが、長い測定時間を必要とします。



室外: ほとんどの室外測定アプリケーションで役立ちます (LeicaLMF トラッカーでは使用できません) 。



連続距離: 取込み点間の距離が一定である接触スキャンで役立ちます。距離の変化量の値は**パラメータ設定**ダイアログボックスの**プローブ移動 (探測)**タブで設定します (**編集 | 環境設定 | パラメータ**)。



連続時間: 取込み点間の時間が一定である接触スキャンで役に立ちます。時間の変化量の値は**パラメータ設定**ダイアログボックスの**プローブ移動 (探測)**タブで設定します (**編集 | 環境設定 | パラメータ**)。

これらのコマンドは**トラッカーオペレーション ツールバー (ビュー | ツールバー)**で設定できます。

現在アクティブな測定プロファイルがトラッカーステータスバーに表示されます。使用中のトラッカーに応じて、使用可能な測定プロファイルを含むサブメニューを表示するツールバーボタンが実装されています。

トラッカーメニューで**トラッカーコマンドの挿入**がオンである場合、PC-DMIS はトラッカーコマンドを、現在の測定プロファイルに関連する測定プログラムに自動的に挿入します。その後、センサーにおいてアクティブな測定プロファイルが、測定ルーチンでアクティブな測定プロファイルコマンドに従って更新されます。



トラッカーが測定プロファイル設定を提供する場合、トラッカーは最適な測定時間を内部的に決定するため、トラッカーの**装置インターフェイス設定**ダイアログボックスの「測定時間」設定は使用できません。

トラッカーツールバー

デフォルトライカトラッカーツールバーを下記示します。ユーザーがライカトラッカーインターフェイスを使用して PC-DMIS ポータブルを起動するときに、これらを使用することができます。



- トラッカー|トラッカー挿入コマンド
- トラッカー|ステーション管理
- トラッカー | 初期化
- トラッカー|バードバスへ移動
- トラッカー|6DoF の 0 位置へ移動(&6)
- トラッカー| 検索
- トラッカー | モータをリリース
- トラッカー|レーザーの ON / OFF
- トラッカー | プローブ コンブの ON/OFF
- トラッカー | 固定プロービングのオン/オフ
- トラッカー | PowerLock の ON/OFF
- ビュー|その他の Windows|トラッカー概要キャム
- 挿入 | アラインメント | バンドルアラインメント
- トラッカー | 要素の移動

トラッカーオペレーションツールバー (AT-901 トラッカー用)



- トラッカー|トラッカー挿入コマンド
- トラッカー|ステーション管理
- トラッカー | 初期化

- トラッカー|0 位置へ移動
- トラッカー| 検索
- トラッカー | 面の変更
- トラッカー | 補正装置 オン/オフ
- トラッカー | プロブの補正
- トラッカー | 安定プロービング
- トラッカー | PowerLock の ON/OFF
- ビュー|その他の Windows|トラッカー概要キャム
- トラッカー | 測定プロファイル
- トラッカー | 両面モードオン/オフ
- 挿入|アライメント|バンドル
- トラッカー | 要素の移動

トラッカーオペレーションツールバー (AT-930/960 および AT-403 トラッカー用)



- 編集|環境設定|マシンインターフェイスのセットアップ
- 操作 | ヒットを取る
- 操作 | 起動/停止 連続モード
- 操作 | 終了フィーチャー
- 操作 | ヒットの削除
- 編集 | 削除 | 最後のフィーチャー

トラッカー測定



- **トラッカー| Nivel | 「重力に対して水平にする」プロセスを開始**
- **トラッカー| Nivel | スタート傾き読み出し**
- **トラッカー| Nivel | モニタリングの開始/停止**

これらのオプションについて詳しくは、下記の「**Nivel コマンド**」を参照してください。

トラッカー **Nivel**

Nivel コマンド

トラッカー | **Nivel** メニューには下記のコマンドがあります。また、下記のコマンドはトラッカー **Nivel** ツールバーにもあります。



重力方向に向かうプロセスを開始: PC-DMIS は Nivel 20/230 装置を使用して重力平面を作成し、重力平面情報に基づいて自動的に座標系を作成します。PC-DMIS がこのプロセスを完了すると、監視プロセスが自動的に開始されます。



傾斜読み出しの開始: X、Y 傾斜の読み出しを開始し、トラッカーベースフットネジを調整して、Nivel の作業範囲にトラッカーを移動します。



モニタリングの開始/停止: 重力方向に向くプロセスとは独立にモニタリングを開始または停止します。

「重力にトラッカーを定位します」を参照してください。

トラッカー ステータス バー

表示|ステータス|トラッカーメニュー項目を使用して、トラッカーステータスバーの表示/非表示を切り換えることができます。

6dof 機械用のステータスバー:



1. システムレーザーステータス表示器：これはレーザートラッカーシステムの状況を示します。
 - グリーン(準備ができている): システムは測定する準備ができています。
 - 黄色(ビジー): システムは現在、測定中です。
 - 赤(準備ができない): システム測定する準備ができていません。これは壊れているビームか T-プローブ反射鏡 mismatch のためであるかもしれません。
 - 青色 (6dof エラー) : 正確にプローブの方向を計算するのに十分な装置の LED (通常 T プローブ) がカメラには見えません。

2. アクティブステーションインジケータ：どのステーションが現在アクティブであるかを示します。ステーションインジケータをダブルクリックすると、ステーションマネージャダイアログボックスが開きます。
 - 赤色 (無指向) : ステーション位置が未計算です。
 - 緑 (方向づけられている) 、ステーションのポジションは計算されました。

3. 環境パラメータの表示：アクティブな環境パラメータ：温度、圧力および湿度を表示します。ウェザーステーションが未接続の場合、編集可能なボックスをダブルクリックして、それらの値を変更することができます。

3D機械用のステータスバー:



1. **システムレーザーステータス表示器**：これはレーザートラッカーシステムの状況を示します。
 - **グリーン**(準備ができている): システムは測定する準備ができています。
 - **黄色**(ビジー): システムは現在、測定中です。
 - **赤**(準備ができない): システム測定する準備ができていません。これは壊れているビームか T-プローブ反射鏡 mismatch のためであるかもしれません。
 - **青色 (6dof エラー)** : カメラには正確にプローブの方向を計算するのに十分な装置上の **LED (通常 T プローブ)** が見えません。

2. **アクティブプローブ名**：これは現在アクティブなリフレクターまたはプローブを表示します。
3. **アクティブプローブ直径**：現時点のリフレクターまたはプローブの直径。
4. **プローブ補償インジケータ**：プローブ補償の現時点の状態を表示します。
5. **アクティブステーションインジケータ**：どのステーションが現在アクティブであるかを示します。ステーションインジケータをダブルクリックすると、**ステーションマネージャダイアログボックス**が開きます。
 - **赤色 (無指向)**：ステーション位置が未計算です。
 - **緑 (方向づけられている)**、ステーションのポジションは計算されました。

6. **環境パラメータの表示**：アクティブな環境パラメータ：温度、圧力および湿度を表示します。ウェザーステーションが未接続の場合、編集可能なボックスをダブルクリックして、それらの値を変更することができます。

7. **バッテリーインジケータ**：二つのインジケータがあり、一つはデバイス用で、もう一つはコントローラー用です。もしバッテリーがアクティブであれば、ステータスインジケータは力が各々の個々のバッテリーに残したパーセントを表示します。バッテリーが **25%以上の電力**を持っているなら、テキストの背景は緑です。もし電力レベルが **10%と25%の間**にあるなら、それは黄色の背景色を表示します。パワーが **10%未満**に低下するなら、色は赤に変えます。外部の電源がアクティブであるならば、フィールドの色は灰色に変わり、そして、フィールドには数値がありません。また、バッテリー・アイコンは、小さな外部の電源コードを表示することになります。

- デバイスアイコン：
- コントローラーのアイコン：

8. **トラッカー測定プロファイルモード**:ファームウェア v2.0 以降でのみ表示されます。これはトラッカーの現在の測定プロファイルモードを表示します。



何らかの理由で PC-DMIS が測定プロファイルモードを決定できない場合、測定プロファイル用のツールバーボタンアイコンとステータスバーアイコンはステータス不明の記号 () を表示します。これが発生した場合、ツールバーボタンまたはトラッカーメニューから測定プロファイルを選択してください。

指定 Leica コントローラ

トラッカーヘッドの移動: Alt + 左矢印、右矢印、上矢印および下矢印キーボードを使用して、レーザーが照準を合わせる方向をコントロールできます。Alt + スペースを使用してレーザーの移動を停止します。これらのコントロールを機能させるにはトラッカーモーターを起動する必要があります (トラッカー|モーターのリリース - Alt-F12)。

編集ウィンドウで要素を右クリックすると表示されるショートカットメニューに下記オプションが表示されます。

ポイント先: これは要素の設計上の位置をポイントします (レーザーポインター)。

移動先: これは要素の設計上の位置に移動します (移動位置)。

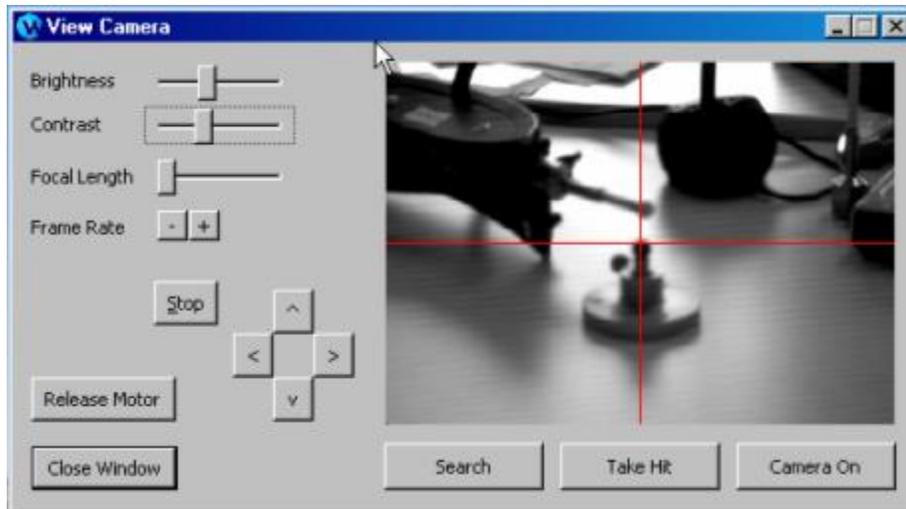
トラッカー概要カムの使用

Leica T カムは Leica のトラッカーに取り付けられており、T カム/トラッカーに関するターゲット装置の空間的位置の真の表現および計算を提供します。トラッカーによって T カムに水平移動を行うことができます。

これはトラッカーのヘッドを動かし、反射ターゲットを見つけることを可能にするオーバービューカメラ(T カム)からのビューを表示します。

T カムを使用して測定されたターゲットを検索するには

1. Leica によって提供される「T カムハードウェアガイド」に従って Leica のトラッカーの上に T カムを取付けて下さい。
2. ビューカメラダイアログボックスを開くために、**ビュー|その他のウィンドウ|トラッカー概要カム**メニューをアイテムを選択してください。



ビューカメラダイアログボックスはリフレクタのビューを表示します。

3. モータのリリースをクリックして、レーザートラッカーヘッドを動かすことによって、ほぼ目標にカメラを向けてください。概要カメラは、トラッカーヘッドでなされる運動に関して動きます。カメラ/トラッカーレーザがターゲットを指している場合、リリースモーター をクリックします。
4. 必要に応じてフレームレート、明るさ、コントラスト、焦点距離が明らかに目標を見るように調整してください。
5. 矢印キーを使用して、意図している目標で、より正確にレーザを指してください。停止をクリックして、レーザが目標を示すとき矢印キーによって起こされたあらゆる動きを止めてください。また、ユーザは、レーザをターゲットに指すのに「特別なライカのコントロール」を使用できます。
6. 検索をクリックして、自動的にターゲットの中心を見つけ、その位置にレーザをロックする手順を実行します。
7. 取込み点の取得をクリックして、ターゲットの位置を測定します。取込み点を取得できない場合、レーザがターゲットとなるリフレクタからの測定を確実に行えるように前のステップのいくつかかをすべてやり直さなければならない場合があります。

8. カメライメージのディスプレイをつけたり消したりするために、カメラオンボタンを使ってください。

その他の PC-DMIS メニュー項目

操作メニュー

要素の終了 (END) - 要素の取込み点数が達成され、要素を計算できることを PC-DMIS に通知します。

ヒットを消去 (ALT+-) - 最後の測定されたヒットを削除します。

取込み点の取得 (CTRL+H) - 機械のオプションダイアログボックスの**センサー設定**タブまたは**トラッカー操作ツールバー**で指定される測定プロファイルに基づき、それぞれ、動かない T-プローブまたはリフレクタの位置を測定します。

移動先: - **移動点**ダイアログボックスを開きます。これによって、測定ルーチンに **MOVE/POINT** コマンドを挿入することができます。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「移動コマンドの挿入」章にある「移動点コマンドの挿入」トピックを参照してください。

連続モードの開始/停止 (CTRL+I) - **[パラメータ設定]** ダイアログボックス (**編集 | 環境設定 | パラメータ**) の **[プローブ移動]** タブにある基本的なスキャン設定に基づいてスキャンを開始/停止します。**[距離の変化量]** のデフォルト値により 2mm の連続した距離の間隔が得られます。



AT401 は連続モードの開始/停止をサポートしません。

その他の PC-DMIS ウィンドウおよびツールバー

PC-DMIS Core ドキュメントはトラッカーに関連する下記情報を提供します。

設定 ツールバー

詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「ツールバーの使用」章にある「ツールバーの設定」トピックを参照してください。

3番目のドロップダウンボックスは **emScon** サーバーからのリフレクターと T-プローブ補償を表示します。

プローブ読み出しウィンドウ

詳しくは、**PC-DMIS** コアドキュメントの「その他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「プローブ計測値ウィンドウの使用」を参照して下さい。

また、**Leica** 固有の設定については、「プローブ測定値のカスタマイズ」トピックを参照してください。

編集ウィンドウ

詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「編集ウィンドウの使用」章を参照してください。

クイックスタート インターフェイス

詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントのその他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「クイックスタートインターフェイスの使用」を参照して下さい。

ステータスウィンドウ

詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「その他のウィンドウ、エディタおよびツールの使用」章にある「ステータスウィンドウの使用」を参照して下さい。

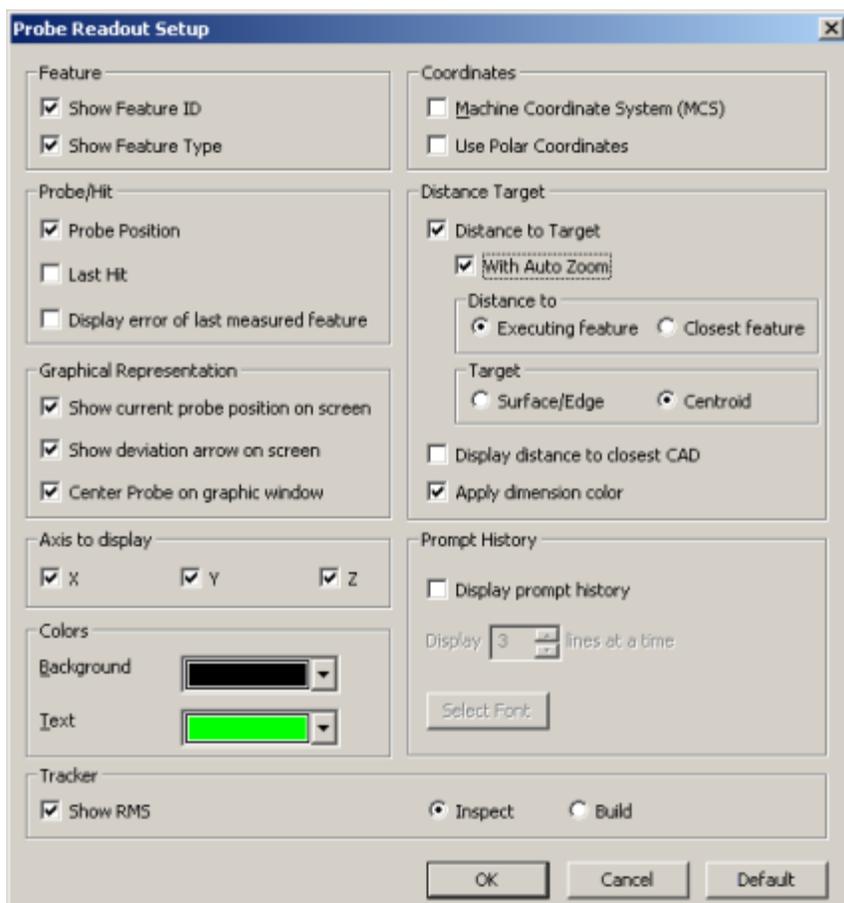
トラッカーステータスバー

詳しくは、「トラッカーステータスバー」トピックを参照してください。

プローブ測定値のカスタマイズ

プローブ計測値設定ダイアログボックスには、Leica トラッカーに使用されるための様々なオプションがあります。このトピックでは、Leica トラッカーの使用法に関連する2、3の重要オプションについて説明します。

プローブ計測値設定 ダイアログボックスにアクセスするには、**編集 | 環境設定 | プローブ計測値設定** メニュー項目を選択します。プローブ計測値ウィンドウから直接このダイアログボックスにアクセスするには、右クリックして**設定**を選択します。(プローブ計測値設定ダイアログボックスについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「環境設定」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。)



プローブ読み取りセットアップ ダイアログ ボックス

要素 ID の表示: 実行される要素の要素 ID、または **最も近い CAD との距離を表示** オプションによる最も近い要素を表示します。

要素タイプを表示: 実行される要素に対応する要素のタイプを表示します。

現在のプローブ位置を画面に表示: 現在の位置を 3D 表示でグラフィックの表示ウィンドウに表示します。

偏差の矢印を画面に表示: 偏差の方向を示す 3D 矢印をグラフィック表示ウィンドウに表示します。矢印の尾は検査モードのプローブ位置と構築モード内の測定点に常に描画されます。

グラフィックウィンドウの中心にプローブを配置する: 現在のプローブのグラフィック表示が、常にグラフィック表示ウィンドウの中心に表示されます。

ターゲットとの距離: これは実行専用のオプションです。実行コードに、それはプローブから実行される要素の距離または **最も近い CAD への距離を表示** オプションによる最も近い要素を表示します。

距離... 実行要素または 最も近い要素: このオプションは現在のプローブの場所に現在実行している要素 ID または最も近い要素の要素 ID を表示します。その要素までの距離は選択された(実行中または最も近い)要素に応じて更新されます。

ターゲット: 重心を選択すると要素の重心までの距離を計算します。表面/エッジポイントを選択すると、要素または CAD 要素上にあって、重心に最も近い点までの距離を計算します。

最も近い CAD 要素まで距離を表示する: プローブから最も近い CAD 要素までの距離を表示します。

測定結果の色を適用: このチェック ボックスは、公差範囲外の寸法の色に一致するように、偏差値 (ターゲット値までの距離) の色を変更します。

RMS を表示: ヒットが取られている際に RMS 値を表示します。

検査/ 構築モード: PC-DMIS はデフォルト(**検査モード**)では、「**差異= 実測値 - 公称値**」として偏差(T)を表示します。

- **構築モード:** 一般的な目的は、実際のオブジェクトとその誤差データや CAD モデルの間のリアルタイムの偏差を提供することです。これはそれが CAD デザインデータに関係づけるパーツを位置します。

このオプションは測定点を理論位置に移動する必要がある距離および方向、または「**差異 = 公称値 - 実測値**」を表示します。



パーツを位置に移動している場合には、すべてのデータを (ヒットを取る) 保存せずに、リアルタイム偏差が表示されます。パーツが合理的な偏差 (例 : 0.1mm) 内に配置される後に、通常はヒットを取って要素の最終的な位置を測定します。

- **検査モード:** このモードに、オブジェクトの位置 (表面の点、線等) は設計データでチェックされて比較されます。

トラッカーの有用なキーボードショートカット

Leica トラッカーを使用するときは、次のキーボードショートカットがリモートコントロールを使用するのに役立ちます。

関数	支援された装置	ショートカット
パートパスへ移動	6dof のみ	Alt + F8
6DoF の 0 位置へ移動(&6)	6dof のみ	Alt + F9
0 位置へ移動	3D のみ	Alt + F9
見つける		Alt + F6
モータをリリースする	6dof のみ	Alt + F12
プローブ補正の オン/オフ		Alt + F2
安定化プローベングの ON/OFF		Alt + F7
静止点の測定		Ctrl + H
連続測定の起動/停止	6dof のみ	Ctrl + I
幾何学要素の終了		終了
取込点の消去		Alt + -

オフラインモードのライカ要素パラメータ

LeicaTracker デバイスをオンライン モードで使用し、要素コマンドを生成する場合、PC-DMIS は、これらの要素コマンド内の編集ウィンドウに、以下の情報を自動的に挿入します:

- **RMS** - 各ヒットの二乗平均平方根の値。
- **プローブ タイプ** - フィーチャー測定に用いられた、プローブのタイプ。
- **時間刻印機** - 要素が実行され、または、学習された際の時間。PC-DMIS は、実際にオンライン モードで要素を測定した場合のみに、この時間を更新します。

- 環境条件 - 温度、気圧、及び、湿度のような情報。

オフラインモードでの PC-DMIS の動作は異なります。これらの Leica トラッカー項目は、設定オプション ダイアログ ボックスの一般 タブにおけるオフラインでのトラッカーパラメータの表示 チェックボックスを選択した後に表示されます。このオプションを選択した後は、これらのパラメータは測定ルーチンに挿入された新しい要素コマンドのみに対して表示されます。以前に測定された要素は、各要素コマンドに空のトラッカーパラメータグループを追加して永久的に構造を変更しない限り影響を受けません。



このチェックボックスを選択すると、後でこのチェックボックスをオフにするかどうかにかかわらず、挿入された要素コマンドの測定ルーチン構造が永続的に変更されます。例えば、この機能をいくつかの要素に使用した後に、このチェックボックスをオフにする場合でも、新規挿入された要素にはトラッカーパラメータグループが含まれます。但し、そのグループにはグループ項目は含まれません。

ライカユーティリティを使用する

ライカインタフェースはライカインタフェースに特有の新しいユーティリティを提供します。以下のトピックではこの機能について説明します。

- ライカ追跡機を初期化する
- トラッカーの重力への方向付け (6dof 装置のみ)
- 環境パラメータの定義
- レーザー補正とプローブ補正を切り換える (レーザー補正とプローブ補正の切り換えは 6dof でのみ有効です)
- トラッカービームをリセットする (6dof 装置だけ)
- トラッカーモータをリリースする (6dof 装置だけ)

- リフレクターの検索

ライカ追跡機の初期化

PC-DMIS を起動すると、ライカトラッカは初期化処理を開始します。Leica Tracker は、一連のセルフチェックを実行して、すべてが正しく動作することを確認します。また、Leica トラッカーを初期化するには、**トラッカー | 初期化**メニュー項目を選択してもよろしいです。

「バンドル配置」の新しいステーションにトラッカーを移動する場合には、トラッカーを初期化するのは必要です。レーザーをオンに戻す場合には、トラッカーを初期化する必要があります。



1日2~3回でエンコーダとトラッカーの内部コンポーネントを初期化するのは強く推奨されます。その測定精度に直接影響するトラッカーハードウェアの熱膨張によりこれは重要です。

トラッカーの重力への方向付け (6dof デバイスのみ)

NIVEL 傾斜センサは Leica Geosystems レーザートラッカーシリーズで使用するよう設計されます。「重力方向に向く」のパラメータを確立するために、NIVEL はセンサーユニット上部またはオーバービューカメラ/T-CAM の上部に取り付けます。次に、それはブラケットにマウントされて、レーザートラッカーの安定性をモニターします。

Nivel センサーの構成と使用については、Nivel センサーに付属の「Nivel 230 ハードウェアガイド」を参照してください。重力レベルリングは必須ではありませんが、ライカトラッカーの測定結果を実際に向上させます。

重力へのレベルと Leica トラッカーのモニタ

1. ニベルセンサーをライカトラッカーのトップまたは **T-Cam** のトップへマウント (それが既にトラッカーにマウントされた場合には) します。「ニベル 230 ハードウェアガイド」を参照してください。
2. ニベルに **LEMO** ケーブルを接続します。
3. **トラッカー|ニベル|スタート傾斜読み込み** メニューオプションを選択して傾斜読み込み ウィンドウを表示します。傾斜計測値ウィンドウでは、1 秒あたり 3 回 ニベル測定を読むことができます。必要に応じて、画面全体の値を最大にすることができます。



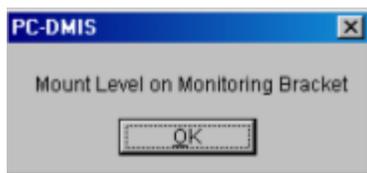
傾斜リードアウトウィンドウを使用して約トラッカーを平準化します。

4. チルトリードアウト アウトウィンドウを使用し、「ニベル 230 ハードウェアガイド」のステップに従ってライカトラッカーベースとニベルをレベルします。
5. トラッカーはほぼレベルして許容動作範囲に持ち込まれている時には、**トラッカー|ニベル|重力プロセスに独立を開始**メニュー項目を選択します。レーザートラッカーはレーザートラッカーのすべての 4 象限でニベル測定を実行し、この平面に基づく座標系を汎用機の要素と平準化センサーを作成します。



追加の新規アライメントコマンドは必要に応じて重力情報を使用することができます。

- 一旦手続きが完了されたら、PC-DMIS は監視位置にニベルを移動するように求められます。



- 「ニベル 230 ハードウェアガイド」のステップに応じてニベルを監視位置にマウントします。
- トラッカー | Nivel | 監視を開始メニュー項目を選択します。これは Leica トラッカーの状態の監視を開始します。**機械オプション**ダイアログボックスの**重力に対してレベルする**タブはレベルされるステータスに関する情報を提供します。60 秒ごとに基準 Nivel 測定が実行され、元の方向と比較されます。



監視プロセスにより、誰もトラッカーを動かすことができません。重力平面が必要ない場合は、明示的に開始することができます。この場合、システムの安定性のみを監視する必要があります。

環境パラメータの定義

温度、圧力、湿度はライカトラッカーで取った測定値に影響を及ぼします。補正は IFM / ADM の屈折インデックスの計算に使用されるこれらの値内の変更に基づく測定のために提供されます。

メテオステーションを使用してこれらの値を提供してまたはメテオステーションはない場合にはこれらの値に手動で入ります。メテオステーションが有効になる場合、屈折は 30 秒ごとに計算されます。5ppm 以上の変更について、パラメータがそれに応じて更新されます。

これらの値を手動で変更するには、次のいずれかの操作を行います：

- **測定機オプションダイアログボックス(編集 | 環境設定 | 測定機インターフェースの設定)** から **Leica 環境パラメータ**を編集します。Meteo ステーションを持っているのに、この値を手動で編集する場合には、**温度測点を使用** オプションをクリアします。
- **Leica 状態バー**から (**表示 | 状態バー | トラッカー**) 値をクリックし、新しい値を入力することにより、ステータスバーの中で環境価値を編集します。

