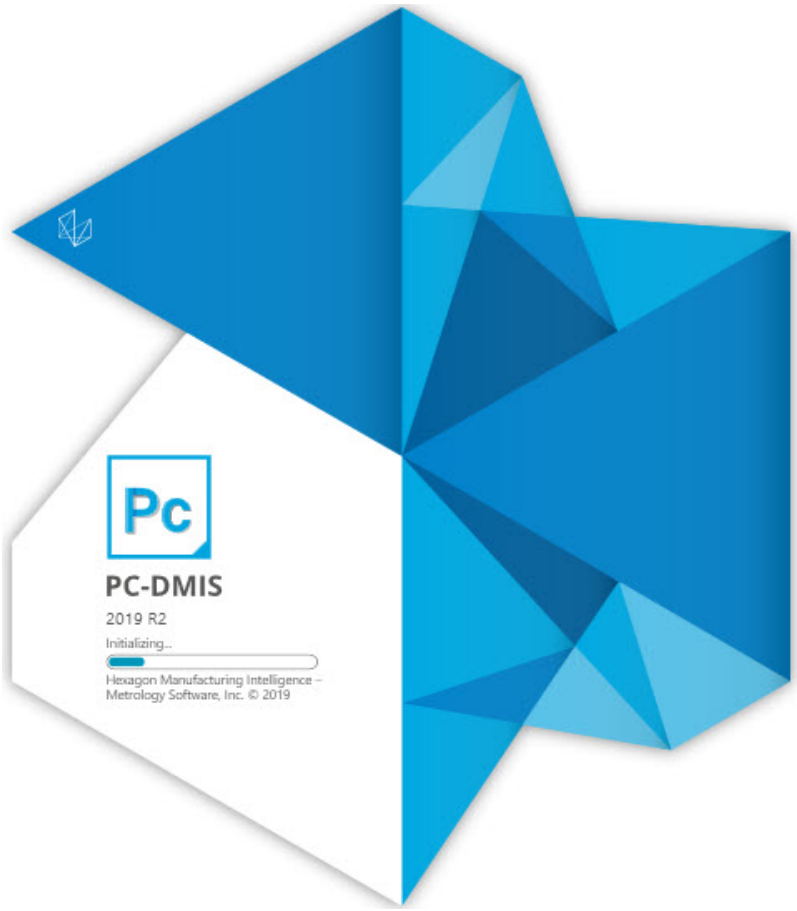
PC-DMIS Portable マニュアル

2019 R2 バージョンに対応



July 23, 2019 に生成されました

Hexagon Manufacturing Intelligence

著作権 © 1999-2001, 2002-2019 Hexagon Manufacturing Intelligence – Metrology Software 社 と Wilcox Associates 社が所有しています。著作権を保有しています。

PC-DMIS、Direct CAD、Tutor for Windows、Remote Panel Application、DataPage, Datapage+、および Micro Measure IV は Hexagon Manufacturing Intelligence – Metrology Software 社および Wilcox Associates 社の登録商標または商標です。

SPC-Light はライトハウス・システム株式会社の商標です。

HyperView は Dundas ソフトウェア有限会社と HyperCube 株式会社の商標です。

Orbix3 はアイオナテクノロジーズ株式会社の商標です。

Unigraphics と NX は EDS 社の商標または登録商標です。

Teamcenter は Siemens 社の商標または登録商標です。

Pro/ENGINEER および Creo は、PTC の商標または登録商標です。

CATIA はダッソー・システムズ社及び IBM コーポレーションの商標または登録商標です。

ACIS はスペイシャル社及びダッソー・システムズ社の商標または登録商標です。

3DxWare は 3Dconnexion 社の商標もしくは登録商標です。

dnAnalytics ライブラリ v.0.3, copyright 2008 dnAnalytics

lp_solve は以下の GNU LGPL によって使用許諾契約され使用される無料ソフトウェアパッケージです。

nanoflann は以下の BSD ライセンスによって使用許諾契約され使用される無料ソフトウェアパッケージです。

NLopt は以下の GNU LGPL によって使用許諾契約され使用される無料ソフトウェアパッケージです。

Qhull は使用許諾契約され、次の許可の下で使用される無料なソフトウェアパッケージです。

Eigen は使用許諾契約され、下記の MPL2 及び GNU LGPL ライセンスの下で使用される無料ソフトウェアパッケージです。

RapidJSON は使用許諾契約され、次の MIT 許可の下で使用される無料なソフトウェアパッケージです。

lpsolve 情報

PC-DMIS は GNU GNU Lesser General Public License (LGPL)の下に配布される lp_solve (または lpsolve) と呼ばれる無料オープンソースパッケージを使用しています。

> lp_solve 引用データ
> ----------
> 内容：オープンソース (混合整数) 線形計画法
> 言語：マルチプラットフォーム、拡張子のない ANSI C / POSIX ソースコード、Lex/Yacc 型構文解析
> 正式名称：lp_solve (別称 Ipsolve)
> リリースデータ: 2004 年 5 月 1 日付、バージョン 5.1.0.0
> 共同開発者: Michel Berkelaar、Kjell Eikland、Peter Notebaert
> 使用許諾契約内容：GNU LGPL (劣等一般公衆許諾契約)
> 引用ポリシー：LGPL に従って一般的言及可。
> 特定のモジュールに関する言及については、個々に規定される。
> この lp_solve パッケージは、以下で入手できます。
> http://groups.yahoo.com/group/lp_solve/

衝突報告ツール

PC-DMIS は以下の衝突レポートツールを使用します:

"CrashRpt"

Copyright © 2003, Michael Carruth

著作権を保有しています。

変更の有無にかかわらず、ソースおよびバイナリ形式での再配布および使用は、以下の条件が満たされていることを認められます。

ソースコードの再配布は、上記の著作権表示、本条件一覧、および下記免責条項を守らなくてはなりません。

バイナリ形式の再分配は上記の著作権表示、本条件のリスト及び配布物と共に提供される文書または及び他の資料にある下記の免責事項を複製しなければなりません。

著者の名前もその貢献者の名前はどちらも特定の書面による事前の許可なく、このソフトウェアから派生する製品を支持または促進するために使用することができません。

本ソフトウェアは、著作権者およびコントリビューターによって「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性、および特定の目的に対する適合性に関する暗黙の保証も含め、またそれに限定されない、いかなる保証もありません。著作権者もコントリビューターも、事由のいかんを問わず、 損害発生の原因いかんを問わず、かつ責任の根拠が契約であるか厳格責任であるか (過失その他の) 不法行為であるかを問わず、仮にそのような損害が発生する可能性を知らされていたとしても、本ソフトウェアの使用によって発生した (代替品または代用サービスの調達、使用の喪失、データの喪失、利益の喪失、業務の中断も含め、またそれに限定されない) 直接損害、

間接損害、偶発的な損害、特別損害、懲罰的損害、または結果損害について、一切責任を負わないものとします。

nanoflann ライブラリ

PC-DMIS は naoflann ライブラリ(version 1.1.8)を使用します。nanoflann ライブラリは BSD ライセンスの下で配布されます:

ソフトウェアライセンス契約 (BSD ライセンス)

Copyright 2008-2009 Marius Muja (mariusm@cs.ubc.ca)。著作権を保有しています。

Copyright 2008-2009 David G. Lowe (lowe@cs.ubc.ca). 著作権を保有しています。

Copyright 2011 Jose L. Blanco (joseluisblancoc@gmail.com)。著作権を保有しています。

BSD ライセンス

変更の有無にかかわらず、ソースおよびバイナリ形式での再配布および使用は、以下の条件が満たされていることを認められます。

1. ソースコードの再配布は、上記の著作権表示、本条件一覧、および下記免責条項を守らなくてはなりません。

2. バイナリ形式の再分配は上記の著作権表示、本条件のリスト及び配布物と共に提供される文書または及び他の資料にある下記の免責事項を複製しなければなりません。

本ソフトウェアは著者によって「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性および特定目的に対する適合性に関する暗黙の保証も含め、またそれに限定されない、いかなる保証もありません。著者は、事由のいかんを問わず、 損害発生の原因いかんを問わず、かつ責任の根拠が契約であるか厳格責任であるか (過失その他の) 不法行為であるかを問わず、仮にそのような損害が発生する可能性を知らされ

ていたとしても、本ソフトウェアの使用によって発生した (代替品または代用サービスの調達、使用の喪失、データの喪失、利益の喪失、業務の中断も含め、またそれに限定されない) 直接損害、間接損害、偶発的な損害、特別損害、懲罰的損害、または結果損害について、一切責任を負わないものとします。

NLopt ライブラリ

PC-DMIS は NLopt ライブラリ(2.4.2)を使用しています。NLopt ライブラリは GNU Lesser General Public ライセンスの下に配布されています。

NLopt は下記の主要著作権を所有しています:

> Copyright © 2007-2014 本文書によって、このソフトウェアおよび関連するドキュメントファイル (「ソフトウェア」) のコピーを取得するいかなる人に対しても以下の条件に従って、制約なしで使用、コピー、変更、結合、公開、配布、サブライセンス (再実施権)　およびソフトウェアのコピーの販売を行う権利、あるいはそうするためにソフトウェアが提供される人を許可する権利を含めて、ソフトウェアを扱うためのマサチューセッツ工科大学の許可が無償で供与されます:
>
> 上記著作権および本許可通知はソフトウェアのすべての複写物または相当な部分に記載されること。
>
> 本ソフトウェアは「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性、特定目的に対する適合性および(著作権などに対する)侵害のないことに関する保証を含め、またそれに限定されない、いかなる保証もありません。事由のいかんを問わず、ソフトウェアあるいはソフトウェアにおける使用またはその他の取り決から、またはそれに関連して生じる契約の履行、不法行為または

その他であるか否かを問わず、著者または著作権保持者はあらゆる要求、損傷またはその他の不利益に対して責任を負いません。

また、NLopt にはそれ自体の著作権の付いた追加サブディレクトリが非常に多く含まれており、ここで記載することができません (本プロジェクトページのサブディレクトリ: https://github.com/stevengj/nlopt を参照してください)。

Qhull ライブラリ

PC-DMIS は Qhull ライブラリ(2012.1)を使用しています:

Qhull, Copyright © 1993-2012

C. B. Barber

Arlington, MA

および

幾何学的構造の計算および視覚化に関する国立科学・技術研究センター

(ジオメトリーセンター)

ミネソタ大学

email: qhull@qhull.org

本ソフトウェアは C.B からの Qhull を含んでいます。Barber とジオメトリーセンター

Qhull は上記のとおり著作権で保護されています。Qhull はフリーソフトウェアで、http//www.qhull.org から入手できます。下記の条件下で自由にコピー、変更および再配布できます。

1. すべての著作権に関する通知はすべてのファイルで有効です。

2. このテキストファイルのコピーはユーザーが再配布する Qhull のすべてのコピーと一緒に配布する必要があります。これにはユーザーが変更したコピーあるいは Qhull を含むプログラムまたはその他のソフトウェア製品のコピーが含まれます。
3. Qhull を変更する場合、変更を行った人の名前、変更日付およびそうした変更の理由が分かる通知を記載する必要があります。
4. Qhull の変更されたバージョンまたは Qhull を含むその他のソフトウェア製品を配布するときは、上記のとおりオリジナルのソースコードを入手できるという通知を提供する必要があります。
5. Qhull の適切性の認可またはその他の保証は存在しません。現状のままでのみ提供されます。バグレポートまたは修正は qhull_bug@qhull.org に送信することができます。著者は望むとおりにそれらに対して行動を取ることも取らないこともあります。

Eigen ライブラリ

PC-DMIS は Eigen ライブラリを使用しています。このライブラリは、主には Mozilla Public Library のバージョン 2.0（MPL2）ライセンスの下で（https://www.mozilla.org/en-US/MPL/2.0/）でライセンスを取得し、一部は GNU Lesser General Public Licence (LGPL)の下でライセンスされます。詳細については、http://eigen.tuxfamily.org のライセンス取得を参照してください。

RapidJSON 情報

PC-DMIS は RapidJSON ソフトウェアパッケージを使用しています。このソフトウェアは、MIT ライセンスの下で使用及び配布されます。

MIT ライセンスの条件：

Copyright © 2007-2014 本文書によって、このソフトウェアおよび関連するドキュメントファイル (「ソフトウェア」) のコピーを取得するいかなる人に対しても以下の条件に従って、制約なしで使用、コピー、変更、結合、公開、配布、サブライセンス (再実施権)　およびソフトウェアのコピーの販売を行う権利、あるいはそうするためにソフトウェアが提供される人を許可する権利を含めて、ソフトウェアを扱うための許可が無償で供与されます:

上記著作権および本許可通知はソフトウェアのすべての複写物または相当な部分に記載されること。

本ソフトウェアは「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性、特定目的に対する適合性および(著作権などに対する)侵害のないことに関する保証を含め、またそれに限定されない、いかなる保証もありません。事由のいかんを問わず、ソフトウェアあるいはソフトウェアにおける使用またはその他の取り決から、またはそれに関連して生じる契約の履行、不法行為またはその他であるか否かを問わず、著者または著作権保持者はあらゆる要求、損傷またはその他の不利益に対して責任を負いません。

プロトコルバッファ情報

PC-DMIS は Google のプロトコルバッファメカニズムを使用しています。コードは本ライセンス条項の下で使用および配布されます。

Copyright 2014, Google Inc. が著作権を保有しています。

変更の有無にかかわらず、ソースおよびバイナリ形式での再配布および使用は、以下の条件が満たされていることを認められます。

- ソースコードの再配布は、上記の著作権表示、本条件一覧、および下記免責条項を守らなくてはなりません。
- バイナリ形式の再分配は上記の著作権表示、本条件のリスト及び配布物と共に提供される文書または及び他の資料にある下記の免責事項を複製しなければなりません。
- Google Inc.の名前とその貢献者の名前はどちらも特定の書面による事前の許可なく、このソフトウェアから派生する製品を支持または促進するために使用することができません。

本ソフトウェアは、著作権者およびコントリビューターによって「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性、および特定の目的に対する適合性に関する暗黙の保証も含め、またそれに限定されない、いかなる保証もありません。著作権所有者もコントリビューターも、事由のいかんを問わず、損害発生の原因いかんを問わず、かつ責任の根拠が契約であるか厳格責任であるか (過失その他の) 不法行為であるかを問わず、仮にそのような損害が発生する可能性を知らされていたとしても、本ソフトウェアの使用によって発生した (代替品または代用サービスの調達、使用の喪失、データの喪失、利益の喪失、業務の中断も含め、またそれに限定されない) 直接損害、間接損害、偶発的な損害、特別損害、懲罰的損害、または結果損害について、一切責任を負わないものとします。プロトコルバッファコンパイラによって生成されるコードはそれを生成するときに使用される入力ファイルの所有者によって所有されます。このコードは独立型ではなく、それとリンクされるサポートライブラリを必要とします。このサポートライブラリはそれ自体上記ライセンスによって規定されています。

非負最少二乗

PC-DMIS は Eigen 用に下記の非負最少二乗アルゴリズムを使用しています。

Copyright © 2013 Hannes Matuschek

https://github.com/hmatuschek/eigen3-nnls で入手可能です。それは Mozilla Public License v の条項に従います。2.0. ライセンスは http://mozilla.org/MPL/2.0/にあります。.

ZeroMQ libzmq 4.0.4 ライブラリ

PC-DMIS は ZeroMQ (http://zeromq.org)による libzmq 4.0.4 ライブラリを使用しています。コードは GNU Lesser General Public License V3 (https://www.gnu.org/licenses/lgpl-3.0.en.html) の条項の下で使用および配布されています。ZeroMQ ライセンスについて詳しくは、http://zeromq.org/area:licensing を参照してください。

Freeicons.png 情報

freeiconspng.com からの下記アイコンは当社のヘルプドキュメントで使用しています。

- 目アイコン
- コンピュータアイコン
- 電球アイコン

IPOPT 大規模非線形最適化ライブラリ

PC-DMIS は、Eclipse Public License（EPL）に基づいて配布される IPOPT 大規模非線形最適化ライブラリを使用します。IPOPT 大規模非線形最適化ライブラリの詳細については、https://projects.coin-or.org/Ipopt を参照してください。

Eclipse Public License の詳細については、https://www.eclipse.org/legal/epl-v10.html にあるを参照してください。

Hfb / Miniball ライブラリ

PC-DMIS は 一部の計算に hfb / miniball ライブラリを使用しています。コードはこの Apache 2.0 ライセンス条項の下に使用および配布されます。

著作権 2017 Martin Kutz, Kaspar Fischer, Bernd Gärtner は Apache ライセンス、Version 2.0 ("ライセンス") で使用許可が与えられます。ライセンスに準拠しないでこのファイルを使用することはできません。ユーザーは http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0 でライセンスの写しを取得することができます。適用法による求めがないか、書面による同意がない場合、ライセンスの下で配布されたソフトウェアは「現状有姿のまま」配布され、明示的または黙示的に「いかなる種類の保証または条件もありません。ライセンスに基づいて許可および制限を規定する特定言語についてのライセンスを参照してください。

hfb / miniball ライブラリについて詳しくは、https://github.com/hbf/miniball を参照してください。

Apache 2.0 ライセンスについて詳しくは、http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html を参照してください。

Newuoa アルゴリズム

PC-DMIS は一部のアライメント計算に Newuoa アルゴリズムを使用しています。コードは下記の MIT ライセンス条項の下で使用および配布されます。

著作権 (c) 2004、は M.J.D.による所有しています。Powell <mjdp@cam.ac.uk> 2008, by Attractive Chaos <attractivechaos@aol.co.uk>
。Copyright © 2007-2014 本文書によって、このソフトウェアおよび関連するドキュメントファイル (「ソフトウェア」) のコピーを取得するいかなる人に対しても以下の条件に従って、制約なしで使用、コピー、変更、結合、公開、配布、サブライセンス (再実施権) およびソフトウェアのコピーの販売を行う権利、あるいはそうするためにソフトウェアが提供される人を許可する権利を含めて、ソフトウェアを扱うための許可が無償で供与されます:

上記の著作権表示および本許可通知はソフトウェアのすべての複写物または相当な部分に記載されること。
本ソフトウェアは「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性、特定目的に対する適合性および(著作権などに対する)侵害のないことに関する保証を含め、またそれに限定されない、いかなる保証もありません。事由のいかんを問わず、ソフトウェアあるいはソフトウェアにおける使用またはその他の取り決から、またはそれに関連して生じる契約の履行、不法行為またはその他であるか否かを問わず、著者または著作権保持者はあらゆる要求、損傷またはその他の不利益に対して責任を負いません。

Newuoa アルゴリズムについて詳しくは、http://mat.uc.pt/~zhang/software.html を参照してください。

PDF から PNG への変換ライブラリ

PC-DMIS はこれらのオープン･ソース･ライブラリの機能を使用して、.pdf ファイルを.png ファイルに変換します：

Poppler - Poppler は xpdf-3.0 コードベースに基づく PDF レンダリング･ライブラリです。Poppler について詳しくは、https://poppler.freedesktop.org/を参照してください。xpdf と Poppler はどちらも GNU General Public License(GPL)の下でライセンスされます。ライセンス情報については、https://gitlab.freedesktop.org/poppler/poppler/blob/master/COPYING3 を参照してください。PdfToImage は、Poppler を使用する弊社のソフトウェアのコンポーネントです。ライセンスを遵守するために、PdfToimage はオープン･ソース･コンポーネントであり、ここからダウンロード可能です：ftp://ftp.wilcoxassoc.com/PdfToImage/PdfToImage.cpp。

Cairo - Cairo は複数の出力デバイスを支援する 2D グラフィック･ライブラリです。Cairo の詳細については、https://cairographics.org/を参照してください。それは GNU Lesser General Public License (LGPL) version 2.1（https://www.gnu.org/licenses/old-licenses / lgpl-2.1.en.html）または Mozilla Public License（MPL）バージョン 1.1

（https://www.mozilla.org/en-US/MPL/1.1/）のいずれかの条項の下で再配布および/または修正することができます。

Poppler と Cairo はどちらも、以下のオープンソースライブラリに依存しています：

Pixman - Pixman はピクセル操作の無料のオープンソースおよび低級のソフトウェアライブラリで、画像合成や台形ラスタライズなどの機要素を提供します。Pixman の詳細については、http://www.pixman.org/を参照してください。前のリンクから Pixman のライセンス情報を見つけることができます。

libpng - libpng は PNG を読み書きする無料の参照ライブラリです。libpng の詳細については、http://www.libpng.org/を参照してください。libpng のライセンス情報はこちらから見つかれます: http://www.libpng.org/pub/png/src/libpng-LICENSE.txt

zlib - zlib は無料で入手可能な圧縮ライブラリです。zlib の詳細については、https://zlib.net/を参照してください。zlib のライセンス情報はこちらから見つかれます：https://zlib.net/zlib_license.html

FreeType - FreeType はフォントをレンダリングするための無料で利用可能なソフトウェアライブラリです。FreeType の詳細については、https://www.freetype.org/を参照してください。FreeType のライセンス情報は、https://www.freetype.org/license.html にあります。

OpenJPEG - OpenJPEG は、C 言語で書かれたオープン・ソースの JPEG 2000 コーデックです。OpenJPEG の詳細については、http://www.openjpeg.org/を参照してください。OpenJPEG コードは二条項 BSD ライセンスの下でリリースされています。そのライセンス情報はここで見つけることができます: https://github.com/uclouvain/openjpeg/blob/master/LICENSE

Tesseract OCR

PC-DMIS は、オープンソースの Tesseract OCR（光学式文字認識）を使用して、公差記入枠（FCF）を認識します。Tesseract OCR のコードはこの Apache 2.0 ライセンス条項の下に使用および配布されます。

このリポジトリのコードは、Apache License、Version 2.0（以下「ライセンス」）に基づいて使用許諾されます。 ライセンスに準拠している場合を除き、このファイルを使用することはできません。ユーザーは http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0 でライセンスの写しを取得するこ

とができます。適用法による求めがないか、書面による同意がない場合、ライセンスの下で配布されたソフトウェアは「現状有姿のまま」配布され、明示的または黙示的に「いかなる種類の保証または条件もありません。ライセンスに基づいて許可および制限を規定する特定言語についてのライセンスを参照してください。

Tessaract OCR の詳細については、https://sourceforge.net/projects/tesseract-ocr/を参照してください。

Apache 2.0 ライセンスについて詳しくは、http://www.apache.org/licenses/LICENSE-2.0.html を参照してください。

Telerik

ユーザーインターフェイスの著作権 2015-2019 Telerik AD の部分。

OMPL

PC-DMIS は、自動挿入移動の計算にオープンソースの OMPL（Open Motion Planning Library）を使用します。OMPL については、https://ompl.kavrakilab.org/index.html を参照してください。引用者：Zachary Kingston, Mark Moll, and Lydia E Kavraki、「サンプリングベースの計画から制約を切り離す」、*国際ロボットシンポジウム*、プエルトバラ、チリ、2017 年。

コードはこの三条項 BSD ライセンスの条項の下で使用および配布されています。

著作権© 2010–2018 年、ライス大学。著作権を保有しています。

変更の有無にかかわらず、ソースおよびバイナリ形式での再配布および使用は、以下の条件が満たされていることを認められます。

- ソースコードの再配布は、上記の著作権表示、本条件一覧、および下記免責条項を守らなくてはなりません。
- バイナリ形式の再分配は上記の著作権表示、本条件のリスト及び配布物と共に提供される文書または及び他の資料にある下記の免責事項を複製しなければなりません。

- ライス大学の名前もその貢献者の名前はどちらも特定の書面による事前の許可なく、このソフトウェアから派生する製品を支持または促進するために使用することができません。

本ソフトウェアは、著作権者およびコントリビューターによって「現状のまま」提供されており、明示黙示を問わず、商業的な使用可能性、および特定の目的に対する適合性に関する暗黙の保証も含め、またそれに限定されない、いかなる保証もありません。著作権所有者もコントリビューターも、事由のいかんを問わず、損害発生の原因いかんを問わず、かつ責任の根拠が契約であるか厳格責任であるか（過失その他の）不法行為であるかを問わず、仮にそのような損害が発生する可能性を知らされていたとしても、本ソフトウェアの使用によって発生した（代替品または代用サービスの調達、使用の喪失、データの喪失、利益の喪失、業務の中断も含め、またそれに限定されない）直接損害、間接損害、偶発的な損害、特別損害、懲罰的損害、または結果損害について、一切責任を負わないものとします。

目次

PC-DMIS ポータブル 1

PC-DMIS ポータブル: 序文 1

切換可能なポータブルインターフェイス 3

ポータブルライセンス 4

ポータブルのインストール 5

ランタイムでのポータブル 6

[ポータブルインターフェイスの設定] メニューオプション 7

アプリケーションおよびセールスのためのポータブルインターフェイス情報 10

PC-DMIS ポータブルの起動 11

PC-DMIS ポータブル: ユーザー インターフェース 12

Hexagon ポータブルアーム (RA8) リストディスプレイ 15

Portable ツールバーの使用 21

編集ｳｨﾝﾄﾞｳ 47

クイック スタートのインターフェース 48

ステータス バー 49

ステータス ウィンドウ 50

プローブ測定値 51

ポータブル インターフェイスの設定 52

Romer アーム インターフェース 53

Leica トラッカー インターフェイス 54

Faro アーム インターフェイス 70

SMX トラッカー インターフェイス 73

全ステーションインターフェイス 82

共通ポータブル機能性 88

理論値データのインポート 89

ﾌﾟﾛｰﾌﾞ補正 90

ハード プローブの使用 94

プローブﾄﾘｶﾞのｵﾌﾟｼｮﾝ 96

取込点を点に変換 102

エッジ 点モード 103

ROMER ポータブルアームの使用 106

Romer / RomerRDS ポータブルアーム：概要 106

スタートアップ: Romer ポータブルアーム 107

パーセプトロン等高線センサのキャリブレーション 113

ハードプローブローマーの調整 120

パーセプトロンセンサのキャリブレーション 121

ローマーアームボタンの使用 129
ロマーレーザーセンサーを使用する 138
RomerRDS 統合されたカメラの使用 140
ライカレーザ追跡機を使用する 143
ライカレーザー追跡機: 序論 144
スタートアップ: Leica トラッカー 145
Leica ユーザーインターフェイス 153
ライカユーティリティを使用する 181
自動検査モードの使用 188
移動要素(へ移動 / へポイント)の利用 191
ライカプローブを使用する 196
隠れた点のデバイス向けの点の構築 213
トータルステーションを使用する 214
トータルステーションで開始します 214
トータルステーションのユーザインターフェース 216
あらかじめ定められた補償 225
移動要素(へ移動 / へポイント)の利用 229
リフレクターの検索 234
MoveInspect システムを使用する 236

MoveInspect の概要 236

MoveInspect ユーザーインターフェイス 237

MI.プローブでの操作 240

MI.プローブでの測定 242

MI.プローブでの連続スキャン 244

アラインメントの作成 246

アラインメントのクイックスタート 247

6 点のアラインメント 251

理論値の点のアラインメントの最適化 252

リープフロッグ オペレーションの実行 254

バンドルのアラインメントを使用する 262

フィーチャー測定 277

トラッカーのクイックスタートインターフェイス 278

角穴の注記 279

厚み形式の注記：ありません 279

単一点測定円要素の作成 280

「2 点」で測定された穴要素の作成 284

ポータブルハード プローブ走査 288

手動スキャンの規則 289

自動要素のサンプル ヒット用スキャン 291

固定距離での手動スキャンの実行 293

固定時間/距離での手動スキャンの実行 295

固定時間での手動スキャンの実行 298

物体軸の手動スキャンの実行 300

複数断面の手動スキャンの実行 302

手動自由形式のスキャンの実行 306

ポータブルレーザプローブ走査 308

ATS600 トラッカーインターフェイス 312

エリアスキャンメニューとツールバーオプション 312

球プローブの使い方 313

エリアスキャンの実行 314

AT403 および AT9x0 連続スキャンモード 319

補遺 A: ファロポータブルアーム 323

利用可能なダイアログ ボックスオプション 323

ファロ校正手順 325

補遺 B: SMX トラッカー 327

クロージャ ウィンドウの使用 329

演算チェックの実行 329

用語集 331

索引 335

PC-DMIS ポータブル

PC-DMIS ポータブル: 序文

本ドキュメントでは、PC-DMIS Portable がユーザーのポータブル測定デバイスを用いてパート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 - Romer または Hexagon アブソリュートアーム (RA7 と RA8)。
- 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
- Aicon MoveInspect XR8

この文書の主なトピックは、次のとおり:

- 切換可能なポータブルインターフェイス
- PC-DMIS ポータブルの起動
- PC-DMIS ポータブルのユーザーインターフェイス

- ポータブルインターフェースの配置
- 一般ポータブル機能性
- ROMER ポータブルアームの使用
- ライカレーザ追跡機を使用する
- トータルステーションを使用する
- MoveInspect システムを使用する
- アラインメントの作成
- 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
- ATS600 トラッカーインターフェイス
- AT403 および AT9x0 連続スキャンモード
- 付録 A ： Faro ポータブルアーム
- 付録 B ： SMX トラッカー

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。

切換可能なポータブルインターフェイス

PC-DMIS 2019 R1 では新しい機能が提供されています。この機能を使うと、ポータブルユーザーはポータブルデバイスの一覧から選択して、サポートされる任意のデバイスに接続することができます。

メニューからデバイスを選択すると、PC-DMIS を閉じて再度開かなくても、ソフトウェアがポータブルインターフェイスを動的に切り換えます。ユーザーがポータブルデバイスを選択すると変更するまでそれがデフォルトデバイスになります。PC-DMIS を起動するときはいつでもインターフェイスを選択できます。詳しくは、「ポータブルインターフェイスの設定メニュー」を参照してください。

ポータブルインターフェイスを使って PC-DMIS をオンラインまたはオフラインで実行することができます。

PC-DMIS は以下のポータブルインターフェイスをサポートします。

- RomerRDS アーム
- RomerRDS アーム (WinRDS)
- AT40x Leica トラッカー
- AT9x0 LeicaLMF トラッカー
- AT901 Leica トラッカー
- TDRA6000 LeicaTPS トラッカー
- Aicon - オフライン
- MoveInspect

- ファロアーム
- SMXLaser Faro トラッカー

ポータブルライセンス

新しいユーザー – 新しいインターフェイスライセンスである PCD_Interface.AllPortable が提供されており、PC-DMIS 2019 R1 またはそれ以降を実行するすべての新しいポータブルシステムで使用する必要があります。

ライセンスオプションを使うとユーザーは、ポータブルデバイスの一覧から選択し、サポートされる任意デバイスに接続することができます。ユーザーはポータブルデバイスを一旦選択すると、変更するまでそれがデフォルトデバイスになります。これは PC-DMIS 起動時に行うことができます。詳しくは、「ポータブルインターフェイスの設定メニュー」を参照してください。

既存のユーザー – PC-DMIS の 2019 R1 以前のバージョンを実行している既存のポータブルユーザーのライセンスでは、1 つの特定のポータブル機械インターフェイス (例えば、RomerRDS、LeicaLMF) しか実行できません。

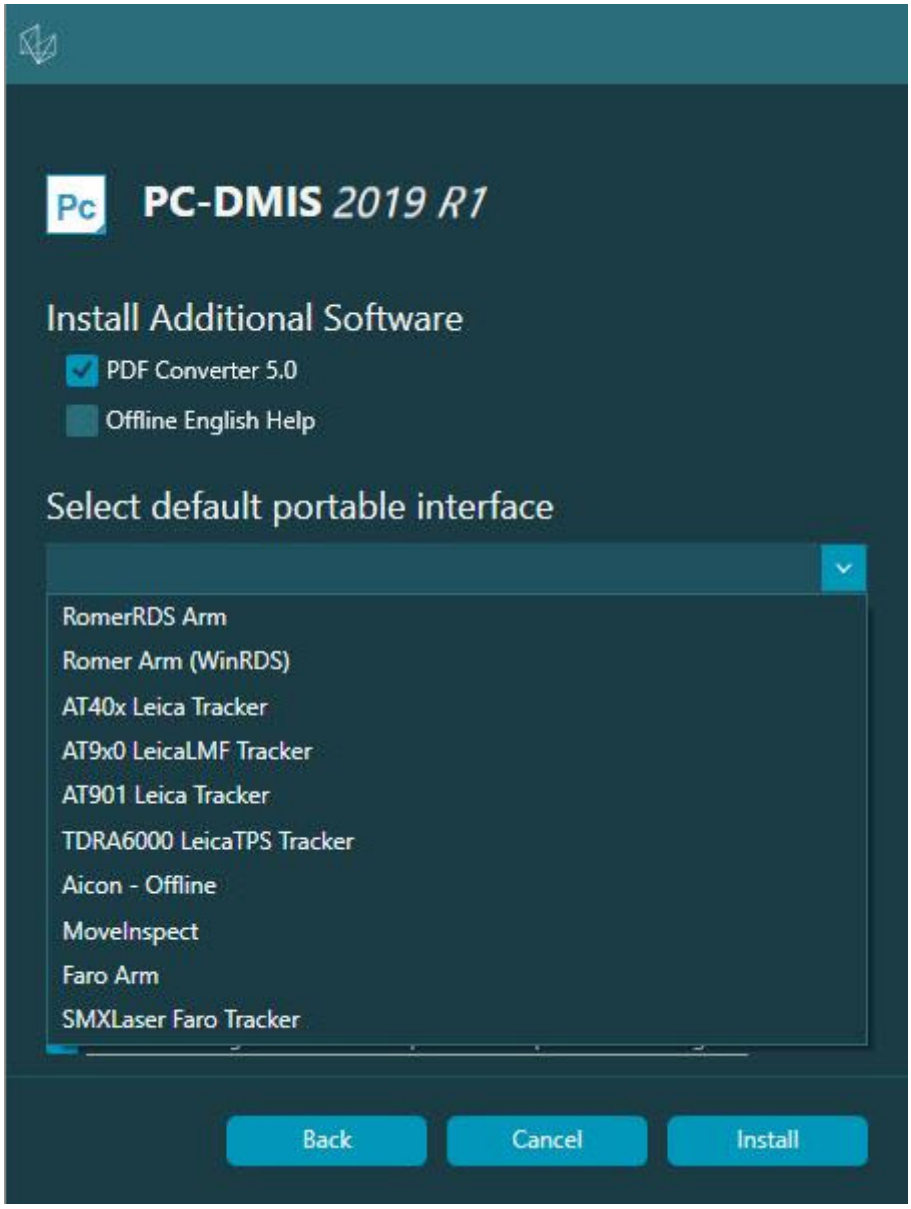
2019 R1 のインストール後、インターフェイスは自動的に元のポータブルインターフェイスに設定されます。ユーザーはそれを**編集 | ポータブルインターフェイスの設定**メニューオプションで変更することができます。変更を行うには、ユーザーが有効な SMA を持っている必要があります。

既存のユーザーは最初に購入したデバイスインターフェイスのみを使用して、PC-DMIS の 2019 R1 より以前のバージョンを実行することができます。

有効な SMA を持つポータブルユーザーは自分のライセンスに「PCD_Interface.AllPortable」オプションを追加するように要求することができます。これによって、ユーザーはインストール時にデフォルトデバイスを選択することができます。

ポータブルのインストール

ライセンスに PCD_Interface.AllPortable が含まれている場合、ユーザーはインストール時にデフォルトのポータブルデバイスを選択することができます。これは顧客が 1 台の機械しか所有していない場合に特に役立ちます。



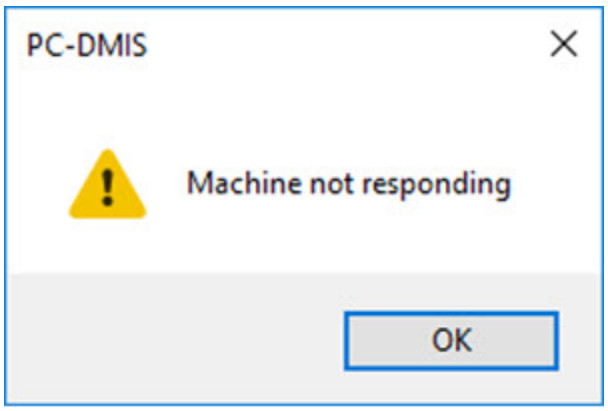
ランタイムでのポータブル

PC-DMIS は起動時に、デフォルトのポータブルデバイスを動的に読み込んでそれに接続します。インストール時に (PCD_Interface.AllPortable を持っている場合) または**編集 | ポータブルインターフェイスの設定**メニューオプションからデフォルトデバイスを選択できます。

RDS および TCP/IP 設定が正しいことを確認することが重要です。

PC-DMIS はステータスバーに機械のステータスを表示します。

PC-DMIS が Leica トラッカー (AT9x0、AT40x または AT901) に接続できない場合、ソフトウェアはステータスバーに表示されるメッセージでユーザーに通知します。例えば、これは機械の電源を入れていなかった場合に発生します。



PC-DMIS が機械に接続できない場合、オフラインで作業を行うことができます。

アクティブプローブとして RDS スキャナーが付いている機械にオンラインで接続すると、そのスキャナーが自動的に認識されます。

[ポータブルインターフェイスの設定] メニューオプション

起動時に、ポータブルインターフェイスを選択するか、切り換えることができます。

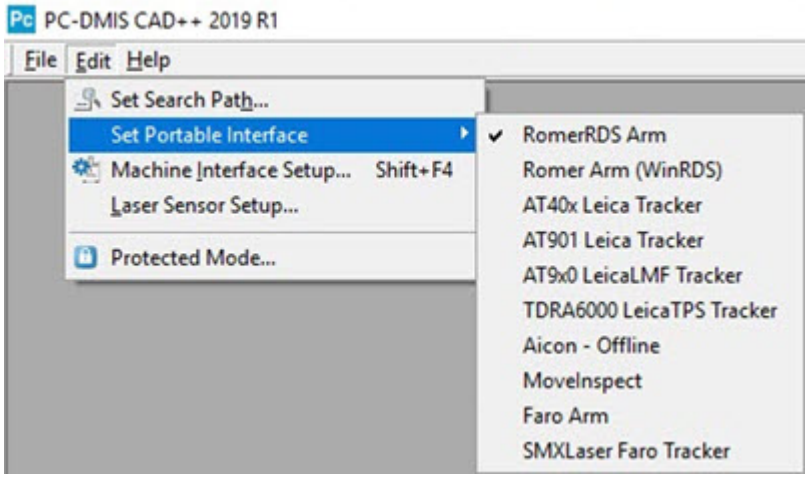
それを行うには：

1. PC-DMIS を起動します。但し、測定ルーチンは開かないでください。
2. 最初の PC-DMIS 画面でメニューから、**編集 | ポータブルインターフェイスの設定**をクリックします。

3. 使用可能なインターフェイス一覧から PC-DMIS に実行させたいポータブルインターフェイスを選択します。チェックマークによってアクティブなポータブルインターフェイスを識別できます。

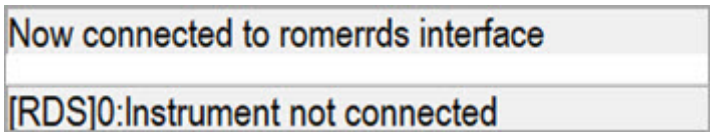
> 選択されたポータブルインターフェイスのチェックを外し、ポータブルインターフェイスが選択されない状態で PC-DMIS を実行します。この場合、次回 PC-DMIS が起動するときに、ソフトウェアは interfac.dll (存在する場合) を使用します。

メニューからデバイスを選択すると、PC-DMIS を閉じて再度開かなくても、ソフトウェアがインターフェイスを動的に切り換えます。



ポータブルインターフェイスを選択すると下記のようになります

- ステータスバーに選択されたインターフェイスと機械のステータスが表示されます。



- 選択されたインターフェイスに固有のツールバーを使用できますが、自動的には表示されません。複数のポータブルインターフェイスで作業を行う場合、各ポータブルインターフェイスのタイプについて PC-DMIS でのレイアウトを定義し、それを**ウィンドウレイアウト**ツールバーに保存することができます。これによって、インターフェイスを変更する度に、PC-DMIS の画面コンポーネントを再定義しなくて済むため時間を節約できます。PC-DMIS ウィンドウのレイアウトを設定する方法について詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「画面表示の設定」を参照してください。

A - LeicaLMF

B - RomerRDS スキャン

C - アイコンオフライン

- 1 つのインターフェイスで測定ルーチンを開くが、別のインターフェイスでルーチンが作成されてるとき、PC-DMIS は機械固有のコマンドを変更しません。例えば、トラッカーのパラメータが測定された要素について記録されます。異なるポータブルインターフェイスで測定ルーチンを開くとき、ソフトウェアはこれらのパラメータを削除しません。

このメニューオプションで実行できないこと

- オフラインモードで PC-DMIS を実行する場合、ソフトウェアはプローブコマンドを挿入しません。PC-DMIS は**プローブユーティリティ**ダイアログボックスを表示して、ユーザーがプローブを選択できるようにします。
- PC-DMIS は RDS および TCP/IP 設定を確認または変更しません。ユーザーの責任で、これらの通信パラメータが選択されたインターフェイスにとって適切であることを保証してください。
- 1 つのデバイスタイプでプログラムを作成し、別のデバイスタイプで実行する場合、PC-DMIS はプログラムを変更しません。これは、ユーザーの責任でプローブコマンドを変更する必要があることを意味します。

  また、トラッカー測定用に追加情報が記録されます。PC-DMIS はユーザーが異なるデバイスでプログラムを実行する場合、この情報を削除しません。また、PC-DMIS はユーザーがトラッカーで別のデバイスからプログラムを実行する場合、情報を追加しません。

アプリケーションおよびセールスのためのポータブルインターフェイス情報

Hexagon アプリケーションエンジニアおよびセールスは通常、「すべてのインターフェイス」オプションに関するデモライセンスを所有しています。

- 「すべてのポータブル」オプションをライセンスに追加する必要はありません。それを行っても、インストール時にはデフォルトのポータブルインターフェイスしか選択できないからです。

- ポータブルのショートカットフラグを追加したり interfac dll をコピーする必要はありません。その代りに PC-DMIS を起動するときに、**編集 | ポータブルインターフェイスの設定**メニューからポータブルデバイスを選択するか切り換えることができます。
- **編集 | ポータブルインターフェイスの設定**メニューからデバイスを選択すると、PC-DMIS を閉じて再度開かなくても、PC-DMIS はインターフェイスを動的に切り換えます。ソフトウェアは interfac.dll ファイルをコピーまたは変更しません。メニューからポータブルデバイスを選択すると、既存の interfac.dll は無視されます。非ポータブルの interfac.dll を使用して PC-DMIS を実行する場合 (例えば、CMM を実行するとき)、メニューでポータブルデバイスのチェックを外します。ポータブルインターフェイスを選択しない場合、次回 PC-DMIS が起動するときに、ソフトウェアは interfac.dll (存在する場合) を使用します。

PC-DMIS ポータブルの起動

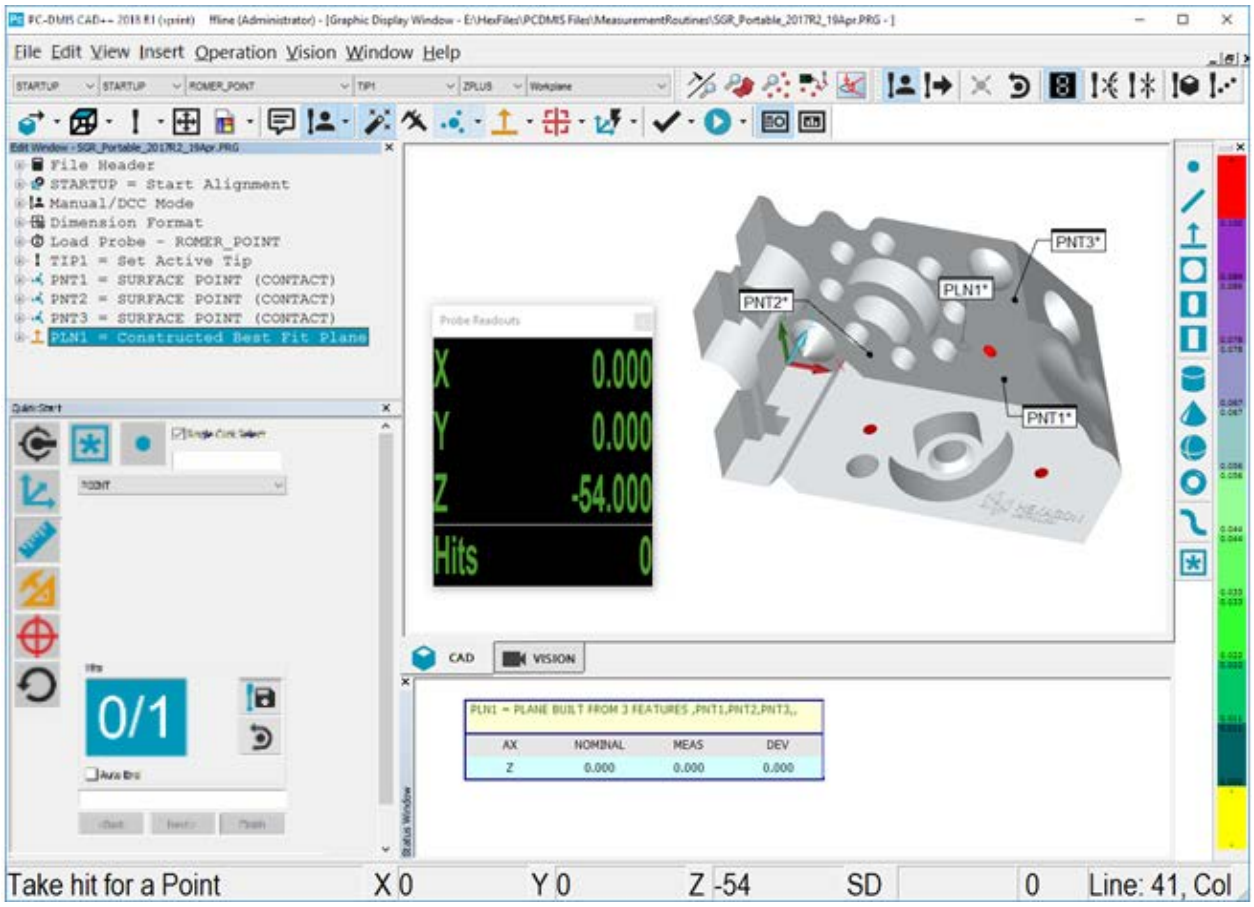
PC-DMIS ポータブルでは、ポータブルデバイスを使用中に若干異なるユーザーインターフェイスを起動できます。大きなツールバーアイコンを伴う**ポータブル**ツールバーが現れ、離れた所からでも見やすさが向上します。さらに、メニュー項目が PC-DMIS の標準ベースの CMM 設定で使用されるものよりも大きくなります。

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。ポータブルインターフェイスの切り換えについて詳しくは、「切り換え可能なポータブルインターフェイス」を参照してください。

1 つまたは複数の構成ファイルを作成する必要があります。それらは構成ユーティリティから作成される XML ファイルです。これらのファイルはユーザーが使用したい正確なポータブル構成を定義します。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**構成**一覧を使用して、読み込もうとする構成を選択します。これを実行すると、PC-DMIS は定義されたポータブル構成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 つの構成ファイルを定義して、必要に応じてそれらを切り換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フェースの例を示します。



ポータブルユーザーインタフェースの例

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
- プローブ測定値

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詳しくは、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変更できます。このツールバーについて詳しくは、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詳しくは、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 LMS 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 ファイル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でこれらの大文字/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 LMS ラン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るはずです。

Hexagon ポータブルアーム (RA8) リストディスプレイ

Hexagon による新しい絶対 7 軸ポータブルアーム (RA8) には小さなリストディスプレイが付いています。リストディスプレイは要素を測定するか、測定ルーチンを実行するときに、PC-DMIS からの情報を表示します。

リストディスプレイは以下の要素を測定するときに更新を表示します。

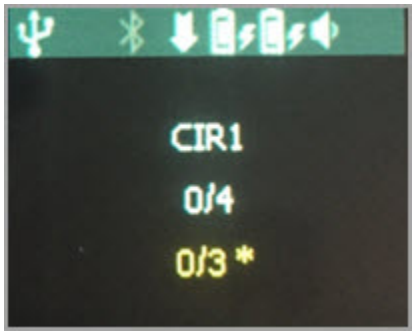
- 接触自動要素
- 推測モードで測定される要素
- CAD モードが有効な状態で公称値検索による要素の測定
- 接触スキャン
- レーザースキャン

RA8 リストディスプレイ - 接触自動要素

接触自動要素を測定するときは、要素 ID と取込み点数がリストディスプレイに表示されます。取込み点カウントは、取得された取込み点の数と必要とされる取込み点の数を表示します。例えば、0/4 は 0 個の取得された取込み点と 4 個の必要とされる取込み点を表します。

サンプル ヒット

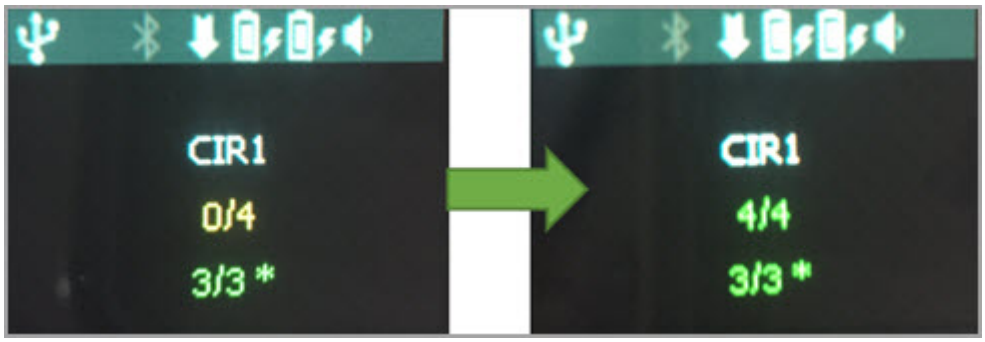
接触自動要素がサンプル取込み点を含むとき、サンプル取込み点が最初に測定され、続いて要素の取込み点が測定されます。サンプル取込み点カウントにはアスタリスク (*) が付いており、リストディスプレイはそれを黄色で強調表示して、それがフォーカス測定であること示します。この表示は測定プロセスで取得された取込み点数を更新します。すべてのサンプル取込み点の測定を完了すると、取込み点の数が緑色に変わります。



接触自動要素の RA8 リストディスプレイ - サンプル取込み点

要素の取込み点

サンプル取込み点の取得が終了すると、要素の取込み点数が黄色に変わって、それがフォーカス測定であることを示します。この表示は測定プロセスで取得された取込み点数を更新します。必要な数の取込み点を取得すると、取込み点数が緑色に変わります。



接触自動要素の RA8 リストディスプレイ - 要素の取込み点

適切なアームボタンを使って要素の測定を終了することができます。

リストディスプレイは要素の形状と大きさを 10 秒間または次の測定を開始するまで表示します。

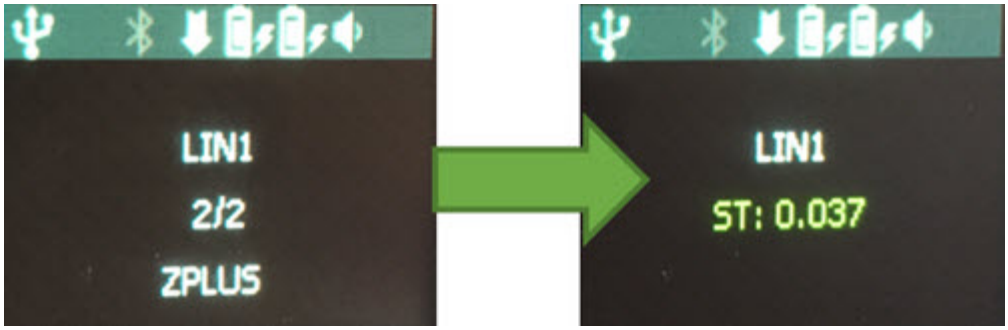
接触自動要素の RA8 リストディスプレイ - 取得が完了した要素の取込み点

さらに詳しく：

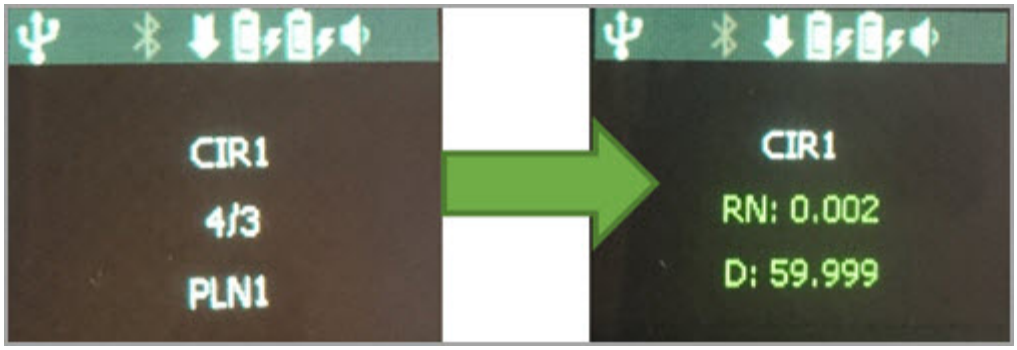
RA8 リストディスプレイ - 推測モードで測定された要素

推測モードで要素を測定するとき、PC-DMIS は要素の種類を判定することができます。測定される要素の種類の推測について詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「測定される要素の種類の推測」を参照してください。

リストディスプレイは要素の種類と取込み点の数を表示します。リストディスプレイは 2D (二次元) 要素 (LIN、CIR、SLT) のアクティブな参照面を表示します。要素の測定を終了すると、リストディスプレイは要素の形状と大きさ (該当する場合) を 10 秒間または次の測定を開始するまで表示します。



RA8 リストディスプレイの例 - 推測モード、線要素



RA8 リストディスプレイの例 - 推測モード、円要素

さらに詳しく：

RA8 リストディスプレイ - 測定された要素の再実行

測定された要素を再実行すると、RA8 リストディスプレイは取込み点数 (取得された取込み点の数と必要とされる取込み点の数) を表黄色で表示します。

必要な取込み点の数を取得すると、取込み点数が緑色に変わります。

リストディスプレイは要素の形状を表示します。測定ルーチンが別の要素を含む場合、リストディスプレイは要素の形状を一瞬の間表示してから、次の要素の取込み点数を黄色で表示します。

さらに詳しく：

RA8 リストディスプレイ - 公称値の検索を有効にした状態で測定される要素

パートを CAD モデルに整列し、「CAD モードから公称値検索」を有効にするとき、要素に対する取込み点を取得し終わると、リストディスプレイは要素の形状を表示します。

「CAD モードから公称値検索」について詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「ユーザー設定の設定」章にある「公称値検索」を参照してください。

点の場合、リストディスプレイは「T」値を表示します。

さらに詳しく：

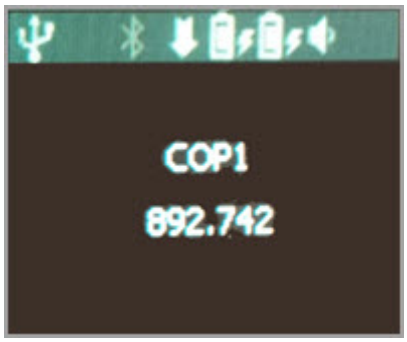
RA8 リストディスプレイ - 接触スキャン

QuickStart ウィンドウまたは**挿入 | スキャン**メニューオプションから推測モードで作成された接触スキャンを測定するときは (一定距離、一定時間、本体軸など)、リストディスプレイはスキャン要素 ID と取込み点の数を表示します。

さらに詳しく：

RA8 リストディスプレイ - レーザースキャン

レーザースキャンを実行するとき、リストディスプレイは要素 ID と収集された点の数を表示します。



さらに詳しく：

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。

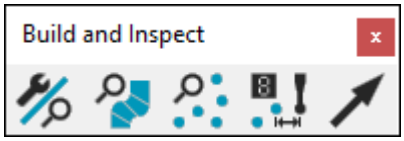
- **画像 | ツールバー**サブメニューを選び、メニューからツールバーを選択して下さい。

- 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。

[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詳しくは、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。

プローブ モード ツール バー

プローブモードツールバー(**ビュー | 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 が使用する様々なのモードを入力するのに使用できるアイコンがあります。

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。

このアイコンによって、編集ウィンドウ内のカーソル位置に `MODE/MANUAL` コマンドを挿入することができます。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。

このアイコンによって、編集ウィンドウ内のカーソル位置に MODE/DCC コマンドを挿入することができます。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。

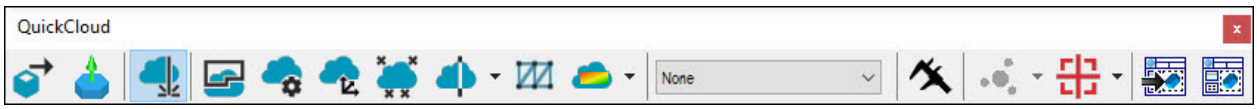
点自動トリガモード - PC-DMIS はプローブが表面点に近いとき自動的に計測値を取ります。「点の自動トリガー」トピックを参照してください。

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。「面の自動トリガー」トピックを参照してください。

CAD モードからの公称値検索 - オンラインで測定しているとき、CAD モデルからの適切な公称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。

QuickCloud ツールバー



ポータブルの QuickCloud ツールバー

クイッククラウドツールバーは、PC-DMIS ライセンスをポータブルデバイスとして設定している場合にのみ使用できます。このツールバーには、ポイントクラウドでの作業に対して最初から最後までの全ステップを完了するためのボタンがあります。