レーザーおよびプローブ補整の切り替え

レーザーの切り替え (6dof 装置のみ)

レーザーのオン/オフを切り換えるには、**トラッカー|レーザーのオン・オフ**メニュー項目またはツールアイコンを使用します。これはレーザーの寿命 (レーザーがおよそ 20,000 時間持ちこたえます) を維持することを可能にします。時々、ユーザがどうしてもレーザーをオンにしてほしくないし、必要はない時間があるかもしれません。レーザーは使用開始前にウォームアップのために約 20 分掛かります。



レーザーをオフにした場合、再度オンにするには 20 分待たなければなりません。また、Leica トラッカーを再初期化する必要があります。

プローブコンプトゲル

プローブ補正を測定点に適用するかどうかを決定するには、**トラッカー | プローブコンプト**の **ON/OFF** メニュー項目またはツールバーのアイコンを使ってください。これが「オン」の場合、PC-DMIS は T プローブまたはリフレクタ球の半径によって補正されます。バンドルアラインメント作成中、PC-DMIS は点の測定時に、必要に応じてプローブ補正を自動的に有効または無効にします。

Tracker ビームのリセット (6dof デバイスのみ)

ライカトラッカーからのレーザービームが壊れ、トラッカーが以下のリフレクターまたは T-プローブの場所に失敗した場合には、レーザーが指している位置をリセットする必要があります。これは、既知の場所でのビームを奪還することができます。

主に、統合型 ADM ファイルを持たない LT トラッカーに使用されます。

レーザーをリセットして 2 つの位置の一つを指します：

- **バードバス:** **トラッカー | バードバスに移動** を選択して、レーザーをリセットし、バードバス位置を指すようにします。リフレクターで操作するときこれを 사용합니다。
- **6DoF:** **トラッカー | 6DoF 0 位置に移動** を選択し、定義済みの T プローブ 0 位置を指すことによって、レーザーの位置をリセットします。これによってユーザーはその位置でビームを捕捉できます。T プローブ操作時にはこれを 사용합니다。

これらのオプションを使用して、再度リフレクタを捕捉して、リフレクタまたは T-プローブを安定した位置に移動します。これによって再び ADM を介して距離を再確立して、作業を続行することができます。

Tracker モーターのリリース (6dof デバイスのみ)

トラッカーモーターをリリースして手動で目的の場所にライカトラッカーを移動できます。これを行うには、LT コントローラ上の緑色の"モーター"ボタンを押すか、トラッカー|モーターをリリースメニュー項目を選択します。

また、カメラを表示ダイアログボックスによってモーターをリリースするか **Alt-F12** を押します。

リフレクターの検索

検索関数は、ライカトラッカーやトータルステーションデバイスでスパイラルパターンに検索してリフレクターや T-プローブ(6dof システムのみ対応)の実際の場所を検索します。

ライカトラッカーデバイスを使用してリフレクター場所を検索します。

1. 希望のリフレクターの場所にトラッカーレーザーを約ポイントします。ユーザは、これらの方法でこれを行うことができます：
 - 「Tracker モーターのリリース」(6dof システムのみ) また手動でレーザーをその位置に移動します。



3D システムでモーターをリリースする必要はありません。

- 機械のオプションダイアログボックスの「ADM」の上のコントロールボタンの使用 (編集|環境設定|測定機インターフェースのセットアップ)
- 概要カメラの使用

- **Alt + 左矢印、右矢印、上矢印、下矢印**のキーボードの使用で、トラッカーのヘッドを移動します。**Alt + Space** を使用してレーザーの移動を停止します。
2. **トラッカー | 検索**メニュー項目を選択します。トラッカーデバイスはリフレクターは元のデバイスに信号を送信するまでにスパイラルパターンに検索して読み込めます。これにより、位置が特定されます。

タイトルして一しょんバイスを使用してリフレクター場所を検索します。

1. 希望のリフレクターの場所にトータルステーションレーザーを約ポイントします。ユーザは、これらの方法でこれを行うことができます：
 - 手動でレーザーを場所に移動します。
 - **Alt + 左矢印、右矢印、上矢印、下矢印**のキーボードの使用で、トラッカーのヘッドを移動します。**Alt + Space** を使用してレーザーの移動を停止します。
2. **トータルステーション | 検索**メニュー項目を選択します。トータルステーションデバイスはリフレクターは元のデバイスに信号を送信するまでにスパイラルパターンに検索して読み込めます。これにより、位置が特定されます。



この機能は[カメラの表示]ダイアログボックスのみで実行できます。

自動検査モードの使用

自動インスペクションモードは、ライカ追跡機を用いて一連のポイントの自動インスペクションを行います。このプロセスはトラッカーが1つの位置から次の1つまで自動的に移行するとき、プロセスが無人で稼働するかもしれないという事実以外の典型的なポイント検査工程と本質的には同じです。

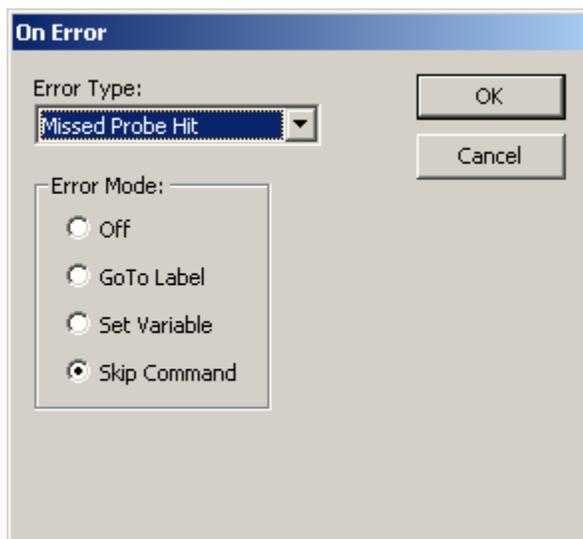
このプロセスは長時間に渡った変形測定または反復安定性試験に頻繁に使用されます。自動検される各位置には一般的に個別のリフレクタが装着されています。

例えば、自動点検のためのいくつかの典型的な例は下記の通り：

- レーザートラッカーの完全な働く範囲へ分布する 4 ポイントを点検します。それらの 4 ポイントは測定ルーチンの始めと終りでトラッカーの位置が測定プロセスの間に動かなかったことを確認するために自動的に点検できます。
- 大規模構造に取付けられる 10 個のリフレクタ位置の反復性の点検。例えば、24 時間のタイムスパンで 15 分毎にこれらの 10 点を測定できます。

自動検査モードを使用するには：

1. 測定プログラムを開くか作成します。
2. マニュアル/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

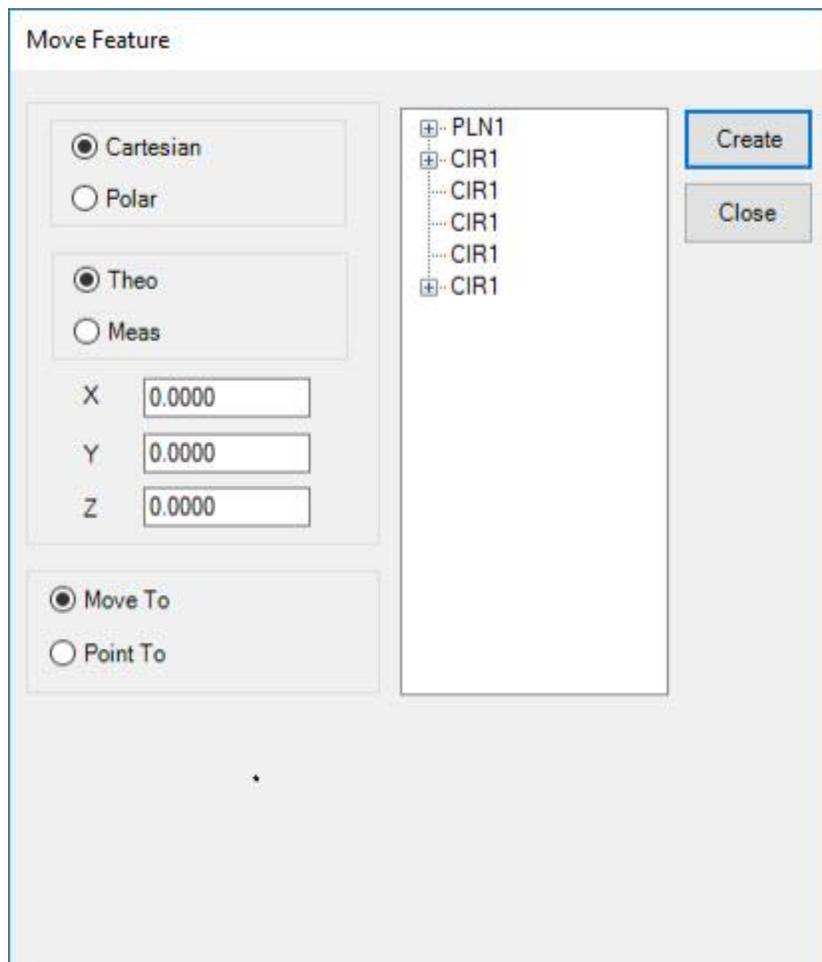
4. 「未取得のプローブ取込み点」のエラータイプおよびスキップコマンドオプションを選択します。
5. 装着された各リフレクタのために点を挿入します。各点を測定プログラムに挿入するには下記のようにします。
 - a. トラッカーを反射鏡に向けてください。
 - b. CTRL+H を押してヒットを取ります。
 - c. キーボードの End キーを押します。
6. 測定プログラムを実行します。

実行モードでは、PC-DMIS は自動的に次の通りにこれらのポイントをそれぞれに測定します:

1. Leica のトラッカーは最初のポイント(位置)に指します。
2. できれば、レーザーはポジションにロックされます。もしリフレクタがそこにないか、あるいはリフレクタが最新の検索設定とともに見いだされなかったなら、PC - DMIS は次の特徴に続きます。
3. レーザーはリフレクタにロックされると点を測定します。
4. PC-DMIS が全ポイントを測定するかスキップするまで、プロセス (ステップ 1 ~ 3) が繰り返されます。

スキップされた任意点に対して、ユーザーに問題の注意を喚起するために「リフレクタが見つかりませんでした」というエラーメッセージが表示されます。これでスキップされた点に対して修正操作を行うことができます。エラーはエラーが発生したというメッセージ、エラーに対する要素 ID および要素の座標位置から成ります。作成されたレポートにはスキップされた任意点に対するメッセージも含まれています。

移動要素(へ移動 / へポイント)の利用



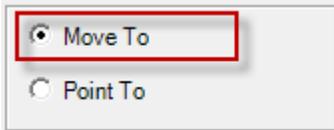
要素ダイアログ ボックスを移動します

Leica トラッカーまたは Leica トータルステーションデバイスのいずれかを使用しているとき、**要素の移動**ダイアログボックスを使用することができます。これは、[トラッカーオペレーション]または[トータルステーションオペレーション]ツールバーから[要素の移動]ツールバーアイコン  を選択すると表示されます。また、[トラッカー | 要素の移動] または [トータルステーション | 要素の移動] メニュー項目を選択してもアクセスできます。

[要素の移動] ダイアログ ボックスには [移動先] および [ポイント先] オプションが含まれています。これらのコマンドは Lieca Total Station または Leica Tracker デバイスで

のみ使用されます。その他の DCC システムの標準の移動機能に加え、[Point To] コマンドは、デバイスをレーザーポインタとして使用することでパートの公差範囲外の点の位置を直接識別するために、これらのトラッカータイプのシステム独自の機能を活用しています。

へ移動



このオプションは、それが反射を見つけようとする特定の場所にデバイスを移動します。

ポイントに移動するには、**移動先** オプションを選択してそれが移動したいところを定義します。それが移動したい場所を指定する三つの方法があります。

- **方法 1:** **X**、**Y**、および **Z** ボックス(極 オプションを選択した場合は **R**、**A**、および **Z**)に値を入力します。
- **方法 2: 要素** リストの範囲以外に移動したい要素を選択します。この要素を選択する場合には、PC-DMIS は要素の重心に基づいて **X**、**Y**、および **Z** 値を入力します。
- **方法 3:** 隣の+記号を選択して要素を展開し、要素上での取込み点を表示します。「取込み点」は誤称のようなものですが、レーザーデバイスによって測定された点を意味します。一覧から取込み点の 1 つを選択します。PC-DMIS はその取込み点に対する **X**、**Y** および **Z** 値を入力します。

点の測定値または理論値に移動するには、**理論**または**測定**オプションのいずれかを選択します。

一旦正常にコマンドを設定したら、**作成** をクリックして編集ウィンドウに挿入コマンドを挿入できます。

```
MVF1 =MOVE FEATURE/MOVE TO,CARTESIAN,THEO,<-36.3574,33.3898,-10.8127>,
```

```
FILTER/NA,N WORST/1,  
POINT TO METHOD/NA,DELAY IN SEC/0.0000,  
REF/PNT1,
```

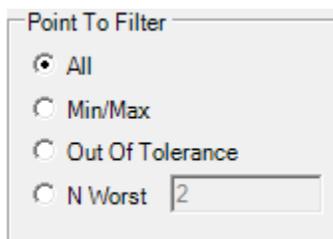
PC-DMIS がこのコマンドを実行すると、デバイスが指示された位置に自動的に移動しリフレクタを検索します。リフレクタが見つからない場合、「AUT_FineAdjust - 要求タイムアウト」というエラーが表示されます。このエラーをパスするには、近いリフレクタがある場合には、**実行オプション**ダイアログ ボックスを使用して実行を停止し、リフレクタにより近い点に位置を調整して、**続行**をクリックします。リフレクタが近くにない場合、**スキップ**をクリックして次の点に移動します。

へポイント



様々な取込み点をポイントする手順は上記の「移動先」情報と同じですが、追加オプションがいくつかあります。[ポイント先]を使用すると、測定ルーチンの使用可能な測定結果から選択することもできます。測定結果を選択すると、PC-DMIS はポイント先フィルタおよびポイント先方法エリアを表示します。拡張表示された測定結果において個々の取込み点を選択する必要はありません。ポイント先フィルタエリアを使用して取込み点をフィルタリングすることができますが、測定結果に表示された取込み点のすべてがポイントされます。

フィルタする点

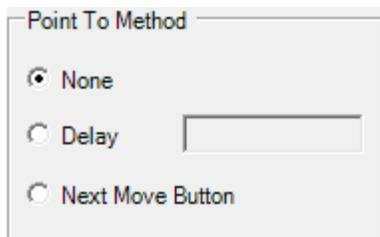


フィルタへポイント エリアはヒットがポイントしたのをコントロールオプションを表示します。これらのオプションは以下のとおりです。

- **すべて** - PC-DMIS は測定結果における各点をポイントします。
- **最小/最大** - PC-DMIS は最小点と最大点のみを識別してポイントします。
- **公差範囲外** - PC-DMIS は公差範囲外の点のみをポイントします。
- **N ワースト** - PC-DMIS はいくつかの「最悪点」をポイントします。これらの点は公差範囲内または公差範囲外のどちらでも構いません。これは理論値優先に基づくデータの並べ替えです。

フィルターへポイント エリアでオプションの 1 つを選択すると PC-DMIS は、ダイアログボックス内の選択した寸法に対する取込み点リストを更新して、PC-DMIS がレーザービームをポイントする点を反映します。例えば、ユーザーが **Min/Max** を選択する場合、選択された寸法における取込み点リストはリスト内の 2 つの取込み点のみで更新され、その寸法の最小および最大の点を表します。**すべて**を選択すると、リストは寸法の入力取込み点のすべてを更新して表示します。

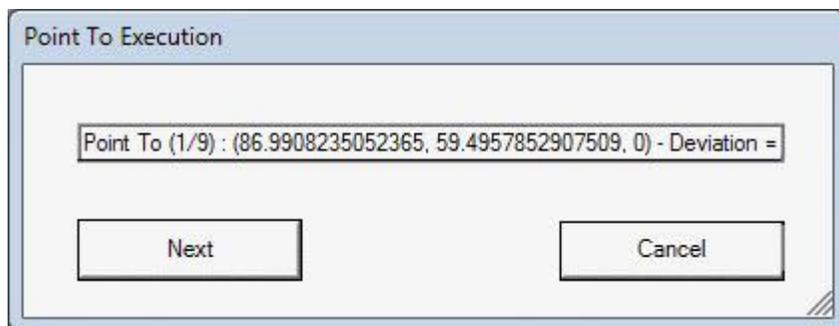
点の移動方法



メソッドへポイント エリアでは、ポイントのリストを通じてデバイスサイクル方法を表示します。これらのオプションは以下のとおりです。

- **なし** - 次の点に移動するのに必要な遅延またはユーザー入力がありません。デバイスは物理的に次の点に進むとすぐに各点をポイントします。
- **遅延** - これは指定した秒数でサイクルタイムを遅延します。これを実行すると、デバイスはリストの最初の点を指し、レーザーをオンにして指定時間だけ待機します。時間切れになるとレーザーがオフになり、デバイスは次の点に移動してこのプロセスを繰り返します。この繰り返しはリストのすべての点を指すまで行われます。

- **[次へ移動]** ボタン – 実行中、ポイント先の**実行**ダイアログボックスが表示され、リストに点のインデックスとその位置を表示します。



ダイアログボックスには**次へ**ボタンと**取り消し** ボタンがあり、これによって、オペレーターはリストにおける次の取込み点をポイントするタイミングをコントロールできます。デバイスは最初の点に移動してレーザーをオンにしてから、オペレータが**次へ**をクリックするまで待機します。次に、デバイスはリストの次の点に移動します。

ウィンドウの編集コマンドモードを使用して、コマンドを編集することができます。または、編集ウィンドウでコマンドを選択し、キーボードの **F9** を押してコマンドを編集することもできます。

ライカプローブを使用する

PC-DMIS がいったん emScon サーバに接続すると、すべての必要なプローブファイル (*.prb) が emScon データベース(反射鏡と T-プローブ)における利用可能な代償されたプローブから自動的に作成されます。すべての作成された *.prb ファイルが PC-DMIS インストールディレクトリで見つけられることになっています。

追加のカスタマイズされたプローブファイルを作成しなければならないことが稀にあります。これは**プローブユーティリティ**ダイアログボックスで行うことができ、必要なときに完全な柔軟性を提供します。詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「ハードウェアの定義」章にある「プローブの定義」を参照してください。

Tプローブまたはリフレクタの使用については、下記トピックを再検討してください。

- T-プローブを使用した点の測定
- B-プローブを使用した点の測定
- LAS スキャンのワークフロー例
- リフレクターを使用したスキャン
- 反射鏡で円特徴とスロットを測定する
- トレッカー特徴のパラメータ

T-プローブを使用した測定

T-プローブは同時にレーザトラッカーと **T-Cam** で測定する自由に移動可能なターゲットを表します。T-プローブの中心にあるリフレクターは絶対距離計 (ADM) の初期距離測定と干渉計 (IFM) のトラッキング測定を提供します。システムのコマンドとトラッカーからの制御信号も受信します。



T シャツプローブ詳細については、付属のマニュアルを参照してください。

ユニークな ID を持つ 10 (10) 赤外線 LED は T シャツプローブで配布されて測定手順のリアルタイムフィードバックを提供します。T シャツプローブがいずれかの測定モードや通信モードで動作します。測定モードはレーザビームが反射板上でロックされてとぎに取られる測定を提供します。通信モードは LED からのストロボシーケンスを使用して LT のコントローラに情報を伝達します。

測定は実施される前に、T シャツプローブのバッテリーインジケータが緑色固体(ケーブルでトラッカーに接続する場合)または点滅緑色(ケーブルなしでバッテリーを使用する場合)である必要があります。ステータスインジケータも緑でなければなりません。



リフレクタと異なり、PC-DMIS は T-Probe を自動的に認識します。PC-DMIS は、設定ツールバーのプローブリストに現在アクティブな B プローブを太字のフォントでマークします。物理的にアクティブな T-Probe でない異なるプローブをリストから選択し、ヒットを取得すると、PC-DMIS は警告メッセージを表示します。物理的にアクティブなプローブのプローブ設定を常に使用することをお勧めします、そうしない場合、ヒットしたデータがボールの直径およびオフセットに対して正しく補正されない場合があります。

ポイントを測定するには：

1. T-プローブに必要なスタイラスを添付します。
2. T シャツプローブの電源をスイッチします。
3. T-プローブリフレクタでレーザービームを捕捉します。PC-DMIS は Leica T-プローブを自動的に検出します。T-プローブのシリアル番号、スタイラスアセンブリおよび各マウントが設定ツールバーおよびグラフィック表示ウィンドウで視覚化されます。



削除された T シャツプローブのシリアル番号 **252**、スタイラスアセンブリ **506**、マウント **1**

4. レーザービームの可視性を維持しながら測定する点の位置に移動します。
5. ヒットを記録するか、または「T シャツプローブボタンの割り当て」トピックによるスキャンを実行します。



取込み点の RMS 値は `RMSToleranceInMM` レジストリエントリによって許容範囲外に定義される場合、「`RMSOutTolAction`」レジストリエントリによって指定されたアクションが実行されます。提供されているアクションは「0=取込み点を受け入れる」、「1=取込み点を拒否する」、「2=取込み点を受け入れるか拒否するように指示する」です。これら 2 つのレジストリエントリは、PC-DMIS 設定エディターの「`USER_Option` セクション」にあります。

T-Probe ボタンの割り当て



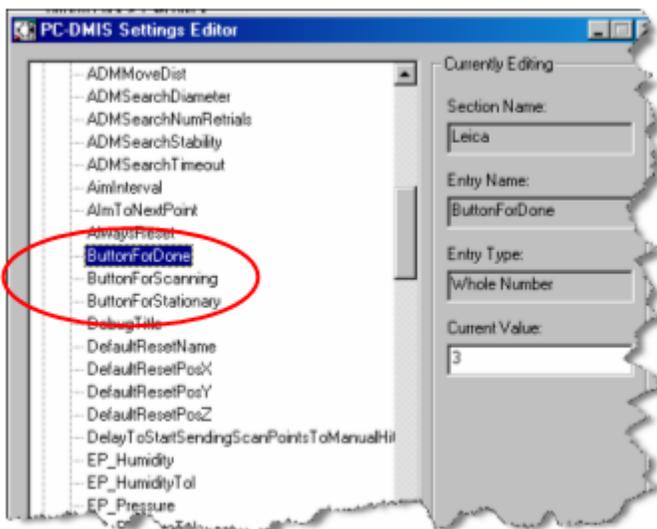
T-プローブボタン

1. ボタン 1 (A) - 静止ポイント

- **1秒未満の間クリックする** - 通常の静止点 (「オプションタブ」で定義される持続時間) を測定します。スタイラスのシャンクが探触方向を決定します。
 - **1秒以上のクリック** - 「プルされたヒット」として通常の静止点を測定します。測定点のベクトルを変更するには、ベクトルを定義する位置に移動している間に、このボタンを押して保持します。ベクトルは測定される点とリリース点の位置間の代表直線によって規定されます。ベクトルが記録される方法に影響を与えるパラメータについては、「オプションタブ」トピックを参照してください。
2. **ボタン 2 (C)** - 現在機能はありません
 3. **ボタン 3 (B)** - 完了/終了
 - **1秒間以下クリックする** - フィーチャー終了
 - **一秒間以上クリックする** - ウィンドウの外に読まれて表示するか、あるいは CAD へのリアルタイム 3D 距離を可能にします。最後のヒットを削除します。
 4. **ボタン 4 (D)** - 走査ボタン-このボタンを押すと連続的な測定が始まります。このボタンを放すと測定が停止します。

ボタン割り当ての変更

T-プローブの標準的なボタンの割り当ては、必要に応じて **PC-DMIS** 設定エディタで変更できます。これを行うには、**Leica** ボタンエントリの各番号を目的の T-プローブボタンの番号に変更するだけです。



レジストリ値の編集方法については、[設定エディタのマニュアルの「変更レジストリエントリ: はじめに」]の章も参照してください。

Tプローブポイントの上の IJK 動作

パートに整列している場合、PC-DMIS は「点のみ」モードを使用する場合を除いて、常にアクティブ座標系軸のうちの 1 軸と直角の IJK 値を保存します。

B-プローブを使用した測定

B-プローブは、AT901 で使用した T-プローブ装置と同様 AT402 トラッカーで測定するための自由な可動ターゲットデバイスを表します。B-プローブは T-プローブと異なり、受動 6DoF デバイスであり、リフレクタと同様に起動する必要があります。

AT402 トラッカーでの B-プローブを使用する前に、両方のデバイスのファームウェアバージョンが同じであることを確認してください。最小の Emscon バージョンは 3.8.500 でなければなりません。



使用するために **B**-プローブをアクティブにするには、Tracker Pilot ソフトウェアに付属のドキュメントを参照してください。

測定が始まる前に、**B**-プローブのステータスインジケータ **LED** が点灯したままでなければなりません。**LED** がオレンジ色またはオレンジ色で点滅しているときは、バッテリーを交換する必要があります。



B-Probes はリフレクタのように、**PC-DMIS** によって自動的に認識されません。プローブコンボボックスから **B** プローブを選択する必要があります。**PC-DMIS** は、**設定ツールバー**の**プローブリスト**に現在アクティブな **B** プローブを**太字**のフォントでマークします。**PC-DMIS** の選択されたプローブが物理的にアクティブなプローブと同じであることを確認します。

ヒットを取得するには：

1. **B**-プローブに必要なスタイラスを添付します。
2. プローブの前側または上部のいずれかのボタンをクリックすることによって、**B**-プローブをオンに切り換えます (プローブがオンになると、自動的に取込み点をトリガします)。 **B**-プローブボタンの割り当てについては、「**B**-プローブボタンの割り当て」トピックを参照してください。
3. **B**-プローブ反射鏡でレーザービームをキャプチャし、いずれかのボタンを押して、測定を起動します。



検出された **B**-プローブ - シリアル番号: **82**、ボール直径: **12.7 mm**

4. レーザービームの可視性を維持しながら測定する点の位置に移動します。

5. プローブ上のボタンのいずれかをクリックして、ヒットを記録します (スキャンはこのプローブで支援されていません) 。



ヒットの **RMS** 値は `RMSToleranceInMM` レジストリエントリによって許容範囲外に定義される場合には、「`RMSOutTolAction`」レジストリエントリによって指定されたアクションは実行されます。使用可能なアクションは: **0**=ヒットを受け入れ, **1**=ヒットを拒否, **2**=ヒットの受け入れまたは拒否をプロンプトします。2つのレジストリエントリが **PC-DMIS Settings Editor** の「**USER_Option** セクション」に発見されます。

プローブをオフにするには :

1. 前部の測定ボタンを 2 秒間ぐらい押し続けてから、それをリリースします。
2. その後ですぐに、いずれかのボタンを押すと、プローブは閉じられます。

B-プローブ ボタンの割り当て



B-プローブボタン

ボタン 1 - ボタン 1 の機能を以下に記載します:

- クリックして保持しオンにします。
- プローブがオンになったら、ボタンを使用して測定を行います。

ボタン 2 - ボタン 2 の機能を以下に記載します:

- クリックして保持しオンにします。
- プローブがオンになったら、ボタンを使用して測定を行います。
- クリックして保持しプローブをオフにします。

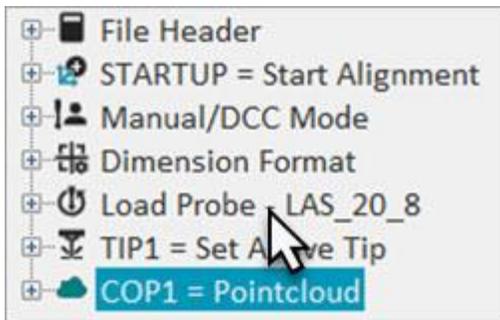
B プローブ点での IJK 動作

部品に整列するならば、ポイントだけモードを使用すること以外は、PC-DMIS は常に活発な座標系軸のうちの 1 本と直角をなす IJK 値を保存します。

LAS スキャンのワークフロー例

LAS-20-8 センサーを使用したスキャンのワークフロー

1. PC-DMIS では、LAS-20-8 スキャナーにロックします。(これは編集ウィンドウで自動的にアクティブプローブとして設定されます。) RDS スキャンウィンドウが表示されると、いつでもスキャンを開始できます。



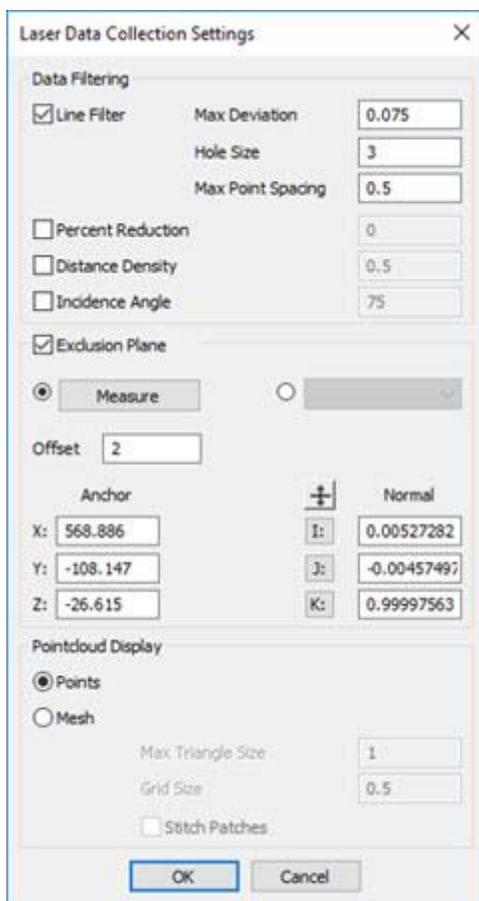
2. RDS コントロールパネルで、LAS スキャナーの設定を入力します。[LAS スキャナー] ボタンをダブルクリックして、次の RDS スキャンプロファイルに進むこともできます。

オプション

- a. ポイントクラウドまたはクイッククラウド ツールバー (表示 | ツールバー)

から、ポイントクラウドデータ収集パラメーターボタン  を選択します。

ポータブルツールバーについては、「ポータブルツールバーの使用」を参照してください。



レーザーデータ収集の設定ダイアログボックスについて詳しくは、PC-DMIS Laser ドキュメントの「Laser データ収集設定」を参照してください。

- b. 実行平面エリアで、測定ボタンをクリックします。
 - c. テーブル表面をスキャンし、終了したらスキャナー上の適切なボタンをクリックします。
 - d. 専有面のオフセット欄に、オフセット値 (例えば、1mm では 1) を入力しチェックボックスをクリックして有効にします。
 - e. **OK** をクリックしてポイントクラウドデータ収集パラメーターダイアログボックスを閉じます。
3. [LAS スキャナー] ボタンを押し下げて保持し、パートをスキャンします。

- COP 要素が存在する場合、ポイントクラウドデータが COP に追加されます。
 - COP 要素が存在しない場合、新しい COP が作成され (COP1)、ポイントクラウドデータが取り込まれます。
4. スキャンビームが偶然、途絶えた場合 (例えば、面を変更したとき)、LAS に照準を戻してスキャンを続行することができます。
 5. スキャンを完了したら、異なるプローブ (例えば、リフレクターまたは T-プローブ) にロックして、トラッカーに再接続することができます。スキャナーから切断するときに 10 秒遅延します。
 6. LAS にロックしてスキャンを開始することによって、ポイントクラウドデータを COP にいつでも追加することができます。



LAS スキャナーを使うと、すべてのポイントクラウド機能 (例えば、ポイントクラウドアライメント、カラーマップなど) を使用することができます。

ポイントクラウドオペレーターについて詳しくは、**Laser** ドキュメントの「ポイントクラウドオペレーター」を参照してください。

スキャンの再実行 (Ctrl + Q)

測定ルーチンの再実行

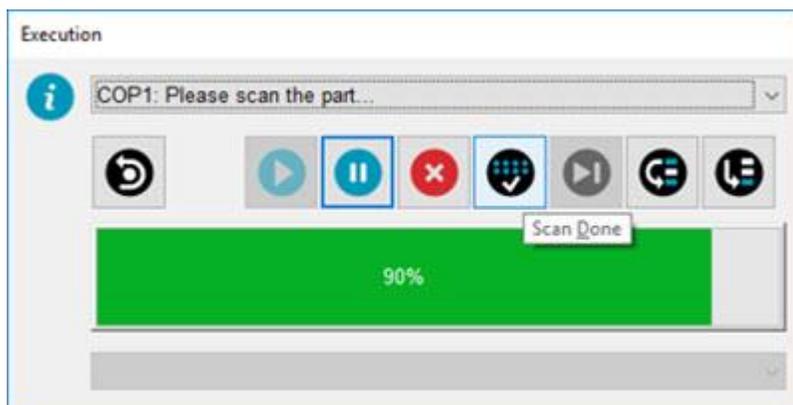


1. PC-DMIS の**実行**ボタン  をクリックして測定ルーチンを再実行します。
2. PC-DMIS は COP を空にするように指示するプロンプトを表示します。はいをクリックして COP を空にし、新たにスキャンされたデータを取り込みます。いいえをクリックして、新たにスキャンされたデータを既存データに追加します。



PC-DMIS は COP を空にして、新しいデータを追加するか、新しいデータを付加します。

3. ソフトウェアは**実行**ダイアログボックスを表示します。データ収集を完了したら、**スキャン完了**ボタンをクリックします。



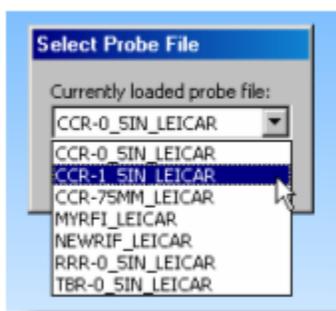
[スキャン完了] ボタンの上にマウスを置いたときの**[実行]** ダイアログボックス

4. 測定ルーチンに **Laser** 自動要素があり十分なデータが存在しない場合、ソフトウェアは要素を抽出します。PC-DMIS が要素抽出により多くのポイントクラウドデータが必要であると判断した場合、**実行**ダイアログボックスにプロンプトが表示されます。ソフトウェアはもっと多くのデータを必要とする要素をグラフィック表示ウィンドウにおいて赤色で強調表示します。必要に応じて領域を再スキャンして、より多くのデータを取得し要素を抽出します。

リフレクターを使用したスキャン

表面オフセットがある反射の定義は emScon サーバーから自動的に受けられて **設定** ツールバーからすべては利用可能です。標準反射が使用されたら、すべての新しいプローブを定義する必要はありません。

トラッカーシステムがリフレクターを検出すると、**プローブファイルの選択**ダイアログボックスが表示されます。これによって、適切なリフレクターを選択できます。



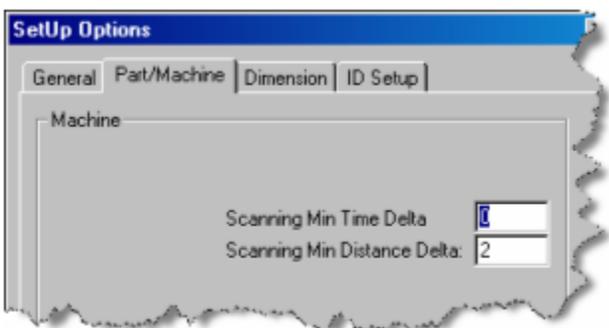
プローブ補正とオフセット方向

クイックスキャン

リフレクタを使用して表面または要素をスキャンするには、スキャンモードになければいけません。これを行うには、**操作 | 開始/連続停止モード**メニュー項目を選択して連続モードを開始します。

連続モードでは反射位置に対する増分点を取得することができます。スキャンを実行するには、リフレクタを使用するときに **Ctrl-I** を押します。連続スキャンを停止するには **Ctrl-I** を再度押します。

最小時間 5 のスキャン と **最小距離 5** のスキャンは **設定オプション** ダイアログボックスの **パート/機械** タブ (**編集 | 環境設定 | 設定**) で設定できます。ポイントの距離分離のデフォルト値は **2mm** です。



高級なスキャン

断面、複数断面など、多くの詳細スキャンが可能です。挿入 | スキャンメニューからスキャンを作成します。PC-DMIS コアドキュメントの「パートのスキャン」章の「パートのスキャン:概要」トピックにある「詳細スキャン」サブトピックを参照してください。

リフレクターでサークルとスロット要素の測定

Leica の正式名称はリフレクターホルダーです。これらは、円のようなコーナーキューブリフレクタの直径よりも小さい要素を測定するツールです。上部には磁石があり、1.5 インチコーナーキューブリフレクター(CCR)にぴったりと付きます。



Leica Reflector Holder

ピンネストプローブを円の内側に配置し、円の内径(ID)に沿ってピンでヒットを取得することで測定が行われます。

ピンネストプローブに取り付けられた反射器や内部スロットを測定している場合には、要素の作成または測定を終了するときに内部機能の中心部からプローブを持ち上げるこ

とを確認してください。このようにして、PC-DMIS はベクトルを適切に計算します。それ以外場合、要素のベクトルが逆転する可能性があります。

トラッカー特徴のパラメータ

トラッカーで要素を測定するとき、PC-DMIS は編集ウィンドウで要素コマンドに追加パラメータを付加します。「トラッカーパラメータ」の節にあるパラメータには下記のものなどがあります。

- タイムスタンプ
- プローブ名
- Temp (温度)
- Press (圧力)
- Humid (湿度)
- RMS 値 (各ヒットごとに)

また、これらの値は新しいトラッカーラベルでもレポートに反映されます。

隠れた点のデバイス向けの点の構築

PC-DMIS はライカから"隠されたポイントアダプタ"の使用をサポートしています。2点の入力とオフセット距離からポイントを構築することによって、これが達成されます。2つの点はアダプタに沿って特定の場所にマウントされて2つのリフレクターを介して測定されます。

二つポイントの測定の後に、二つ入力ポイントの間に作成されたベクトルによる2番目ポイントからの指定された距離でポイントを構築します。

このポイントの作成方法:

1. **[挿入 | 要素 | 構築 | 点]**を選択して、**[点の構築]**ダイアログボックスにアクセスします。

2. オプションの一覧から **>ベクトル距離** オプションを選択します。
3. 最初の要素を選択します。
4. 2番目の要素を選択します。
5. **[距離]** ボックスで距離を特定します。負の値を入力して、2つの入力要素の間にポイントを作成できます。
6. **作成** ボタンをクリックします。PC-DMIS は2つの要素の線に沿って、2番目の入力要素から指定の距離で1つの点を構築します。

トータルステーションを使用する

このセクションでは、PC-DMIS を使用したトータルステーションデバイスの構成および一般的な使用について説明します。詳しくは、トータルステーションに付属のドキュメントを参照してください。

次のトピックは PC - DMIS を持っているユーザの トータルステーションを使うことを論じます:

- Total Station の使用
- トータルステーションのユーザインターフェース
- あらかじめ定められた補償
- フィーチャーを移動する(まで移動 / へ向き)
- リフレクターの検索

トータルステーションで開始します

トータルステーションで測定プロセスを開始する前にシステムが適切に準備されたのを確認するひつようがあるいくつかの基本的な手順あります。

開始するには、以下の手順を完了してください:

- ステップ 1: タイトルステーションに PC-DMIS ポータブルをインストール
- ステップ 2: トータルステーションを接続
- ステップ 3: PC-DMIS を起動

ステップ 1: タイトルステーションに PC-DMIS ポータブルをインストール

ライカトータルステーションの PC-DMIS ポータブルをインストールするには、コンピュータにポートロック dongle を挿入して PC - DMIS のセットアッププログラムを実行します。ライセンスまたはポートロックはトータルステーションのインターフェイスを使用するように構成する必要があります。設定プログラムを実行したら、PC-DMIS を実行します。これで測定をいつでも開始できます。



ユーザーが AE であり、すべてのインターフェイスでライセンスまたはポートロックをプログラムしている場合、以下の起動オプションを使用して PC-DMIS の設定プログラムを実行し、あたかもライセンスまたはポートロックがトータルステーション専用プログラムされているかのように、PC-DMIS インストールすることができます。 **Interface** という単語は大文字と小文字が区別されます。

```
/Interface:leicatps
```

これによって /portable:leicatps スイッチがオフラインおよびオンラインショートカットに追加され、トータルステーションに関連するカスタムレイアウトがコピーされます。

ステップ 2: トータルステーションを接続

コンピュータにトータルステーションを接続する方法については、トータルステーションに付属の手順に従ってください。

ステップ 3 : PC - DMIS を起動します

PC-DMIS を起動するためには、PC-DMIS のプログラムグループの **PC-DMIS** オンラインアイコンをダブルクリックして下さい。スクリーンの左下のコーナーは **PC-DMIS** が総場所装置とのコミュニケーションを確立したら「機械 OK」が表示されるべきです。

トータルステーションのユーザインターフェース

PC-DMIS を全体のステーションインターフェースを使うように設定すると、追加のメニューオプションとステータスインフォメーションが **PC-DMIS** で利用できます。

PC-DMIS は特定のメニューオプションとトータルステーションのインターフェース使用時に使うことができる標準メニューオプションを提供します。主として、トータルステーションに特有の機能を持つ「トータルステーションのメニュー」があります。

「トータルステーションツールバー」と「トータルステーションステータスバー」もトータルステーションインターフェースに独自のものです。

また、トータルステーションデバイスに役立つことがある **PC-DMIS** に共通の「その他の **PC-DMIS** メニュー項目」および「その他の **PC-DMIS** ウィンドウおよびツールバー」もあります。

このセクションでは、トータルステーションのインターフェースと一緒に使用するごく少数のメニュー項目について説明します。**PC-DMIS** の使用方法に関する一般情報については、**PC-DMIS Core** ドキュメントを参照してください。

全ステーションメニュー

この全ステーションメニューはこれらのアイテムを含みます:

ステーション管理 - トータルステーションの**ステーションマネージャ** ダイアログボックスを表示します。詳細は「ステーションの追加および削除」トピックを参照してください。

0 位置に進む: - トータルステーション をゼロ位置に移動します。

面を変更 - トータルステーションのヘッドおよびカメラを **180 度**回転します。光学装置が反転することを除き、最終的なターゲット位置はコマンドが発行される前と同じです。

検索 - 可能な場合、トータルステーションのカメラの視界内でターゲットの位置を特定します。これはテープターゲットには使えません。

強力検索 - 強力検索ウィンドウが有効な場合、ユーザー定義のウィンドウ内で、有効でない場合、**360 度**検索でターゲットを見つけようとします。

プローブモード - このサブメニューの各項目はトータルステーションで測定値を取得する方法を制御します。下記のように **4 種類**の可能なモードがあります。

- **シングル** - このモードはシングル・ヘッドオリエンテーションからただ一つ測定を取ります。
- **平均** - このモードは、シングル・ヘッドオリエンテーションから複数の測定値を取得し、すべての測定値の平均をレポートします。**機械オプション**ダイアログボックスの**装置オプション**タブ (**編集 | ユーザー設定 | 機械インタフェース設定**) で取得する測定数を設定します。
- **2つの面** - このモードは **1 つ**の測定を取得し、ヘッドとカメラを **180 度**回転し、**2 つ目**の測定を取得します。測定結果は **2 測定値**の平均になります。**PC-DMIS** がたとえ直角座標でそれらをレポートしたとしても、このモードは円筒座標で平均を取ることに注意してください。これは**機械オプション**ダイアログボックスの**装置オプション**タブで設定されます。
- **安定プロービング** - このモードはターゲットを追跡するとき使用されます。ターゲットが指定時間静止した後に測定を取得します。

下記の様々なオン/オフ項目はトータルステーションデバイスで測定するとき有効にすることができる各種モードです。これらのモードのいくつかがすべての目標タイプで利用可能です、そして、他のものは特定の目標タイプだけで利用可能です。各モードとそのアベイラビリティ (可用性) について以下に説明します。

補正装置の ON / OFF - これは、補正装置をオン/オフします。補正装置は装置によって取得された測定値を調整して、それらを機械で計算される重力ベクトルに平準化します。これはすべての測定値が地面レベルを基準としたものでなければならぬときに役立つことがあります。

使用対象 - すべてのターゲットタイプ。

レーザーポインター ON/OFF - これはレーザー・ポインターのオン/オフを切り換えます。レーザーポインターによって、トータル・ステーションが指している位置を見つけるのが容易になります。これによってユーザーは、トータルステーションをターゲットに十分に近づけ、Find コマンドを発行して、ロックインがそのターゲットタイプでサポートされている場合 (下記の「ロックイン オン/オフ」を参照)、ターゲットを見つけてそれにロックすることができます。また、これを POINT To コマンドと一緒に使用して、測定結果に適用されるフィルターによって識別される点を見つけることができます (上記の「Move To Point To」を参照)。

可用性 - すべてのターゲットタイプ。

ATR のオン/オフ - これは自動ターゲット認識で使います。オンにすると、トータルステーションは光学中心の最も近くにあるターゲットの重心位置を見つけて、トータルステーションの位置に対して微調整し、より正確な測定値を取得します。

使用対象 - リフレクタタイプ測定専用です。

ロックインのオン/オフ - アクティブであると、トータルステーションはターゲットの動きを追跡します。これによって、オペレーターはターゲットを見つけて捕捉し、トータルステーションに戻らなくても、1つの測定位置から別の測定位置に移動して、次の測定を完了することができます。これは ATR モードと一緒に使います。ロックインがオンである場合、PC-DMIS は自動的に ATR もオンに設定します。これは安定したプロービング測定モードでうまく機能します (上記の「安定プロービング」項目を参照

して下さい)。

可用性 - プリズムターゲットタイプ専用です。

強力検索ウィンドウのオン/オフ: トータルステーションは光学視野内でターゲットを認識することができます。これは強力検索と呼ばれます。強力検索ウィンドウはトータルステーションがターゲットを検索しなければならない場所を定義するユーザー指定のウィンドウまたはエリアです。**機械オプション**ダイアログボックスを使用してウィンドウの境界を設定できます。強力検索ウィンドウがオフである場合、この検索ウィンドウはデフォルトの **360 度** 検索になり、見つけた最初のターゲットで停止します。

可用性 - プリズムターゲットタイプ専用です。

ターゲット照明のオン/オフ - これは点滅ターゲット照明光を有効または無効にします。この光は、望遠鏡を通して見ている間にターゲットを探すのに役立ちます。光は赤色と黄色で交互に点滅します。望遠鏡を通してみると、望遠鏡に反射する光によって容易にターゲットを見ることができます。トータルステーションがプリズム上でロックされ、そのロックを失った場合、機械のデフォルト動作は強力検索を実行してプリズムを再度探すことです。1つが見つからない場合、機械のデフォルト動作はターゲット照明光を点灯することです。

使用対象 - すべてのターゲットタイプ。

プローブ補正オン/オフ - プローブ補正を有効または無効にします。プローブ補正が「オン」であると、PC-DMIS はプローブチップまたはリフレクター球の半径によって補正します。バンドルアラインメント作成中、PC-DMIS は点の測定時に必要に応じてプローブ補正を自動的に有効または無効にします。プローブ補正について詳しくは、「トータルステーションのプローブ補正」を参照してください。

ライブ測定値のオン/オフ - これは **DRO** でのターゲット位置の連続更新を有効または無効にします。トータルステーションは位置更新を **PC-DMIS** に定期的に送り返さないため、標準的 **DRO** は他のほとんどの装置と同様に更新されません。これはトータルステーションとの通信の性質およびインタフェースの信頼性向上のためです。但し、リアルタイムでターゲット位置を追跡したい場合に備えて、ライブ読み出しモードが搭載されています。これはロックインと一緒に使用され、PC-DMIS はロックインモードが有効

でない場合、自動的に有効にします。ライブ読み出しモードが有効なときに測定を取得すると、DROに関する読み取りの更新が停止することをユーザーは確認できます。これが発生するのは、正確な測定を取得し、ライブ読み出しモードに復帰するために、測定モードが一時的に変更されるからです。

使用対象 - プリズムターゲットタイプ専用です。

トータルステーション挿入コマンド: - 有効にした場合、このモードによってユーザーは、選択されたトータルステーションのメニュー項目またはツールバー項目を実行可能なコマンドとして編集ウィンドウにおけるカーソル位置にある測定プログラムに挿入できます。これによって、ユーザーは反復測定またはプロセスを自動化できます。

要素の移動 - これは、トータルステーションを指定の要素に、または要素内のヒットにポイントします。このコマンドへの入力として、特定の測定結果を使用することができます。「要素の移動 (移動先/ポイント先)」トピックを参照してください。

トータルステーションのツールバー

PC - DMIS がトータルのステーションインタフェースで起動される時、PC - DMIS は次の2つのツールバーを表示します。

利便性のため、下記に説明されるトータルステーションの操作、トータルステーションプローブモード、およびトータルステーション測定のツールバーは、トータルステーションのメニュー上に存在する同じ機能を提供します。

トータルステーション操作ツールバー



トータルステーション操作ツールバー

このツールバーの項目の説明については、「トータルステーションメニュー」トピックを参照してください。

 トータルステーションコマンドの挿入

 - プローブ補償の オン/オフ

 - 強力検索のオン/オフ

 - ATR オン/オフ

 - 重力補償 オン/オフ

 - ステーションの管理

 - ホーム位置 (0 位置に戻す)

 - フェースを変更する

 - 強力検索

 - 照明灯 オン/オフ

 - レーザポインター オン/オフ

 - ターゲットを検索する

 - ロックインのオン/オフ

 - ライブ呼び出し オン/オフ



- シングルプローブモード



- 平均プロービングモード



- 両面プロービングモード



- 安定プロービングモード



- バンドルアライメント



- 要素を移動する

旧トータルステーション測定ツールバーにあった測定オプションについては、トラッカー測定ツールバーを参照してください。

トータルステーション状態バー

トータルステーションのステータスバーはPC-DMIS ポータブルが起動されるとき、自動的にトータルステーションのインターフェースで現れます:



トータルステーション状態バー

ビュー|ステータスバーメニュー項目を使用して、ステータスバーのサイズおよび可視性を変えることができます。

1. システムレーザーステータスインジケータ：これはシステムのステータスを表示します。オンラインのとき、ステータスは現在の設定と実行中の操作に応じて変化します。

2. **プローブ名**：これは、アクティブプローブの名前を示します。
3. **プローブ径**：これはプローブの直径を表示します。
4. **プローブ補償**：これはどうプローブ補償が **ON** または **OFF** になっていることを示します。
5. **プローブモード**：プローブモードパネルは現在アクティブなプロービングモードを反映するようにアイコンとテキストを更新します。プローブモードのアイコンはツールバーとメニューで使用されるのと同じアイコンです。
6. **アクティブステーションインジケータ**：どのステーションが現在アクティブであるかを示します。ステーションインジケータをダブルクリックすると、**ステーションマネージャ**ダイアログボックスが開きます。
 - **赤** (指向ではない)：ステーションの位置はまだ計算されていません。
 - **緑** (方向づけられている)、ステーションのポジションは計算されました。
7. **環境パラメータの表示**：アクティブな環境のパラメータ：温度、圧力および湿度を示します。ウェザーステーションが未接続の場合、編集可能なボックスをダブルクリックして、それらの値を変更することができます。
8. **バッテリーレベル**：このスタティックアイコンとその隣のテキストはバッテリーの電力残量を反映します。電力レベルが **25~100%** の場合、背景色が緑色です。電力レベルが **10~25%** の場合、背景色は黄色です。10%未満では背景色は赤色になります。

あらかじめ定められた補償

トータルステーション装置では、PC-DMIS は下記から補正方向情報を取得します:

- 点要素では、補正方向は参照面または作業面から取得されます。
- 穴タイプ要素では、補正方向は要素情報から取得されます

- 線および平面要素では、補正方向は**クイックスタート**ダイアログボックスを使用して要素を測定するときに定義されるトータルステーション位置から取得されません。

測定している測定要素の種類に応じて、**クイックスタート**ダイアログボックスの**補正**エリア内のオプションが変化します。但し、それらはすべて同じ機能を実行して、補正方向を変更します。

また、システム構成によっては、**クイックスタート**ダイアログボックスの**補正**エリアが異なるオプションを含むように変化したり、使用不能になる場合があります。

3つの可能なシナリオを**クイックスタート補正**エリアの詳細説明の後に記載します。**補正**エリアの情報については、以下の「**補正**エリア」を参照してください。

シナリオ 1 - T プローブを使用した AT901 での無補正

この装置では、**PC-DMIS** がトラッカーと T-プローブから提供される情報を使用してこれを構成するため、**補正**エリアは**クイックスタート**インターフェイスでは使用できません。

シナリオ 2 - リフレクタを使用した AT901 での補正エリア

この装置では、**クイックスタート**インターフェイスに**補正**エリアが表示されます。

補正エリアには**定義済み**チェックボックスと**イン**および**アウト**オプションがあります。ここで、下記の「**補正**エリア」に記載する関連する**イン**および**アウト**オプションとともに**定義済み**チェックボックスを選択することができます。

シナリオ 3 - トータルステーションでの補正エリア

この装置では、**補正**エリアに**定義済み**チェックボックスと**イン**および**アウト**オプションが表示されます。

補正エリアの**定義済み**チェックボックスのチェックを外すことはできません。チェックされたままになります。

ここで、下記の「補正エリア」に記載する関連する**イン**および**アウト**オプションを選択できます。

補正エリア

点 (+ または -) において

Compensation

+

-

+ および - オプションは参照 (測定される) 平面のベクトルに沿って点の補正方向を決定します。測定平面に関しては、+ オプションはベクトルと同じ方向に補正します。- オプションは逆の方向で補正します。



補正エリアが、作業面に投影する際には表示されません。これは、本質的に補正方向を指定するプラスまたはマイナスの作業平面を選択できるためです。

測定されたラインおよび平面のため(接近または離れ)

Compensation

Toward

Away

Toward (向かう) および **Away (離れる)** オプションは、補正用にベクトルとして、トータルステーションに向かうベクトル (トータルステーションから点へ測定) または点から離れるベクトル (点からトータルステーションへ測定) を使用することによって、線または平面の補正を決定します。

円、円筒、円錐、球、及び、スロット (内または外) のため。



インおよびアウトオプションは穴またはスタッドタイプの要素の補正方向を決定します。要素の内部を測定している場合、インを選ぶ必要があります。要素の外部を測定している場合は、アウトを選ぶ必要があります。