ツールバーには**断面**、**ポイントクラウドカラーマップ**、**自動要素**および**測定結果**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 における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詳しくは、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。

クイッククラウドツールバーには以下のオプションがあります

CAD ファイルからインポート - このボタンは、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 - このボタンは、表面ベクトルを表示および操作するのに使用できる **CAD ベクトル**ダイアログボックスを表示します。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 - このボタンは**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。

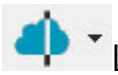
ポイントクラウドの選択 - このボタンはデフォルトでは多角形の選択方法を提供します。多角形の頂点を選択し、End キーを押してそれを閉じます。

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 - このボタンは**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。ユーザーは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することができます。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 - このボタンを使用すると、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 を作成できます。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。

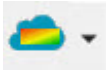
クリーンポイントクラウド - このボタンをクリックすると、CLEAN 演算によって CAD への点のデフォルト **MAX DISTANCE (最大距離)**に基づいて外れ値の COP 点が即座になくなります。点の距離が**最大距離**値よりも大きい場合、ソフトウェアはその点をパートに属さない外れ値であると見なします。この演算を使用するには、少なくともおおよそのアラインメントを確立しなければなりません。おおよそのアライメントを作成する方法について詳しくは、PC-DMIS Laser ドキュメントの「ポイントクラウド/CAD アライメントの作成」を参照してください。CLEAN ポイントクラウド演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** - このボタンは**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。断面要素の作成方法について詳しくは、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 - このボタンはポイントクラウドから「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。

 **ポイントクラウドカラーマップ** - このボタンはボタンに示されているオペレータに対応するダイアログボックスを表示します。

以下のように、ドロップダウン矢印をクリックして**ポイントクラウドカラーマップ**ツールバーを表示します

ポイントクラウドカラーマップツールバーを使用すると、**表面カラーマップ**、**点カラーマップ**および**厚さカラーマップ**オプションのいずれかを選択することができます。

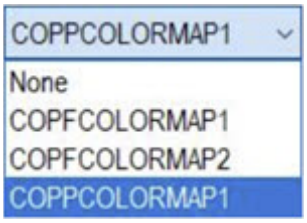
ボタンは左から右に向かって下記のようになっています

表面カラーマップ: このボタンは選択された表面カラーマップ演算子を備えた**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。PC-DMIS は CAD と比較したポイントクラウドの偏差に従って陰影を付けます。点群面をカラーマップする演算では、[**寸法色の編集**]ダイアログボックスで定義された色、及び後述された[**上偏差値**]ボックスと[**下偏差値**]ボックスで指定された公差値の制限が使用されます。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「SURFACE COLORMAP 」トピックを参照してください。

PC-DMIS 測定ルーチンでは複数の表面カラーマップを作成することができます。ただし、アクティブなのは 1 つだけです。適用および作成または実行された最後の表面カラーマップは、常に現時点でアクティブなカラーマップです。**カラーマップ**一覧ボックスからアクティブなカラーマップを選択することもできます。新しいカラーマップをアクティブにすると、PC-DMIS

はそれに関連付けられたスケールを公差値と注釈とともにグラフィック表示ウィンドウに表示します。

これを行うには以下のように、[**カラーマップ**]一覧ボックスをクリックし、定義済みの表面カラーマップまたは点カラーマップ演算子の一覧からカラーマップを選択します



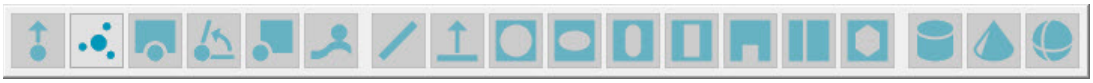
点カラーマップ: - このボタンは選択された点カラーマップ演算子を備えた**ポイントクラウド演算子**ダイアログボックスを表示します。ポイントカラーマップ操作は、COP コマンドに含まれるデータ点の偏差を CAD オブジェクトと比較して評価します。ポイントクラウド点カラーマップ演算子の詳細については、PC- DMIS Laser ドキュメントの「ポイントカラーマップ」を参照してください。

厚さカラーマップ: このボタンは選択された厚さカラーマップ演算子を備えた**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。厚さカラーマップを使うと、メッシュまたはポイントクラウド (COP) データオブジェクトのみを使用したカラーマップとして、パートの厚さを表示および測定することができます。　　また、測定された厚さを公称上の CAD モデルの厚さと比較することができます。**厚さカラーマップ**オプションについて詳しくは、本ドキュメントの「厚さカラーマップ」を参照してください。

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 COPOPER (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 - このボタンはボタンに表示されたアイコンに対応する**自動要素**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。

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。

寸法ボタンとドロップダウン矢印 - このボタンはボタンに表示されるアイコンに対応する**寸法**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。

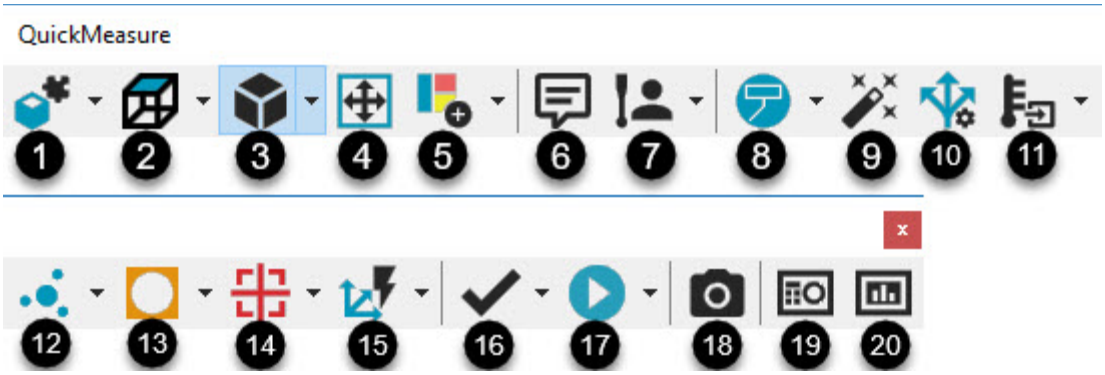
寸法ツールバーを表示するには、ドロップダウン矢印をクリックしてください。

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 - このボタンは現在の測定ルーチンで別の測定ルーチン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 - このボタンは「**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。

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。

下記ボタンを使用できます：

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。

   下記のように、小さな黒色の矢印をクリックして **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**ボタンとドロップダウン矢印 - グラフィック表示ウィンドウをボタンで示されるグラフィック表示にリセットします。

   下記のように、小さな黒色の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. **グラフィック項目**ボタンとドロップダウン矢印 - グラフィック表示ウィンドウを変更して、ボタンで示されるグラフィック項目プロパティを表示または非表示にします。

下記のように、小さな黒色の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 - 表示されるボタンアイコンに応じて、クリックすると現在のビューセットを保存するか、既存のビューセットを呼び出すことができます。

下記のように、小さな黒色の矢印をクリックして**グラフィックビュセット**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または追加します。

   小さい黒色の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. **グラフィックモード**ボタン - ボタンに表示されるアイコンに関連する画面モードを**プログラムモード**または**変換モード**のいずれかに設定します。

   下記のように、小さな黒色の矢印をクリックして**グラフィックモード**ツールバーを表示します

   画面モードの変更について詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「画面モードの変更」を参照してください。

9. **クイックスタート**トグルボタン - クイックスタート機能のオン/オフを切り替えます。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。

10. **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、カスタムグルループとして保存できるようにします。詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「ユーザー設定」章にある「測定戦略エディタの使用」トピックを参照してください。

11. **ゲージ**ボタン - **ゲージ**ダイアログボックスを開いて、Caliper または温度コマンドを現在の測定ルーチンに追加します。

小さな黒い矢印をクリックして**ゲージ**ツールバーを表示します：

キャリパーゲージの詳細については、PC-DMIS Laser のマニュアルの「キャリパーの概要」を参照してください。

温度ゲージの詳細については、PC-DMIS Core ドキュメントの「温度ゲージ」を参照してください。

12. **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。

以下のように、小さな黒色の矢印をクリックして**自動要素**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「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。

13. **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。

以下のように、小さな黒色の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。

14. **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。

下記のように、小さな黒色の矢印をクリックして**測定結果**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。

15. **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。

下記のように、小さな黒色の矢印をクリックして**アライメント**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「アラインメントの作成および使用」章の適切なトピックを参照してください。

16. **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。

下記のように、小さな黒色の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 コアドキュメントの「編集ウィンドウのツールバー」章の適切なトピックを参照してください。

17. **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。

下記のように、小さな黒色の矢印をクリックして**実行**ツールバーを表示します

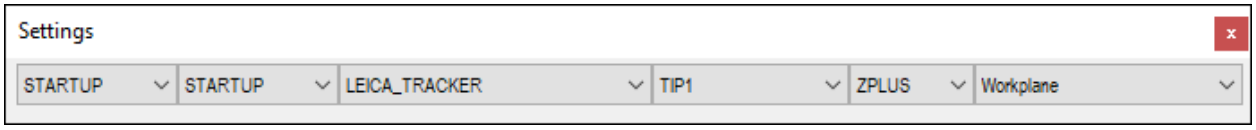
測定プログラムの実行について詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「詳細ファイルオプションの使用」章にある「測定ルーチンの実行」を参照してください。

18. **スナップショット**ボタン - 現在のグラフィック表示ウィンドウの状態の SNAPSHOT コマンドを編集ウィンドウに挿入します。このコマンドを実行すると、その状態での画像キャプチャーがユーザーのレポートに挿入されます。詳細については、PC-DMIS Core ドキュメントの「レポートコマンドの挿入」章の「スナップショットの挿入」を参照してください。

19. 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。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 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ください。

20. **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。

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。

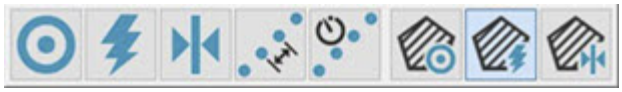
- トラッカー|トラッカー挿入コマンド
- トラッカー|ステーション管理
- トラッカー | 初期化
- トラッカー|バードバスへ移動
- トラッカー|6DoF の 0 位置へ移動(&6)
- トラッカー| 検索
- トラッカー | モータをリリース
- トラッカー|レーザーの ON / OFF
- トラッカー | プローブ コンプの ON/OFF
- トラッカー | 固定プロービングのオン/オフ
- トラッカー | PowerLock の ON/OFF
- ビュー|その他の Windows|トラッカー概要キャム
- 挿入 | アラインメント | バンドルアラインメント
- トラッカー | 要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

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|6Dof の 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 | プローブ補正 オン/オフ
- 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
- トラッカー概観カメラ
- トラッカー | 測定プロファイル

  矢印をクリックしてドロップダウンツールバーを表示します：

  左から右へ並んでいるボタンは次の通りです

  - **標準測定プロファイル**
  - **高速測定プロファイル**
  - **高精度測定プロファイル**
  - **連続距離モード**
  - **連続時間モード**
  - **標準エリアスキャン**
  - **高速エリアスキャン**
  - **高精度エリアスキャン**
- トラッカー | 両面測定モードオン/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、AT-40x および ATS600 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|6Dof の 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 | プローブ補正 オン/オフ
- 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
- トラッカー概観カメラ
- トラッカー | 測定プロファイル

矢印をクリックしてドロップダウンツールバーを表示します：

左から右へ並んでいるボタンは次の通りです

- **標準測定プロファイル**
- **高速測定プロファイル**
- **高精度測定プロファイル**
- **連続距離モード**
- **連続時間モード**

- トラッカー | 両面測定モードオン/オフ
- 挿入|アライメント|バンドル
- **スキャナーに接続** - このボタンはスキャンアプリケーションへのトラッカーのスキャナー接続のオン/オフを切り換えます。LAS および LAS-XL スキャナーでは、スキャンアプリケーションは RDS です。T スキャンスキャナーでは、スキャンアプリケーションは T-Collect です。

スキャナーに接続ボタンがオンのとき、PC-DMIS は**トラッカーオペレーション**ツールバーにある他のすべてのボタンを無効にします。

スキャナーでトラッカープログラムを再実行するときは、**スキャナーへの接続**ボタンを使用してはいけません。再実行時に PC-DMIS はスキャナーアプリケーションに自動的に接続します。

- 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 (LAS、LAS-XL および T-Scan 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 | 要素の終了 (終了)**
- **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ースの使用」を参照して下さい。

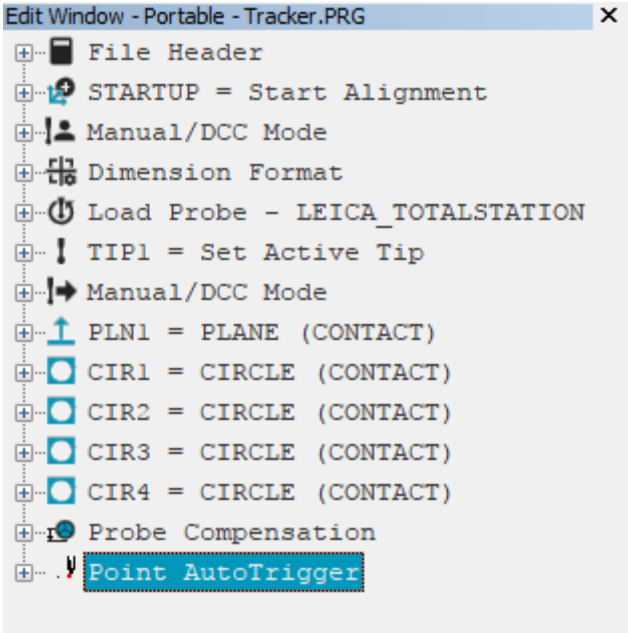
ステータスウィンドウ

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。

編集ｳｨﾝﾄﾞｳ



編集ウィンドウ - 要約モード

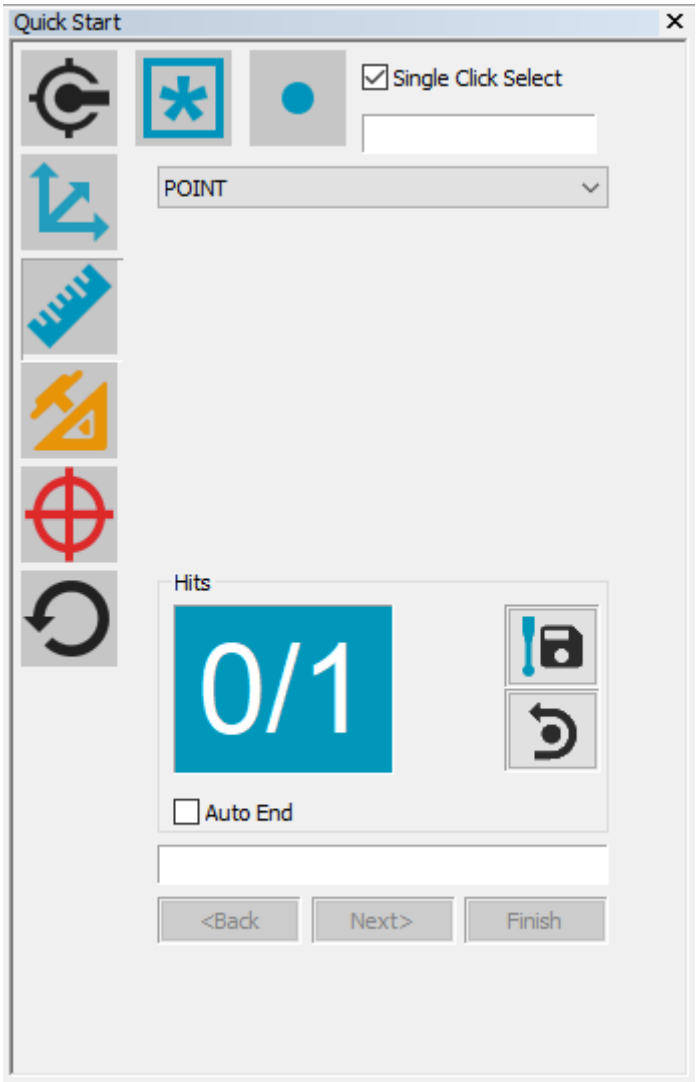
編集ウィンドウには作成中の測定ルーチンのコマンドが表示されます。

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イスは、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。

このインターフェイ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。

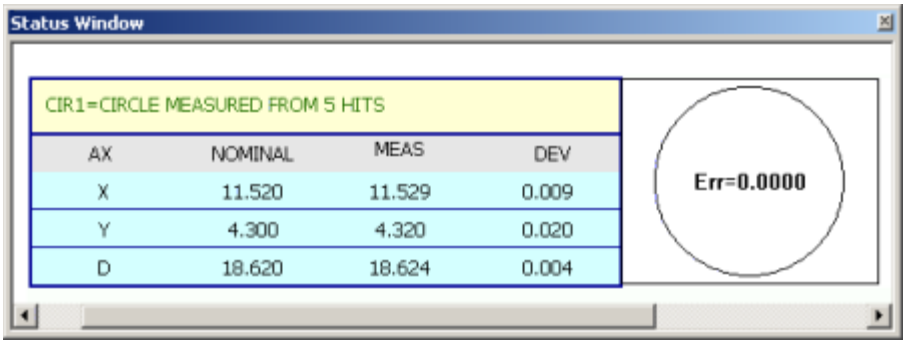
ステータス バー

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

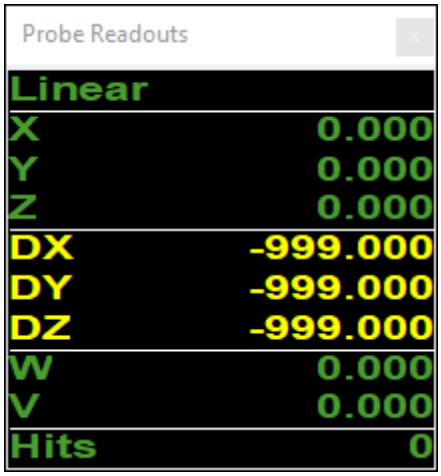


ステータスウィンドウには、測定ルーチン作成時にユーザー情報が表示されます。下記がその例です。

- 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。

プローブ測定値



プローブ計測値ウイ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*のいずれであるかを示します。

- 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。機械オプションはオンラインモードで作業する場合にのみ使用できます。

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イ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「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 インターフェース

レーマーインタフェースは*レーマーアーム*装置で使用されます。PC-DMIS v3.7 以降が USB レーマ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
ファイルを内部に解凍し、セットアップファイルを実行します。

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**リストボックスで**パス**変数を編集します。セミコロンと WinRDS のインストールディレクトリを追加します。通常、これは";C:\Program Files\cimcore\winrds” (引用符なし) をパス文字列の最後に追加しなければならないことを意味します。

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 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言語サブフォルダ内の MIIM ヘルプファイルにアクセスできます。英語の場合、これは **en** サブフォルダーです。

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

編集 | 仕様 | 測定機インターフェースのセットアップメニューから、PC-DMIS が Leica インタフェースに接続する方法を設定することができます。これによって、以下のタブを備えた**測定機オプション**ダイアログボックスが開きます。

- 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
- [表面プローブ] タブ
- [**システム情報**]タブ - このタブは設定された 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(付いている場合)、コントローラ タイプ、T-CAM タイプとシリアル番号 (付いている場合)、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 (付いている場合)です。
- **デバッグ**タブ - このタブについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「環境設定」章にある「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言語サブフォルダ内の MIIM ヘルプファイルにアクセスできます。英語の場合、これは **en** サブフォルダーです。

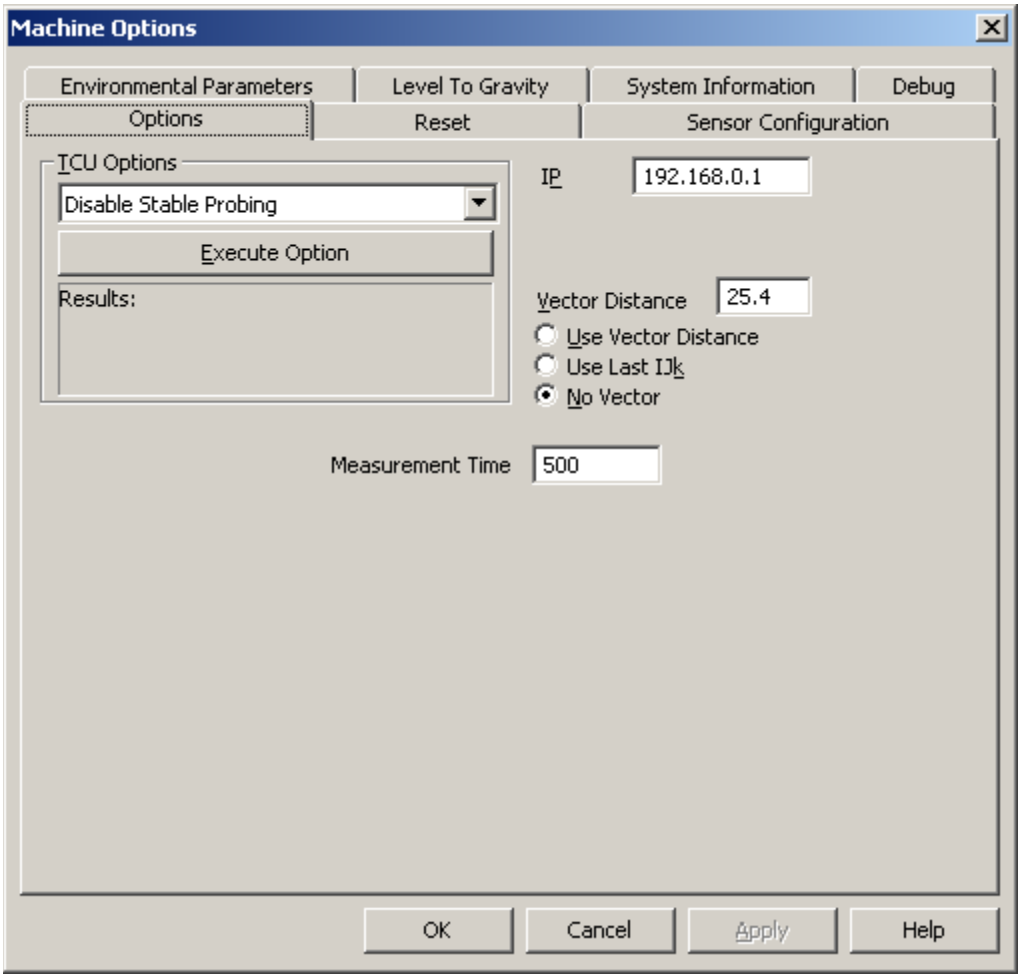
PC-DMIS によって強制される最小の連続スキャン時間および距離設定

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 10Hz に対して 403 を最小 /

	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。	最大設定値に設定する必要があります (901 は 1000 Hz です)。

Leica AT9x0 トラッカーでは、PC-DMIS と AT9x0 トラッカー間の通信が失われると、ソフトウェアが「接続消失」メッセージを表示し、PC-DMIS は「未接続」状態に移行します。ケーブル接続または WiFi を確認して通信を再確立してください。通信を再確立すると、PC-DMIS は再起動しなくてもオンラインモードに戻ります。

[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 タブを使用して、様々な TCU (Tracker Control Unit) オプションを実行し、通信およびその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も使用できます。

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:

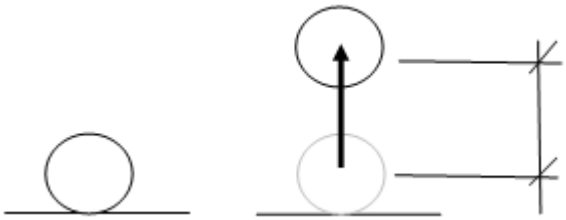
- **安定計測を無効化:** 安定計測を無効にします。詳しくは、「トラッカーメニュー」トピックの**安定計測のオン / オフ**メニューアイテムを参照してください。
- **安定計測の有効化** - 安定計測を有効にします。詳しくは、「トラッカーメニュー」トピックの**安定計測のオン / オフ**メニューアイテムを参照してください。
- **バードバスへ移動:** 詳しくは、「 **トラッカーメニュー**」トピックバードバスへ移動を参照してください。
- **初期化:** : 詳しくは、「 **トラッカーメニュー**」トピック初期化を参照してください。
- **重力レベル** - 詳しくは、「 **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

「プールされるヒット」 - 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。

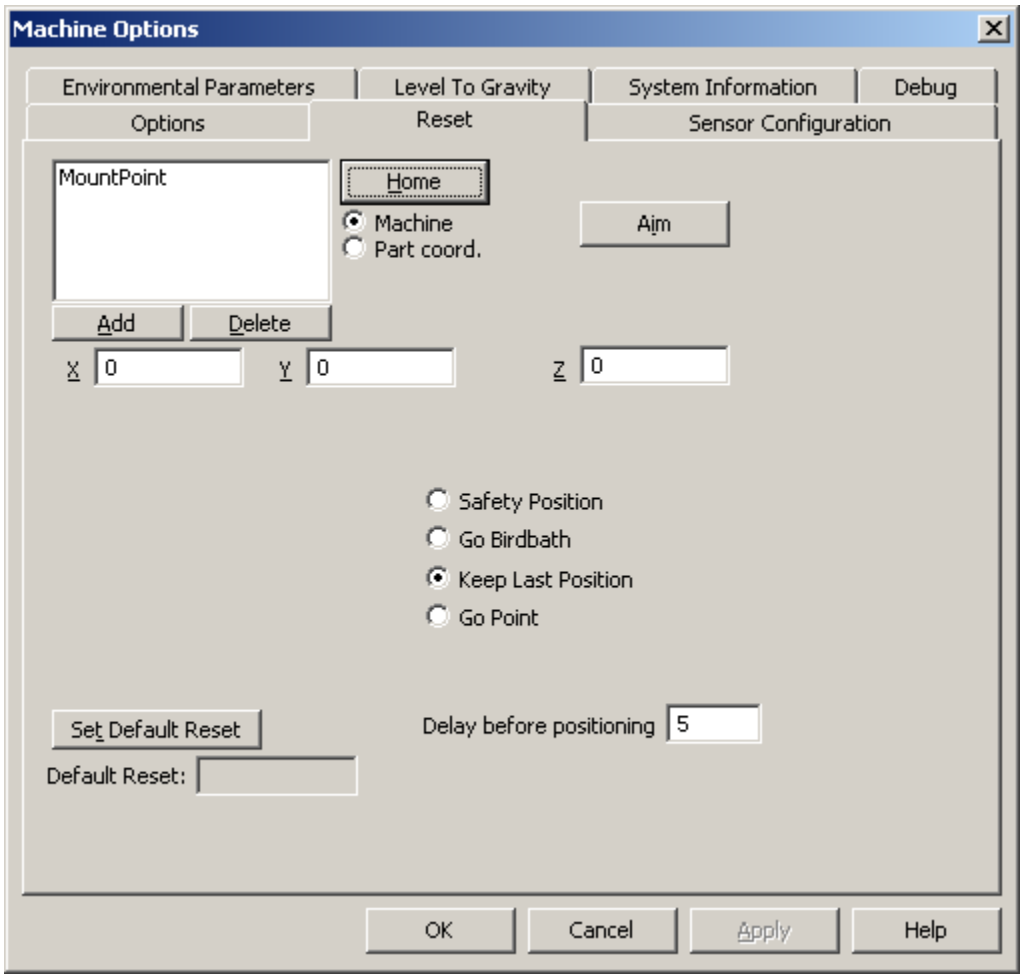
- **ベクトル距離を使用** -「プルされた取込み点」を使用してベクトルを確立できます。
- **最後の IJK を使用:** 最後に測定された点と同じ IJK ベクトルを使用します。
- **ベクトルなし:** T-プローブのボタンを押下して保持すると、スキャンデータを作成します。

  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。

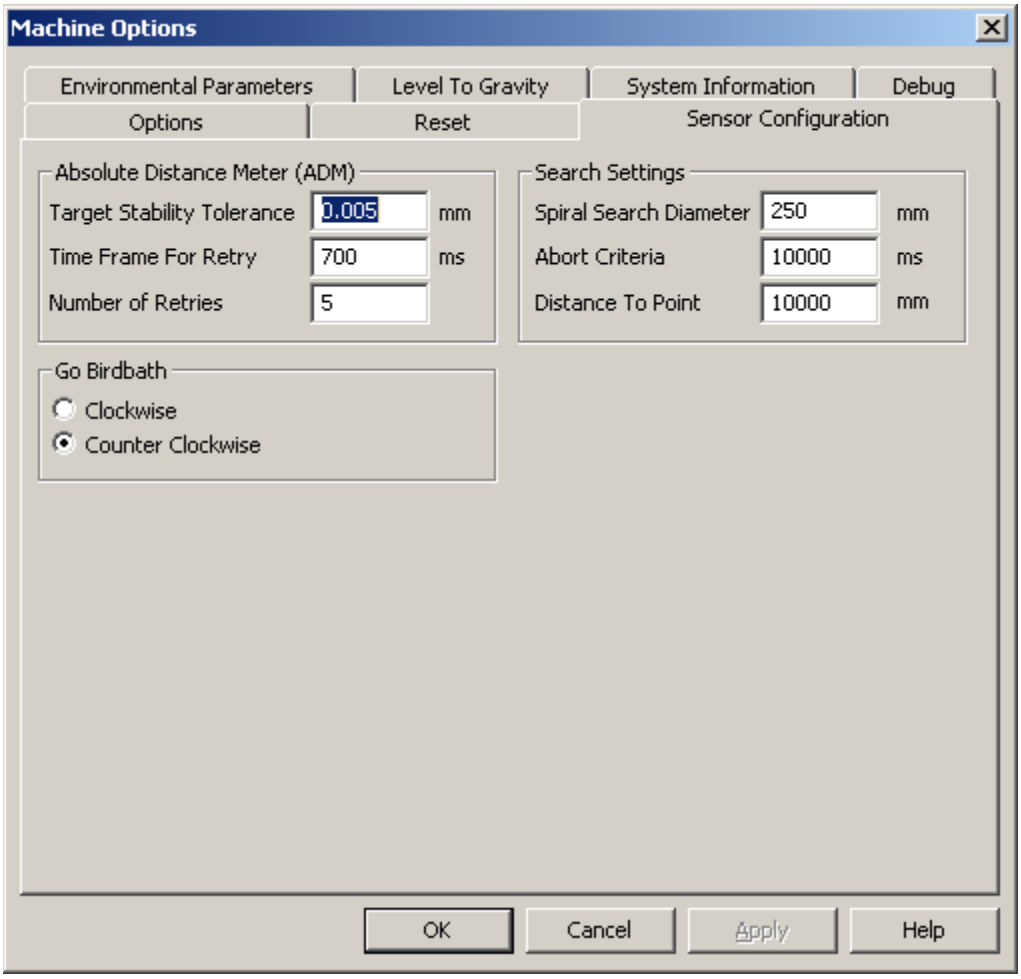
追加: このボタンをクリックして**点**ダイアログボックスを開きます。**タイトル**と **XYZ** 値を与えて**作成**をクリックします。新しい点が上記の[点のリセット]リストに追加されます。例えば、リフレクタを車のドアの位置に装着している場合があります。それらの位置をドア 1、ドア 2、ドア 3 などと命名することができます。

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

絶対距離ﾒｰﾀｰ[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。

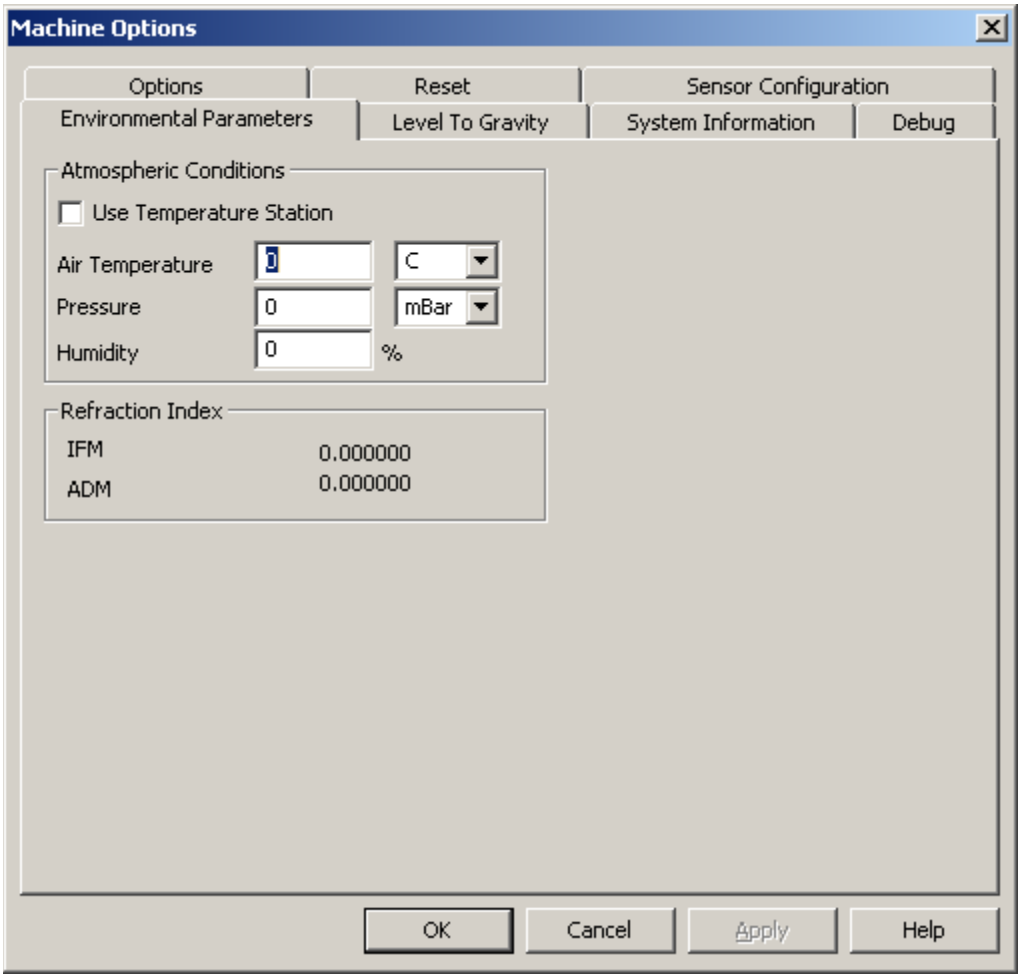
- **再試行数:** ターゲットの安定性が所定の許容公差を超えているため、中断前の ADM 測定の試行数を設定します。

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。

  メテオステーションが接続されていない場合、正しい値が手動で入力されるようにしてください。これはトラッカーステータスバーから行うこともできます。

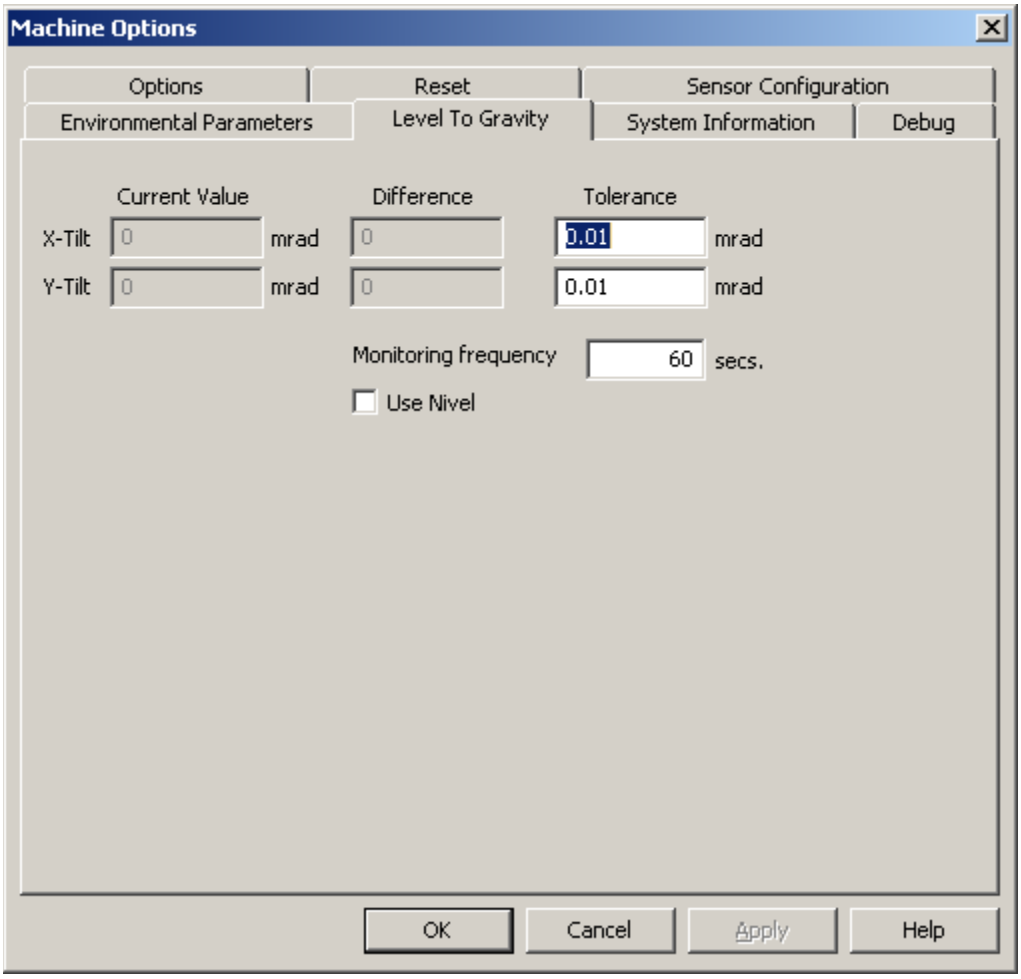
- **空気温度:** - 華氏(**F**) または摂氏(**C**)のいずれかで作業環境の現在の温度を指定します。
- **気圧** - 作業環境の気圧を **mBar**、**HPascal**、 **MmHg**、または **InHg** のいずれかの単位で指定します。
- **湿度** - 作業環境の湿度の割合を指定します。

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℃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。

屈折ｲﾝﾃﾞｯｸｽ

- **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 - トラッカ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。

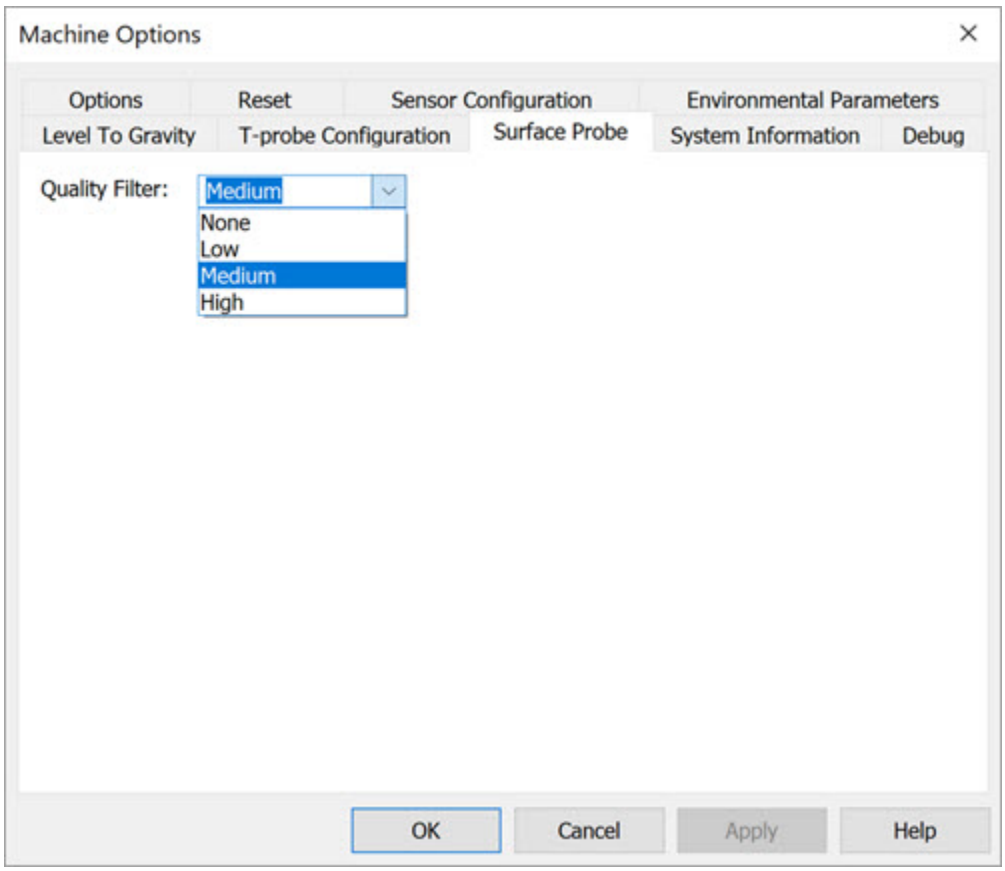
差: 現在の値から現在の X 傾き値と Y 傾斜値の実際の読み取り間のミリラジアンでの相違を表示します。

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。

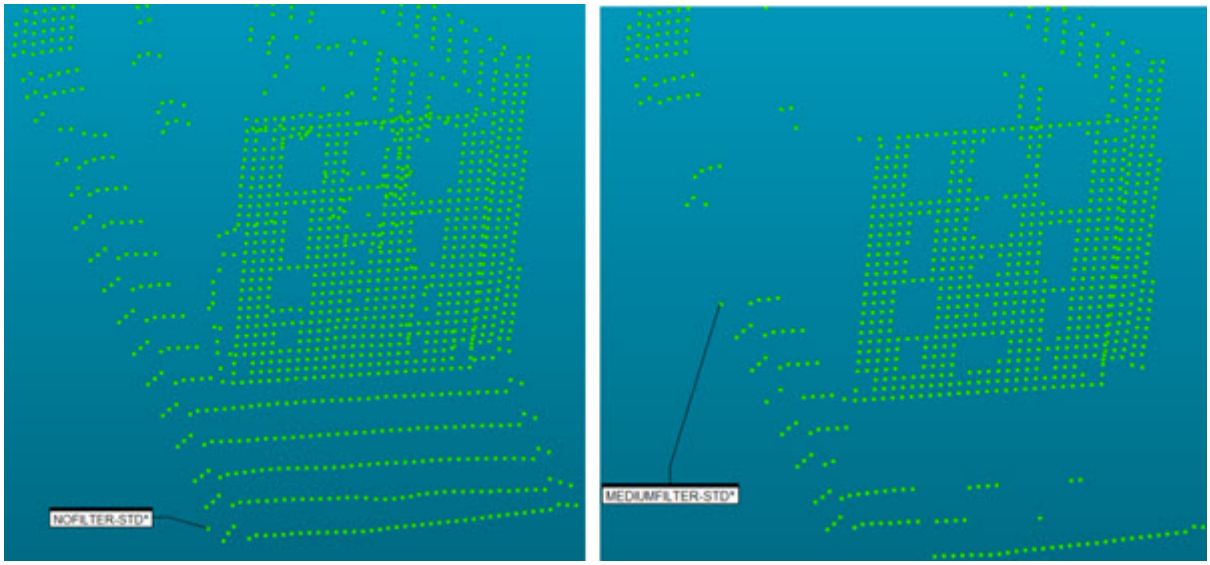
[表面プローブ] タブ



[測定機オプション] ダイアログボックス - [表面プローブ] タブ

機械オプションダイアログボックスの**表面プローブ**タブにある**品質フィルタ**オプションを使用して、レーザービームがパート表面に部分的に当たっているとき、および部分的に当たっていないときに測定された測定点をフィルタおよび削除します。PC-DMIS はスキャン中にリアルタイムで点をフィルタします。

品質フィルタリストからオプションを選択して、フィルタ設定をデータ点に適用します。デフォルト設定は**中間**です。



品質フィルタ設定を「なし」(左) および「中間」(右) にした場合の例

「設定エディタ」アプリケーションの LeicaLMF セクションにある「品質フィルタ」レジストリエントリを使って、このオプションを設定することもできます。このオプションとその他の Leica 固有のインターフェイスオプションについて詳しくは、PC-DMIS MIIM ドキュメントの「Leica インターフェイス」セクションにある「インターフェイス固有のオプション」を参照してください。

ユーザは PC-DMIS がインストールされている言語サブフォルダ内の MIIM ヘルプファイルにアクセスできます。英語の場合、これは **en** サブフォルダーです。

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 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。

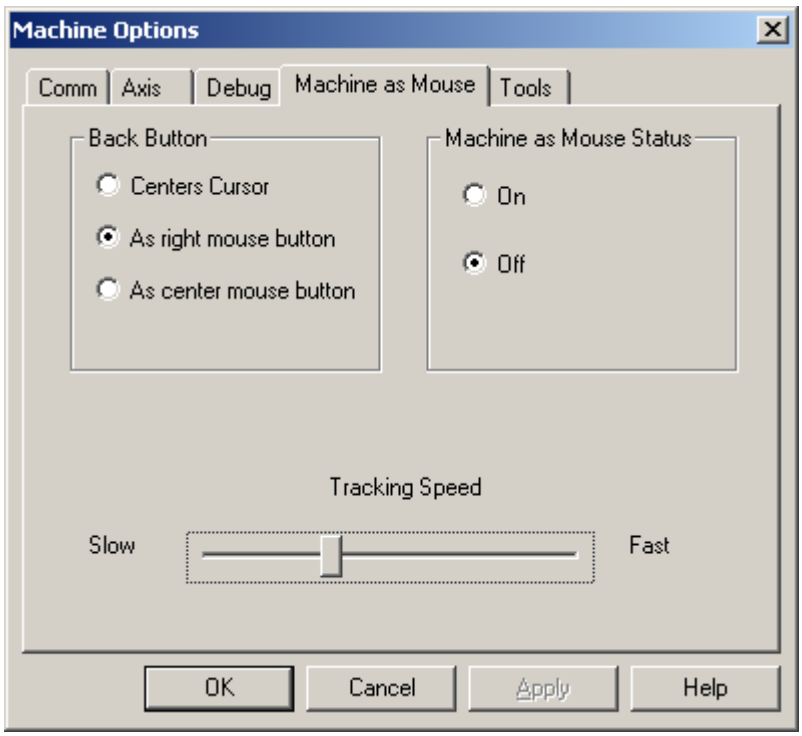
ユーザは PC-DMIS がインストールされている言語サブフォルダ内の MIIM ヘルプファイルにアクセスできます。英語の場合、これは **en** サブフォルダーです。

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)
- ﾏｳｽの右ﾎﾞﾀﾝ
- ﾏｳｽの中央ﾎﾞﾀﾝ

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 レーザーインタフェー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ースのセットアップ** 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。

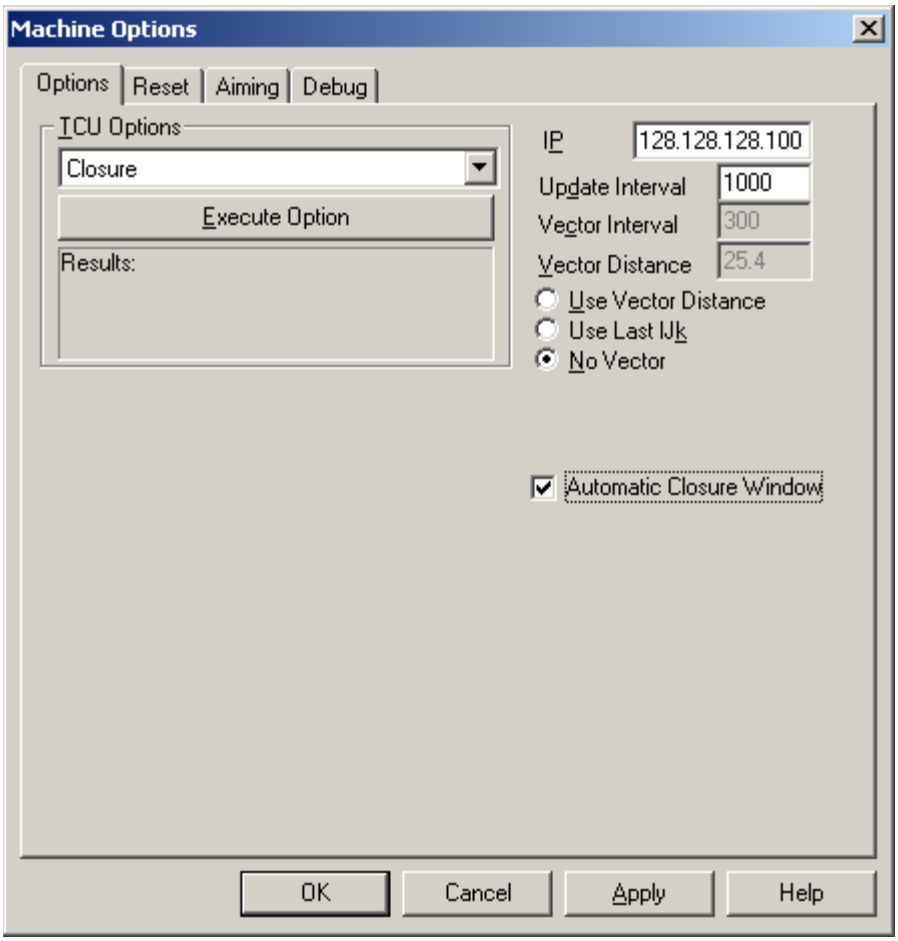
ユーザは PC-DMIS がインストールされている言語サブフォルダ内の MIIM ヘルプファイルにアクセスできます。英語の場合、これは **en** サブフォルダーです。

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 タブを使用して、様々な TCU (Tracker Control Unit) オプションを実行し、通信およびその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も使用できます。

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。

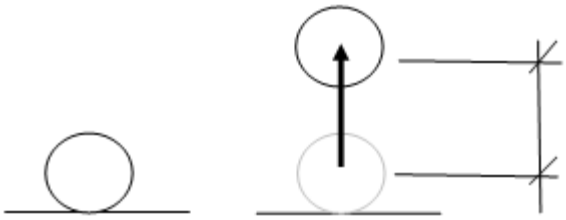
TCU オプションは**トラッカー**ツールバー及びメニューからより容易に利用可能になります。

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。

「プールされるヒット」 - 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。

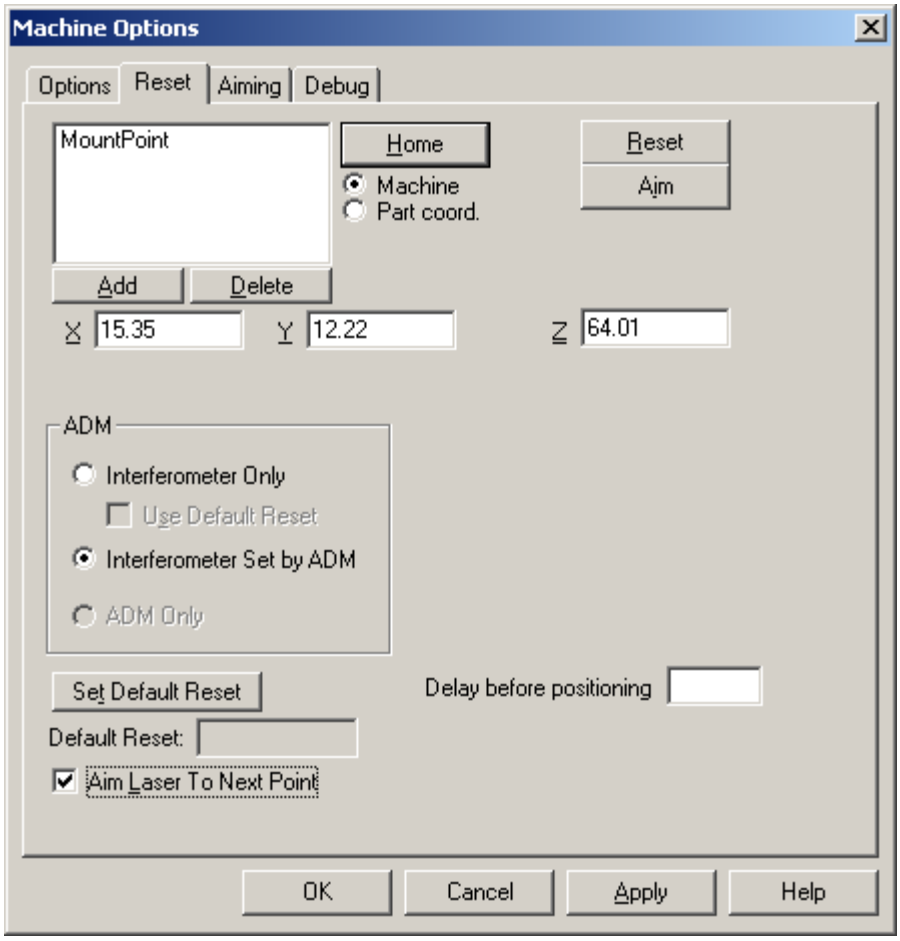
「通常のヒット 」 - 同じな場所のヒットボタンを押してリリースする場合には「通常のヒット 」は取られます。

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。それらの位置をドア 1、ドア 2、ドア 3 などと命名することができます。

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。

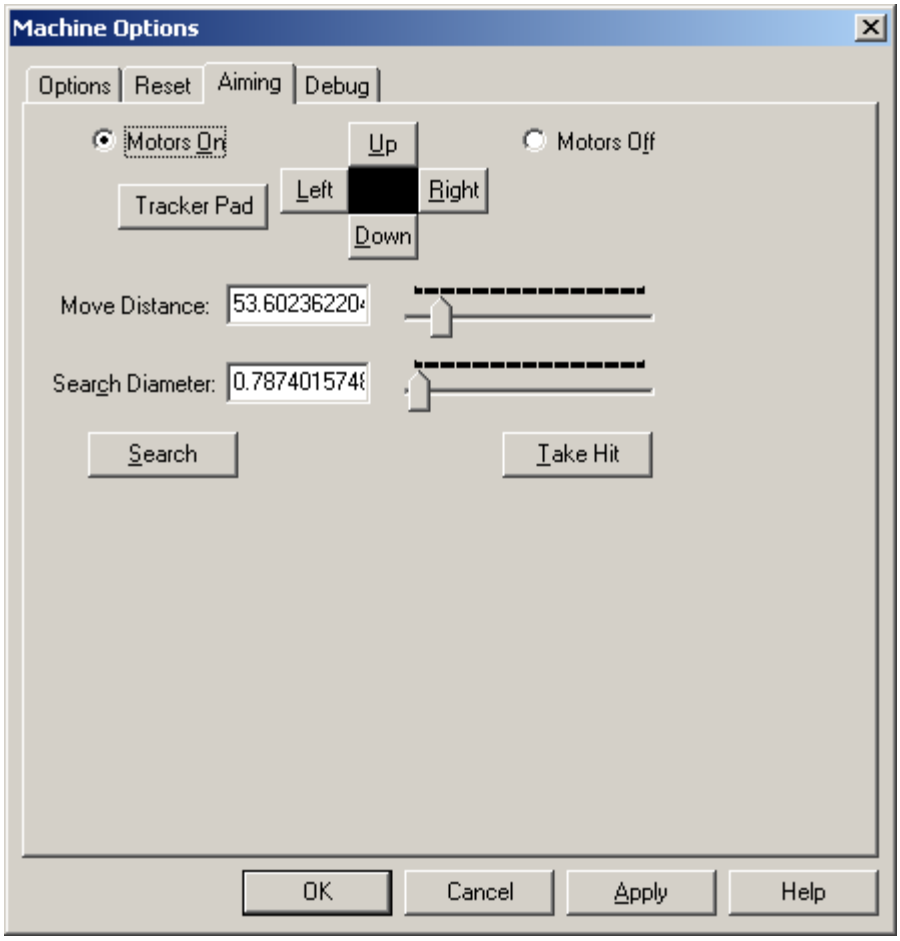
ADM のみ - ソフトウェアは ADM レーザーですべての距離測定を計算します。レーザートラッカーがターゲットを見失った場合、AMD レーザーがそれを見つけます。