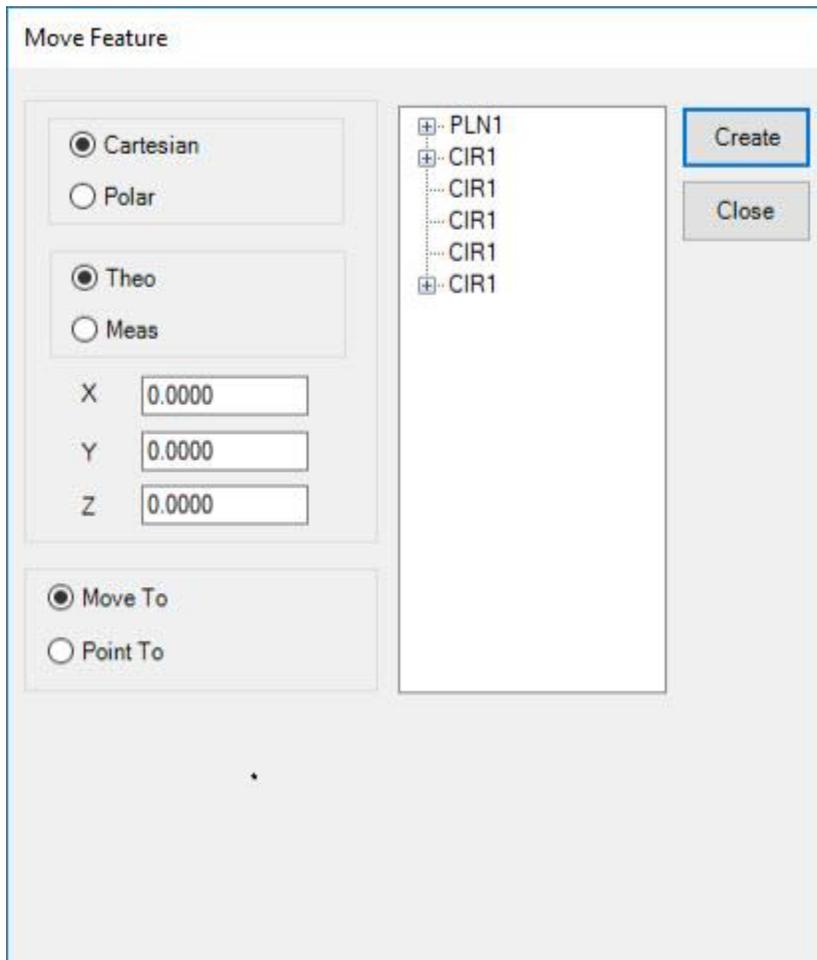
円とスロット (接近と離れ)



クイックスタートインターフェイスの参照要素エリアから **3D** タイプを選択した場合、**Toward** および **Away** ボタンが円またはスロットに対して表示されます。それらは、要素の法線ベクトルがトータルステーションの方向を指しているか、トータルステーションから離れる方向を指しているかをユーザーが指定できるようにすることによって、円またはスロットの補正を決定します。PC-DMIS は要素の現在のベクトルを数学的に評価して、ユーザーの選択に基づいて必要に応じてそれを反転します。

これは特徴のベクトルがそれに平行より装置の光学のベクトルに垂直であるかもしれませんが、ベクトルが装置でまたは直接からそれから直接指すことを意味しません。けれども方向は必要に応じてひっくり返されたので、指定されるように、標準的なベクトルはいっそう装置に向かってあるいは離れてポイントします。

移動要素(へ移動 / へポイント)の利用



要素ダイアログ ボックスを移動します

Leica トラッカーまたは Leica トータルステーションデバイスのいずれかを使用しているとき、**要素の移動**ダイアログボックスを使用することができます。これは、[トラッカーオペレーション]または[トータルステーションオペレーション]ツールバーから[要素の移動]ツールバーアイコン  を選択すると表示されます。また、[トラッカー | 要素の移動] または [トータルステーション | 要素の移動] メニュー項目を選択してもアクセスできます。

[要素の移動] ダイアログ ボックスには [移動先] および [ポイント先] オプションが含まれています。これらのコマンドは Lieca Total Station または Leica Tracker デバイスで

のみ使用されます。その他の **DCC** システムの標準の移動機能に加え、**[Point To]** コマンドは、デバイスをレーザーポインタとして使用することでパートの公差範囲外の点の位置を直接識別するために、これらのトラッカータイプのシステム独自の機能を活用しています。

へ移動



このオプションは、それが反射を見つけようとする特定の場所にデバイスを移動します。

ポイントに移動するには、**移動先** オプションを選択してそれが移動したいところを定義します。それが移動したい場所を指定する三つの方法があります。

- **方法 1:** **X**、**Y**、および **Z** ボックス(**極** オプションを選択した場合は **R**、**A**、および **Z**)に値を入力します。
- **方法 2:** **要素** リストの範囲以外に移動したい要素を選択します。この要素を選択する場合には、**PC-DMIS** は要素の重心に基づいて **X**、**Y**、および **Z** 値を入力します。
- **方法 3:** 隣の**+**記号を選択して要素を展開し、要素上での取込み点を表示します。「取込み点」は誤称のようなものですが、レーザーデバイスによって測定された点を意味します。一覧から取込み点の 1 つを選択します。**PC-DMIS** はその取込み点に対する **X**、**Y** および **Z** 値を入力します。

点の測定値または理論値に移動するには、**理論**または**測定**オプションのいずれかを選択します。

一旦正常にコマンドを設定したら、**作成** をクリックして編集ウィンドウに挿入コマンドを挿入できます。

```
MVF1 =MOVE FEATURE/MOVE TO,CARTESIAN,THEO,<-36.3574,33.3898,-  
10.8127>
```

```
FILTER/NA,N WORST/1,
POINT TO METHOD/NA,DELAY IN SEC/0.0000,
REF/PNT1,
```

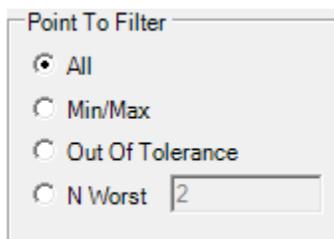
PC-DMIS がこのコマンドを実行すると、デバイスが指示された位置に自動的に移動しリフレクタを検索します。リフレクタが見つからない場合、「AUT_FineAdjust - 要求タイムアウト」というエラーが表示されます。このエラーをパスするには、近いリフレクタがある場合には、**実行オプション**ダイアログ ボックスを使用して実行を停止し、リフレクタにより近い点に位置を調整して、**続行**をクリックします。リフレクタが近くにない場合、**スキップ**をクリックして次の点に移動します。

へポイント



様々な取込み点をポイントする手順は上記の「移動先」情報と同じですが、追加オプションがいくつかあります。[ポイント先]を使用すると、測定ルーチンの使用可能な測定結果から選択することもできます。測定結果を選択すると、PC-DMIS はポイント先フィルタおよびポイント先方法エリアを表示します。拡張表示された測定結果において個々の取込み点を選択する必要はありません。ポイント先フィルタエリアを使用して取込み点をフィルタリングすることができますが、測定結果に表示された取込み点のすべてがポイントされます。

フィルタする点

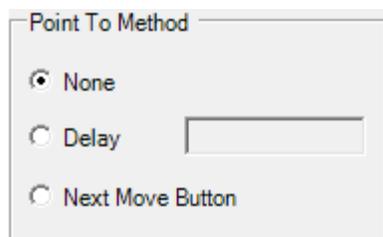


フィルタへポイント エリアはヒットがポイントしたのをコントロールオプションを表示します。これらのオプションは以下のとおりです。

- **すべて** - PC-DMIS は測定結果における各点をポイントします。
- **最小/最大** - PC-DMIS は最小点と最大点のみを識別してポイントします。
- **公差範囲外** - PC-DMIS は公差範囲外の点のみをポイントします。
- **N ワースト** - PC-DMIS はいくつかの「最悪点」をポイントします。これらの点は公差範囲内または公差範囲外のどちらでも構いません。これは理論値優先に基づくデータの並べ替えです。

フィルターへポイント エリアでオプションの 1 つを選択すると PC-DMIS は、ダイアログボックス内の選択した寸法に対する取込み点リストを更新して、PC-DMIS がレーザービームをポイントする点を反映します。例えば、ユーザーが **Min/Max** を選択する場合、選択された寸法における取込み点リストはリスト内の 2 つの取込み点のみで更新され、その寸法の最小および最大の点を表します。**すべて**を選択すると、リストは寸法の入力取込み点のすべてを更新して表示します。

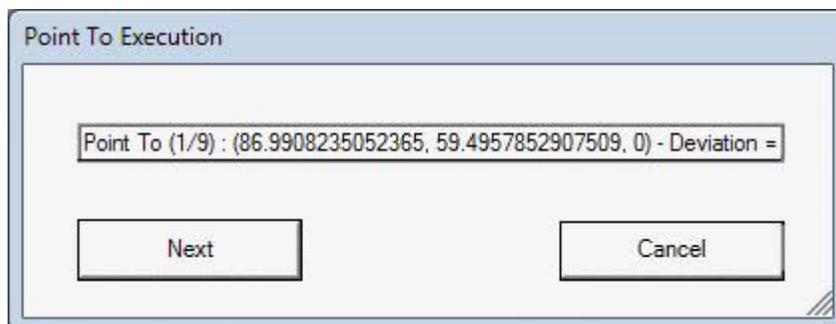
点の移動方法



メソッドへポイント エリアでは、ポイントのリストを通じてデバイスサイクル方法を表示します。これらのオプションは以下のとおりです。

- **なし** - 次の点に移動するのに必要な遅延またはユーザー入力がありません。デバイスは物理的に次の点に進むとすぐに各点をポイントします。
- **遅延** - これは指定した秒数でサイクルタイムを遅延します。これを実行すると、デバイスはリストの最初の点を指し、レーザーをオンにして指定時間だけ待機します。時間切れになるとレーザーがオフになり、デバイスは次の点に移動してこのプロセスを繰り返します。この繰り返しはリストのすべての点を指すまで行われます。

- **[次へ移動]** ボタン – 実行中、ポイント先の**実行**ダイアログボックスが表示され、リストに点のインデックスとその位置を表示します。



ダイアログボックスには**次へ**ボタンと**取り消し** ボタンがあり、これによって、オペレーターはリストにおける次の取込み点をポイントするタイミングをコントロールできます。デバイスは最初の点に移動してレーザーをオンにしてから、オペレータが**次へ**をクリックするまで待機します。次に、デバイスはリストの次の点に移動します。

ウィンドウの編集コマンドモードを使用して、コマンドを編集することができます。または、編集ウィンドウでコマンドを選択し、キーボードの **F9** を押してコマンドを編集することもできます。

リフレクターの検索

検索関数は、ライカトラッカーやトータルステーションデバイスでスパイラルパターンに検索してリフレクターや T-プローブ(6dof システムのみ対応)の実際の場所を検索します。

ライカトラッカーデバイスを使用してリフレクター場所を検索します。

1. 希望のリフレクターの場所にトラッカーレーザーを約ポイントします。ユーザは、これらの方法でこれを行うことができます：

- 「Tracker モーターのリリース」(6dof システムのみ) また手動でレーザーをその位置に移動します。



3D システムでモーターをリリースする必要はありません。

- **機械のオプション**ダイアログ ボックスの「**ADM**」の上のコントロールボタンの使用 (**編集|環境設定|測定機インターフェースのセットアップ**)
 - 概要カメラの使用
 - **Alt + 左矢印**、**右矢印**、**上矢印**、**下矢印**のキーボードの使用で、トラッカーのヘッドを移動します。**Alt + Space** を使用してレーザーの移動を停止します。
2. **トラッカー| 検索**メニュー項目を選択します。トラッカーデバイスはリフレクターは元のデバイスに信号を送信するまでにスパイラルパターンに検索して読み込めます。これにより、位置が特定されます。

タイトルして一しょんバイスを使用してリフレクター場所を検索します。

1. 希望のリフレクターの場所にトータルステーションレーザーを約ポイントします。ユーザは、これらの方法でこれを行うことができます：
 - 手動でレーザーを場所に移動します。
 - **Alt + 左矢印**、**右矢印**、**上矢印**、**下矢印**のキーボードの使用で、トラッカーのヘッドを移動します。**Alt + Space** を使用してレーザーの移動を停止します。
2. **トータルステーション| 検索**メニュー項目を選択します。トータルステーションデバイスはリフレクターは元のデバイスに信号を送信するまでにスパイラルパターンに検索して読み込めます。これにより、位置が特定されます。



この機能は[カメラの表示]ダイアログボックスのみで実行できます。

アラインメントの作成

アライメントは座標原点と X、Y、Z 軸の設定に非常に重要な役割を果たします。この章では、ポータブルデバイスでよく使用されるアラインメントについて説明します。その他のアラインメント方法についての説明は、PC-DMIS Core 文書の「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。

- アラインメントのクイックスタート
- 6 点のアラインメント
- 理論値の点のアラインメントの最適化
- リープフロッグ操作の実行
- バンドルのアラインメントを使用する

アラインメントのクイックスタート

ポータブルデバイスでクイックスタートインターフェイスを使用して作成できる様々なアライメントがあります。ここで提供する基本的なアライメント例は Leica リフレクターと T-プローブに直接関連していますが、原理はすべてのポータブルデバイスの場合と同じです。

CAD と反射がある平面、直線、点の配置の例

1. CAD モデルをインポートします。「公称値データのインポート」を参照してください。
2. クイックスタート インターフェイスから **配置** | **平面/ライン/ポイント** を選択します。



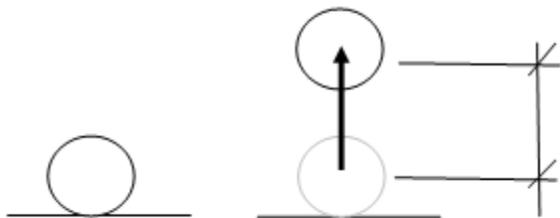
クイックスタートは平面/ライン/ポイント配置を表示します。

- クイックスタートインターフェイスで提供される指示をフォローして配置要素を測定します。



パートに整列されていませんが、必ず「プルされる取込み点法」を使用して測定してください。「プルされる取込み点」について詳しくは、「**Leica** インターフェイス」章のオプションタブピックを参照してください。

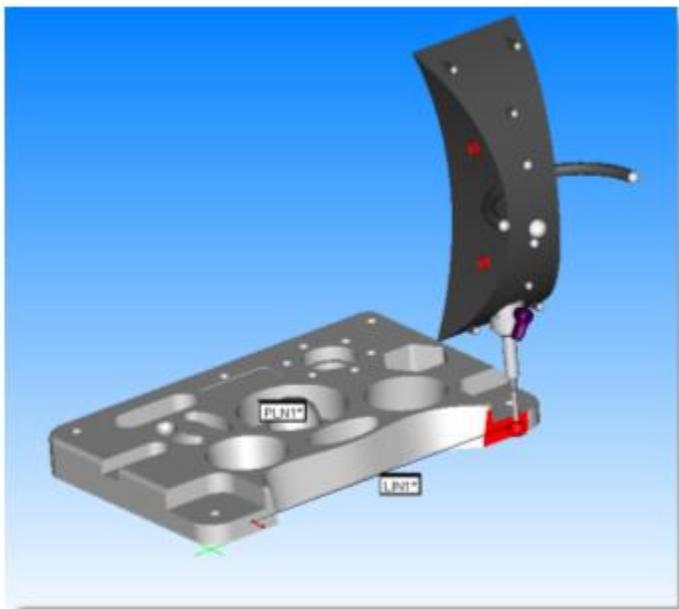
ヒットを取ること (Ctrl-H) h が内部に現在の定点観測を保存します。ベクトルの距離を移動した後は、PC - DMIS は最初と 2 番目のポイント間の IJK ベクトルを計算し、結果ポイントに応じてオフセットを補正します。



反射移動に描かれるベクトルの距離

CAD と T-プローブがある平面、直線、直線の配置の例

1. CAD モデルをインポートします。詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「詳細ファイルオプションの使用章における「CAD データまたは測定ルーチンデータのインポート」を参照してください。
2. グラフィックモードツールバーでプログラムモード () を有効にします。
3. 同じツールバーから、CAD データ用のモードを選択します。
 -  **カーブモード:** 曲線と点データを使って CAD で使用されます。
 -  **表面モード:** 表面データを使って CAD で使用されます。
4. クイックスタート インターフェイスから **配置 | 平面/ライン/ライン** を選択します。
5. プログラムモードにクイックスタートインターフェイスで提供される指示をフォローして配置要素を測定します。



T-プローブで配置要素の測定

- 測定ルーチンが終了したら、**CTRL-Q** を押すか **ファイル | 実行** メニュー項目を選択して、それを実行します。



パートに整列されていませんが、必ず「プルされる取込み点法」を使用して測定してください。「プルされる取込み点」について詳しくは、「**Leica** インターフェース」章のオプションタブピックを参照してください。

オンライン配置の作成

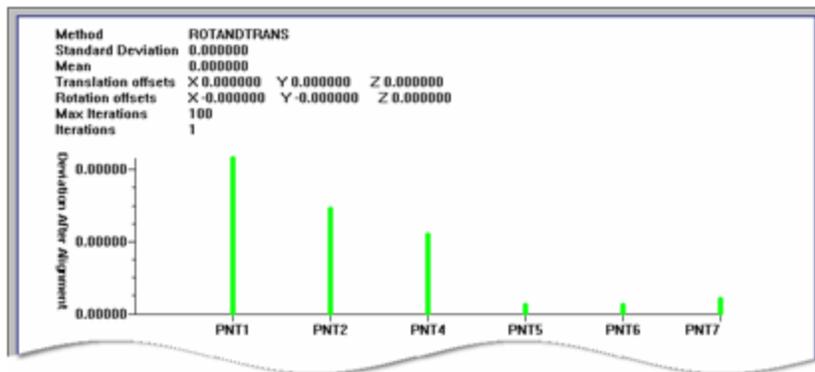
クイックスタートインターフェイスを使用して要素を測定しないで、編集ウィンドウから要素を選択することによって、以前測定された要素を使用してオフラインでアライメントを作成することもできます。

6 点のアライメント

6 点の配置は反復 3D 最適化の調整を実行できます。次の手順は ¥6 ポイントアライメントを確立するために使用される典型的な手順を概説します。

1. Z 軸に水平な上部表面上で 3 ポイントを測定します。
2. X 軸により回転する前面上で、2 ポイントを測定して下さい。
3. 最後に、Y 軸の原点を定義するために 1 ポイントを測定して下さい。
4. [終了] をクリックします。これは、整列のために正しい原点を確立します。

PC-DMIS は最適化の 3 次元アライメントを挿入します。下記の実行に PC-DMIS は、報告ウィンドウに 3 次元アライメント最適化のグラフィック的分析を表示します。



最適のパーツ配置のためのグラフィックス分析のサンプル

この、3D 最適パーツ配置のためのグラフィックス分析は、レポート ウィンドウ内に、以下の情報を表示します:

ヘッダー - これには、最適パーツ配置で使用される色々な値があります: 方法、標準偏差、中間点、変換オフセット、回転オフセット、最大反復、反復。

縦方向の軸線 - これは、パーツ配置後のずれの量を表示します。

水平軸 - これはアライメントで使用されるポイントの ID を表示します。

理論値の点のアラインメントの最適化

公称値ポイント(N-ポイント)最適パーツ配置を作成するには:

1. 公称ポイントデータを作成またはインポートします。「公称値データのインポート」を参照してください。



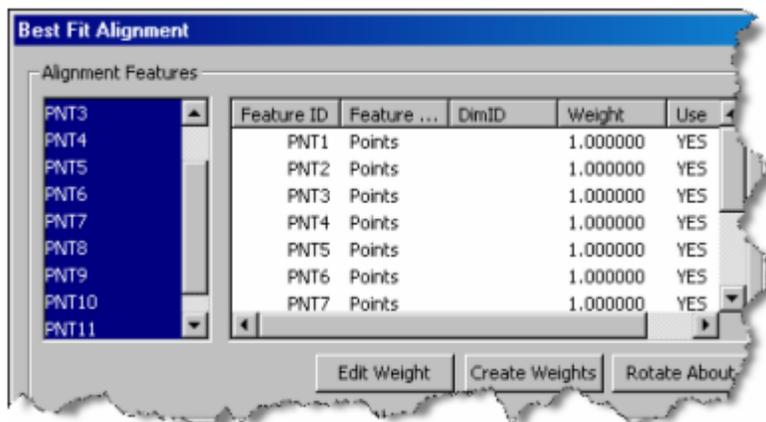
Leica リフレクターのオフセットおよびサポートに設計上のデータを使用する場合、編集ウィンドウにおけるプローブ補正コマンドがオフに設定されていることを確認してください。プローブ補正コマンドは測定ルーチンにおける点の上になければなりません。

2. **Ctrl+Q** を押すか、または**ファイル | 実行**メニュー項目を選択して測定ルーチンを実行します。
3. **実行**ダイアログボックスが開き、残りの測定をすべてガイドします。必要に応じて点をスキップしてください。すべての測定が完了したら、ダイアログボックスが閉じます。このダイアログボックスについて詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「詳細ファイルオプションの使用」章にある「実行ダイアログボックスの使用」トピックを参照してください。
4. **クイックスタート**インターフェイスから**アラインメント | 自由なアラインメント**を選択するか、**挿入 | アラインメント | 新規**メニュー項目を選択して、最適化アラインメントを挿入します。**アラインメントユーティリティ** ダイアログボックスが開きます。



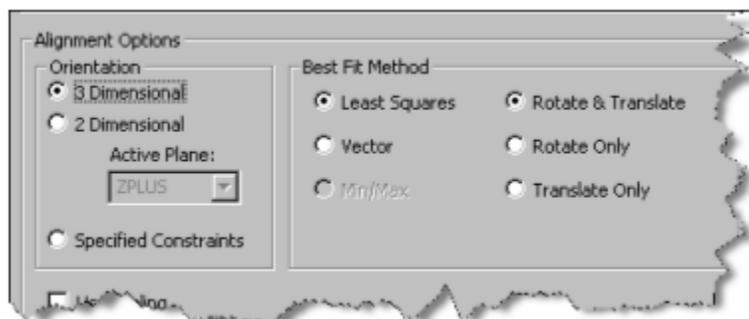
整列ユーティリティ ダイアログ ボックスは 最も柔軟な方法を提供してアラインメントを作成しますが、いくつかの経験が必要です。

5. 最適化ボタンをクリックします。
6. 最適化アライメントに使用される必要のあるすべての要素を選択します。



最適化配置ダイアログボックス - 要素の選択

7. 理論値が未知である選択済み入力要素の軸の公称値を除外します。これは除外される必要がある軸カラムの下にある「いいえ」を選択することで実行されます。すべての3つの軸ではなく、1つまたは2つの軸のみの理論値を知っている場合にこれは有用です。
8. 正しいオプションが設定されているか確認します。例では、最小二乗法を用いた3Dアラインメントが作成されます。デフォルトでは、トラッカー向けに3次元の方向付けが選択されています。



最適化アラインメントダイアログボックス - アラインメントオプション

9. **OK** をクリックして最適化アラインメントを計算し、コマンドを測定ルーチンに挿入します。この変換の全体的な結果が標準 **PC-DMIS** レポートに表示されます。レポートは強化された **BFAAnalysis activeX** コントロールと新規ラベルを使用します。この新しいコントロールはアラインメント前後の各入力の結果をグリッドで追加し、その計算で使用された軸も追加します。

アラインメントコマンドが測定ルーチンにおいて測定された要素の後にあるため、測定された点はまだ以前の座標系で表示されます。新しく作成されたアクティブな座標系において寄与する点の偏差を取得するには、測定ルーチンでアラインメントコマンドの後に位置の測定結果を挿入します。

リープフロッグ オペレーションの実行

リープフロッグアライメントでは、ポータブル **CMM** を移動して、現在のアーム位置の範囲外の部分を測定することができます。この方法を用いる前に機械の正確な限界に注意する必要があります。

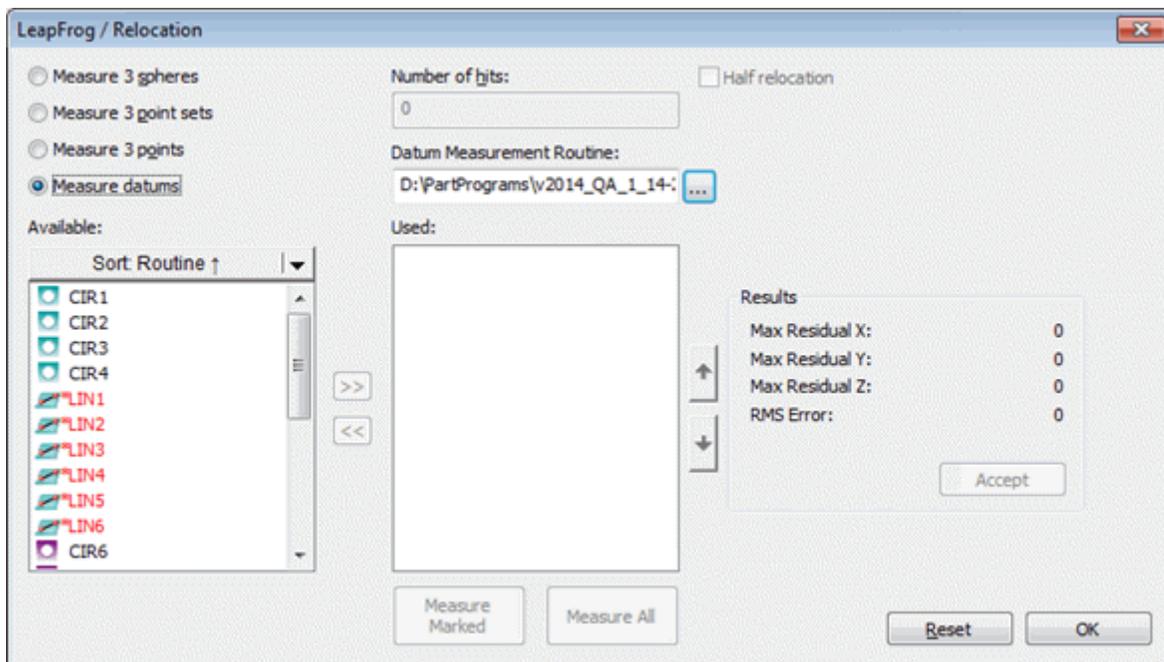
リープフロッグの基本は一連の要素を測定し、機械を移動した後に、同じ順序で同じ要素を再測定することです。これによって変換が作成され、機械は移動前と同じ座標系にあるかのように作動します。

変換はすべての測定ルーチンから独立しており、CMM が PC-DMIS に報告する方法に影響を与えます。以前に使用されたリープフロッグ変換を削除するには、ダイアログボックスのリセット ボタンを使用してリープフロッグをリセットする必要があります。



リープフロッグは一部のポータブル機械で使用できます。ポータブル機械には Romer、Faro および Garda などがあります。お使いのライセンスまたはハードウェアキー (ポートロック) もポータブル機械をサポートするためにプログラムする必要があります。

挿入 | アライメント | リープフロッグ (座標系飛び越し) メニューオプションを選択すると、[リープフロッグ (座標系飛び越し)/再配置] ダイアログボックスが表示されます。



[リープフロッグ / 再配置] ダイアログボックス



リープフログ変換情報は、リープフログ操作を使用した測定ルーチンに保存されます。

承認 ボタンをクリックすると、リープフログコマンドが編集ウィンドウに入力されます。編集ウィンドウでのコマンドラインは以下のように記載されています。

LEAPFROG/TOG1, NUM, TOG2

TOG1: このリープフログ コマンドの最初のパラメータはダイアログボックスで **測定 3** エリアの利用可能な 3 タイプに関連するトグル領域です。これらのタイプは以下のとおりです:

1. 球 (**[3 つの球の測定]** オプション)
2. 点の設定 (**[3 点の測定の設定]** オプション)
3. 点 (**[3 点の測定]** オプション)
4. デイタム (**[デイタムの測定]** オプション)

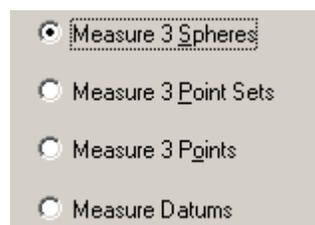
また、このパラメータには **OFF** 値もあります。この場合、他の 2 つのパラメータは表示されません。**OFF** 値はリープフログ移動をオフにします。

NUM: このリープフログ コマンドの 2 番目のパラメータは希望する取込み点数です。このパラメータは **リープフログ / 再配置** ダイアログボックスにおける **取込み点** ボックスに対応します。

TOG2: このリープフログコマンドの最後のパラメータは、**[完全]** または **[部分的]** リープフログのいずれかの間を切り換えできるトグルフィールドです。このパラメータはダイアログボックスの **[半再配置]** オプションに対応します。

このコマンドが実行されると、取込み点を取得するようメッセージが表示されます。すべての取込み点が取得されると、リープフログ移動が有効になります。

オプションの測定



測定オプションを使うと、PC-DMIS がどの方法を用いて解釈比較を実行するかを選択できます。

- **[3つの球の測定]**オプションは、解釈比較向けの要素として球を使用するよう PC-DMIS に指示します。この方法は測定された各球の中心を使用します。
- **[3点セット]**オプションは PC-DMIS に点セットの重心を使用するよう指示します。ハードブローブを用いた反転円錐底部を使用することをお勧めします。この方法は球法よりやや正確であり、オペレータにとって作業が格段に早くなります。
- **[3つのポイントの測定]**オプションは PC-DMIS に3点しか使用しないように指示し、3つの方法の中では最も不正確な方法となります。
- **[データの測定]**オプションは PC-DMIS に、選択する測定ルーチンからの既存のデータ要素を使用するよう指示します。データ要素はすでに既存の測定ルーチンで測定されているものと考えられるため、測定機を再配置した後にしか測定する必要はありません。

ヒット数



ヒット数 ボックスは球またはポイントセットを測定している場合に使用したいヒットの数を指定できます;**3球を測定**と**3ポイントの測定の設定** オプションからこれらの要素タイプを選択できます。「オプションの測定」トピックを参照してください。

半再配置

Half Relocation

[半再配置] チェックボックスを使うと、PC-DMIS が完全再配置 (完全リープフロッグ オペレーション (選択されない場合) または部分的再配置 (部分的リープフロッグ) (選択された場合) を実行するか否かを決定できます。

再配置とはポータブル測定機を新しい位置に移動することです。

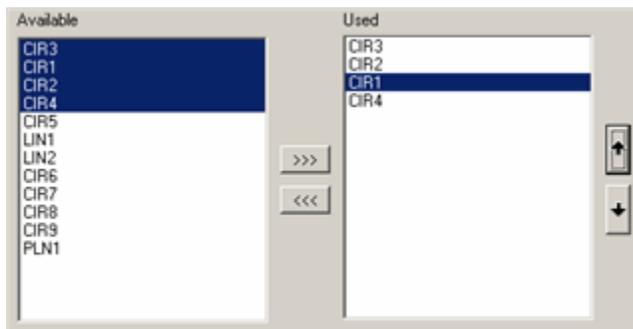
- (このチェックボックスをクリアする)完全再配置は、ポータブルマシンを移動する前に何かを測定してから、項目の一部またはすべてを再測定する必要があることを意味します。再測定することで PC-DMIS にマシンの新しい位置を決定させることが可能になります。
- 半再配置 (このチェックボックスを選択) は、ポータブルマシンを最初に移動し、次いでデイトム要素を測定することを意味します。

基準要素測定ルーチン

このエリアでは基準要素測定ルーチンファイルとして使用する測定ルーチンファイルを指定します。**[基準要素の測定]** オプションボタンをクリックすると、このボックスが有効になります。測定ルーチンファイル(.PRG)のフルパスを入力するか、**[ブラウズ]** ボタンを使用しディレクトリ構造を移動して目的のファイルを選択できます。

ファイルを選択すると、リープフロッグ オペレーションで用いるために利用可能な要素が、**利用可能** 一覧に表示されます。

利用可能および使用された一覧



利用可能および使用された一覧

利用可能および使用された一覧は、使用に利用可能なまたはリープログで使用する
ことを選択したデイトム要素をそれぞれ表示します。

利用可能一覧

データ測定ルーチンエリアで使用するための測定ルーチンファイルを選択すると、その
測定ルーチンファイルからの使用可能な要素が**利用可能**リストに表示されます。次に、
要素を選択して[>>>]ボタンをクリックすると、要素を現在の座標系飛び越し操作に割
り当てることができます。

使用された一覧

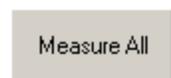
マークされた測定またはすべてを測定ボタンを、それらが**使用中**リストに表示される順
序でクリックすると、**使用中**リストに表示される割り当てられた要素が測定されます。
<<<ボタンをクリックすると、それらを **使用中**リストから 削除することができます。
上または下矢印ボタンをクリックして要素を選択すると、実行する要素の順序を変更す
ることができます。

有標の測定



有標の測定 ボタンは**測定オプション** エリアの**データムの測定** オプションを用いるときだけしか機能しません。このボタンをクリックしてリープフロッグフィルタ操作を開始にして、**使用された** リストに選択された要素を使用しています。

すべてを測定



すべて測定 ボタンは**実行** ダイアログボックスを開きます。

- **3つの球を測定、3つの点セットを測定**または**3つの点を測定**を使用している場合、このダイアログボックスは **CMM** の移動を要求する前に最初に **3つの要素**を測定するよう求めるプロンプトを表示します。測定機を移動したら、同じ順番で同じ要素を再測定するよう求めるプロンプトを表示します。
- **基準要素を測定**を使用している場合、**実行**ダイアログボックスは **CMM** を移動する前ではなく移動した後にすべての基準要素を測定するよう求めるプロンプトを表示します。

結果ボックスには **CMM** の移動前と移動後に取得された要素間の **3D** 距離が表示されます。結果に満足しない場合、**再測定** ボタンをクリックして要素の最後のセットを再測定することができます。



再測定プロセスでも満足した結果が得られない場合、このリープフログをリセットし、最初からやり直す必要があります。これは、すべてのリープフログシステムにとって問題となるため、覚えておく必要があります。

[結果]エリア

Results:	
Max Residual X:	0.00000
Max Residual Y:	0.27839
Max Residual Z:	0.27839
RMS Error:	0

[結果]エリア

[結果]エリアは、CMM の移動前後にとられた要素間の 3 次元距離を表示して、マシンの最初の位置と次の位置の間のデビエーションを表示します。

確定

[座標系飛び越し/再配置]ダイアログボックスへの入力完了したら、座標系飛び越し変換を使用する前に[結果]エリアの[受け入れ]ボタンをクリックする必要があります。[受け入れ]をクリックすると測定ルーチンに LEAPFROG コマンドが追加されます。[受け入れ]ボタンをクリックせずに右上隅の[X]をクリック、または初めに[OK]をクリックすると、構築された座標系飛び越し変換は失われます。

リセット

[リセット]ボタンは、編集ウインドウに[リープフログ/オフ] コマンドを追加して、解釈を除去します。

OK



OK をクリックしてリープフログ / 再配置ダイアログボックスをとじます。承認 ボタンをクリックする前に、このボタンをクリックするとダイアログボックスは、LEAPFROG コマンドを挿入せずに閉じます。

バンドルのアラインメントを使用する

バンドル整列は一般的なネットワークで同じセンサをオブジェクトの周りの異なった所定の位置に動かすことによって多くのステーションを創設するのが、可能である大きい複雑な測定値に使用されます。測定がオブジェクトの周りに異なったステーションポジションからとられるから、測定のインフォメーションが1つのネットワークにまとめられます。すべてのステーションが1つのネットワークに属するという状態で、すべての測定のデータが同じ同格のシステムの一部です。



ポータブルデバイスの機能を購入している限り、任意のポータブルデバイスでバンドルアライメントを使用することができます。この例では、ライセンスまたはポートロックをこの機能を許容するようにプログラムする必要があります。

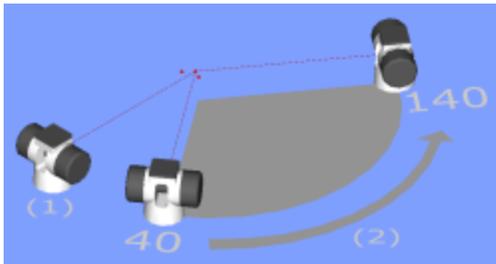


PC-DMIS は同じ測定ルーチンで使われるリープログとバンドル整列コマンドを支援しません。

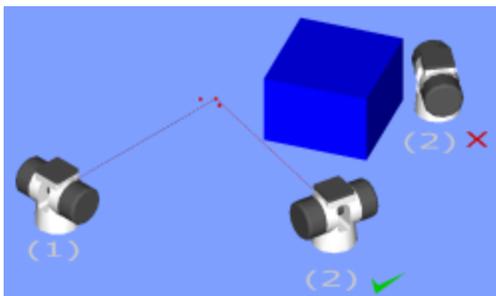
測定を取得するかなり前に複数ステーションを使用することを決定する必要があります。ステーション位置の計画を行うときは、下記の点を考慮してください。

ステーション計画トラックとトータルステーション

1. ネットワークを計算するために使用されるポイントに適度な横断の角度(40°-140°)があるべきです。例では、場所(2)は場所(1)と公有地によって測定されるポイント間の代表的なラインに関連して 40°および 140°角度の間にだいたいあるべきです。



2. ネットワークの計算に使用される点は複数の場所(位置)に表示される必要があります。例では、共通要素への視線が妨げられるため、赤色 X で示されるステーション(2)は機能しませんが、緑色チェックマークで示されるステーション(2)は機能します。



3. オブジェクトポイントとネットワーク計算のために使われた普通のポイントは測定しているプロセス全体のために安定したままでいなくてはなりません。
4. かなり所定の位置で他のステーションの位置に異なるステーションの位置を避けてください。

バンドル調整は最小 2 乗最適化です。それは、器具目地仕上げ(整列にそれぞれのポイントを含む測定値)の「バンドル」を取って、ネットワークの数学的モデルと実測の間には、最良適合があるまで連続した「調整」をネットワークパラメータにします。

システムは、異なるステーションに移動するシングルトラックを含む場合があります。または、異なるステーションに移動する可能性のあるマルチプルトラックを有する可能性があります。ステーションは、トラックが置かれる位置として定義されます。

バンドルアラインメントの作成

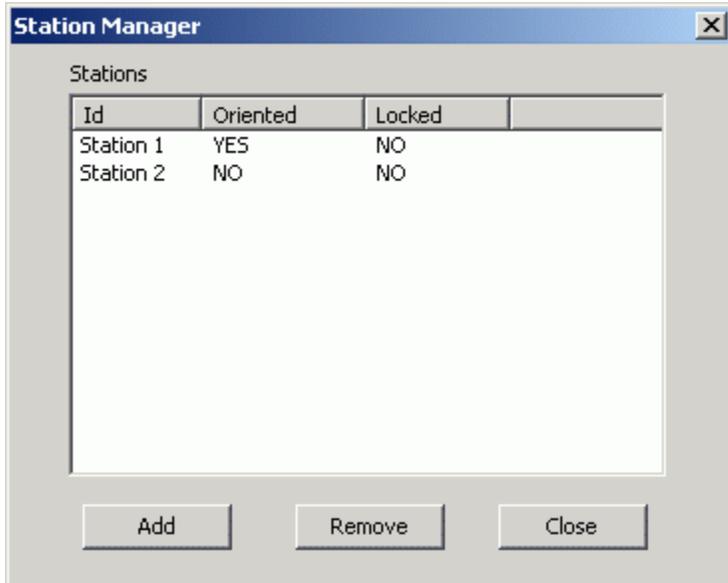
挿入 | アラインメント | バンドル メニューオプションを選択して、アラインメントのバンドルの作成を開始します。次のトピックでは、バンドルアラインメントを作成し、バンドルアラインメントの駅を移動するプロセスを議論する：

- ステーションの追加および削除
- 適合オプションの設定
- 一括アラインメントの設定
- 一括アラインメントの結果
- 一括アラインメントのコマンド テキスト
- バンドル整列ステーションの移動

ステーションの追加と除去

バンドル整列ダイアログボックスからステーションマネージャダイアログボックスを開くには、ステーションマネージャをクリックします。また、トラック|ステーション

ン管理メニュー項目を選択するか、またはトラッカーのステータスバーからアクティブなステーション名をクリックすることもできます。



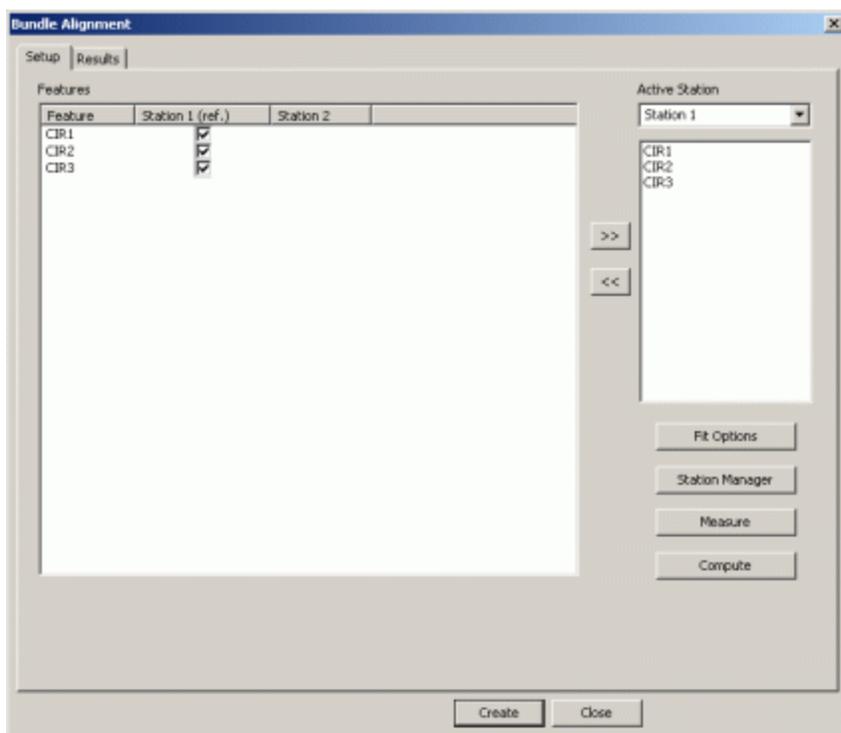
[ステーション マネージャ]ダイアログボックス

- **追加** - 新しいステーションを測定ルーチンのステーションリストに追加します。
- **削除** - ステーションリストか、または測定ルーチンから選択されたステーションを削除します。
- **指向** - 指向コラムの値が **YES** の場合は、ステーションの位置と方向が計算されたことを意味します。
- **ロック** - ロックされたコラムの **YES** 値は、そのステーションにそれ以上の測定は許可されないことを意味します。ステーションは、トラッカーがその位置から移動すると、ロックされます。



ステーション名の隣のアスタリスクはそれがアクティブステーションであることを示します。アラインメントのバンドル計算では **99** のステーションしか許可されません。

アラインメントのバンドルの設定



[アラインメントのバンドル]ダイアログボックス - 設定タブ

アラインメントのバンドルの設定は、マルチプルレイカトラッカーステーションで測定される関連バンドル配置要素を必要とします。これをするには:

1. アライメントのバンドルに含めたい「バンドルアライメント要素」の隣のチェックボックスを選択します。チェックされた「バンドルアライメント要素」はバンドル計算に含まれます。これが**最初の(参照)**ステーションである場合、ステップ**3**で測定する要素をすべて選択します。**測定**をクリックすると、**アクティブステ**

ーション要素リストに追加される「バンドルアラインメント要素」だけが測定されます。



コラム上部のステーション名をクリックすると、コラム下の要素をすべて選択または非選択できます。

2. **[アクティブステーション]**ドロップダウンボックスから次のステーションを選択します。バンドル 配置要素はいくつかまたはすべてのステーションで測定されます。

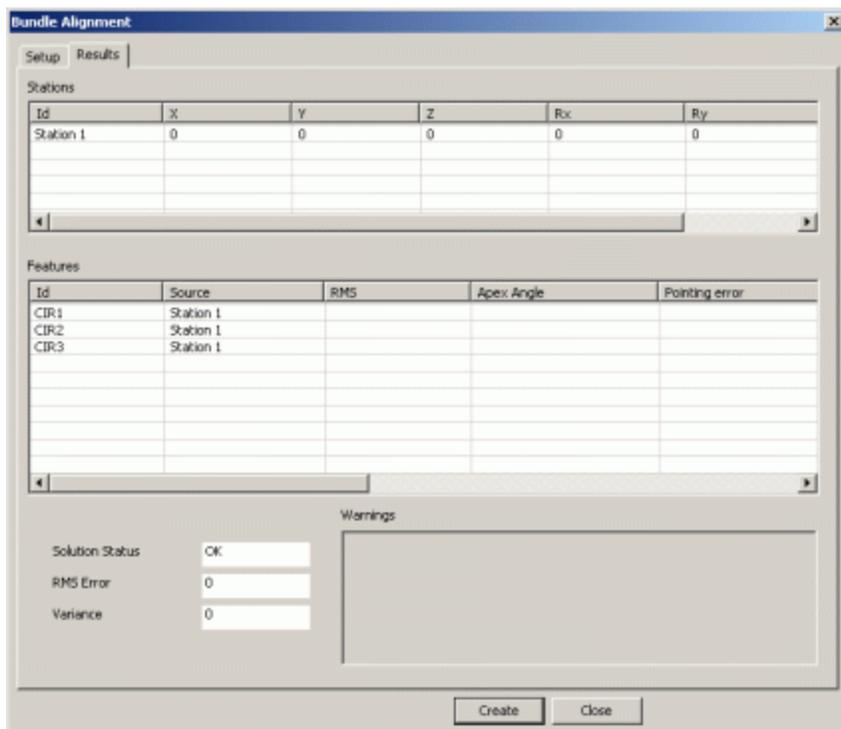


ロックされるステーションは、アクティブステーションとして選択できません。

3. **測定** をクリックする場合に**アクティブステーション**で測定される要素を定義するには、**要素** リストからそれらを選択して右を移動ボタンをクリックします 。これは**アクティブステーション**のリストにそれらを追加します。**アクティブステーション** 要素リストから要素を移動するには、要素を選択して左を移動ボタンをクリックします 。
4. **[測定]** をクリックして、**アクティブステーション**から選択された要素の測定を開始します。アラインメントのバンドルが、最後の測定完了後に計算されます。
5. 結果タブによって**バンドル配置結果**を参照してください。
6. バンドルアラインメントを再計算するには**計算**をクリックします。バンドルアラインメントの結果が望みどおりでなく、含める要素など(**要素**マルチカラムリストボックスのチェックボックスボックス) の特定パラメータを変更したい場合や、適合オプションの設定(平衡ネットワークなど)を変更したい場合に必要なのはこれ

だけです。これにより、再測定せずに変更されたパラメータに基づいて計算がやり直されます。

アラインメントのバンドルの結果



[アラインメントのバンドル] ダイアログボックス - 結果タブ

設定されたバンドルアラインメントを測定および計算した後、**結果**タブで結果を検証できます。結果に対して満足な場合は**作成**をクリックして、アラインメントを測定ルーチンに挿入します。アラインメントは通常の測定ルーチン実行中に定義されるとおりに実行されます。

アラインメントのバンドルの結果の解釈:

ステーション

- **ID** - Leica トラッカーステーションの名前
- **XYZ** - ステーションの変換された位置を原点ステーションに対して表示します。

- **Rx Ry Rz** - 回転を原点ステーション x、y および z 軸について表示します。

特徴

- **ID** - 測定ルーチンの要素名
- **ソース** - 「バンドルアラインメント要素」が最初に測定されたステーション名。
- **RMS** - これは特定の「バンドルアラインメント要素」の根二乗平均エラー (平均エラー) です。
- **頂点角度** - これは測定された「バンドルアラインメント要素」の2つの観察間の最大角度を提供します。「バンドル配置要素」点が、2つ以上のトラッカーから測定された場合、90度に最も近い角度が頂点角度になります。
- **ポインティング エラー** - これは特定の「バンドルアラインメント要素」における角度エラーの測定です。
- **XYZ** - 「バンドル配置要素」での XYZ 位置を表示します。
- **Dev XYZ** - これらの値は、個別のステーションから、それぞれの最適値までを測った測定のデビエーションを提供します。
- **Dev 3D** - この値は、XYZ デビエーションの大きさを提供します。

ソリューションステータス - これはアルゴリズムがアラインメントのバンドルを解決できたかどうかを示す **OK** または **失敗** のいずれかとなります。

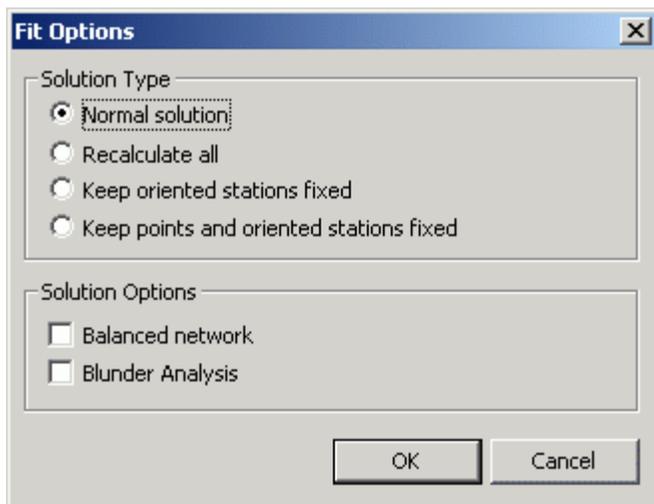
RMS エラー - すべての「バンドルアラインメント要素」の総 RMS エラー。

分散 - 組み合わされた「すべて」の「バンドルアラインメント要素」の分散。

警告 - バンドルアライメントソリューションの調整を容易にするために特定のメッセージが表示されます。

適合オプションの設定

適合オプションダイアログボックスを開くには、バンドルアライメントから**適合オプション**をクリックします。



[適合オプション]ダイアログボックス

通常はデフォルトのオプション (前掲) が使用されます。以下のオプションから選択して、アライメントのバンドルがいかにかに計算されるか決定します:

- **法線ソリューション:** 各ステーションの向きとステーションの現在の向きに"基づくそれぞれの"バンドル配置要素と共通の"バンドル配置要素"を計算します。
- **すべてを再計算:** これは、ステーションおよび共通バンドル配置要素の現在の方向にかかわらずバンドル配置要素およびステーションの方向を再計算します。
- **方向づけされたステーションを固定し続けます:** 先に方向づけされたステーションは不変のまま、最後のステーションのみが再計算されます。一般的な「バンドルアライメント要素」が再計算されます。
- **ポイントおよび方向づけされたステーションを固定し続けます:** 先に測定されたステーション および共通ポイントはともに固定されたままとなります。
- **平衡を保たれたネットワーク -** これはシステムの“平衡を保つ”ために使用され、シングルステーションは原点に制約されません。

- **ブランダー分析**：このオプションは任意の調整が行われる前にバンドルのプログラムが近似計算で計算されたようにバンドルのプログラムに方向の結果を表示されます。失策はパラメータ（座標とステーションパラメータ）を歪めるため、これは失策を検出する最高の時間です。

コマンドのアラインメントのバンドル テキスト

```
BUNDLE ALIGN/ID = 1, SHOW DETAIL = TOG1
FIT OPTIONS/TYPE = TOG2, BALANCED = TOG3, BLUNDER ANALYSIS = TOG4
MEASURE FEATURES/PNT1, PNT2, PNT3,
バンドル幾何学要素/
STATION = 1, PNT1, PNT2, PNT3, PNT4,
STATION = 2, PNT1, PNT2, PNT3, ,
STATION = 3, PNT1, PNT2, PNT4, ,
STATION =
```

- **ID** - この領域は、アクティブステーションの数を提供します。これはバンドル配置要素が測定されるステーションです。
- **TOG1** (詳細の表示 = はい/いいえ): この値をはいに設定すると、バンドルアラインメントの詳細な一覧が編集ウィンドウに表示されます。デフォルトでは、この値はいいいえに設定されており、FIT OPTIONS (適合オプション) は表示されません。
- **TOG2** (FIT OPTIONS/TYPE = **type**): 4つの可能フィットオプションを選択します: **NORMAL**, **POINTS AND STATIONS FIXED**、**RECALCULATE ALL**、と **STATIONS FIXED**。「適合オプションの設定」を参照してください。
- **TOG3** (BALANCED = **OFF/ON**): この値がオンに設定された場合は、平衡回路網が使用されます。デフォルトでは、この値は **OFF** に設定されています。「適合オプションの設定」を参照してください。
- **TOG4** (BLUNDER ANALYSIS = **OFF/ON**): この値がオンに設定された場合は、重大ミスの分析が使用されます。デフォルトでは、この値は **OFF** に設定されています。「適合オプションの設定」を参照してください。

- **MEASURE FEATURES (要素の測定)** - アクティブステーション番号に対して測定される「バンドルアライメント要素」を一覧表示します。
- **BUNDLED FEATURES (バンドルされた要素)** - バンドルアライメント計算に含まれるステーションおよび「バンドルアライメント要素」を一覧表示します。