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。

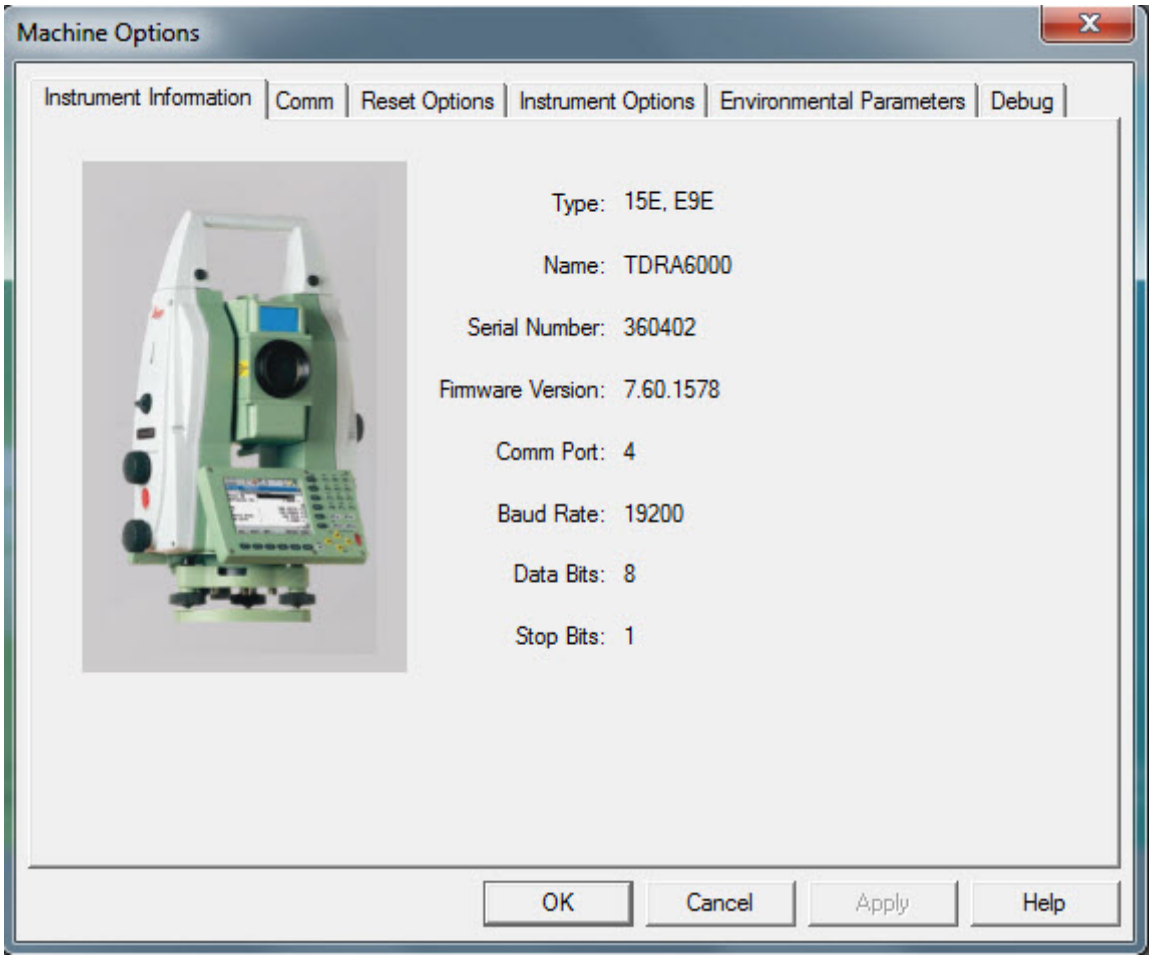
全ステーションインターフェイス

PC-DMIS インタフェースがトータルステーションインタフェー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 | 機械インターフェース設定** 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

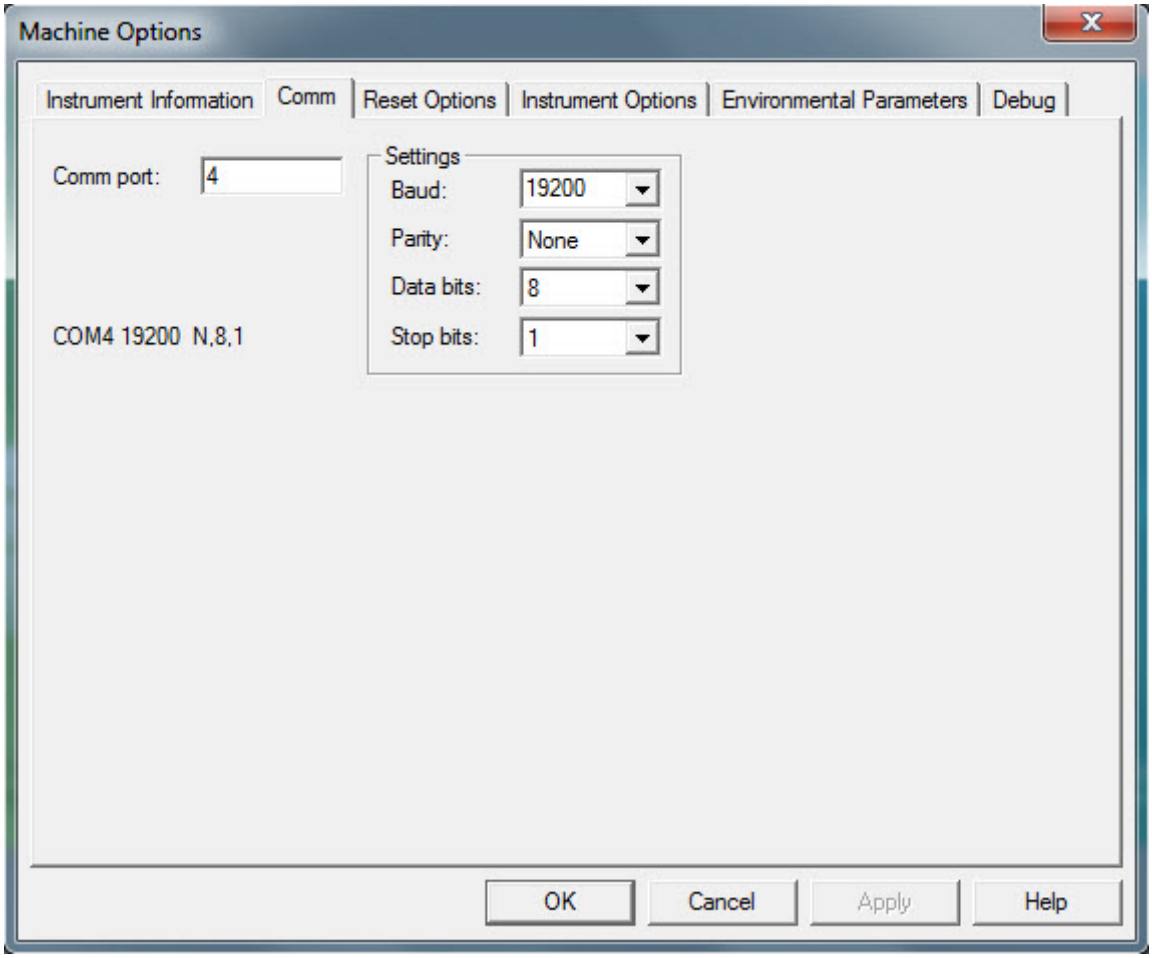
詳細について測定機インターフェイスのマニュアルを参照してください。

[計器の情報]タブ



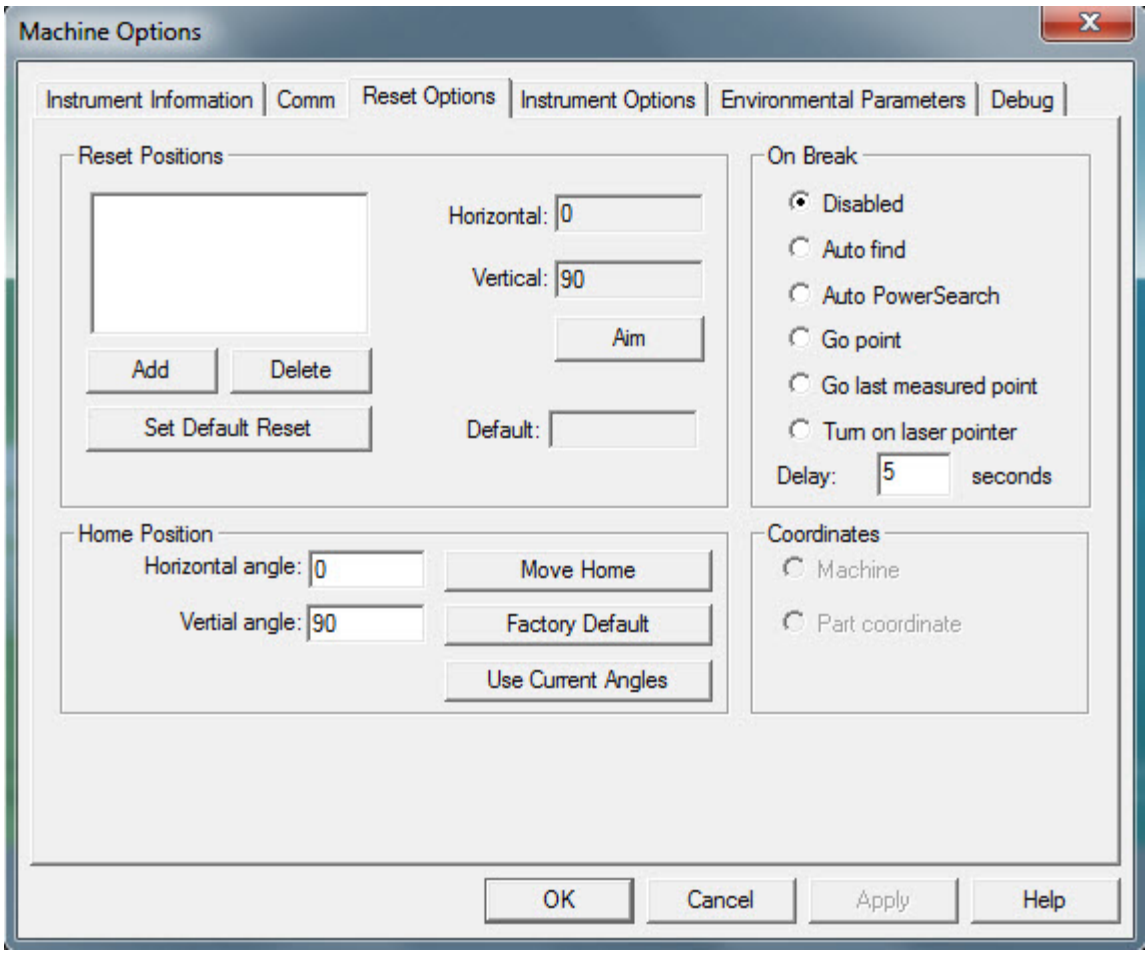
測定オプションダイアログボックス - [計器の情報]タブ

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



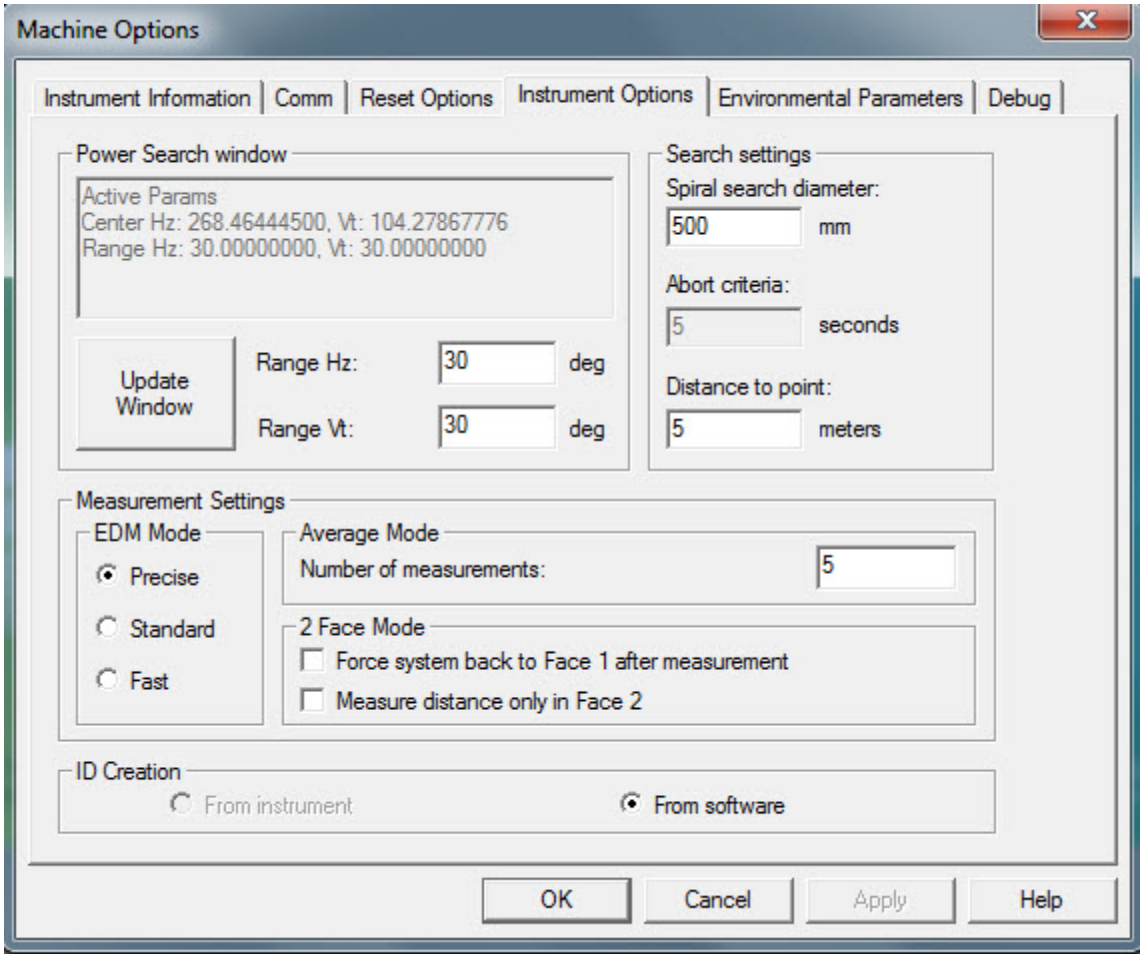
測定オプションダイアログボックス - [オプションのリセット]タブ

ﾌﾞﾚｰｸ時

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。

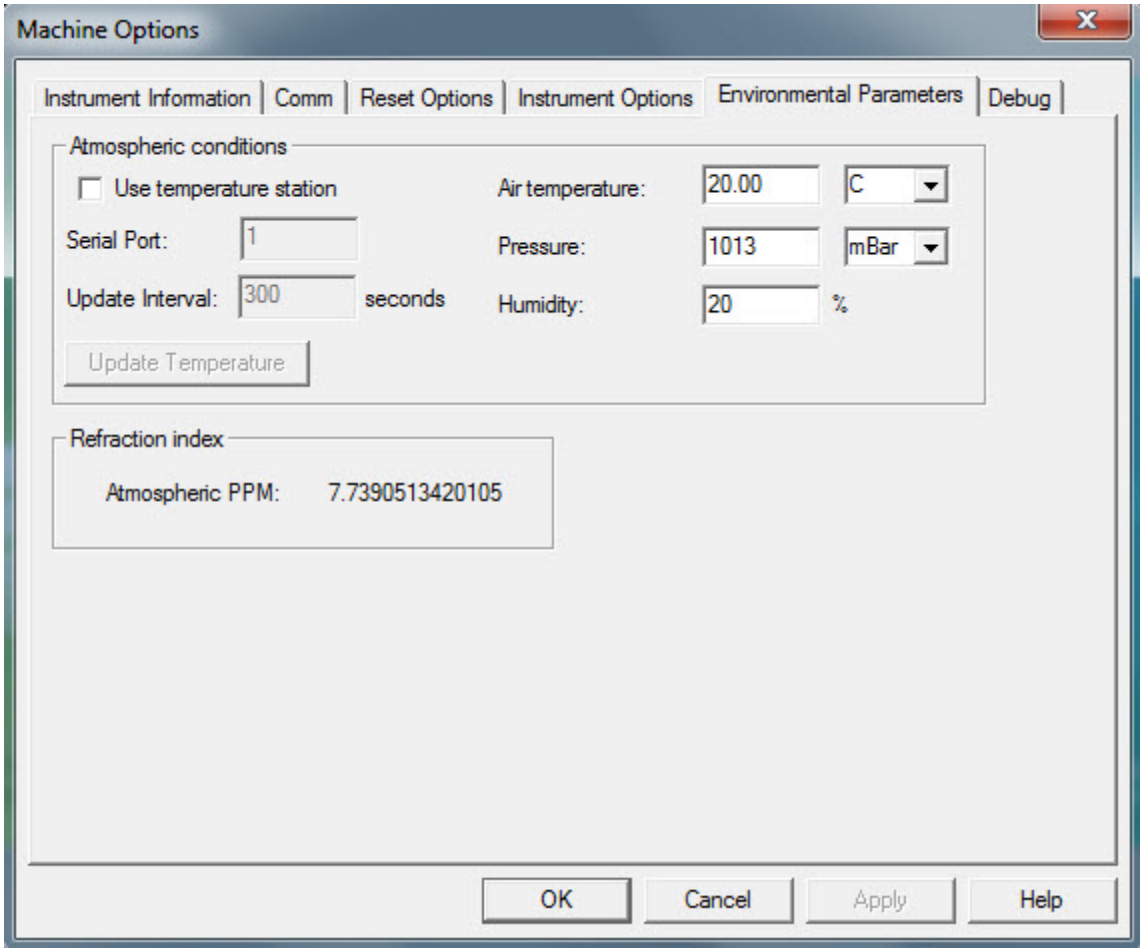
- **レーザーポインターをオンにする** - このオプションはレーザーポインターをオンにします。レーザーポインタの詳細については、「トータルステーションメニュー」トピックで説明する**レーザーポインターの ON / OFF** メニュー項目を参照してください。

[計器のオプション]タブ



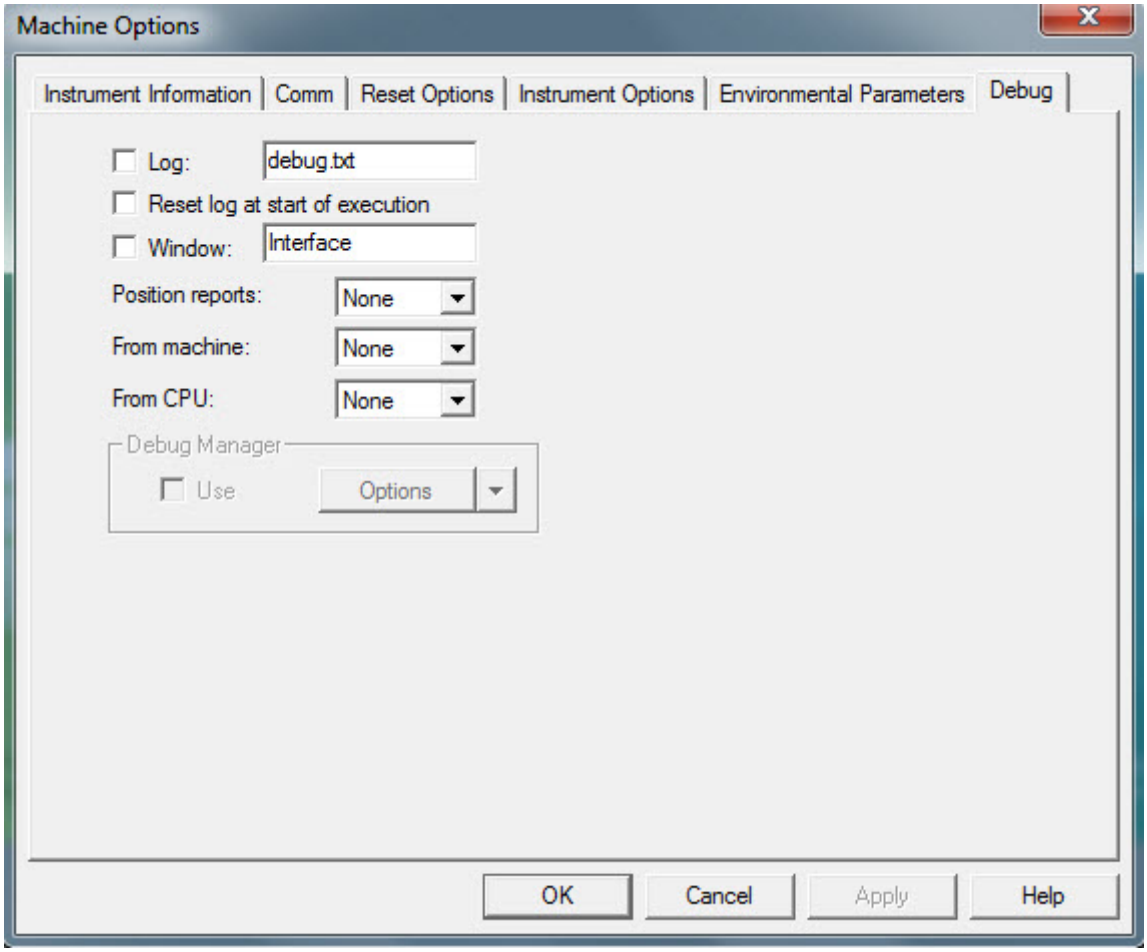
測定オプションダイアログボックス - [計器のオプション]タブ

環境パラメータタブ



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。

- 公称値データのインポート
- プローブ補整
- ハード プローブの使用
- プローブﾄﾘｶﾞのｵﾌﾟｼｮﾝ
- ポイントの取込点の変換
- 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
- **オプションフォーマット**: Catia 4、Catia 5、Parasolid、Pro-engineer、NX
- **ダイレクト CAD (DCI) フォーマット**: ACIS、CATIA V5、Pro-engineer、Solidworks、NX

インポートの方法について詳しくは、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下さい。

LMS ライセンスまたは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。

ﾌﾟﾛｰﾌﾞ補正

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。
- パーツに単一な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。

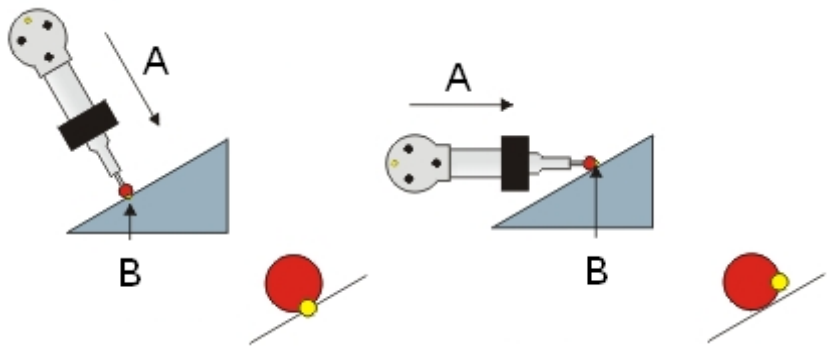
通常、ハードプローブとポータブル測定機で測定する場合には、プローブのシャンクベクトルがヒットベクトルとして使用されます。しかし、特定のパーツの形状により、プローブのシャンクを配置して適切なヒットベクトルを得ることができます。

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の場合この手順に従い、プローブ補償用プローブシャフトを使用して最上面に存在する点を測定します。

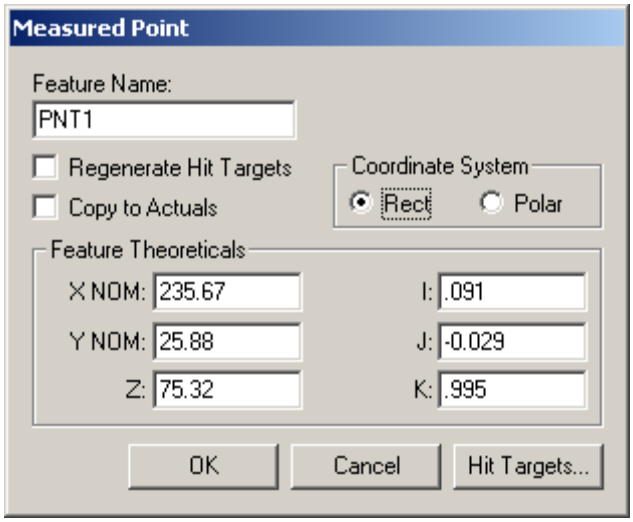
1. ポイントの位置 (B) からのまっすぐなプローブ軸で、トップ表面にプローブを配置します。ポイントはプローブの軸方向 (A) で補償されます。



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ことに注意してください。

4. 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。



上向きの取込み点ベクトルを示す測定点の例

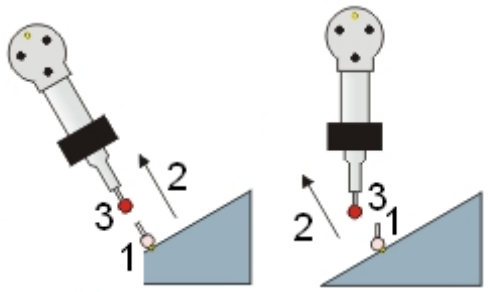
5. 例における IJK 値は一般的に上を向く (0,0,1) ことに注意してください。これらの値は一般的に点の位置での表面ベクトルと一致する必要があります。

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長いが、PC-DMIS がパートスキャンを開始するほど長くはない時間、取込み点ボタンを長押しします。時間の長さを変更して「プルされる取込み点」または「スキャンを開始」を区別するには、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。を参照してください。
3. 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られるようにプローブを移動しなけら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。を参照してください。
4. 取込み点ボタンを離します。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。

対応のフィーチャー

以下のインターフェイスはプー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

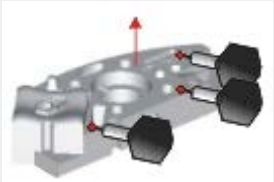
PC-DMIS Portable はさまざまなハードプローブを支えます。ハードプローブの使用と較正は TTP プローブのものと同様です

ハードプローブを選択する場合、PC-DMIS はパートとの接触時に自動的に起動しないプローブが使われるものと判断します。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。必ず適切なプローブタイプを選択してください。

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、PC-DMIS 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を補正します。

平面を測定するものとします。要素の表面に垂直なプローブシャフトで平面要素から成る個々の取込み点を測定する必要はありません。



ユーザーが円、円錐または円筒を測定して、内径 (ID) または外径 (OD) 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、ユーザーは編集ウイ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。

プローブﾄﾘｶﾞのｵﾌﾟｼｮﾝ

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。

- 自動要素: 円、楕円、エッジ ポイント、円形スロット、四角形スロット、切り欠き、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。

- 自動ﾄﾘｶﾞ
- 平面の自動ﾄﾘｶﾞ
- 点の手動ﾄﾘｶﾞ

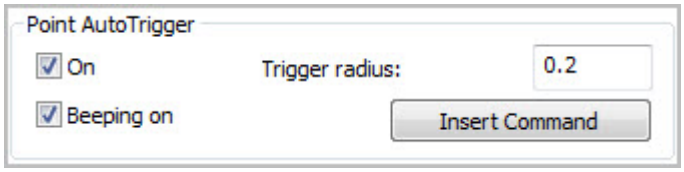
自動ﾄﾘｶﾞ

`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る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。

ビープ音オン: 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プ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、ビープ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。

サンプル取込点の自動ﾄﾘｶﾞ

`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に、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う。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プ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プ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。

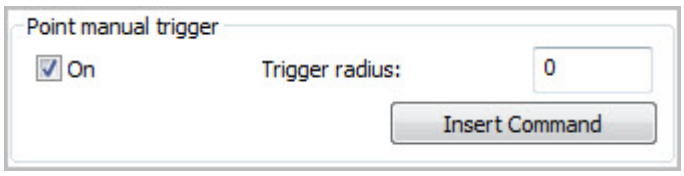
点の手動ﾄﾘｶﾞ

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。公差領域内にない場合、**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、[**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って、**自動要素**ダイアログボックスを使わずにシートメタル要素のウォークアップ測定ができます。これで生成する要素は以下の 2 つの例外がある自動要素ではなく測定されたすべての要素です。

最初に、ユーザーが点のみのモードにある場合、PC-DMIS はベクトル点または自動エッジ点のいずれかを作成します。

2 番目に、ユーザーがエッジの近くで取込み点を取得する場合、PC-DMIS は自動エッジ点を作成してエッジの上にスライドさせ、ガイドを完了します。

このモードを有効にするには、以下を行う必要があります。

- ユーザーは LMS ライセンスまたはポートロックで**シートメタル**オプションを有効にする必要があります。
- 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 設定エディタの**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。エッジからこの距離内で取得される取込み点はガイドモードを起動して、エッジ点を完成させます。

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) 内においてティーチングモードで測定してください。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をチェックします。測定が公差内にある場合、PC-DMIS は取込み点バッファに取込み点を保存せずに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 はティーチングモードで完了したエッジ取込み点を取込み点バッファに置きます。これによって、PC-DMIS はユーザーが要素を測定するときにそれを推測することができます。
4. エッジ取込み点が必要でない場合、「終了」ボタンを押します。PC-DMIS は導波モードを取り消し、以前の取込み点を取込み点バッファに追加します。

エッジ取込み点から推測モードで円、直線およびスロットを作成すると、それらは 3D 要素になります。

エッジを定義する平面間の内部境界をなくすには、PC-DMIS 設定エディタの**オプション**セクションにある `AdjacentEdgeToleranceInMM` レジストリエントリを使用します。これは CAD モデルの表面間にギャップがある状況で役立ちます。ギャップが大きい場合、デフォルト値の 0.1 mm を増やさなければならない場合があります。

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、これがハードプローブを備えている任意のデバイスで動作します。

ROMER ポータブルアームの使用

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。

- Romer / RomerRDS ポータブルアーム：概要
- スタートアップ: Romer ポータブルアーム
- 「Perceptron 輪郭センサーを配置すること」
- ローマーハードプローブを校正する
- 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 / RomerRDS ポータブルアーム：概要

Romer および RomerRDS ポータブルアームは、パートを測定するためにハードプローブまたはレーザプローブのいずれかを使用する関節アーム機械です。

PC-DMIS は RDS を使用して RomerRDS アームとインターフェース接続するか、WinRDS を使用して Romer アームとインターフェース接続します。ポータブルアームの設定および使用について詳しくは、RDS または WinRDS ドキュメントを参照してください。

PC-DMIS で Romer または RomerRDS アームデバイスを使用するには、LMS ライセンスまたはポートロックを適切なインターフェイスオプションでプログラムしておく必要があります。レーザースキャンプローブを使用する場合は、**プローブタイプ**に関する**レーザープローブ** オプションをプログラムしておく必要があります。

また、ポータブルデバイス使用時は**回転軸** LMS 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」。有効に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。

スタートアップ: Romer ポータブルアーム

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マ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まれます。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。

レーマ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: レーマ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: レーマ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。

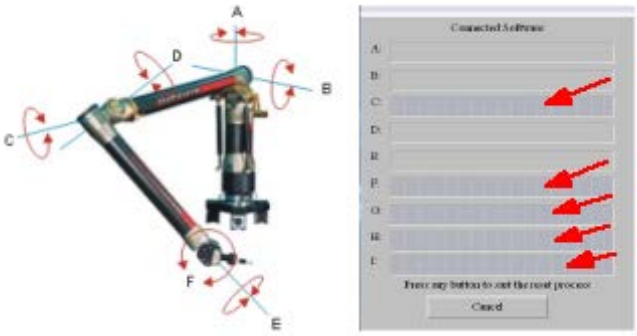
WinRDS2.3.5 より以前のバージョンはパーセプトロン等高線センサでの使用に対するサポートが不十分です。

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**セクションで、左側に**パス**が表示されるまでスクロールダウンします。リストから**パス** を選択して**編集** ボタンをクリックします。
6. **変数値**行の最後に移動し、セミコロン(;)と WinRDS インストール (つまり、c:\Program Files\CIMCORE\WinRDS) パスを追加します。
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** 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** クリックします。

この時点で PC-DMIS を起動できます。WinRDS の構成方法に応じて、「機械からアームの仕様を取得する」というメッセージが表示されることがあります。この設定はアームユーティリティ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

コンピュータ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、LMS ライセンスまたはポートロックが Romer インタフェー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 LMS ライセンスまたはポートロックでプログラムされている場合、手動で Romer.dll という名前を interfac.dll に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、LMS ライセンスまたはポートロックが**レーザープローブ**、**パーセプトロン**および **Romer** インタフェー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、LMS ライセンスまたはポートロックで**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がありません。PC-DMIS を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。

すべてのインターフェイスが LMS ライセンスまたはポートロックでプログラムされている場合、手動で Romer.dll という名前を interfac.dll に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ていることを確認してください。LMS ライセンスまたは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。*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 LMS 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ーボックスと接続
- 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ーボックスと接続

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。

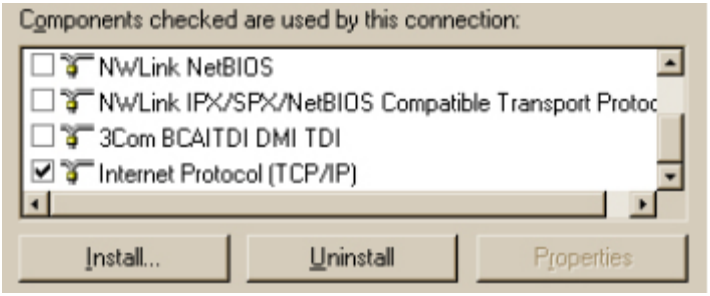
パーセプトロンセンサーコントローラーボックスに接続するには:

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. 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。これは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異なります。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。

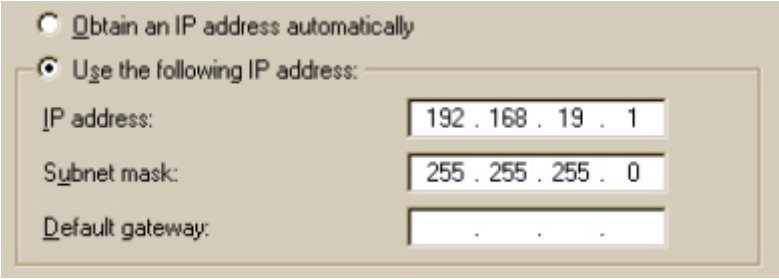
ステップ 2: ネットワークカードを設定

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. **インターネットプロトコル (TCP/IP)**を除いてすべてのチェックボックスのチェックを外し、**インターネットプロトコル (TCP/IP)**項目のみが選択された項目になるようにします。



6. (チェックボックスではなく) テキストを選択して、**インターネットプロトコル**を強調表示します。
7. **プロパティ**を選択します。
8. **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

9. **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。
10. **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。
11. **NetBIOS 設定** エリアに **TCP / IP 上に NetBIOS を無効**を選択します。
12. **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ー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す。

3. ブート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とします。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。

センサーは同時に 2 つの異なるホストアプリケーションと通信できません。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**ブラウズ**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す。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**

ー」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。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。これで、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詳しくは、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詳しくは、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の手順に従ってください。

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。あるいは、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値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。

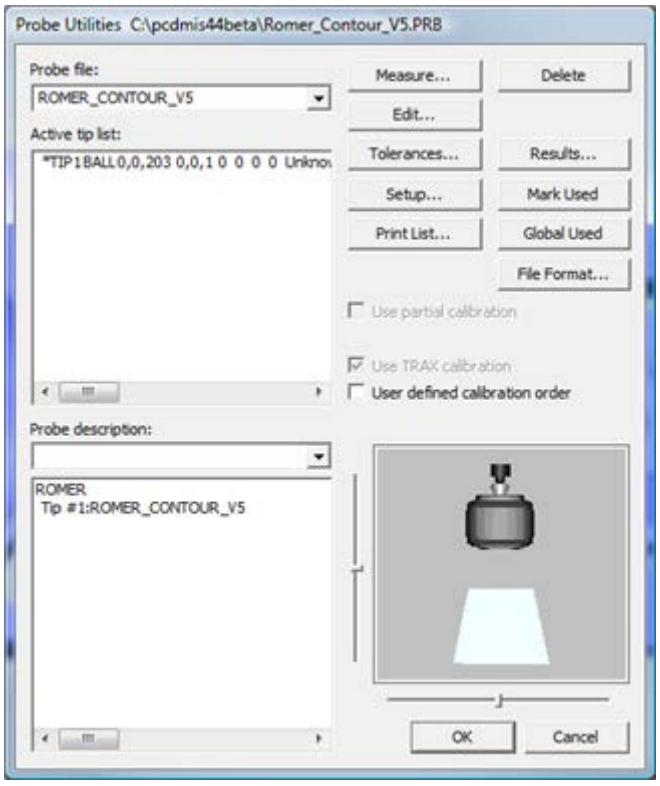
貴重な照明条件の照射

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難しい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、**NCSensorSettings** セクションにある `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マ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詳しくは、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、最初にポータブルレーザーのプローブを校正するときに使用す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. 以下を行って、V5 センサーの Z-depth を測定します (フラットターゲット校正)。
    a. フラットターゲット校正を実行しようと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の投影グリッドボックスを超えます。

c. プローブをレーザーの範囲の一番端に移動する間にセンサーのトリガーを長押して、レーザーラインがグリッドボックスを他の側に交差させるようにします。

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。

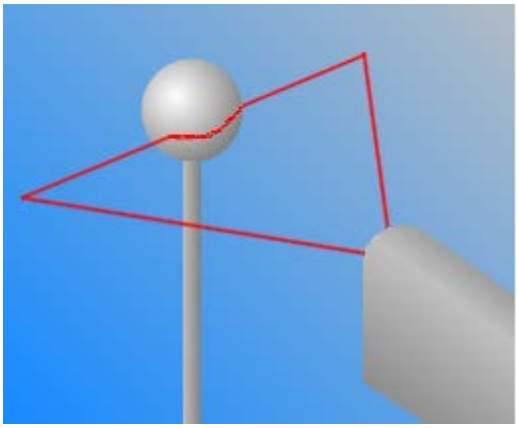
a. 校正球上の 15 の異なる位置 (各位置に 3 つの異なるフィールドを持つ球周囲の 5 つの位置) にプローブを移動するように要求されます。レーザープローブは連続的に探触しますが、*特定の基準*が満たされるときにのみ、データストライプを受け入れます。システムは *15 の異なる位置*でそれぞれで 5 つのデータストライプを必要とします。

5 つの異なる位置に対して 3 つのフィールド (「遠い」、「左」および「右」) で校正しているとき、両方の回帰線で取込み点 (レーザーストライプ) を取得するようにしてください。回帰線はドロップダウンリンクにある上記画像

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。



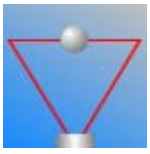
場所 2: 場所 1 からの球のまわりに 120 度でセンサーを回転します。

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。

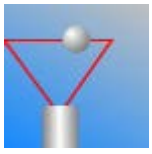
場所 4: 球の上にまっすぐするセンサーを指します。

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まっすぐするセンサーを指します。

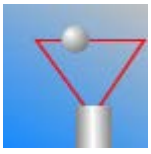
- *3 センサーフィールド*レーザの範囲内 (遠い、右と左) :



フィールド 1: 遠い

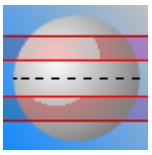


フィールド 2: 右



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

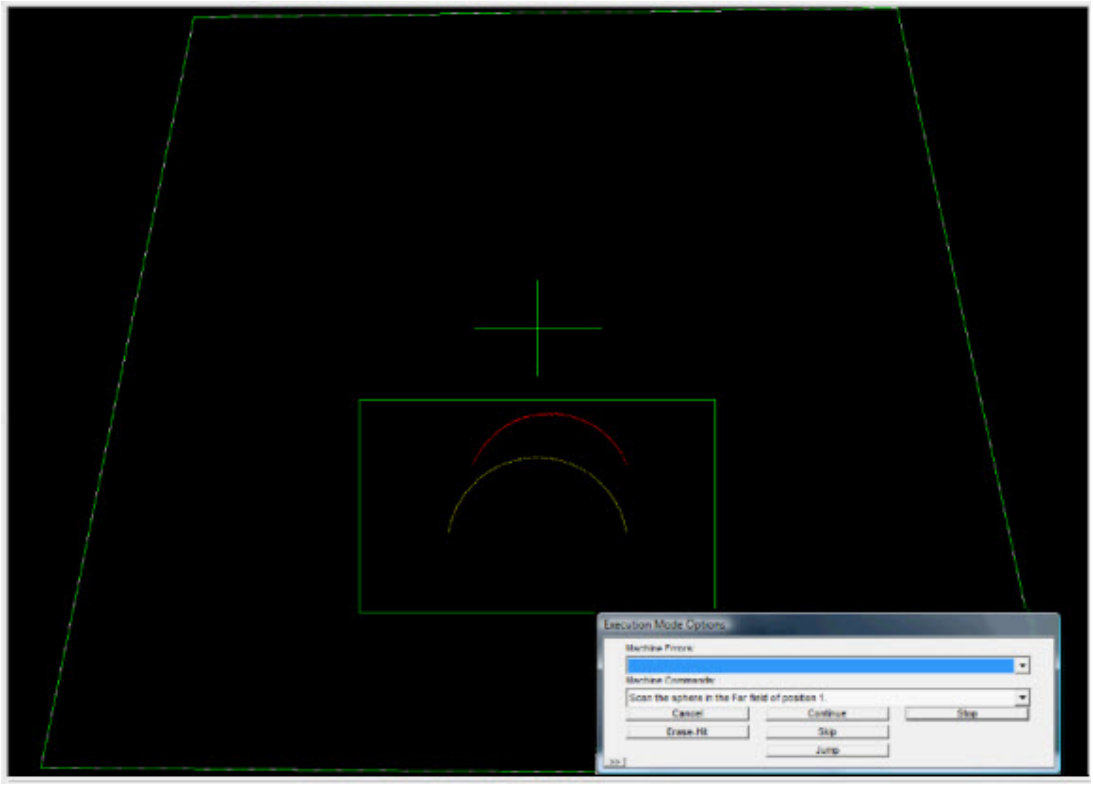
バンド 2: 球の等化（中間線）の*下*に 20 度

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。
- ストライプには 100 以上の点が必要があります。
- **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。
- レーザーのアークによって作成される解決された円には 100 度以上の弧角度がなければなりません。この角度は弧の開始ベクトルと終了ベクトル間の差です。
- 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。

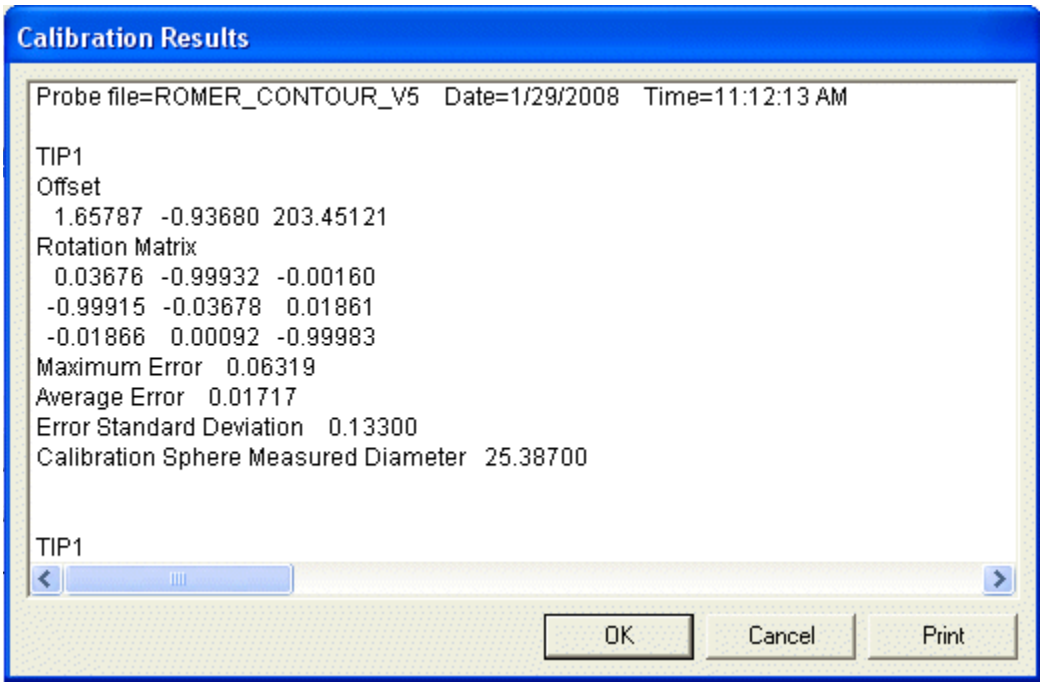
c. レーザーの赤い円弧を移動して、それが緑の長方形の箱黄色弧を囲むように残ります。黄色の弧の上にレーザの弧を位置して、可聴ビープ音が周波数とピッチを増加します。これは目的の場所に近づいている時を知ることに役に立ちます。



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んい要求します。

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。

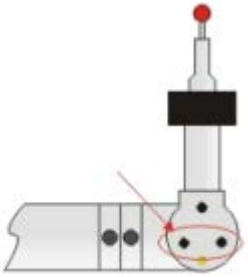
これでレーザープローブの設定と構成が完了しました。すべてのレーザー関連の機能にすぐにアクセスできるはずです。

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` 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。

ローマーアームボタンの使用

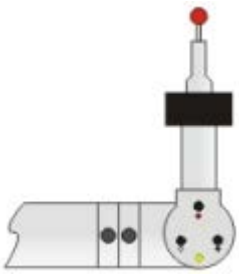
2 種類のボタン構成があります:

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し、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るとき、通常のマウスを購入して使おうとすると、マウスの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。

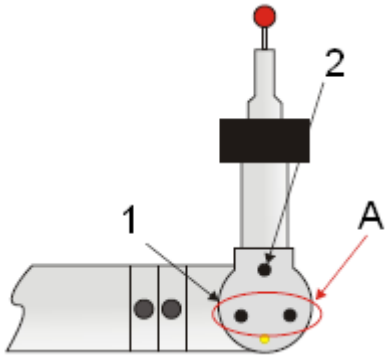
マウスモードは PC-DMIS にもかかわらず、PC-DMIS がバックグラウンドで実行されていて、最小にされたままで残るだけであるかどうか外で機能します。

マウスモードの使用法について詳しくは、「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 つのボタンの配置

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。

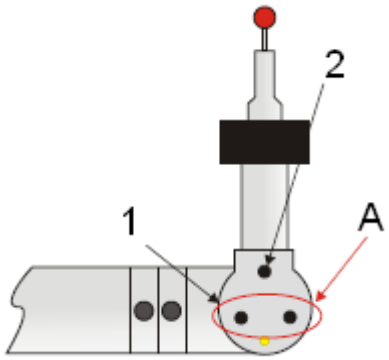
2: HIT POINT - 1 秒間以内保持します。

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。

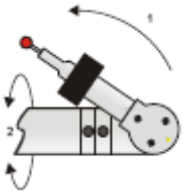
A：赤い矢印でサークルによって示されたボタンが同じ機能を行います。

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:

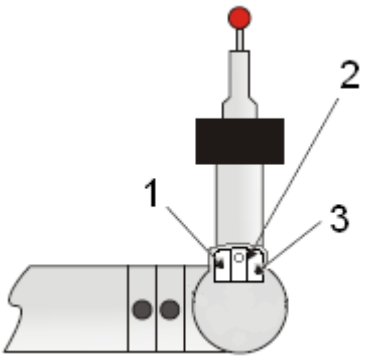


1. "F" 軸を限界まで回し、そして
2. "E" を 90 度回転させます。

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。

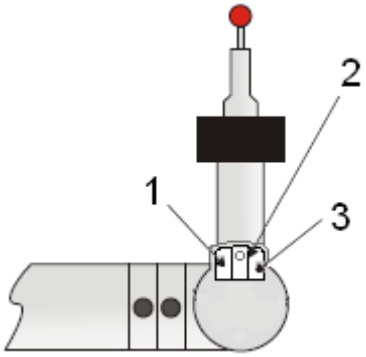
2: HIT POINT - 一秒間以内を保持します。

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 - 一秒間以内押す

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 - 一秒間以内押す

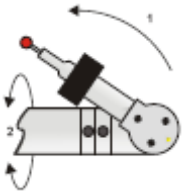
3: ROTATE - CAD モデルを押して保持する

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:



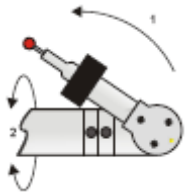
1. "F" 軸を限界まで回し、そして
2. "E" を 90 度回転させます。

RA7 アームの 3 つのボタンの構成

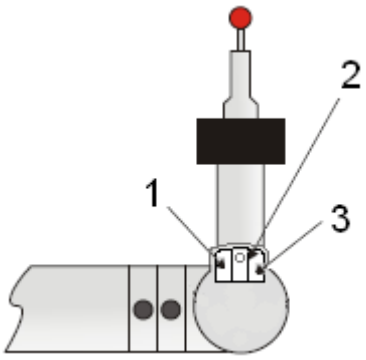
RA7 アームに使用される 3 ボタン配置のための 2 モードを以下に説明します。

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

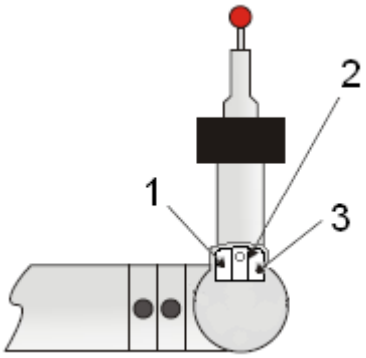


下記の測定モード機能は、上述したボタンに利用できます：

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

ョ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。

ロマーレーザーセンサーを使用する

Romer 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詳しくは「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ー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。

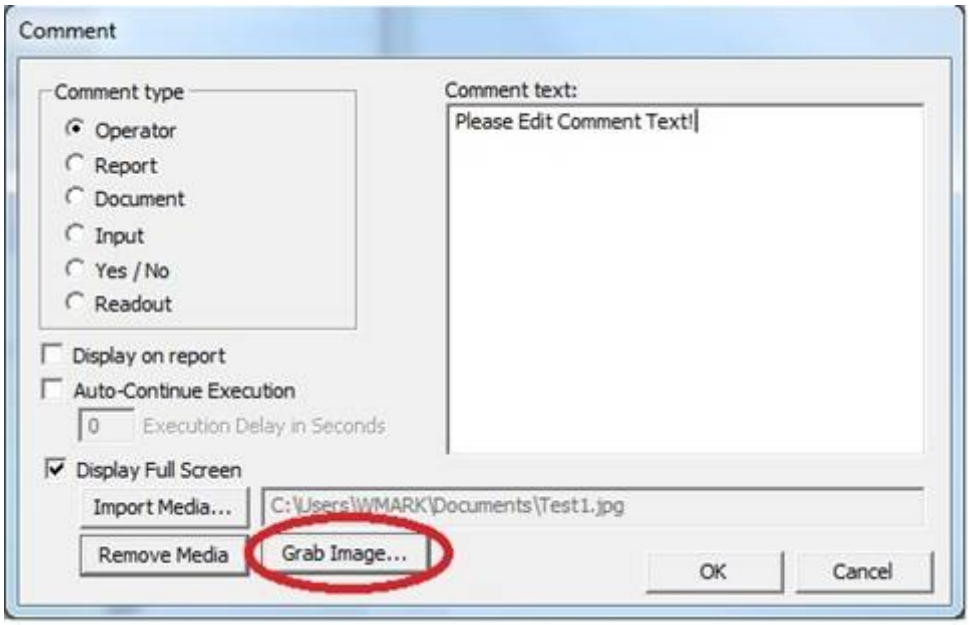
- **ビープのシリーズ** - 最適な目標についてユーザが５０％（２５％以下から２５％以上まで）中央にいることを示します。これは最適なスキャンの希望の範囲です。

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・ボックスはグラブ・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、以下の手順に従ってください。

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. 画像に対する分かりやすい名前を入力し、画像を保存したい場所に移動します。**OK** を押して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。

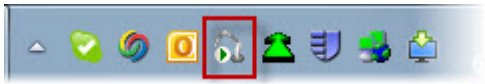
PC-DMIS のコメントは JPEG 画像フォーマットのみをサポートしています。

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。

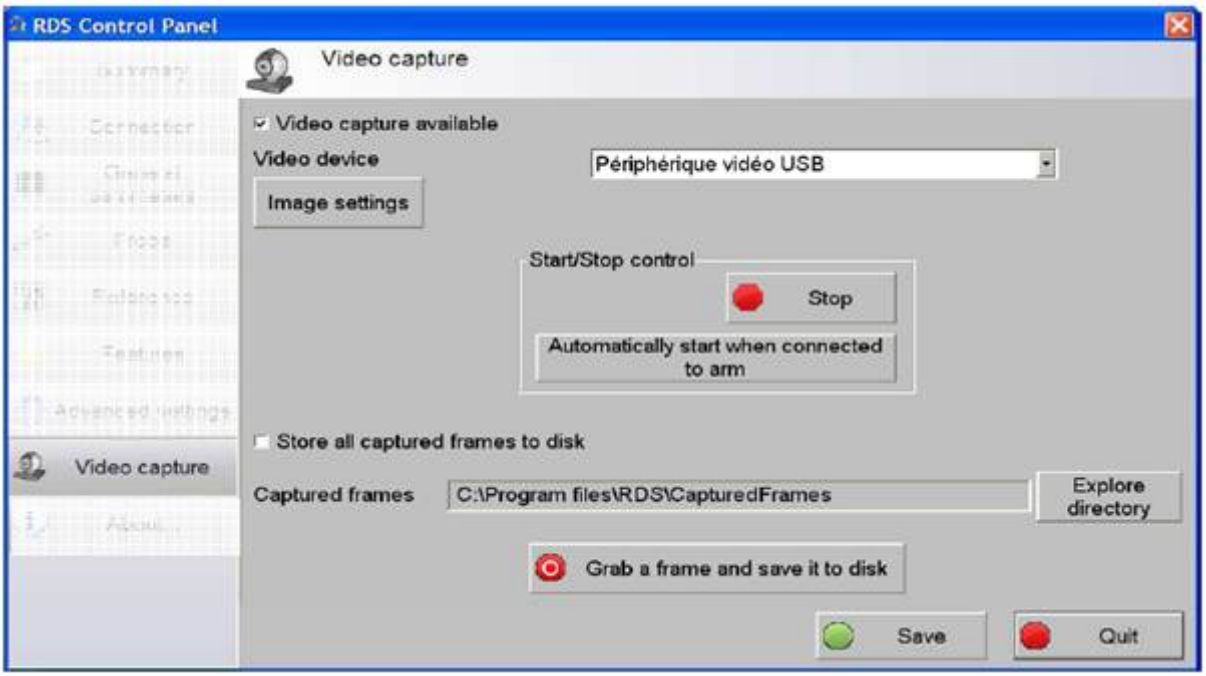
RDS コントロールパネルが PC-DMIS インストールにバンドルされています。

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使用法について説明します。Leica トラッカーの構成および使用法について詳しくは、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
- スタートアップ: Leica トラッカー

- 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

ライカレーザー追跡機: 序論

Leica トラッカーはユーザーが Leica の T-プローブまたはリフレクターを使用して測定を取得すのに使用するレーザートラッカーベースのポータブル CMM です。ポータブル Leica トラッカーはパートのまわりを動いて、様々な要素にアクセスできる一連のサイトセンサーです。Leica トラッカーは「ウォークアラウンド (動き回り)」ソリューションを提供して隠れた点でも測定します。

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 は 3D および 6doF 測定機をサポートします。

- 3D 測定機からのデータはトラッカーボールの X、Y、Z 位置を使用します。
- 6doF 測定機からのデータはトラッカーT ブローブチップの X、Y、Z 位置とベクトル (プローブチップの方向) を使用します。

PC-DMIS で Leica 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 LMS 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、LMS ライセンスまたはポートロックの**回転テーブル**のオプションを有効にしてはいけません。有効に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。

サポートされる Leica レーザートラッカーモデル

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

LeicaLMF: AT930, AT960

サポートされる emScon バージョン

emScon バージョン 2.4.666 以上

サポートされるその他の 6DoF システム

FW 1.62 以上の T-ProbeII または T-ProbeI(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。

スタートアップ: Leica トラッカー

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. ポートロックを使用している場合は USB ポートに接続します。PC-DMIS インストール時に、適切に構成された LMS ライセンスまたはポートロックを使用できる必要があります。
2. PC-DMIS インストールメディアから setup.exe を実行します。画面の指示に従ってください。

   Leica/LeicaLMF オプションが LMS ライセンスまたはポートロックで有効になっている場合、PC-DMIS はオンライン作業時に Leica/LeicaLMF 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オプションが LMS ライセンスまたはポートロックで有効になっている場合、Leica.dll/LeicaLMF.dll を interfac.dll に手動で名前変更しなければならないことがあります。Leica.dll/LeicaLMF.dll は PC-DMIS インストールデュレクトリにあります。
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) 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) に接続することがあります。
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：
    - **測定機オプション**ダイアログボックスの**オプション**タブからの IP アドレスをコントローラの新しい IP アドレスに変更します。
    - 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ーの新しい 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章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. 最初に測定を行おうとする位置にトラッカーを固定します。
2. トラッカーおよびトラッカーコントローラに電池を取り付けます。トラッカーには測定するためにベイにバッテリが装着されていなければなりません。但し、AT コントローラ 400 のバッテリはオプションです。
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ポートに接続します。注意: 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 AT400 に統合されたため、はじめにデバイスを水平に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 ATC400 のファームウェアバージョン、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。

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証してください。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発します。レーザーのウォーミングアップには約 20 秒掛かります。
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 | 機械インタフェース設定**) を使用して Leica インタ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。

上記の設定はトレッカーインタフェースに対して事前に構成され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>または<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について記載されています。

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して OpenGL 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 インタフェー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。

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。トレ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 T-プローブに提供します。

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 プローブルビー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できます。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。

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。トレッカーは機能性を確かめるための一連の移動を体験します。

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ない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できます。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な場合、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でのアクティブな設定に従って更新されます。

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。

以下のオプションは次の通りです：

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**パラメーター設定**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 | パラメーター**)。

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**パラメーター設定**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 | パラメーター**)。

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 (**表示 | ツールバー**) で設定できます。

PC-DMIS は現在アクティブな測定プロファイルをトラッカーステータスバーに表示します。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、トラッカーが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。

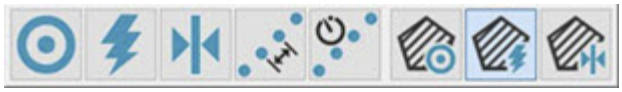
- トラッカー|トラッカー挿入コマンド
- トラッカー|ステーション管理
- トラッカー | 初期化
- トラッカー|バードバスへ移動
- トラッカー|6DoF の 0 位置へ移動(&6)
- トラッカー| 検索
- トラッカー | モータをリリース
- トラッカー|レーザーの ON / OFF
- トラッカー | プローブ コンプの ON/OFF
- トラッカー | 固定プロービングのオン/オフ
- トラッカー | PowerLock の ON/OFF
- ビュー|その他の Windows|トラッカー概要キャム