バンドル配置ステーションの移動

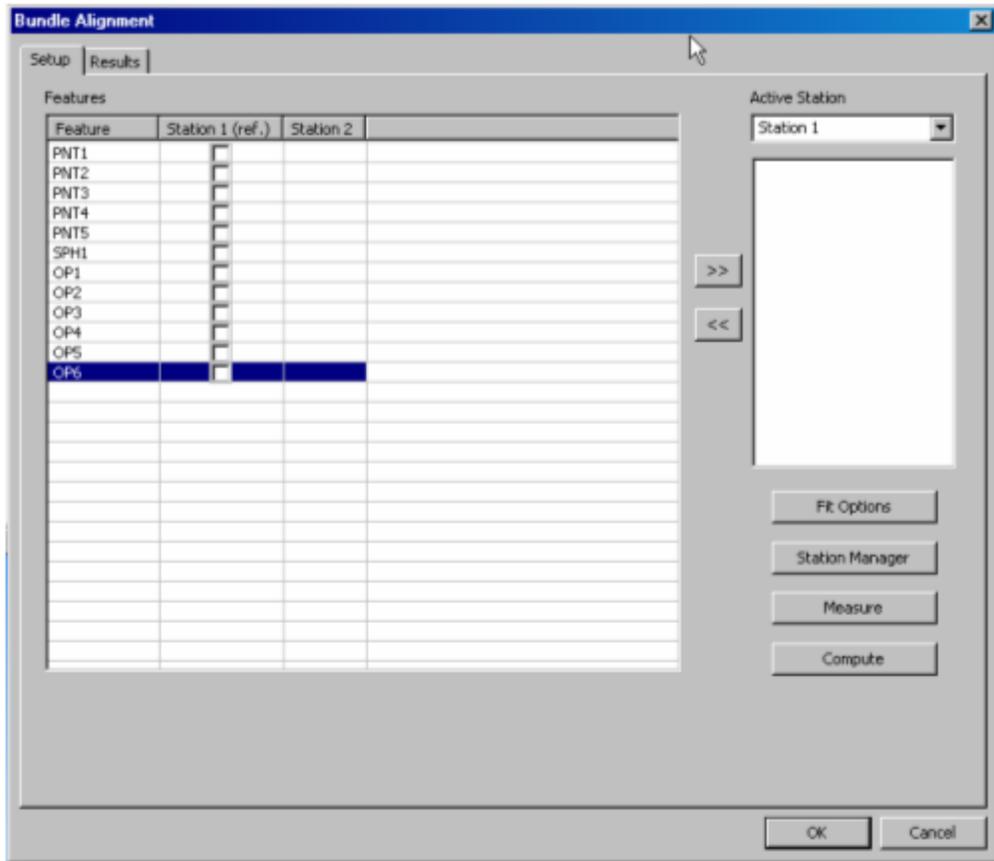
新しいバンドル配置ステーションへ移動するには:

1. 最初のトラッカー位置から測定可能なすべての要素を測定します。
2. **トラッカー |ステーション管理** メニュー項目の選択または**トラッカー ステータス** バーのステーション名のクリックで新しいステーションを作成します。
3. **追加** をクリックして**ステーション** リストに新たなステーションを追加して**終了** をクリックします。



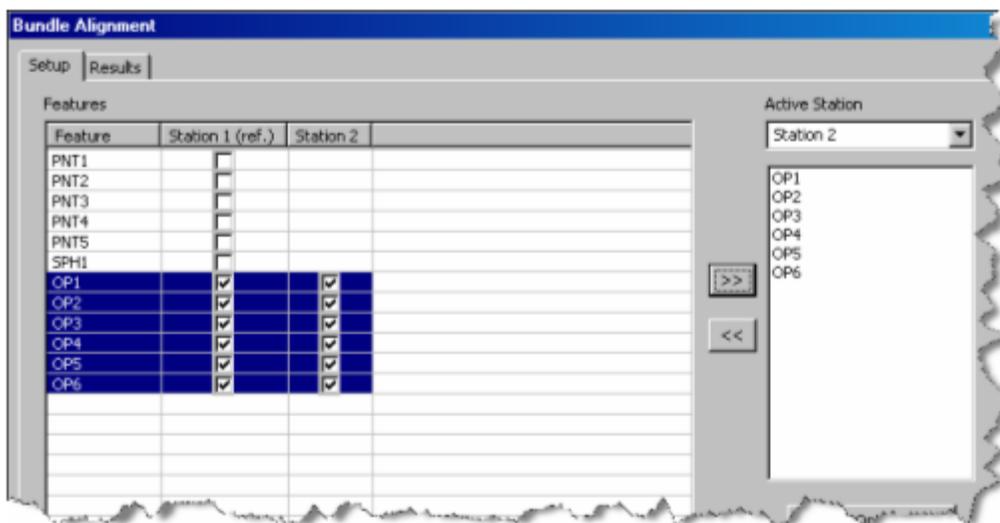
ポイントを使用している場合にはプローブ補正はバンドルの配置コマンドを挿入する前にオフになるのを確認します。

4. **挿入 |アライメント |バンドル** メニュー項目を選択してバンドルアライメントコマンドを挿入します。点、円、球のような点削減可能な要素がすべてステーション 1 に表示され、バンドルアライメントのパーツとして選択可能です。



バンドル配置ダイアログボックスはステーション1の下の測定要素を表示します。

5. アクティブステーションコンボボックスからのトラッカーが移動するはずの(手順3で作成された) 次のステーションを選択します。
6. 次のステーション位置でバンドル配置に使用される一番目トラッカー位置の列に要素の隣のチェックボックスを選択します。
7.  をクリックして、選択した要素を次のステーションのアクティブなステーションリストに追加します。



一番目のステーションから選択された要素は次のアクティブステーションに追加されます。

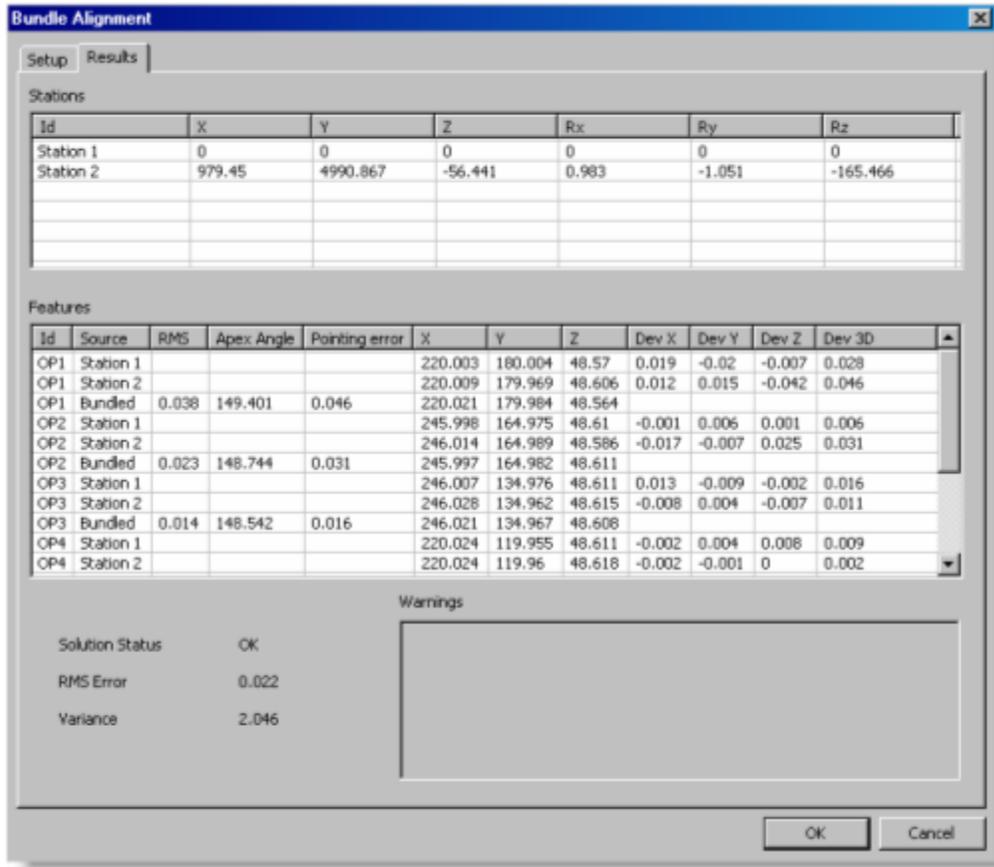
8. 物理的に **アクティブステーション** 位置にトラッカーステーションを移動します。
9. **測定**および**実行モードオプション**ダイアログボックスをクリックすると、新しい**アクティブなステーション**で利用可能なバンドルアラインメントの測定全体をガイドします。



ステータス・バーは、ステーションが次のように赤でそれをハイライトすることによって束ネットワークでまだ正しい位置に置かれたいかどうかを示します：



10. 必要なすべての機能が測定されている場合には、結果タブから全体の結果をレビューします。測定要素の結果はソースステーション、向き、**RMS** 誤差と分散を提供します。



新しいアクティブステーションから要素の測定の後にはタブを結果します。

11. ソリューションステータスが **OK** の場合、**OK** をクリックして、バンドルアライメントコマンドを測定ルーチンに挿入します。新規ステーションが方向付けられネットワークで利用可能になります。



必要に応じて、実際のバンドル計算から特定の要素を除外し、それを設定タブで再計算することも可能です。

12. 次のステーションの位置に移動している場合には、前の手順を完了します。

フィーチャー測定

一般的にポータブルデバイスを使用した測定要素の追加はクイックスタートインターフェイスによって実現されます。



クイックスタートインターフェイスでの測定ツールバー

ユーザーがパーツでヒットを取得するとき、**PC-DMIS** はヒット数やヒットベクトルなどを解釈して、測定ルーチンに追加すべき要素を決定します。

測定された要素としてサポート可能な要素は点、線、平面、円、球、円錐、円柱、円形スロット、四角形スロットです。**測定**ツールバーから、手動スキャンを追加するか推測モードで要素を作成することもできます。方形スロットの測定について詳しくは、「方形スロットに関する注記」を参照してください。

測定される要素の作成について詳しくは、**PC-DMIS CMM** ドキュメントの「測定される要素の挿入」を参照してください。測定される要素の追加情報は **PC-DMIS Core** ドキュメントの「測定される要素の挿入」トピックにあります。

また、ポータブルデバイスを使用して自動要素を作成することができます。

詳しくは、**PC-DMIS CMM** ドキュメントの「自動要素の作成」を参照してください。自動要素についての追加情報は **PC-DMIS Core** ドキュメントの「自動要素の作成」章にあります。

トラッカーのクイックスタートインターフェイス

クイックスタートインターフェイスはトラッカー装置を除くすべての装置で基本的に同じです。この装置では、クイックスタートインターフェイスにプロジェクトチェックボックスが付いています。クイックスタートインターフェイスについてのその他すべての詳細については、クイックスタートインターフェイストピックを参照してください。

プロジェクトチェックボックス

プロジェクトチェックボックス (デフォルト設定は未選択) は、Leica トラッカー および TDRA6000 用のポータブルで使用できます。このチェックボックスは[名前] ドロップダウンリストから選択することによって参照される FEATURE (平面) への投影を有効にします。



このチェックボックスは、測定タスクが点に設定されている場合にのみ使用でき、参照要素リストに **FEATURE (要素)** に設定された **Type (タイプ)** がある場合、アクティブです。

プロジェクトチェックボックスがチェックされていない (デフォルト設定) 場合、ソフトウェアは点を投影せずに、アクティブ補正設定に基づいてそれを補正します。



測定タスクが点であり基準タイプが要素であり、Leica TDRA (LeicaTPS インターフェイス設定) のソフトウェアがインストールされている場合、バージョン 2012 より前の PC-DMIS では同じことを行っていました。現在、Portable のプロジェクトチェックボックスはそれに加えて点を基準要素に投影することができます。

角穴の注記

四角形スロットを測定ときは、取込み点がスロット周囲で順番に時計回りまたは反時計回りに取得されることが大切です。例えば、取込み点が 5 個の四角形スロットには、スロット周囲に順番に、最初の辺に取込み点が 2 個あり、残りの 3 辺に取込み点が 1 つあります。

6 つの取込み点がある場合、最初の辺に 2 個の取込み点、次の辺に 1 個の取込み点、最後の辺に 1 個の取込み点がなければなりません。取込み点は厳密に時計回りまたは反時計回りでなければなりません。

厚み形式の注記：ありません

ポータブルアームマシンを使用して自動要素を測定している場合には、「無し」の厚さのタイプが指定された場合には厚さの値を適用します。厚さがシャンクスタイル測定に適用されます。測定のシャンクプローブを使用している場合には、プローブチップの代わりにプローブの円筒シャンクを使用します。これを行うには、最初にサンプルヒットを定義する必要があります。そして、PC-DMIS は、シャンクを使用してサポートされた機能(円、楕円、スロット、および切り欠き)の位置を決定できます。

単一点測定円要素の作成



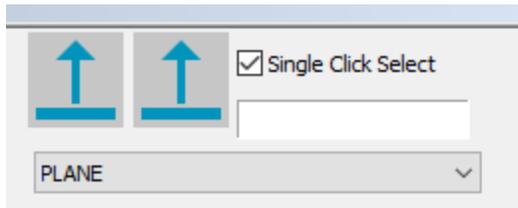
ポータブルデバイスはその要素で1つだけのヒットを取得して測定された円要素を作成できます。これは「シングルポイント」円と呼ばれます。これは、球のサイズが穴の直径より大きい穴をプローブで測定しようとするときに役立ちます。従って、穴の中に完全に適合して、必要な通常の最小で3つの取込み点を取得することができません。PC-DMIS は作業面(測定面が現在アクティブである場合には投影平面) とプローブ球の交差点で要素を作成します。

測定された平面要素が利用可能でない場合

測定された平面要素が使用できない場合、メッセージが表示されます。

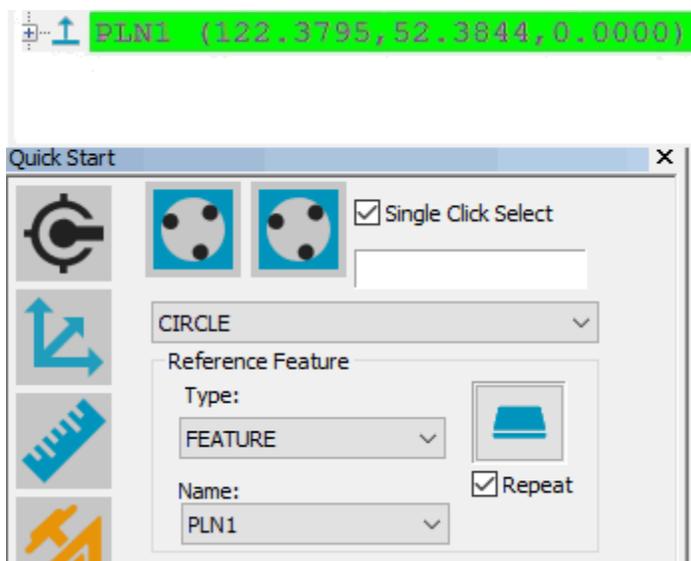
いいえを選択すると、参照要素タイプがデフォルトの「作業平面」になります。

はいを選択すると、測定平面モードのクイックスタートが適切な参照要素を定義するために表示されます。



【測定平面モードクイックスタート】ダイアログボックス

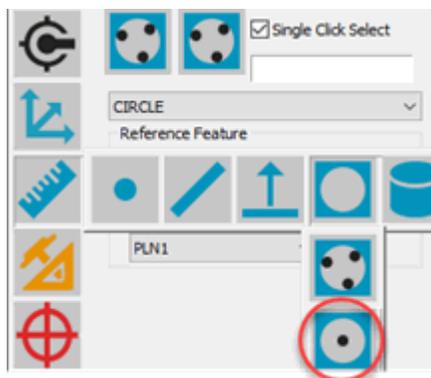
平面が完了された後、クイックスタートダイアログが測定された円モードに戻ります。PC-DMIS Portable は自動的に参照要素名のリストに測定平面を追加し、編集ウィンドウ内で強調表示されます。



編集ウィンドウの参照要素名のリストに追加される測定面

シングルポイント測定した円を作成する

1. 表示 | その他のウィンドウ | クイック スタートを選択して、クイック スタート インターフェイスにアクセスします。シングルポイント測定円は他の作成方法を使用する前には動作しません。
2. 測定 ツールバーから、単一点の円を測定 ツールバー項目を選択します。



単一点の円のアイコンの測定

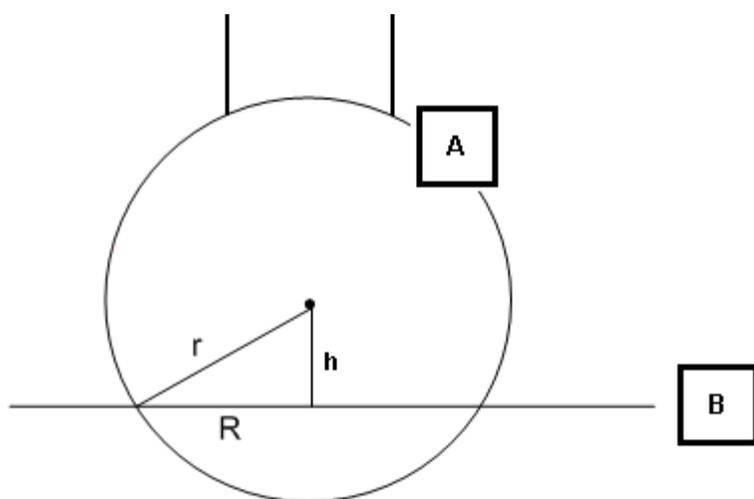
3. 穴にプローブを位置し、一つのヒットを取ります。PC-DMIS は終了ボタンを有効にします。

4. **[終了]** をクリックします。PC-DMIS は作業平面(測定面が現在アクティブである場合には平面の投影) と球プローブ(以下の「動作方法」を参照してください)の交差で要素を構築します。



計算がワークプレーンや平面の投影があるプローブ球の交差点でされるのを覚えてください。プローブ球は高過ぎるまたは低過ぎる場合には、**PC-DMIS** は要素が失敗したを表示するエラーメッセージを生成します。また、プローブの直径よりもはるかに小さい穴を測定すると、結果として得られる円の直径の精度が低下することにも注意してください。

操作方法:



作業平面と球プローブの横側からの画像

A - プローブ球

B - 作業平面

h - 作業平面の球センターの高さ

R - 測定された円の半径

r - 測定されたスロットの半径

$$R = \sqrt{r^2 - h^2}$$

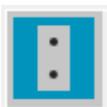


プローブ球は高いので r は h より高い場合には、交差マッチは失敗してまた PC-DMIS はスロットを解決しません。球のセンターが作業平面 (B) を下回っている場合は、PC - DMIS も円を解決しません。

「2点」で測定された穴要素の作成



[測定された2点の円形スロット] ボタン



[測定された2点の方形スロット] ボタン

「単独点」測定円要素の作成と同様、ポータブルデバイスでは2つの取込み点を取得するだけで測定済みの角溝または丸溝要素を作成でき、それぞれが溝の端となります。これは「2点」スロットと呼ばれます。これは、プローブで溝を測定する際に、プローブの球のサイズが溝の直径より大きいため、測定された溝に通常必要な最小数の取込み点を取得するために溝の中に収まりきらない場合に便利です。PC-DMIS は作業面 (測定面が現在アクティブである場合には投影平面) とプローブ球の交差点で要素を作成します。



詳しくは、「測定された平面要素が使用できないとき」を参照してください。

測定された2点スロット要素を作成するには:

1. **表示 | その他のウィンドウ | クイック スタート**を選択して、クイック スタート インターフェイスにアクセスします。



2. 測定ツールバーから、測定された **2 点の円形スロットボタン** か、測定さ



れた **2 点の方形スロットボタン** を選択します。



クイックスタートインターフェイスを使用する必要はありません。必要であれば、代わりに標準的な**測定される要素** ツールバーからの希望のスロット要素をクリックできます。但し、このトピックではクイックスタートインターフェイスを使用していると仮定します。

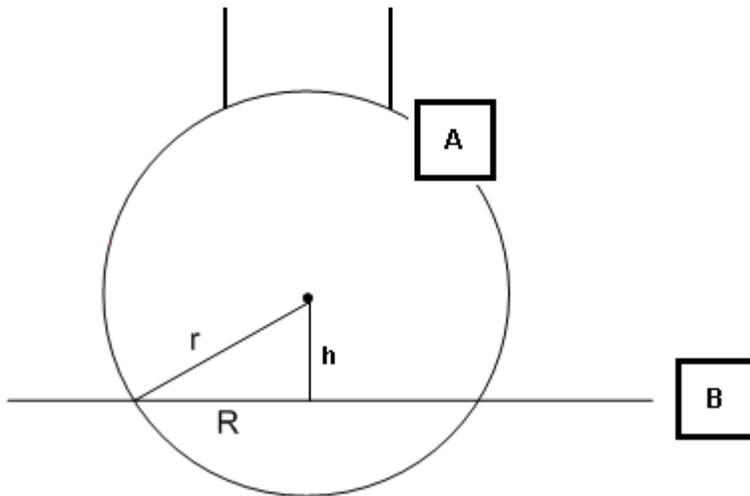
3. それは 1 つ下のスロットの端に移動されると同じのようにプローブを配置し、またヒットを取ります。ヒットがプローブ球の下半球の上に置く必要があります。
4. それは 1 つ下のスロットのその他の端に移動されると同じのようにプローブを配置し、またヒットを取ります。ヒットがプローブ球の下半球の上に置く必要があります。
 - プローブ球は両方のヒットで作業平面 (平面の投影) 適切に挿入されて **PC-DMIS は完了** ボタンを有効にします。
 - ワークプレーンや投影面で一番目のヒットが正しく交差していない場合には、「範囲以外の一つのヒット」というメッセージボックスが表示されます。最初のヒットが作業平面または基準平面と交差しているが、2 番目のヒットが交差していない場合、「ヒット 2 は範囲外です」とのメッセージが表示されます。これらのエラーメッセージのうち一つでも受け取った場合は、両方のヒットを取り直し、必要に応じて作業平面または投影面を調整し、プローブ球と適切に交差させる必要があります。

5. **[終了]** をクリックします。PC-DMIS は作業平面(測定面が現在アクティブである場合には平面の投影) と球プローブ(以下の「動作方法」を参照してください)の交差で要素を構築します。
- プローブはパーツの要素とのコンタクトに来る場合には、スロットの幅は平面または平面の投影で交差するプローブ平面の量に基づきます。
 - スロットの長さは 2つのスロットポイントの間の距離に基づきます。



計算が作業平面や平面の投影があるプローブ球の交差点でなされるのを覚えてください。プローブ球は高過ぎる(それは平面と全然交差しません) または低過ぎる(ヒットは半球以上にあります)場合には、PC-DMIS は要素が失敗したを表示するエラーメッセージを生成します。

操作方法:



作業平面と球プローブの横側からの画像

A - プローブ球

B - 作業平面

h - 作業平面の球センターの高さ

R - 測定されたスロットの半径。スロットの幅はこの値の 2 倍です。

r - 測定されたスロットの半径

$$R = \sqrt{r^2 - h^2}$$



プローブ球は高いので r は h より高い場合には、交差マッチは失敗するだけでなく、PC-DMIS はスロットをも解決しません。球のセンターが作業平面 (B) を下回っている場合は、PC - DMIS もスロットを解決しません。

ポータブルハード プローブ走査

PC-DMIS ポータブルでは、6つの中の1つのマニュアルスキャンの方法を使用して機能をスキャンすることができます。スキャン中、コントローラによって点が読み込まれると、直ちにその測定点が収集されます。スキャンが完了すると、選択したスキャン方法に基づいて収集されたデータを選別することが可能です。これらのスキャンタイプのハードプローブを使用して利用可能のために PC-DMIS を設定する必要があります。

プローブモードツールバーから手動スキャンの作成を開始するには、PC-DMIS を手動モード () にして、スキャン (挿入 | スキャン) サブメニューから使用できる手動スキャンタイプの1つを選択します。

- 固定距離
- 固定時間/距離
- 固定時間
- 物体軸
- 複数断面
- 手動自由形式

選択した種類に従って、手動スキャンのダイアログ ボックスが表示されます。

スキャンダイアログボックスで使用できるオプションおよびこれらのスキャンを実行するのに使用するダイアログボックスについて詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「パートのスキャン」における「スキャン ダイアログボックスの共通機能」を参照してください。

自動要素作成時には、サンプル取込み点は手動スキャンで取得されます。詳しくは、「自動要素サンプル取込み点のためのスキャン」を参照してください。

手動スキャンの規則

このトピックではポータブルデバイスでハードプローブを使用する手動スキャンでのルールを説明します。

一般的な手動スキャンの規則

次に、アーム型 **CMM** での手動スキャンを正しく補正し、スキャン速度を向上するための規則について説明します。

- スキャン中には、どの軸もロックしてはいけません。**PC-DMIS** は指定した[**本体軸**]位置にプローブを交差させることによって、スキャンを行います。指定した平面とプローブが交差するたびに、**CMM** が読み取りを行い、その値を **PC-DMIS** に渡します。
- この種類のスキャンでは、パートの座標系に **InitVec** および **DirVec** 値を入力する必要があります。これは[**本体軸**]の位置と一緒に操作するために必要です。
- [**パートの座標系**]で[**物体軸**]を入力します。

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

例えば、(上記の球のスキャンを続ける場合):

1. はじめに、+X 方向に向かって面をスキャンします。

2. 次の行へ移動し、-X 軸に沿ってスキャンします。
3. 必要に応じて、1 行ごとに方向を変えながらスキャンを続けます。内部アルゴリズムは、この規則に従ってスキャンすることを前提としています。この方法に従わない場合は最適なスキャン結果が得られません。

補正に関する制約

固定距離、固定時間/距離および固定時間スキャンでは PC-DMIS は自動的に、ユーザーが 3 次元ですべての方向に手動取込み点を取得できるようにします。これは、軸がロックできない自由移動の手動 CMM (Romer または Faro アームなど) を使用してスキャンするときに役立ちます。

プローブは全方向に移動可能なため、測定データ(または入力および方向ベクトル)から適切なプローブの補正値を正確に決定することが不可能となります。

この補正に関する制約を解決するには、次の 2 つの方法があります:

- CAD 面が存在する場合、[公称値] リストから [公称値検索] を選択することができます。PC-DMIS はスキャンにおける各測定点で公称値を検索します。公称値データが検出された場合、点が検出されたベクトルに沿って補正されます。これによって、適切なプローブ補正が可能になります。検出されない場合、点はボール中心にとどまります。
- CAD 面が存在しない場合、プローブの補正は行われません。すべてのデータはボール中心にとどまり、プローブの補正は行われません。

自動要素のサンプル ヒット用スキャン

サンプルヒットを使用する自動要素を測定する場合は、PC-DMIS はユーザーに測定ルーチン実行中、これらのサンプルを取得するように要求します。ユーザーはポータブルアームで個々のヒットをいくつか取得するだけでなく、プローブで表面をスキャンして

各表面で非常にすばやく複数ヒットを取得することができます。これは精度向上に役立ちます。

オートサークルなど、いくつかの要素には1つのサンプル平面があります。自動角点や自動頂点など、複数のサンプル面を持つ自動要素もあります。表面をスキャンするには、コントローラから取込み点の取得を開始するポータブル測定機のボタンを押して、好きなだけ表面上にプローブを通過させると、**PC-DMIS**は複数ヒットで読み込みを行います。**PC-DMIS**は複数の取込み点で読み取ります。ボタンを放して表面のスキャンを終了すると、**PC-DMIS**はユーザーに次の表面で次のセットのサンプルヒットを取得するように要求します。すべての表面に必要なすべてのサンプルヒットをスキャンし終わるまで、この処理を続けます。

サンプル ヒット用スキャンのルール

- 1つのスキャンセグメントに複数のサンプル平面にスキャンできません。言い換えれば、コーナーの周りのサンプルヒットをスキャンすることはできません。サンプルのヒットをスキャンしている場合には、各スキャンは1つの表面に残っている必要があります。要素が1つ以上の表面からサンプルのヒットが必要な場合には、3面を使用してそれぞれの表面は独自のスキャンが必要であるコーナーポイント要素などです。
- サンプルヒットにスキャンできなくて、同じなスキャンセグメントを使用して要素をスキャンします。実際に要素をスキャンしてそれを測定する前にサンプルヒットをスキャンしている場合には、各サンプル ヒットを必要とする表面のスキャンセグメントを実行すべきで、または実際の要素測定のための別のスキャンセグメントです。
- サンプル取込み点ではなく、実際の要素をスキャンするとき、1つのスキャンで要素測定を行うことができます。例えば、自動方形スロットでは、1つの連続セグメントで4辺すべてをスキャンします。

自動要素とサンプル取込み点について詳しくは、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「自動要素の作成」章を参照してください。

ポータブルハード プローブのレジストリエントリ

PC-DMIS 設定エディターにはいくつかのレジストリエントリがあり、点が **PC - DMIS** ポータブルアームのコントローラから読み取られるときの方法を制御します。以下のレジストリエントリは **HardProbeScanningInFeatures** セクションにあります。

- **MinDeltaBetweenPointsInMM** - 新しい取込み点がコントローラから **PC-DMIS** に送信される前に、プローブが通過しなければならない最小距離 (mm) を設定します。
- **MinTimeDeltaBetweenPointsInMilliseconds** - **PC-DMIS** が新しい取込み点を取得する前に、費やす必要のある最小時間 (ミリ秒) を設定します。
- **MaxPointsForAFeature** - 要素に必要な点の最大数を設定します。この最大数を越える、コントローラから **PC-DMIS** に読み込まれる点はすべて無視されます。

これらのレジストリエントリについて詳しくは、**PC-DMIS** 設定エディターを起動して **F1** を押し、オンラインヘルプにアクセスします。次に、適切なトピックに移動します。

固定距離での手動スキャンの実行

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

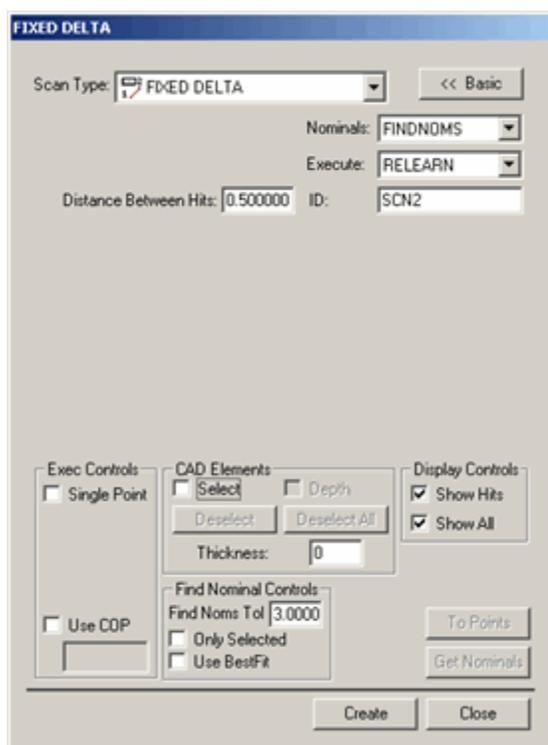


増分値として 0.5 を指定すると、PC-DMIS は相互の間隔が 0.5 単位以上離れている取込み点だけを維持します。コントローラから受け取った残りの取込み点は破棄されます。

このタブのその他のコントロールについては、PC-DMIS Core ドキュメントの「パートのスキャン」章にある「スキャンダイアログボックスの共通機能」トピックを参照してください。

固定距離(変化量)スキャンの作成

1. 挿入 | スキャン | 固定距離 メニューオプションを選択して固定変化量ダイアログボックスを開きます。



固定変化量ダイアログ ボックス

2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. **ヒット間の距離**ボックスに、ヒットが取られる前にプローブが移動する距離を入力します。これは 3 次元での点の間隔です。例えば、5 を入力し、測定単位がミリメートルの場合、コントローラからのヒットを取り込む前に、プローブが最後の点から 5mm 以上移動している必要があります。
4. CAD モデルを使用する場合、**公称値の検索**コントロールエリアに、**公称値検索**時の公差を入力します。これにより、実際のプローブの先端と設計上の CAD 位置との誤差が定義されます。
5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。
6. **作成**をクリックします。基本スキャンが挿入されます。
7. ユーザーの測定ルーチンを実行します。PC-DMIS がスキャンを実行すると、**実行オプション**ダイアログボックスが表示され、PC-DMIS はコントローラからのデータを待ちます。
8. スキャンしたい面の上で、プローブを手動でドラッグします。ヒットが**ヒット間の距離**ボックスで設定した距離より離れている場合にコントローラからのヒットが取り込まれます。

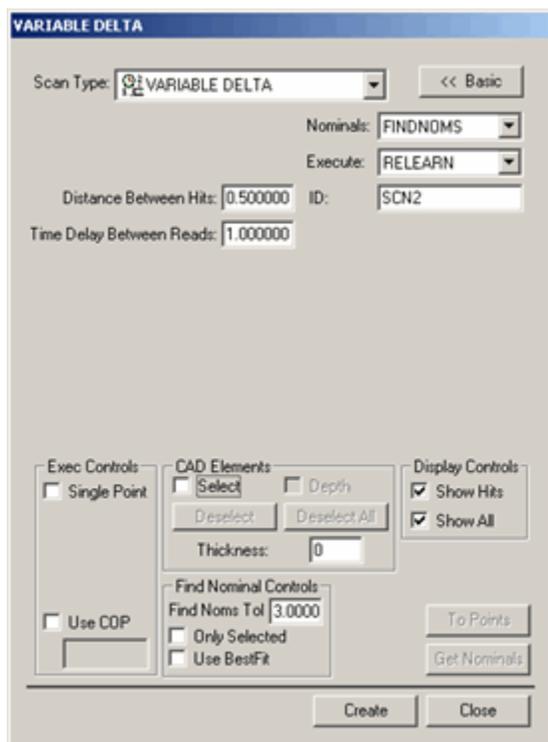
固定時間/距離での手動スキャンの実行

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

このタブのその他のコントロールについては、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「パートのスキャン」章にある「スキャンダイアログボックスの共通機能」トピックを参照してください。

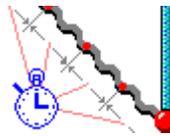
固定時間/距離(可変変化量)スキャンの作成

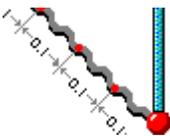
1. 挿入 | スキャン | 固定時間/距離 メニューオプションを選択して、可変変化量ダイアログボックスを開きます。



可変変化量ダイアログ ボックス

2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。

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

4.  ヒット間の距離ボックスに、ヒットが取られる前にプローブが移動する距離を入力します。これは 3 次元での点の間隔です。例えば、5 を入力し、

測定単位がミリメートルの場合、コントローラからのヒットを取り込む前に、プローブが最後の点から 5mm 以上移動している必要があります。

5. CAD モデルを使用する場合、**公称値の検索コントロール**エリアに、**公称値検索**時の公差を入力します。これにより、実際のプローブの先端と設計上の CAD 位置との誤差が定義されます。
6. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。
7. **作成**をクリックします。基本スキャンが挿入されます。
8. ユーザーの測定ルーチンを実行します。PC-DMIS がスキャンを実行すると、**実行オプション**ダイアログボックスが表示され、PC-DMIS はコントローラからのデータを待ちます。
9. スキャンしたい面の上で、プローブを手動でドラッグします。経過時間とプローブの移動距離がチェックされます。時間および距離が指定した値を超えている場合に、コントローラからのヒットが取り込まれます。

クイックスタートマニュアルスキャン

また、**測定**ツールバーの**スキャン**ボタンをクリックすると、**クイックスタート**インターフェイスから変数スキャンの実行を開始することができます。ユーザーは手動スキャンで取込み点を取得するように指示されます。スキャンの取込み点を取得し終わったら、**終了**をクリックして測定ルーチンに手動スキャン (変数デルタ) を追加します。



固定時間での手動スキャンの実行

挿入 | スキャン | 固定時間 方法では、**読み取り間の遅延時間** ボックスに時間間隔を設定することによりスキャンデータの数を減らしてスキャンすることが可能です。最初の

ヒットを開始して、指定された遅延時間以内に取り込まれたヒットを削除することにより、スキャンの数が削減されます。

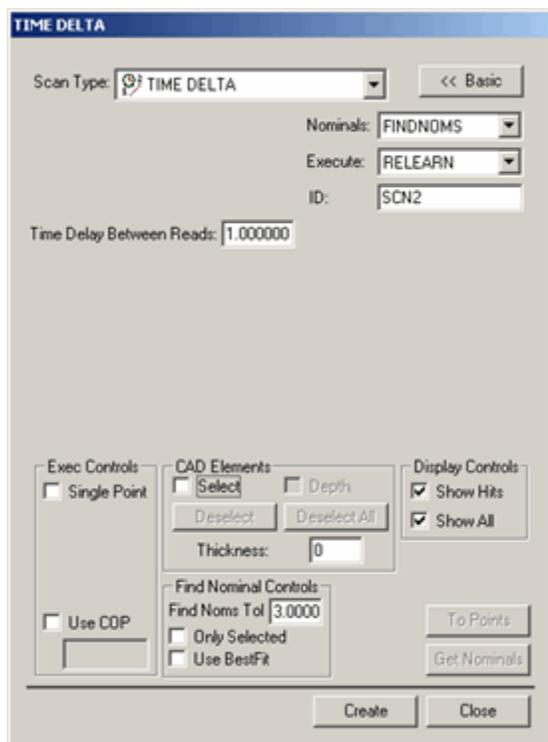


時間増分を 0.05 秒に指定すると、PC-DMIS は測定間隔が 0.05 秒以上で測定されるコントローラーからの取込み点のみを保持します。その他の取込み点はスキャンから除外されます。

このタブのその他のコントロールについては、PC-DMIS Core ドキュメントの「パートのスキャン」章にある「スキャンダイアログボックスの共通機能」トピックを参照してください。

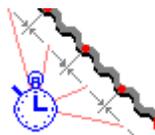
固定時間(時間変化量)スキャンの作成

1. **挿入 | スキャン | 固定時間**メニューオプションを選択して**時間変化量**ダイアログボックスを開きます。



時間変化量ダイアログ ボックス

2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。



3. **読み取り間の遅延時間**ボックスに、PC-DMIS がヒットを取る前に必要な経過時間を秒で入力します。
4. CAD モデルを使用する場合、**公称値の検索コントロール**エリアに、**公称値検索**時の公差を入力します。これにより、実際のプローブの先端と設計上の CAD 位置との誤差が定義されます。
5. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。
6. **作成**をクリックします。基本スキャンが挿入されます。
7. ユーザーの測定ルーチンを実行します。PC-DMIS がスキャンを実行すると、**実行オプション**ダイアログボックスが表示され、PC-DMIS はコントローラからのデータを待ちます。

8. スキャンしたい面の上で、プローブを手動でドラッグします。経過時間が、[読み取り間の遅延時間]で指定した値を超えている場合に、コントローラからのヒットが取り込まれます。

物体軸の手動スキャンの実行

物体軸では、パートの特定の軸上で切断面を指定し、その切断面に沿ってプローブを移動することによってパートをスキャンできます。パートをスキャンするときは、指定した切断面とプローブが必要な回数だけ交差するようにします。その後、次の処理が実行されます:

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

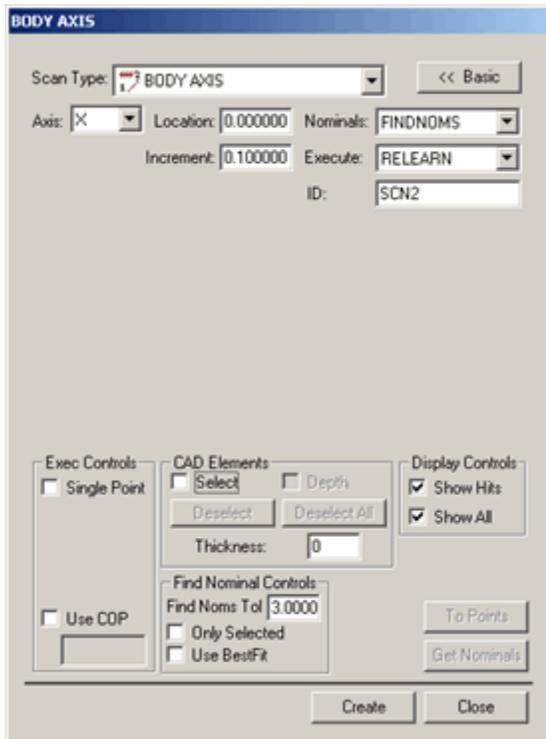
この処理は切断面と交差するたびに行われ、最終的に、切断面にある多数の取込み点を取得することになります。

この方法を使用して切断面の増分値(距離)を指定すれば、複数の行をスキャン(パッチスキャン)することができます。最初の行をスキャンした後、現在の位置に増分値を追加することによって、次の位置に切断面が移動します。その後、新しい切断面の位置で次の行をスキャンすることができます。

このタブのその他のコントロールについては、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「パートのスキャン」章にある「スキャンダイアログボックスの共通機能」トピックを参照してください。

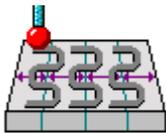
本体軸スキャンの作成

1. 挿入|スキャン|本体軸メニューオプションを選択して、**本体軸**ダイアログボックスを開きます。



物体軸ダイアログ ボックス

2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. **軸**リストより軸を選択します。X 軸、Y 軸、または Z 軸が選択可能です。プローブはこの軸に平行な切断面で移動します。
4. **位置**ボックスに、指定した軸から切断面が位置する距離を指定します。



5. 複数の平面をスキャンする場合、**増分**ボックスに平面の間の距離を指定します。

6. CAD モデルを使用する場合、**公称値の検索コントロール**エリアに、**公称値検索**時の公差を入力します。これにより、実際のプローブの先端と設計上の CAD 位置との誤差が定義されます。
7. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。
8. **作成**をクリックします。基本スキャンが挿入されます。
9. ユーザーの測定ルーチンを実行します。PC-DMIS がスキャンを実行すると、**実行オプション**ダイアログボックスが表示され、PC-DMIS はコントローラからのデータを待ちます。
10. スキャンしたい面の上で、プローブを前後に手動でドラッグします。プローブが定義された切断面に近づくと、プローブがその面を通過するまで徐々に信号音のトーンが高くなっていくのが聞こえます。この可聴音は、プローブが切断面にどのくらい接近しているかを判断するのに役立ちます。プローブが定義された平面を通過する度に、コントローラからヒットが取られます。

複数断面の手動スキャンの実行

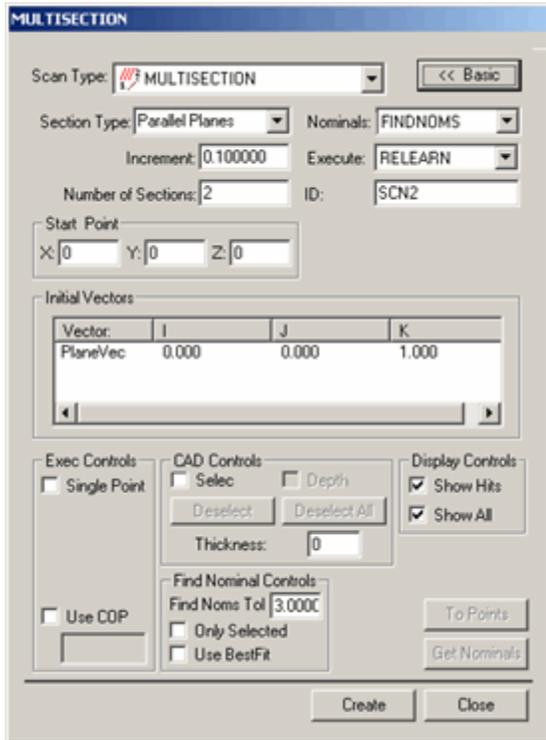
スキャン | 複数断面 方法のスキャン機能は、物体軸の手動スキャンとよく似ていますが、次の点で異なります:

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

このタブのその他のコントロールについては、**PC-DMIS Core** ドキュメントの「パートのスキャン」章にある「スキャンダイアログボックスの共通機能」トピックを参照してください。

複数断面スキャンの作成

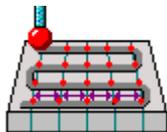
1. 挿入|スキャン|複数断面メニューオプションを選択して、複数断面ダイアログボックスを開きます。



【複数断面】ダイアログ ボックス

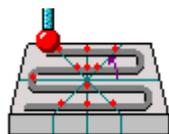
2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. **【断面の種類】**リストより、スキャンしたい断面の種類を選択します。利用可能なタイプは以下のとおりです。

- 平行な平面



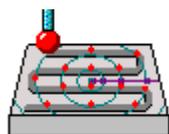
- 各断面はパートに垂直な平面です。プローブが平面を横切る度に PC-DMIS は取込み点を記録します。平面は開始点および方向ベクトルを基準としています。このタイプを選択した場合、**【初期ベクトル】**エリアに初期平面のベクトルが定義されます。

- 放射平面



- これらの断面は開始点より放射状に広がる平面となります。プローブが平面を横切る度に、PC-DMIS は取込み点を取得します。このタイプを選択する場合、初期ベクトルで下記の 2 ベクトルを定義します。1 つは初期平面のベクトル(平面ベクトル)で、もう 1 つは平面が回転する軸のベクトル(軸ベクトル)です。

- 同心円



- これらの断面は開始点を中心として直径を徐々に大きくした同心円になります。プローブが平面を横切る度に、PC-DMIS は取込み点を取得します。このタイプを選択した場合、[初期ベクトル]エリアに円が位置する平面(軸ベクトル)のみが定義されます。

4. [断面の数]ボックスにスキャンしたい断面の数を入力します。
5. 2 つ以上の断面を選択した場合、[増分]ボックスに断面間の増分(間隔)を指定します。平行平面および円の場合は、これは位置間の距離になります。放射状平面の場合、この値は角度になります。PC-DMIS は自動的にパートの断面の間隔を開けます。
6. スキャンの開始点を定義します。[開始点]エリアに **X**、**Y**、および **Z** 値を入力するか、パートをクリックして CAD の図面から開始点を選択します。増分値に基づいて断面がこの仮の点より計算されます。
7. CAD モデルを使用する場合、設計値の検索コントロールエリアに、設計値検索の公差を入力します。これにより、実際のプローブの先端と設計上の CAD 位置との誤差が定義されます。

8. 必要に応じて、ダイアログ ボックスの他のオプションを設定します。
9. **作成**をクリックします。基本スキャンが挿入されます。
10. ユーザーの測定プログラムを実行します。PC-DMIS がスキャンを実行すると、**実行オプション**ダイアログ ボックスが表示され、コントローラからのデータを待機します。
11. スキャンしたい面の上で、プローブを手動でドラッグします。プローブが各断面に近づくと、プローブがその断面を通過するまで徐々に信号音のトーンが高くなっていくのが聞こえます。この可聴音は、プローブが断面にどのくらい接近しているかを判断するのに役立ちます。プローブが定義された断面 (複数可) を通過する度に、PC-DMIS はコントローラから取込み点を受け入れます。

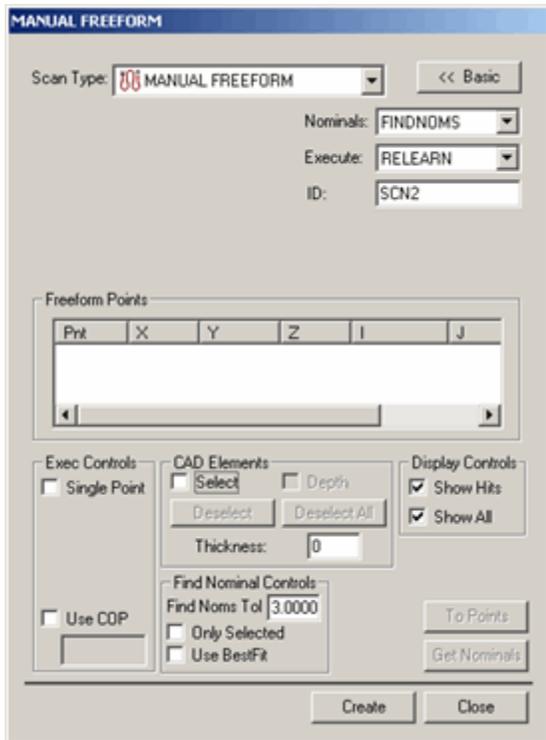
手動自由形式のスキャンの実行

手動自由形状スキャンでは、ハードプローブを使用して自由形状スキャンを作成することができます。このスキャンでは、他の多くの手動スキャンのように初期ベクトルまたは方向ベクトルが不要です。DCC とは対照的に、自由形状スキャンの作成に必要なことはスキャンしたい面で点をクリックすることだけです。

このタブのその他のコントロールについては、PC-DMIS Core ドキュメントの「パートのスキャン」章にある「スキャンダイアログボックスの共通機能」トピックを参照してください。

手動自由形式のスキャンの作成方法:

1. **挿入|スキャン|手動自由形状**メニューオプションを選択して、**手動自由形状**ダイアログボックスを開きます。



[手動自由形式]ダイアログ ボックス

2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。
3. CAD モデルを使用する場合、**公称値の検索コントロール**エリアに、**公称値検索**時の公差を入力します。これにより、実際のプローブの先端と設計上の CAD 位置との誤差が定義されます。
4. グラフィックの表示ウィンドウでパートの面をクリックし、スキャンのパスを定義します。クリックするたびにパーツの図にオレンジ色の点が見えます。それぞれ新しい点と前の点がオレンジ色の線につながります。
5. スキャンするのに十分な点を得られたら、**作成**ボタンをクリックします。**[編集]**ウィンドウにスキャンが挿入されます。

ポータブルレーザープローブ走査

PC-DMIS ではパート表面をポイントクラウド内に手動でスキャンできます。ポイントクラウドから、測定ルーチンに追加するための自動要素を抽出します。ポータブルレーザープローブスキャンはパーセプトロンまたは **CMS** レーザプローブで行うことができます。または、**Leica T-Probe** スキャナを使用することができます。

- パーセプトロンまたは **CMS** レーザプローブの設定および使用については詳しくは、**PC-DMIS Laser** ドキュメントの「スタートアップ」章を参照してください。
- **Leica T**-プローブスキャナーの設定および使用については、本ドキュメントの「**Leica** レーザトラッカーの使用」を参照してください。

手動スキャンの作成

学ぶモードでスキャンを開始するには、以下の操作を行う必要があります：

1. [オプション] スキャンデータが追加される測定ルーチンに **COP** コマンドを追加します。これを行うには、**挿入 | ポイントクラウド要素** メニュー項目を選択するか、**ポイントクラウド** ツールバーの**ポイントクラウド** ボタンをクリックします。



最初に **COP** のコマンドを作成せずにスキャンを開始する場合には、**PC-DMIS** は自動的にスキャンされたデータの **COP** を作成します。

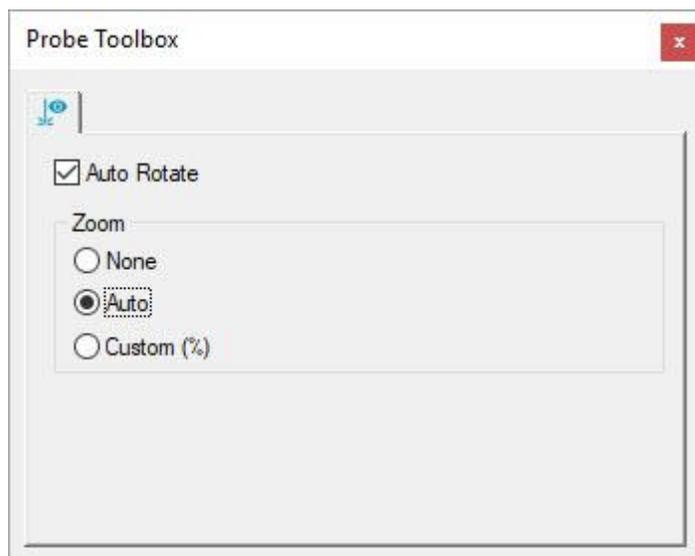
2. 要素 (複数可) の表面をスキャンします。これには 1 パス以上要する場合があります。ソフトウェアはグラフィック表示ウィンドウにリアルタイムでスキャンされたストライプを表示します。既存の **COP** を使用している場合、**PC-DMIS** はそれを空にするよう指示します。

3. Laser ドキュメントの「ポイントクラウドから自動要素を抽出する」トピックに説明されるとおりにポイントクラウド内にある自動要素を選択します。自動要素が作成されると、要素のポイントクラウドが抽出され、レーザープローブツールボックスのレーザーキャンプロパティタブに表示されます。

自動ズームと自動回転

ポータブルアームまたはレーザートラッカーを使用してスキャンするとき、PC-DMIS はグラフィック表示ウィンドウでリアルタイムにポイントクラウドを自動的に回転およびズームして、適切なビューを表示します。

これは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)のレーザーキャン表示のプロパティ タブにある自動回転チェックボックスとズームオプションを使用して行われます。



プローブツールボックス - [自動回転] と [自動ズーム] オプションを選択した状態での [レーザーキャン表示プロパティ] タブ

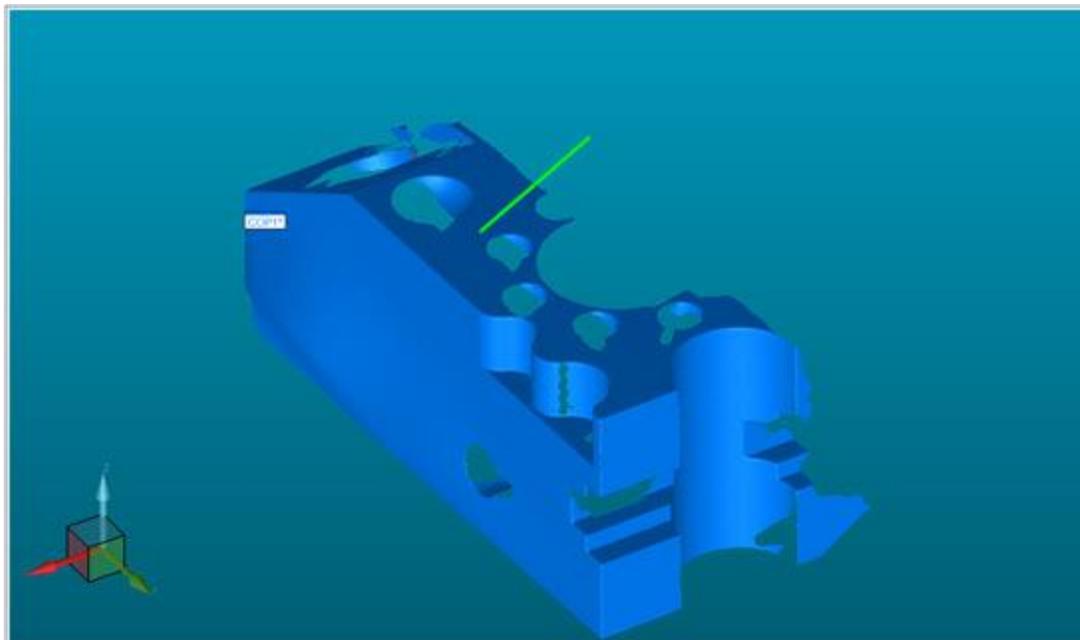
PC-DMIS はデフォルトでは **自動回転** と **ズーム** 選択における **自動** オプションを有効にします。