- 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|6Dof の 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 | プローブ補正 オン/オフ
- 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
- トラッカー概観カメラ
- トラッカー | 測定プロファイル

  矢印をクリックしてドロップダウンツールバーを表示します：

  左から右へ並んでいるボタンは次の通りです

  - **標準測定プロファイル**

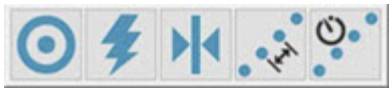
  - **高速測定プロファイル**
  - **高精度測定プロファイル**
  - **連続距離モード**
  - **連続時間モード**
  - **標準エリアスキャン**
  - **高速エリアスキャン**
  - **高精度エリアスキャン**
- トラッカー | 両面測定モードオン/オフ
- 挿入|アライメント|バンドル
- トラッカー | 要素の移動

トラッカーオペレーションツールバー (AT-930/960、AT-40x および ATS600 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|6Dof の 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 | プローブ補正 オン/オフ

- 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
- トラッカー概観カメラ
- トラッカー | 測定プロファイル

  矢印をクリックしてドロップダウンツールバーを表示します：

  左から右へ並んでいるボタンは次の通りです

  - **標準測定プロファイル**
  - **高速測定プロファイル**
  - **高精度測定プロファイル**
  - **連続距離モード**
  - **連続時間モード**
- トラッカー | 両面測定モードオン/オフ
- 挿入|アライメント|バンドル
- **スキャナーに接続 -** このボタンはスキャンアプリケーションへのトラッカーのスキャナー接続のオン/オフを切り換えます。LAS および LAS-XL スキャナーでは、スキャンアプリケーションは RDS です。T スキャンスキャナーでは、スキャンアプリケーションは T-Collect です。

スキャナーに接続ボタンがオンのとき、PC-DMIS は**トラッカーオペレーション**ツールバーにある他のすべてのボタンを無効にします。

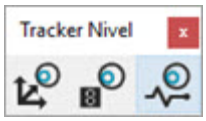
スキャナーでトラッカープログラムを再実行するときは、**スキャナーへの接続**ボタンを使用してはいけません。再実行時に PC-DMIS はスキャナーアプリケーションに自動的に接続します。

- 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 (LAS、LAS-XL および T-Scan 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 | 要素の終了 (終了)**
- **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。

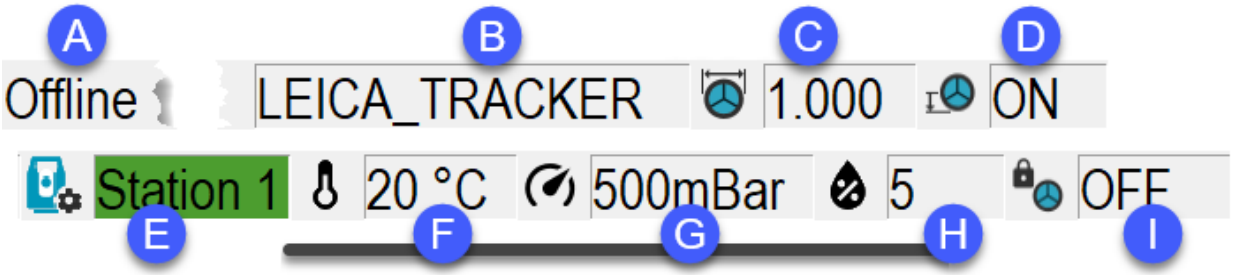
モニタリングの開始/停止: 重力方向に向くプロセスとは独立にモニタリングを開始または停止します。

「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 測定機用のステータスバー:



A. **システムレーザーステータスインジケータ：**このフィールドはレーザートラッカーシステムのステータスを表示します。

- **色なし** (オフライン): システムはオンラインではありません。
- **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**(ビージー): 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-プローブ反射鏡ミスマッチ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。

B. **プローブ名:** このフィールドはユーザーが**プローブユーティリティ**ダイアログボックスで定義したプローブの名前を表示します。

C. **プローブ直径:** このフィールドはユーザーが**プローブユーティリティ**ダイアログボックスで定義したプローブの直径を表示します。

D. **プローブ補正:** このフィールドはプローブ補正がオンであるかどうかを表示します (**挿入 | パラメータ | プローブ | プローブ補正**)。

E. **アクティブステーションインジケータ：**このフィールドは現在アクティブであるステーションを表示します。このフィールドをダブルクリックして**ステーションマネージャ**ダイアログボックスを開き、ステーションを追加または削除できます。

   - **赤色** (無指向): これは、ソフトウェアがステーション位置をまだ計算していないことを示します。
   - **緑色** (指向性): これは、ソフトウェアがステーション位置を計算したことを示します。

F. **温度:** これはウェザーステーションを接続している場合、温度を表示します。

G. **圧力:** これはウェザーステーションを接続している場合、圧力を表示します。

H. **湿度:** これはウェザーステーションを接続している場合、現在の湿度を表示します。

ウェザーステーションを測定機に接続していない場合、温度、圧力および湿度については、ボックスをダブルクリックしてそれらの値を入力することができます。

I. **パワーロック (オン/オフ):** オンに設定すると、パワーロック機能の付いたトラッカーシステムのリフレクタでオートロックを実行します。オフに設定すると、手動でビームを操作してそれにロックオンする必要があります。

3D測定機用のステータスバーの相違点

3D 測定機でのステータスバーにおける項目の大部分は、6doF 測定機のために使用されているステータスバーと同じです。しかし、ハードウェアと構成に応じてステータスバーはこれらの追加アイコンのいくつかを使用する場合があります。

接続アイコン

- 装置が電源に接続されています。

- 装置がバッテリ電源に接続されています。

- コントローラが電源に接続されています。

- コントローラがバッテリ電源に接続されています。

トラッカー測定プロファイルモードアイコン

- プロファイルがありません

- 標準プロファイル

- 高速プロファイル

- 正確なプロファイル

- アウトドアプロファイル

トラッカー測定プロファイルモードアイコンにはファームウェア v2.0 以降が必要です。

PC-DMIS がトラッカー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プロファイルなしの記号 ( ) 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。

探測モードアイコン

- 平均

- 単一

- 安定

- 2 面

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

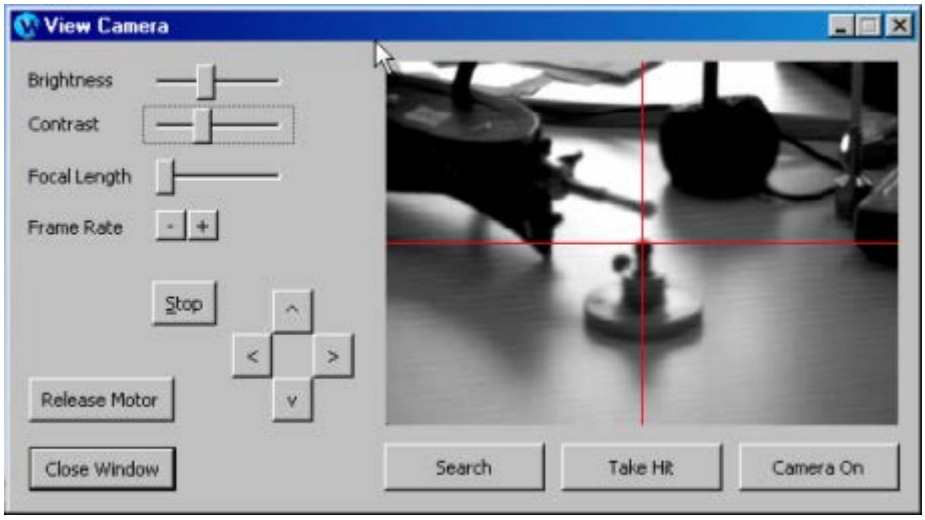
Leica T カムは Leica のトラッカーに取り付けられており、T カム/トラッカーに関するターゲット装置の空間的位置の真の表現および計算を提供します。トラッカーによって T カムに水平移動を行うことができます。

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|トラッカー概要キャム**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/トラッカーレーザー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、その位置にレーザー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、レーザー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ースの使用」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。

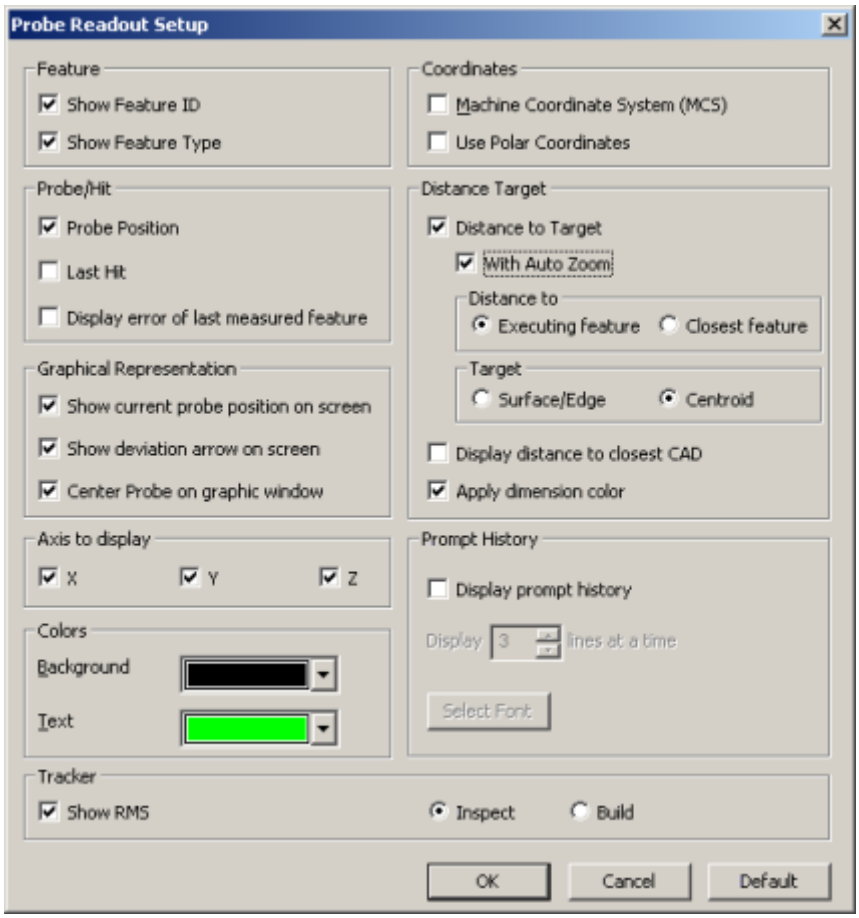
トラッカーステータスバー

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、Leika 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 デザインデーター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
ﾊﾞｰﾄﾞﾊﾞｽへ移動	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

安定化ﾌﾟﾛｰﾋﾞﾝｸﾞの 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にのみ、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に設計されます。「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詳しくは、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いは)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。

6. 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。

7. 「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。

8. **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られ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。

プローブコンプトグル

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、**トレッカー| プローブコンプの 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 プローブルビー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にこれを使用します。
- **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使用します。

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することができます：
    - 「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。

タイトルしてー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することができます：
    - 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。

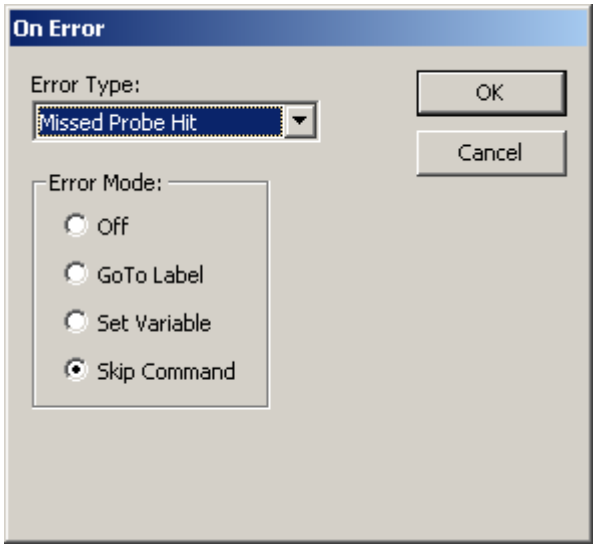
このプロセスは長時間に渡った変形測定または反復安定性試験に頻繁に使用されます。自動検される各位置には一般的に個別のリフレクタが装着されています。

例えば、自動点検のためのいくつかの典型の例は下記の通り：

- 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. 測定ルーチンを開くか作成すること
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。

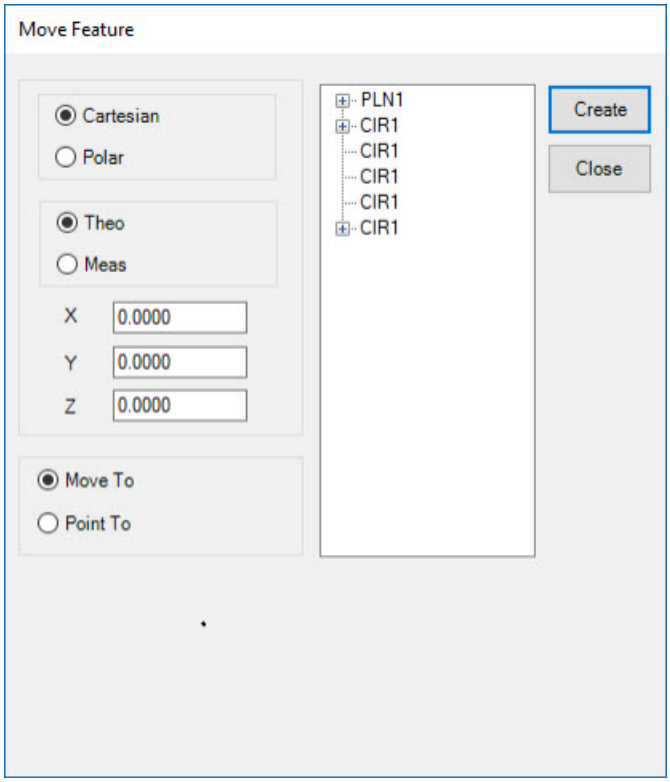
5. 装着された各リフレクタのために点を挿入します。各点を測定プログラムに挿入するには下記のようにします。
   a. トラッカーを反射鏡に向けてください。
   b. CTRL+H を押してヒットを取ります。
   c. キーボードの End キーを押します。
6. 測定ルーチンを実行します。

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、**へ移動** 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。

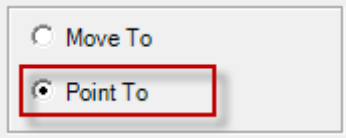
点の測定値または理論値に移動するには、**理論**または**測定**オプションのいずれかを選択します。

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,
```

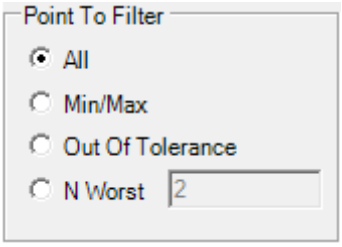
PC-DMIS がこのコマンドを実行すると、デバイスが指示された位置に自動的に移動しリフレクタを検索します。リフレクタが見つからない場合、「AUT_FineAdjust - 要求タイムアウト 」というエラーが表示されます。このエラーをパスするには、近いリフレクタがある場合には、**実行オプション**ダイアログ ボックスを使用して実行を停止し、リフレクタにより近い点に位置を調整して、**続行**をクリックします。リフレクタが近くにない場合、**スキップ**をクリックして次の点に移動します。

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。

フィルタへポイント

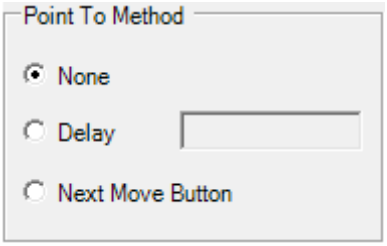


フィルタへポイント エリアはヒットがポイントしたのをコントロールオプションを表示します。これらのオプションは以下のとおりです。

- **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。

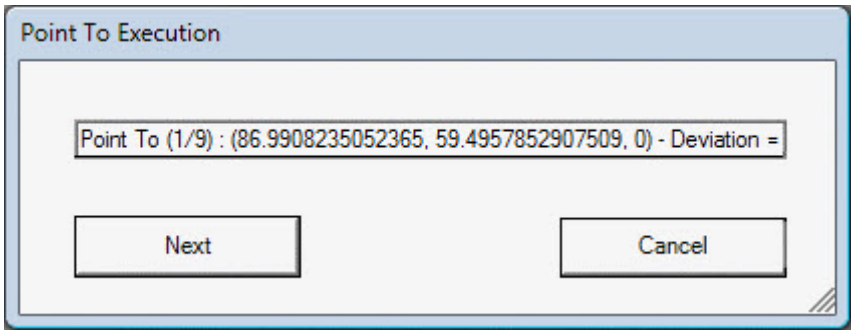
フィルターへポイント エリアでオプションの 1 つを選択すると PC-DMIS は、ダイアログボックス内の選択した寸法に対する取込み点リストを更新して、PC-DMIS がレーザービームをポイントする点を反映します。例えば、ユーザーが **Min/Max** を選択する場合、選択された寸法における取込み点リストはリスト内の 2 つの取込み点のみで更新され、その寸法の最小および最大の点を表します。**すべて**を選択すると、リストは寸法の入力取込み点のすべてを更新して表示します。

メソッドへポイント



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ます。これは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詳しくは、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ートラッカーと T-Cam で測定する自由で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き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. ヒットをレコードするか、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、押す** - 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 秒以上の間、クリック** -「プルされた取込み点」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それを移動する間、このボタンを長押しします。ベクトルは測定点とリリース点の位置の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詳しくは、「オプションタブ」トピックを参照してください。

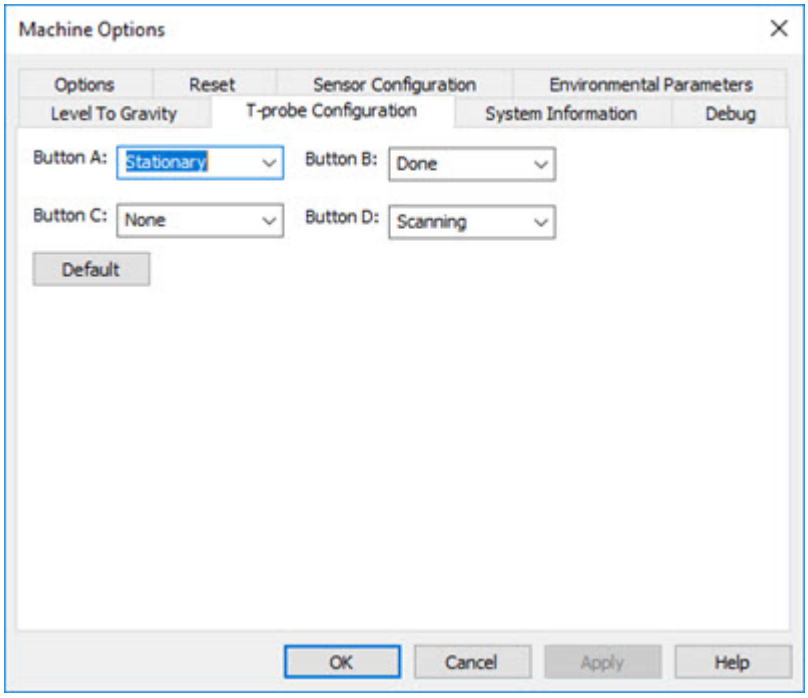
2. **ボタン 2 (C)** - 現在機能はありません。
3. **ボタン 3 (B)** - 完了/終了
   - **１秒未満の間、押す** - 要素を終了します
   - **1 秒以上の間、押す** - 測定値ウインドウを表示するか、CAD へのリアルタイム 3D 距離を有効にします。最後の取込み点を削除します。
4. **ボタン 4 (D)** - 走査ボタン-このボタンを押すと連続的な測定が始まります。このボタンを放すと測定が停止します。

ボタン割り当ての変更

以下の方法のうちのいずれかでボタン割り当てを設定できます。

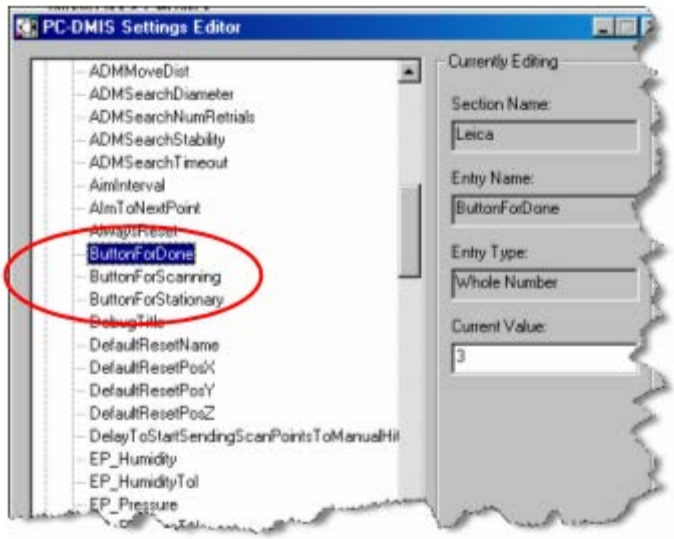
A. **測定機オプション**ダイアログボックス (**編集 | ユーザー設定 | 測定機インターフェイス設定**) から、T プローブのデフォルト割り当てボタンを変更できます。

T プローブ構成タブを選択して、個々のボタンに対するオプションを編集します。



このダイアログボックスからボタン構成を変更すると、下記に記載された対応する PC-DMIS 設定エディタのレジストリエントリが定義されます。

B. また、T-プローブの標準的なボタン割り当てを必要に応じて 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します。



レジストリエントリの編集方法について詳しくは、PC-DMIS 設定エディタドキュメントの「レジストリエントリの変更: 概要」章を参照してください。

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 で使用される 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です。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。

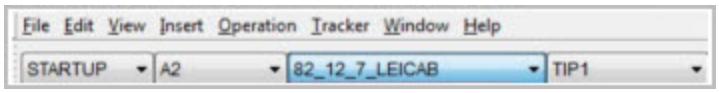
使用するために B-プローブをアクティブにするには、Tracker Pilot ソフトウェアに付属のドキュメントを参照してください。

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 が緑色で点灯していなければなりません。LED がオレンジ色で点灯または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-プローブ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. B-プローブに切り換えます。これを行うには、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します (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. プローブのボタンの 1 つをクリックして取込み点を記録します。(このプローブはスキャンをサポートしません)。

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。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促します。これら 2 つのレジストリエントリは PC-DMIS 設定エディタの **USER_Option (ユーザーオプション)**セクションにあります。

プローブをオフにするには：

1. 前部の測定ボタンを 2 秒間押し続けてから離します。
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。

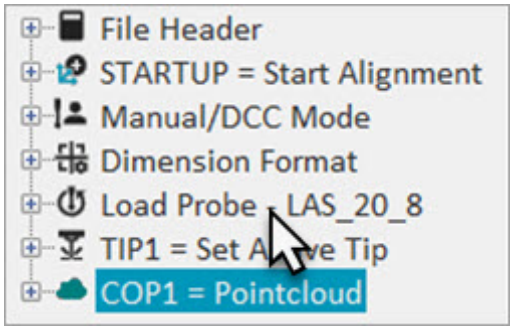
B プローブ点での IJK 動作

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。

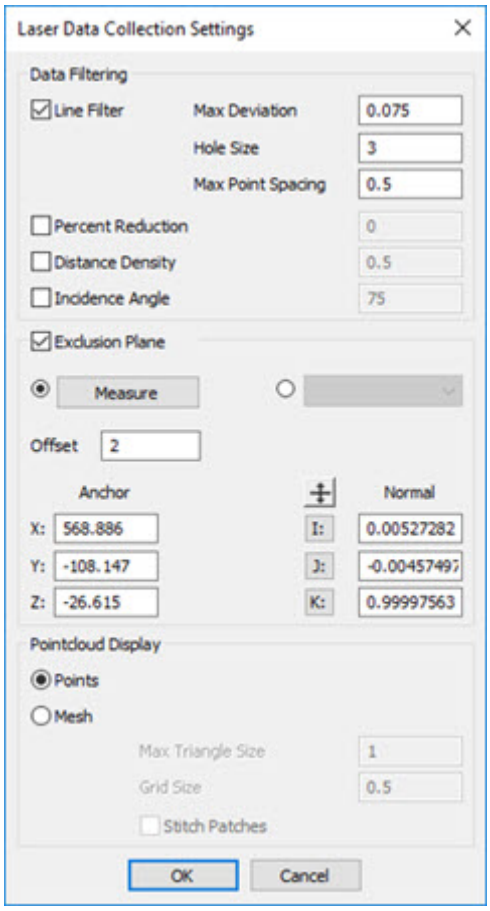


2. RDS コントロールパネルで、LAS スキャナーの設定を入力します。[LAS スキャナー] ボタンをダブルクリックして、次の RDS スキャンプロファイルに進むこともできます。

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詳しくは、「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。

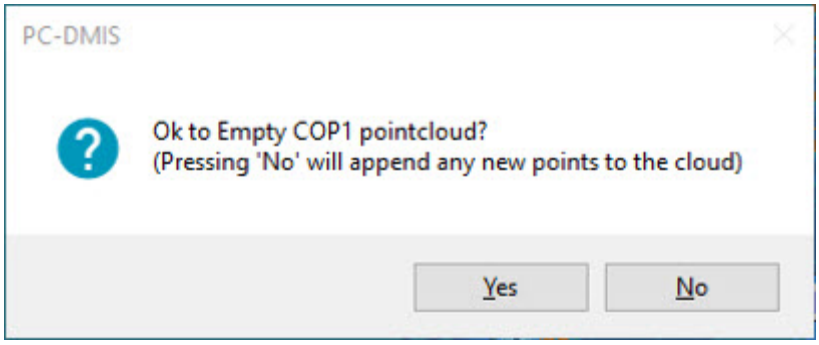
ポイントクラウドオペレーターについて詳しくは、Laser ドキュメントの「ポイントクラウドオペレーター」を参照してください。

スキャンの再実行 (Ctrl + Q)

測定ルーチンの再実行

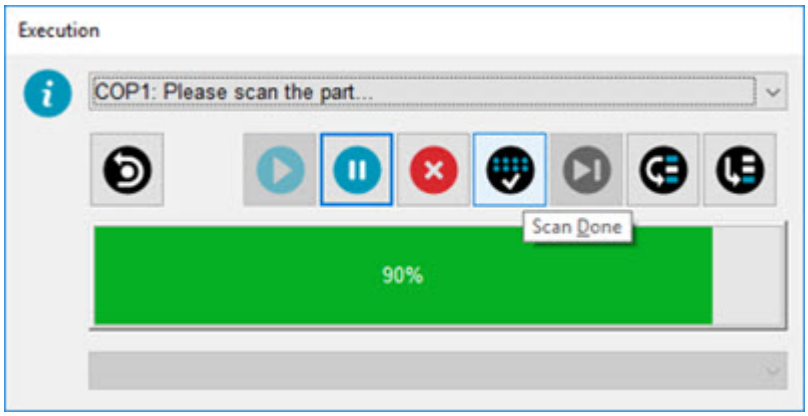
1. PC-DMIS の**実行**ボタン をクリックして測定ルーチンを再実行します。

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 δ のスキャン と**最小距離 δ 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。

トレ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。

- ﾀｲﾑｽﾀﾝﾌﾟ
- 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レ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 番目のフィーチャーを選択して下さい。
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

Leica 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、ポートロックを使用する場合、コンピュータにポートロックを挿入して PC - DMIS のセットアッププログラムを実行します。LMS 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インタフェー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 LMS 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 LMS 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に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詳しくは、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。ステータスバーにおいて画面左下隅に、PC-DMIS がトータルステーション装置とコミュニケーションを確立すると「測定機 OK」が表示されるはずです。

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 ウイ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 - このオプションは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 の位置に戻す: このオプションは**トータルステーション**をゼロ位置に移動します。

面の変更: このオプションはトータルステーションのヘッドとカメラを 180 度回転させます。ソフトウェアが光学装置を反転させることを除き、最終的なターゲット位置は、PC-DMIS がコマンドを発行する前と同じです。

検索 - このオプションは可能な場合、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 - このオプションは、ユーザーが強力検索ウインドウを有効にしている場合はユーザー定義のウィンドウ内で、強力検索ウィンドウが有効でない場合は 360 度検索内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 PC-DMIS が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**タブで設定できます。
- **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に使用します。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ィティ (可用性) について以下に説明します。

補正装置の ON / OFF - このオプションは補正装置をオン/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、すべての測定を大地レベルから参照する必要があるときに役立ちます。

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 - このオプションはレーザー・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ることができ、Find コマンドを発行してターゲットを見つ

けてそれにロックすることができます。ユーザーのシステムがそのターゲットタイプに対してロックイン(下記の「ロックインのオン/オフ」を参照) をサポートしている必要があります。また、このオプションを「POINT To」コマンドと一緒に使用して、PC-DMIS が測定結果に適用されるフィルターによって識別する点を見つけることができます (上記の「Move To Point To」を参照)。

使用対象 - すべてのターゲットタイプ。

ATR のオン/オフ - このオプションは自動ターゲット認識で使用します。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 - このオプションがオンであると、トータルステーションがターゲットの動きを追跡します。これによって、ユーザ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 モードと一緒に使用します。ロックインオプションがオンのとき、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適切に機能します (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。

強力検索ウインドウのオン/オフ - 強力検索は光学装置の視野 (FOV) 内でターゲットを認識するトータルステーションの機能です。強力検索ウイ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イ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からウイ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 - このオプションは点滅ターゲット照明光を有効または無効にします。この光を使用して望遠鏡を通して見るときにターゲットを探すことができます。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き、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そのロックを失うと、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。PC-DMIS がプリズムを見つけることができない場合、ターゲット照明光をオンにします。

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 - このオプションは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」のとき、PC-DMIS はプローブルビー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 はユーザーが点を測定するときに、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 - このオプションは 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、PC-DMIS にはライブ読み出しモードが搭載されています。ユーザーはこれをロックインと一緒に使用することができ、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を有効にして測定値を取得する場合、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、測定モードが一時的に変更されるからです。次にソフトウェアはライブ読み出しモードに戻ります。

可用性 - 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: - 有効にすると、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ルーチンに挿入できます。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 - このオプションは、トータルステーションを指定の要素に、または要素内の取込み点にポイントします。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もできます。「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とき、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

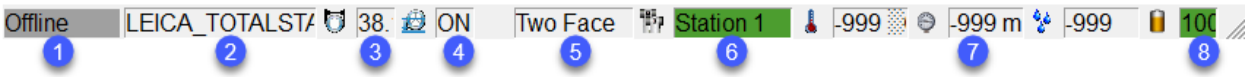
- バンドルアライメント

- 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ー**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平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す。

測定している測定要素の種類に応じて、**クィックスタート**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

+ 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)

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。

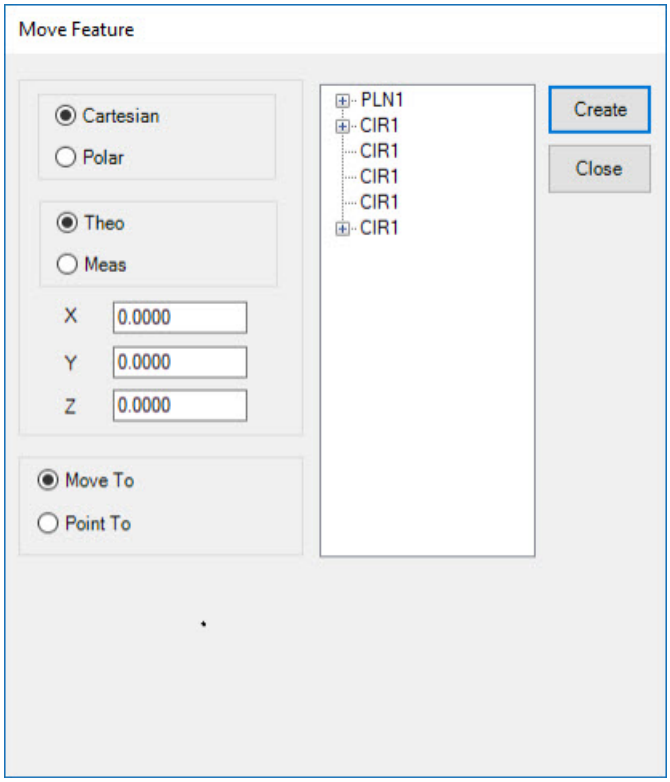
インおよび**アウト**オプションは穴またはスタッドタイプの要素の補正方向を決定します。要素の内部を測定している場合、**イン**を選ぶ必要があります。要素の外部を測定している場合は、**アウト**を選ぶ必要があります。

円とスロット (接近と離れ)

クィ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ので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、**へ移動** 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。

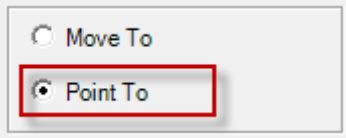
点の測定値または理論値に移動するには、**理論**または**測定**オプションのいずれかを選択します。

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,
```