自動回転チェックボックス - このチェックボックスをチェックすると、ポイントクラウドはグラフィック表示ウィンドウでレーザー線の方向に基づいて自動的に回転します。スキャン中だけでなく回転が行われます。これによってユーザーは、スキャンパスをトリガーする前にパート上にスキャン線を配置することができます。無効のときは、レーザースキャン中にグラフィック表示ウィンドウで回転は行われません。

ズームセクション - 下記の 3 オプションがあります。

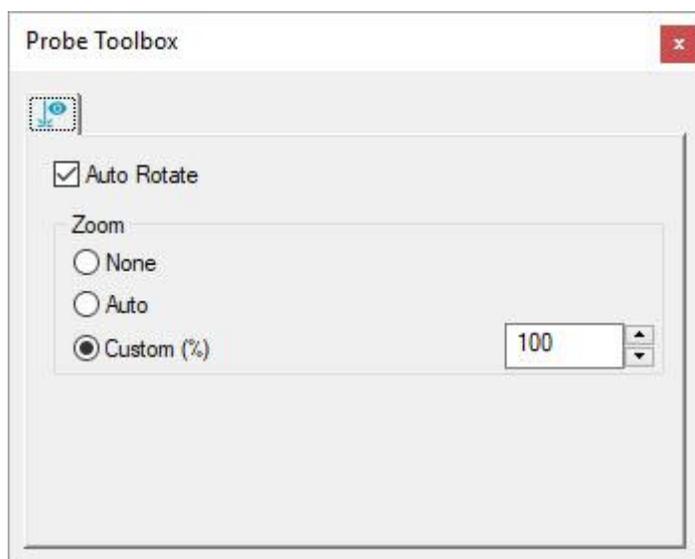
なし - これは自動ズームを無効にします。ソフトウェアは最近の手動ユーザー定義ズーム設定を使用して、グラフィック表示ウィンドウにポイントクラウドスキャンを表示します。

自動 - このオプションを選択すると、グラフィック表示ウィンドウはレーザースキャン線の中心にズームしてクローズアップします。パートのより多くの部分をスキャンすると、グラフィック表示ウィンドウはズームアウトして収集されたポイントクラウドデータを表示します。



自動ズームオプションが選択された状態においてスキャン線を表示するグラフィック表示ウィンドウ

カスタム (%) - このオプションを選択すると、ズームの割合を設定できます。
100% はズーム倍数が実際のパートの大きさを使用して設定されます (1:1 の関係)。
ズーム割合を大きく設定してスキャンをクローズアップ表示したり、小さく設定して小さなサイズでより多くのポイントクラウドを表示することができます。例えば、50% では半分の大きさになります。

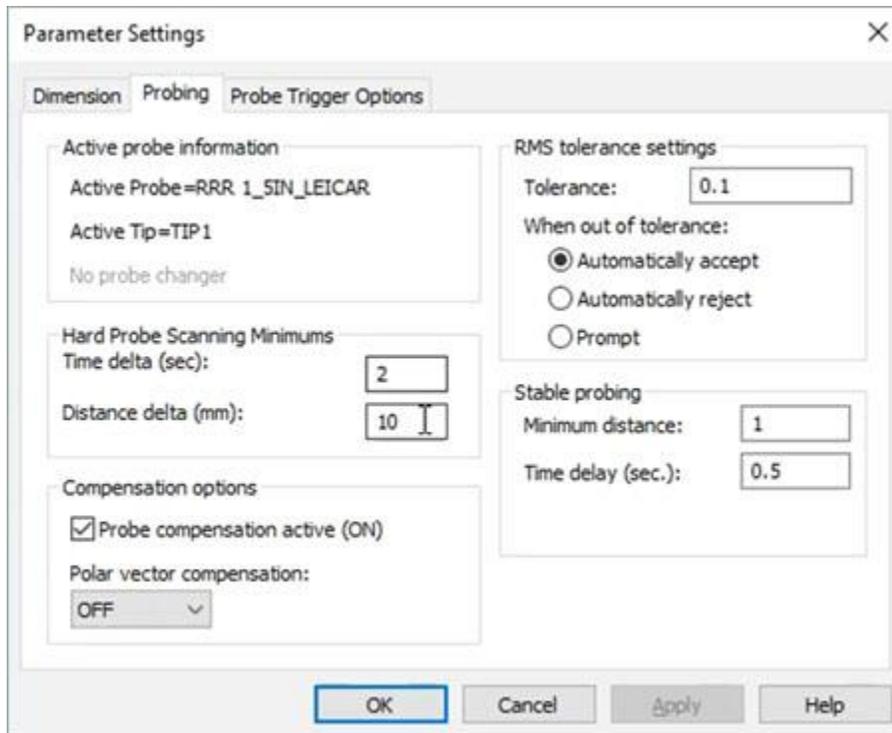


プローブツールボックス - 自動回転とカスタム (%) ズームオプションが選択された状態での[レーザースキャン表示プロパティ] タブ

AT403 および AT9x0 連続スキャンモード

AT403 および AT9x0 レーザートラッカーに対して連続スキャンモードを設定するには

1. パラメーター設定ダイアログボックス (編集 | 環境設定 | パラメーター) でプローブ送り (探測) タブをクリックします。



[パラメータ設定] ダイアログ ボックス-[プロービング] タブ

2. ハードプローブスキャン最小エリアで、下記のうち的一方または両方の値を設定します。
 - 時間変化量 (秒) - 連続時間モードで使用されます
 - 距離 変化量 (mm) - 連続距離モードで使用されます
3. 適用をクリックして設定を保存し、**OK** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。
4. トラッカーオペレーションツールバーから下記のモードを選択します。

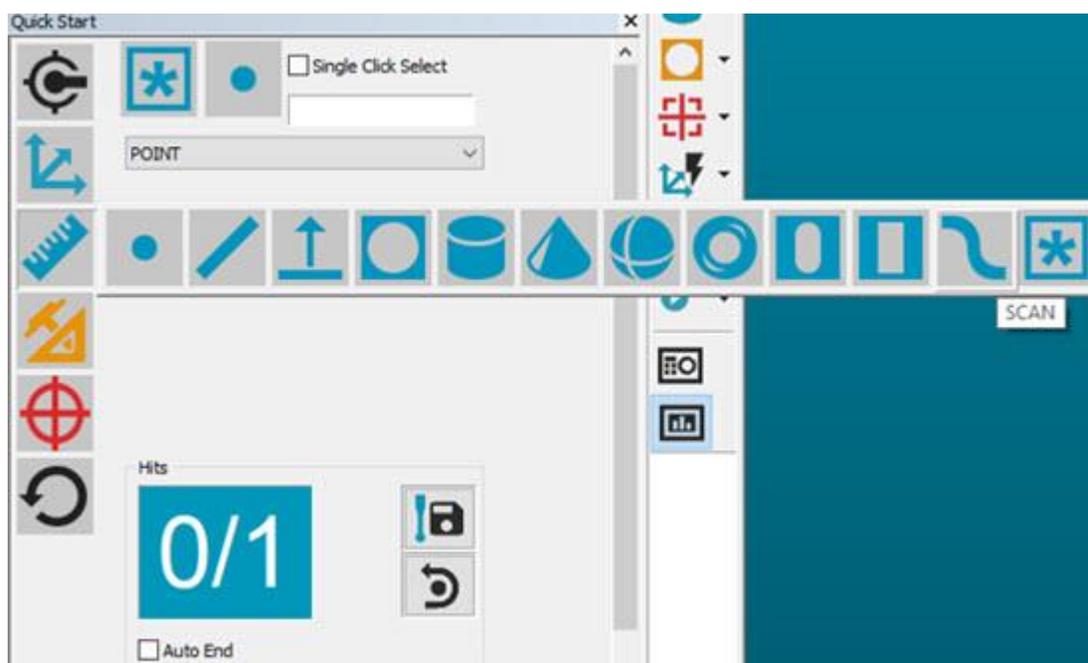


連続距離



連続時間

5. (オプション) 物理パートと CAD モデルに整列している場合、プローブモードツールバー (表示 | ツールバー) で **CAD モードから設計値を検索** をオンにします。この手順によって、スキャンされる各点が設計値を持つようにでき、ユーザーはスキャン中に取込み点を表示することができます。
6. **クイックスタートウィンドウ** から、スキャンしたい要素の種類 (例えば、平面またはスキャン) を選択します。



連続スキャンモードのクイックスタートウィンドウ

スキャンプロセスは「スキャンの開始、要素のスキャン、スキャンの停止、終了」です。

これをするには:

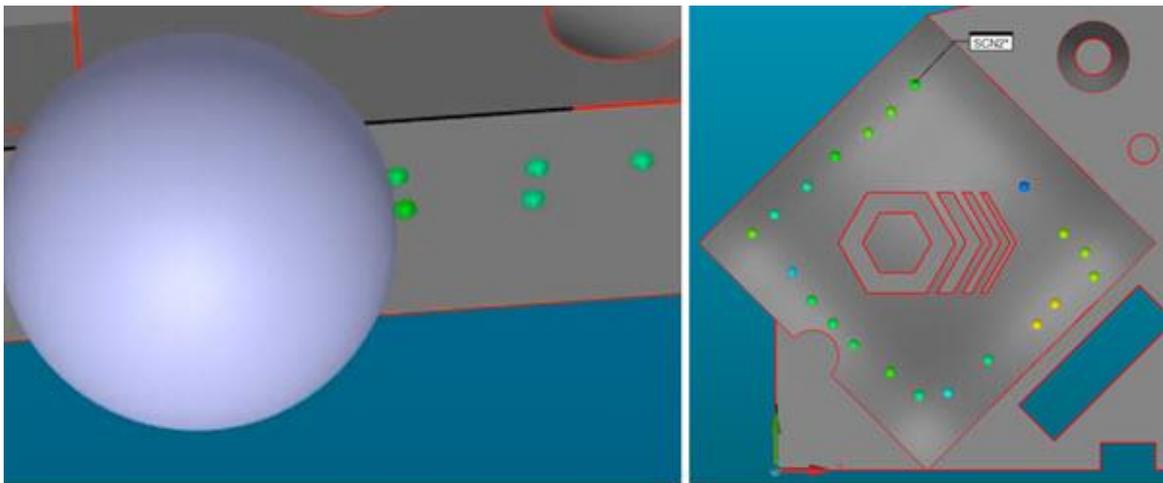
- **Ctrl+I** を押してスキャンを開始し、**Ctrl+I** を押してスキャンを停止するか、トラッカー測定ツールバーの**連続スキャン**ボタン () を使用します。
- AT403 トラッカーの場合、リモコンの **A** ボタンを使用して連続スキャンを開始および停止します。

- AT960 T-プローブの場合、D ボタンを押し下げた状態で連続スキャンを行います。



連続スキャンモードを選択しない場合、D ボタンはデフォルトの連続距離モードになります。

- 要素 (円、平面など) のスキャンが終了したら、適切に補正して**終了**ボタンを押します。



7. 連続距離と連続時間はトラッカーコマンドとして測定ルーチンに挿入することもできます。上記のとおり実行中、連続スキャンを起動、停止および終了することができます。

```

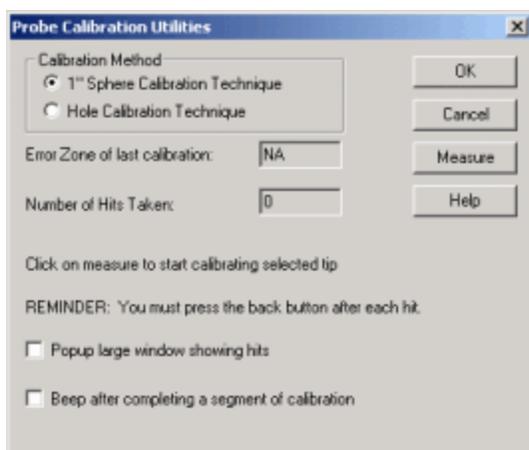
MOC1 = TRACKER COMMAND ( SET MEASUREMENT PROFILE (CONTDIST)
SCN1 = Manual Scan - VARIABLE DELTA
SCN2 = Manual Scan - VARIABLE DELTA

```

補遺 A: ファロポータブルアーム

ファロポータブルアームを使用するのはローマアームを使用するのに似ています。ポータブルアーム機械の使用については、**Portable** ドキュメントにおける「Romer ポータブル CMM」トピックとその他の項を参照してください。

ファロアームを使用している場合は、**プローブのユーティリティダイアログ** ボックスは**プローブのユーティリティ** ダイアログ ボックスから**測定** をクリックする場合に表示する標準的な**測定** ダイアログ ボックスの場所を表示します。



プローブ校正ユーティリティダイアログ ボックス

利用可能なダイアログ ボックスオプション

下表に、プローブ校正ユーティリティダイアログボックスにおける各オプションと各オプションの機能を一覧表示します。

オプション	説明
-------	----

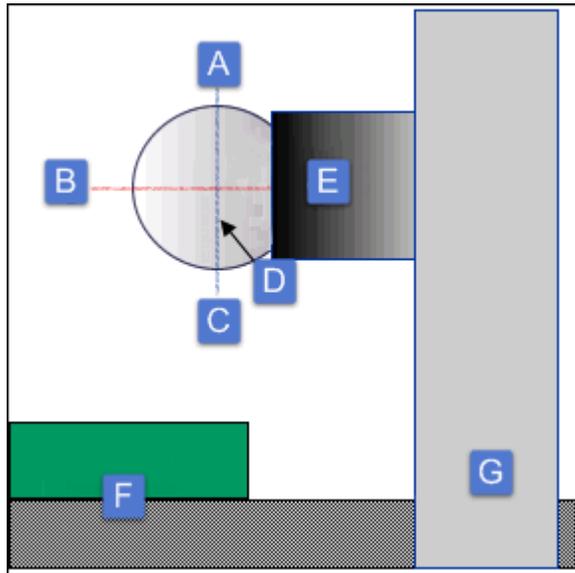
校正方法	<p>プローブ 計算ユーティリティダイアログ ボックスでは、校正の二つの方法ができます:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1" 球による校正方法。ほとんどの Faro アームは通常 1.000" ボールの校正球が組み込まれているため、PC-DMIS はこの校正方法をデフォルトにします。 • 孔による校正方法。優先の場合、球の代わりに穴を使用してファロプローブを調整できます。
前回の校正のエラー領域:	<p>最後の校正のエラー公差ボックスはファロが校正ルーチンが完了した後の計算する体積数を表示します。ファロコントローラはこの番号を生成して、それが表示目的のみに使用されます。それを編集することはできません。</p>
実行されたヒットの数	<p>実行されたヒットの数ボックスは校正領域あたりに実行されたヒットの数を表示します。</p>
取込点を示す大きなウィンドウをポップアップ表示	<p>取込点を示す大きなウィンドウをポップアップ表示 チェックボックスの選択は校正プロセスが行われるようにリアルタイムでの XYZ とヒット数を表示します。</p>
校正のセグメントが完了するたびに信号音を出す	<p>校正のセグメントが完了するたびに信号音を出すチェックボックスの選択は具体的な計算ゾーンまたはセグメントが完了したときには、コンピュータシステムがビープ音を出力させます。ダイアログボックスのステータス領域(実行されたヒットの数 ボックスの下に位置されま</p>

	す) はユーザに次に測定する校正ゾーンと実行するヒットの数を説明します。
--	--------------------------------------

ファロ校正手順

Faro (ファロ) アームを使用して適切にプローブを調整するには、以下の手順に従ってください：

1. **プローブ校正ユーティリティ**ダイアログボックスにアクセスします。
2. **計算法** エリアからの適切な校正法を選択します。
3. 有用なチェックボックスを選択します。
4. **測定** ボタンをクリックします。校正プロセスが始まります。**PC-DMIS** はいくつかの視覚補助を表示して、ユーザーが **Faro** アームを校正するのを支援します。
5. 任意の画面上の指示(ダイアログボックスのステータスエリアに表示される指示を含める)をフォローします。
6. **インチ球の方法を使用している場合**、以下の図と任意の画面の助けを使用して球面ツールで以下のヒットを取ります。



球状ツールと Faro マグネットおよびクランプの側面図

A - 西

B - 北極 (赤線)

C - 東

D - 球状ツールの赤道 (青線)

E - 取り付けられた球状ツールを示した Faro マグネットの側面図

F - テーブル上のパートの側面図

G - テーブル上に取り付けられたクランプの側面図

- 等化の周りに 5 箇所のヒットを取ります。
- 最後の軸をフリップし、等化の周りにその他の 5 箇所のヒットを取ります
- 球の東から西にヒット標準を 5 個取ってください。
- 最後の軸をフリップし、球の東から西にヒット標準を 4 個取ってください。
- 球の北から南にヒット標準を 6 個取ってください。
- 最後の軸をフリップし、球の北から南にヒット標準を 4 個取ってください。

7. ホールの校正手法を使用している場合には、PC-DMIS はこれらのヒットを取るよ
うに要求されます：
 - ハンドルを回転させながら、穴の中で取込み点を 10 個取得してください。
 - 穴の中で反対方向から 10 個の取込み点を取得してください。
8. キャリブレーション完了下場合には **OK** をクリックして下さい。

補遺 B: SMX トラッカー

SMX レーザーインターフェイスを使用するには、次の操作を行う必要があります。

1. USB ポートにポートロック (ドングル) を接続します。PC-DMIS インストール時にポートロックがなければいけません。
2. PC-DMIS スクリーン CD から **setup.exe** を実行します。スクリーン上の指示に従って下さい。
 - **SMX レーザー**インターフェイスがポートロックでプログラムされている場合、PC-DMIS はオンラインでの作業時に **SMX** レーザーインターフェイスを読み込んで使用します。
 - **すべてのインターフェイス**が(デモドングルのような)ポートロックでプログラムされている場合、手動で **smxlauncher.dll** から **interfac.dll** に名前を変更しなければならないことがあります。**smxlauncher.dll** ファイルは **PC-DMIS** インストールディレクトリにあります。
3. <ftp://ftp.wilcoxassoc.com/Hardware/CMM/3rdPartyDrivers/Faro/Tracker1331.zip> から **SMX** レーザーDLL をダウンロードします。
4. **Tracker1331.zip** ファイルの内容を **PC-DMIS** インストールディレクトリに開けます。**SMX Laser dll** に追加では、zip ファイルに **JAR** ファイルおよび **JRE** のデ

ディレクトリとサブディレクトリが含まれます。これらのファイルやディレクトリは **PD - DMIS** のインストールディレクトリにコピーする必要があります。

5. コマンドプロンプトから次のコマンドを入力して、トラッカーを使って通信をテストします。

```
ping 128.128.128.100
```



古いトラッカーについては、**IP** アドレスの最後の数はトラッカーのシリアル番号です。

通信に問題がある場合、**FTP** を使用してトラッカーにアクセスし、その応答をテストします。以下のコマンドを使用してください。

```
ftp 128.128.128.100
```

ログイン：監督 (新しいファロのトラッカーでは動作しません)

```
> quote home
```

```
> quit
```

これによって機械は原点位置に戻るはずですが、それが正常に行われない場合、機械の電源を切って1分待ってから、電源を入れ直します。それでも正常に動作せず、**SMX Insight** ソフトウェアが機械にロードされる場合、**Insight** で「スタートアップ」を実行してみてください。



トラッカーの電源をしばらく切っていた場合、信頼できる接続が確立されるのに最大 **30** 分掛かる場合があることに注意してください。

Faro SMX トラッカーは **PC-DMIS** からアクセスできる **Faro** ユーティリティアプリケーションから機能が追加されました。

クロージャ ウィンドウの使用

PC-DMIS は閉鎖ウィンドウの設定にアクセスすることを可能にします。閉鎖は単に起点からの反射器の現在の間隔です。問題があったら非ゼロの閉鎖の値を見ることで、閉鎖はユーザの測定の正確さを保障することに助けます。

演算チェックの実行

ファロのユーティリティは**一般的なページ**と**再現性**という2つのタブを備える**動作確認**ダイアログボックスを提供します。

- **一般ページ**タブは環境条件を表示し、レーザーの戻り値強度をモニターします。
- **再現性**タブは静的および動的再現性テストへのアクセスとクロージャーにアクセスする別の方法を提供します。

用語集

6

6DoF: 6度の自由度

A

ADM: 絶対距離メーター

H

Hardstop: 使用しないで腕がかかっている対象となる物理的なホルダー。

I

ID: 内側直径

IFM: 干渉計

L

LAS: Leica アブソリュートスキャナー

M

MIIM: 測定機インタフェースのインストールマニュアル

N

NIC: ネットワークインターフェイスカード

NivelNivel: Leica レーザートラッカーで使用するためにデザインされた傾斜センサーです。このデバイスはレーザートラッカーに取り付けて重力の方向を設定したりトラッカーの安定度を監視します。

O

OD: 外側直径

R

RMS: 二乗平均平方根

T

TCU: トラッカー制御コントローラ

TTP: タッチ トリガ プローブ

て

デジタル測定値: デジタル計測値

は

バードパス: お使いのリフレクタはレーザートラッカーの前面にあるマグネット製のコネクタを使用して既知の位置に取り付け可能です。

取

取得されたヒット: ベクトルを、「標準ヒット」の位置で)最初にヒットのボタンを押した位置からヒットのボタンを離れた位置に向かう線のベクトルへ変更します。
「取得されたヒット」を登録するためには、この線は使用ベクトル距離よりも長くなくてはなりません。

標

標準ヒット: 「標準ヒット」とはヒットのボタンを押した位置と離れた位置が同じ時に取り込まれます。

索引

[

[ポイントクラウド]ツールバー 14

2

2つの点で測定された穴 226

B

B-プローブ ボタンの割り当て 163

B-プローブを使用した測定 160

C

Contour.dll 登録 89

COP 14

Copyright and Legal Information 3

F

Faro アーム インターフェイス 44

Faro ポータブルアーム

校正手順 257

測定機をマウスとして設定 46

利用可能なダイアログ ボックスオプション 255

L

LAS スキャン 164

Leica レーザートラッカーの使用 111,
156, 160, 163, 164

[トラッカー] メニュー 120

B-プローブ ボタンの割り当て 163

B-プローブを使用した測定 160

Leica インターフェイスの設定 117

Leica プローブ 155

Nivel コマンド 129

PC-DMIS の起動 117

PC-DMIS ポータブルのインストール
113

T-Probe ボタンの割り当て 158

T-プローブを使用した測定 156

アラインメントのクイックスタート
190

オフラインモードでの要素パラメータ
140

その他の PC-DMIS ウィンドウおよび
ツールバー 23, 135

その他の PC-DMIS メニュー項目 135

トラッカー ステータス バー 129

トラッカーの重力への方向付け 142

トラッカービームのリセット 146

トラッカーモーターの解放 147

トラッカー概観カメラ 133

はじめに 112

ホットキー 139

ユーザーインタフェース 118, 119

ユーティリティ 141

リフレクターの検索 147, 188

リフレクターを使用したスキャン 168

レーザーおよびプローブ補整の切り替
え 145

概観カム 133

概要 111

環境パラメータの定義 144

自動検査モード 148

初期化 142

接続 114

専用コントロール 132

P

PC-DMIS ポータブル

ユーザーインタフェース 3

概要 1

PC-DMIS ポータブルの起動 2

Perceptron センサー 106

PC-DMIS 設定の完了 87

キャリブレーション 89, 90, 91

サウンドイベント 106

センサー インストールの検証 87

ネットワークカード 84

レーザープローブの定義 90

校正結果 95

接続 83

設定 82

等高線センサーの取り付け 85

Q

QuickCloud 15

R

Romer アーム インターフェース 30

Romer ポータブル アーム 76

2つのボタンの設定 98

3つのボタンの設定 100

PC-DMIS ポータブルのインストール
81

Romer アームボタン 97

WinRDS 環境変数 80

セットアップ 78

ハードプローブ 66

ハードプローブの校正 89

はじめに 77

概要 77

RomerRDS 統合されたカメラ 108

S

SMX トラッカー

クロージャ ウィンドウ 261

演算チェックの実行 261

SMX トラッカー インターフェイス 47

[オプション] タブ 48

[リセット] タブ 52

T

Total Station 171

ユーザーインタフェース 173

機械インタフェース 55

Total Station モード 173

T-Probe 215

ボタンの割り当て 158

Tracker 連続距離モード 251

Tracker 連続時間測定モード 251

T-プローブを使用した測定 156

あ

アライメント 190

6点のアライメント 194

アライメントのクイックスタート
190

リープフログ操作 197

理論値の点のアラインメントの最適化
195

アラインメントのバンドル 205

コマンド テキスト 214

ステーションの追加と除去 207

セットアップ 209

結果 211

適合オプションの設定 213

い

インターフェース 30

え

エッジ 点モード 74

か

カメラ 108

く

クイック スタート 220

クイック スタートのインターフェース
26

クロージャ ウィンドウ 261

さ

サウンドイベント 106

す

スキャン, レーザー 164, 248, 251

スキャン、ハードプローブ 230

固定距離 234

固定時間 238

固定時間/距離 236

自動要素のサンプル ヒット 232

自由形状 246

手動スキャンの規則 231

複数断面 243

物体軸 241

つ

ツールバー - 5, 7, 14, 15

3D トラッカー 5

6dof トラッカー 5

QuickCloud 5, 15

トラッカー 5

プローブ モード 5

- ポータブル 5
- ポータブル QuickMeasure ツールバー 7
- 構築および検査 5
- 設定 5
- と
- トラッカーヘッド 54
- トラッカー概観カメラ 133
- トリガー平面 70
- は
- ハードプローブ 66
- ふ
- プローブの測定値
 - カスタマイズ 137
- フィーチャー測定 219
 - 2つの点で測定された穴 226
 - 単一点の測定された円 221
- プローブシャフトの補整 63
- プローブトリガのオプション 68
- プローブ読み取り 29
- 269
- プローブ補正 62
- ほ
- ポイントクラウド 14
- ポータブル QuickMeasure ツールバー 7
- ポータブル インターフェイス 3, 30
 - ステータス ウィンドウ 28
 - ステータス バー 27
 - プローブ モード ツールバー 13
- ポータブル QuickMeasure ツールバー 7
 - 設定ツールバー 20
 - 編集ウィンドウ 25
- ポータブル機能 61
- ら
- ライカ インターフェース 32, 164
 - [ADM] タブ 54
 - [オプション] タブ 34
 - [センサー構成] タブ 39
 - [リセット] タブ 37

[重力へのレベル] タブ 43

Leica ユーザーインターフェイス 119

環境パラメータ 41, 144

り

リープフロッグ アラインメント 197

[結果] エリア 204

OK 205

オプションの測定 200

すべてを測定 203

ヒット数 200

リセット 204

確定 204

基準要素測定ルーチン 201

半再配置 201

有標の測定 202

利用可能および使用された一覧 202

漢字

隠れた点のデバイス 170

概観カム 133

厚さタイプ 221

自動引き金 68

自動検査モード 148

取込点を点に変換 74

取得されたヒットの方式 65

単一点の測定された円 221

点トリが許容値の手動設定 72

点の構築 170

理論値データのインポート 62

理論値の点のアラインメントの最適化
195