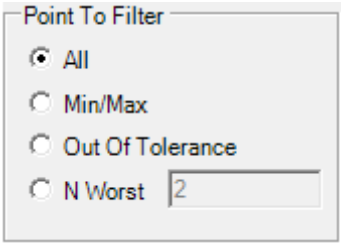
PC-DMIS がこのコマンドを実行すると、デバイスが指示された位置に自動的に移動しリフレクタを検索します。リフレクタが見つからない場合、「AUT_FineAdjust - 要求タイムアウト 」というエラーが表示されます。このエラーをパスするには、近いリフレクタがある場合には、**実行オプション**ダイアログ ボックスを使用して実行を停止し、リフレクタにより近い点に位置を調整して、**続行**をクリックします。リフレクタが近くにない場合、**スキップ**をクリックして次の点に移動します。

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。

フィルタへポイント

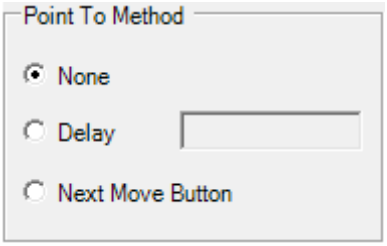


フィルタへポイント エリアはヒットがポイントしたのをコントロールオプションを表示します。これらのオプションは以下のとおりです。

- **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。

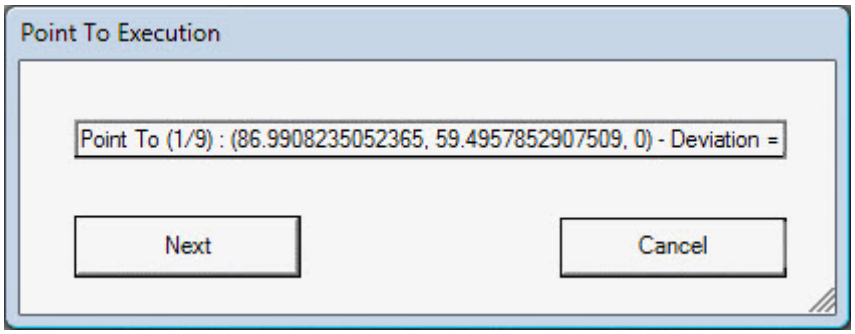
フィルターへポイント エリアでオプションの 1 つを選択すると PC-DMIS は、ダイアログボックス内の選択した寸法に対する取込み点リストを更新して、PC-DMIS がレーザービームをポイントする点を反映します。例えば、ユーザーが **Min/Max** を選択する場合、選択された寸法における取込み点リストはリスト内の 2 つの取込み点のみで更新され、その寸法の最小および最大の点を表します。**すべて**を選択すると、リストは寸法の入力取込み点のすべてを更新して表示します。

メソッドへポイント



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することができます：
   - 「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。

タイトルしてー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することができます：
    - 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。

MoveInspect システムを使用する

このセクションでは、PC-DMIS での MoveInspect システムの構成および一般的使用法について説明します。詳しくは、MoveInspect ドキュメントを参照してください。

次のトピックで PC-DMIS での MoveInspect システムの使用方法について説明します。

- MoveInspect の概要
- MoveInspect ユーザーインターフェイス
- MI.プローブでの操作
- MI.プローブでの測定
- MI.プローブでの連続スキャン

MoveInspect の概要

MoveInspect システムには 2 つのカメラがあります。これを使用してユーザーは、光学追跡によってパートを探測することができます。ユーザーはハンドヘルド MI.プローブ装置でパートを測定します。

PC-DMIS で MoveInspect システムを使用するには、MoveInspect インターフェイスオプションをユーザーのライセンスまたはポートロック内にプログラムする必要があります。

PC-DMIS を起動する前に以下を行ってください。

- MoveInspect カメラが SyncBox に接続されていることを確認します。
- MoveInspect システムを MoveInspect Pilot ソフトウェアに接続する必要があります。
- MI.プローブを Bluetooth または USB を介してコンピュータに接続する必要があります。

詳しくは、下記の MoveInspect トピックスを参照してください。

MoveInspect ユーザーインターフェイス

MoveInspect インターフェイスは以下のコンポーネントから成ります

- MoveInspect メニュー
- MoveInspect ツールバー

MoveInspect メニュー

メニューで **MoveInspect** をクリックして、以下の MoveInspect オプションにアクセスします

測定モード一覧 - 現在使用できる唯一のオプションは**探測**です。

ライブモード (オン/オフ) - このボタンはライブモードのオンとオフを切り換えます。

ライブモードがオンのとき、ソフトウェアは連続データストリームから測定値のスナップショットをキャプチャします。これは PC-DMIS がグラフィック表示ウィンドウとプローブ測定値ウィンドウにプローブデータ「ライブ」

(リアルタイム) を表示することを意味します。これは MoveInspect パイロットトリガ連続モードに対応します。

ライブモードがオフのとき、PC-DMIS は 1 つのスナップショットとして測定値を取得します。PC-DMIS はグラフィック表示ウィンドウとプローブ測定値ウィンドウを更新しません。これは MoveInspect パイロットトリガーシングルモードに対応します。

MoveInspect ツールバー

MoveInspect ツールバーは以下のオプションから成ります

測定モード一覧 - 現在使用できる唯一のオプションは**探測**です。

ライブモード (オン/オフ) - このボタンはライブモードのオンとオフを切り換えます。

ライブモードがオンのとき、ソフトウェアは連続データストリームから測定値のスナップショットをキャプチャします。これは PC-DMIS がグラフィック表示ウィンドウとプローブ測定値ウィンドウにプローブデータ「ライブ」(リアルタイム) を表示することを意味します。これは MoveInspect パイロットトリガ連続モードに対応します。

ライブモードがオフのとき、PC-DMIS は 1 つのスナップショットとして測定値を取得します。PC-DMIS はグラフィック表示ウィンドウとプローブ測

定値ウィンドウを更新しません。これは MoveInspect パイロットトリガーシングルモードに対応します。

また、**MoveInspect** メニューから**測定モード**一覧と**ライブモード**ボタンにアクセスすることもできます。

取込み点を取得する - このボタンをクリックすると、ソフトウェアは取込み点を 1 つ取得します。キーボードショートカット Ctrl+H でもこの操作を実行できます。また、MI.プローブトリガーボタンでも取込み点を取得できます。

取込み点を消去する - このボタンをクリックすると、ソフトウェアは最後の取込み点を削除します。キーボードショートカット Alt + - (マイナス) でもこの操作を実行できます。また、MI.プローブの左親指ボタンでも取込み点を削除できます。

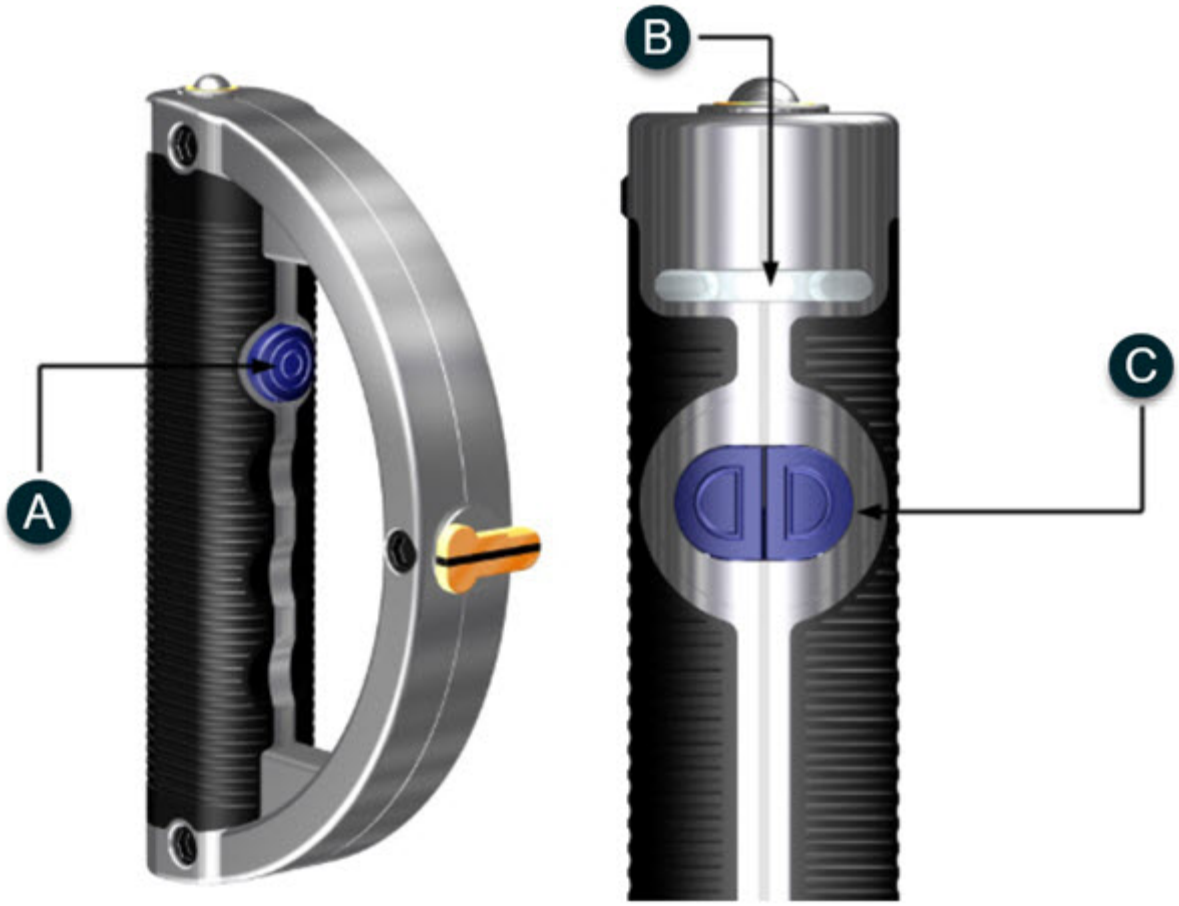
要素を終了するボタン - このボタンをクリックすると、ソフトウェアは要素の測定を終了します。キーボードの End キーを使ってもこの操作を実行できます。また、MI.プローブの右親指ボタンでも要素を終了することができます。

すべての MI.プローブボタンの割り当てについて詳しくは、「MI.プローブボタンの割り当て」を参照してください。

また、**操作**メニューにも**取込み点を取得する**、**取込み点を消去する**および**要素を終了する**機能があります。詳しくは、「MoveInspect メニュー」を参照してください。

MI.プローブでの操作

MI.プローブボタンの割り当て



A - トリガーボタン

B - LED ディスプレイ

C - 親指ボタン

MI.プローブの詳細

ボタン	アクション	関数
トリガーボタン	押す	1 つの測定を起動し、スキャンを開始および停止します
左親指ボタン	1 秒未満の間、押す	探測された最後の点を削除します。
左親指ボタン	1 秒以上の間、押す	何も実行されません。
右親指ボタン	1 秒未満の間、押す	幾何形状測定を終了します(例えば、平面測定で探測された最後の点を完了するとき)。
右親指ボタン	1 秒以上の間、押す	シングルモードとスキャンモードの間で切り換えます
右および左親指ボタン	同時に押す	装置がスリープモードにあるときに装置を起動します。
トリガーボタン	中央の LED が消灯するまで 6 秒間押し、離してから中央の LED が点灯するまで押します。	装置を再起動します。
トリガーボタン	中央の LED が消灯するまで 6 秒間長押しします。	装置がオンの場合、オフに切り換えます。
トリガーボタン	中央の LED が点灯するまで 2 秒間長押しします。	装置がオフの場合、オンに切り換えます。

MI.プローブの LED ディスプレイ

LED	色	状態
左	赤色	最後の測定は正常に実行されませんでした。
左	緑色	最後の測定は正常に実行されました。
左	赤色と緑色	-
左	オフ	プローブは測定の準備ができていません。

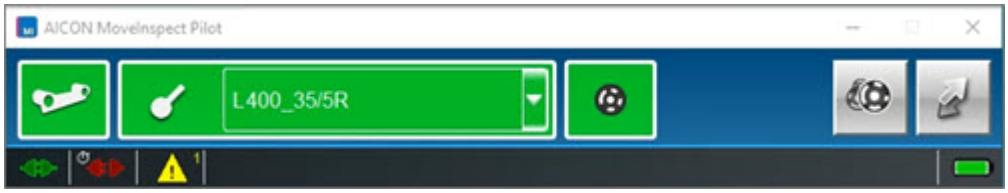
中央	青色	プローブはアクティブであり、Bluetooth シリアル通信が確立されています。
中央	赤色	プローブはアクティブですが、Bluetooth シリアル通信は確立されていません。
中央	青色と赤色 (一方は点滅しています)	バッテリ残量が少ないです。
中央	オフ	プローブがオフに切り換わっているか、スタンバイモードにあります。
右	白	スキャンモードはアクティブですが、スキャンは開始されていません。
右	赤色	-
右	白色と赤色	スキャンモードがアクティブで、スキャン進行中です。
右	オフ	シングルモードがアクティブです。

MI.プローブでの測定

MI.Probe で測定するには

1. 必要なプローブチップが取り付けてあり、MI.プローブがオンになっていることを確認してください。MI.プローブのステータスを判定する方法について詳しくは、「MI.プローブでの操作」トピックの「MI.プローブの LED 表示」エリアを参照してください。

   AICON MoveInspect Pilot ウィンドウにプローブが表示されますが、これはシステムがプローブを認識したことを意味します。



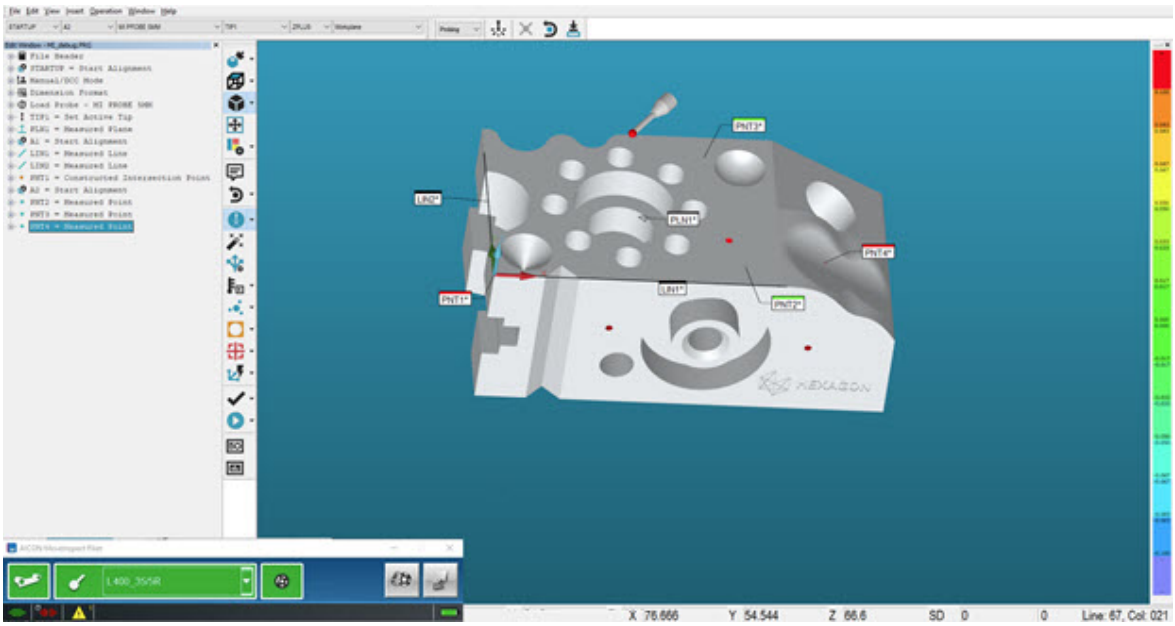
Aicon MoveInspect Pilot ウィンドウの例

PC-DMIS は MI.プローブとプローブチップの直径を自動的に検出します。**設定**ツールバー (**表示| ツールバー**) およびグラフィック表示ウィンドウにある MI.プローブチップを参照してください。

MoveInspect システムが指定時間内に測定機を検出しない場合、PC-DMIS は「測定機が応答していません」を示すタイムアウトエラーメッセージを表示します。

`ConnectionTimeoutInSeconds` レジストリエントリでタイムアウト値を変更することができます。詳しくは、PC-DMIS 設定エディタの「接続タイムアウト (秒)」を参照してください。

2. プローブを測定位置に置きます。
3. 取込み点を取得するか、スキャンを実行します。MI.プローブでの測定方法とプローブのボタン割り当てについて詳しくは、「MI.プローブでの操作」トピックの「MI.プローブのボタン割り当て」エリアを参照してください。



完了した MoveInspect 測定の例

MI.プローブでの連続スキャン

MI.Probe で連続スキャンを使用する

1. 要素 (円、平面またはスキャン要素) の測定を開始する前に、MI.プローブでの「右親指」ボタンを 1 秒以上長押しします。

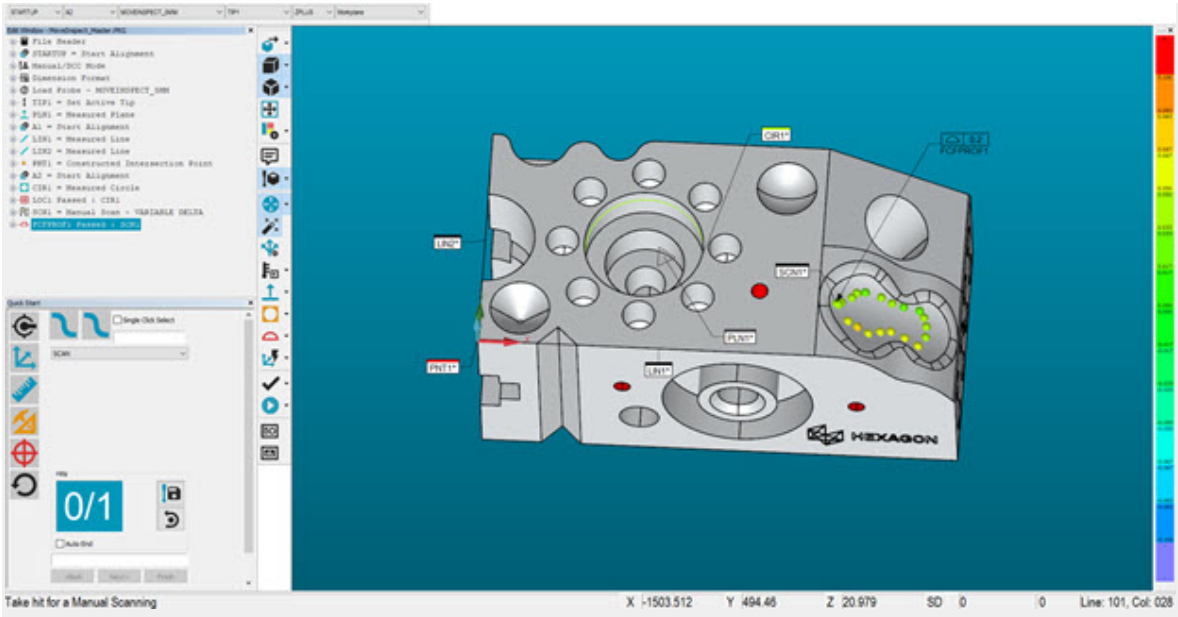
   「MI.プローブ」ボタンの割り当てについて詳しくは、「MI.プローブでの操作」トピックにある「MI.プローブボタンの割り当て」を参照してください。

2. プローブをパートまたは要素の上に置きます。
3. [MI.プローブトリガ] ボタンを押してスキャンを開始します。スキャンが完了したら、[トリガ] ボタンを再度押します。
4. 右親指ボタンを押して要素を終了します。

5. 右親指ボタンを再度 1 秒以上押してスキャンモードを終了します。

MI.プローブでの連続スキャン実行についての説明

- 下記の例では、パートが CAD モデルに整列されており、アライメント要素が測定されています。



MI.プローブ連続スキャン測定ルーチンの例

CAD から設計値を検索するが**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**) によってオンになり、**要素が測定結果の色を使用する**が有効になっています。

> **CAD から設計値を検索する**オプションについて詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「プローブモードツールバー」を参照してください。
>
> **要素が測定結果の色を使用する**オプションについて詳しくは、PC-DMIS コアドキュメントの「要素が測定結果の色を使用する」を参照してください。

- [クイックスタート] ウィンドウで接触スキャンが選択されました。
- 連続スキャンが MI.プローブによって有効になり、手動スキャンが測定されました。測定された点は CAD モデルからのそれらの偏差に基づいて色付けされます。

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 ポイント配置
- 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

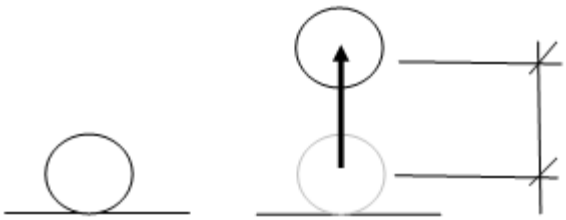
1. CAD モデルをインポートします。「公称値データのインポート」を参照してください。
2. **クイックスタート** インターフェイスから**配置| 平面/ライン/ポイント** を選択します。

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。

3. 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 インターフェース 」章のオプションタブトピックを参照してください。

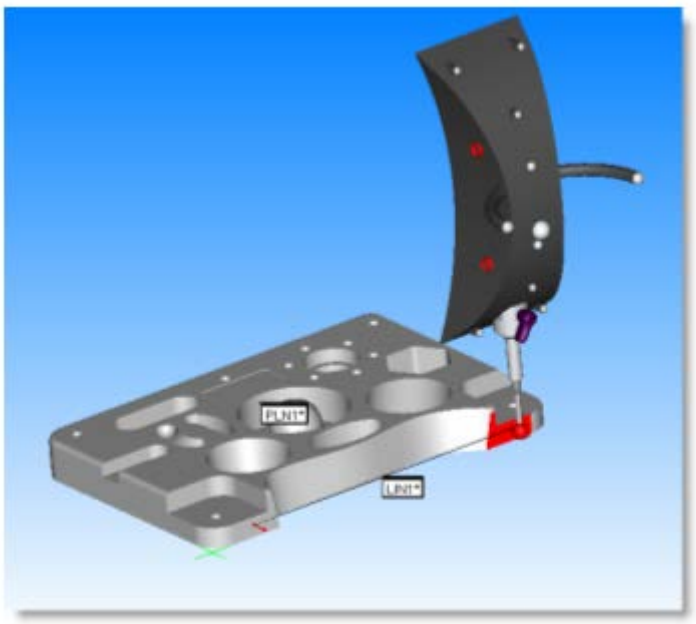
ヒットを取ること(Ctrl-H) h が内部に現在の定点観測を保存します。ベクトルの距離を移動した後は、PC - DMIS は最初と 2 番目のポイント間の IJK ベクトルを計算し、結果ポイントに応じてオフセットを補正します。



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

6. 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トピックを参照してください。

オンライン配置の作成

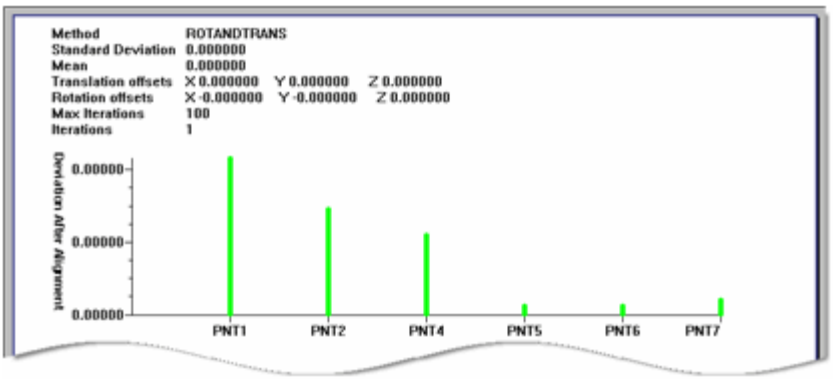
クイックスタートインターフェイスを使用して要素を測定しないで、編集ウィンドウから要素を選択することによって、以前測定された要素を使用してオフラインでアライメントを作成することもできます。

6 点のアラインメント

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 次元アラインメントを挿入します。下記の実行に PC-DMIS は、報告ウインドウに 3 次元アライン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 - これはアライン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

公称ポイント(N-ポイント)最適化アライメントを作成するには:

1. 公称上のポイントデータを作成またはインポートします。詳しくは、「公称上の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公称上のデータを使用する場合は、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。

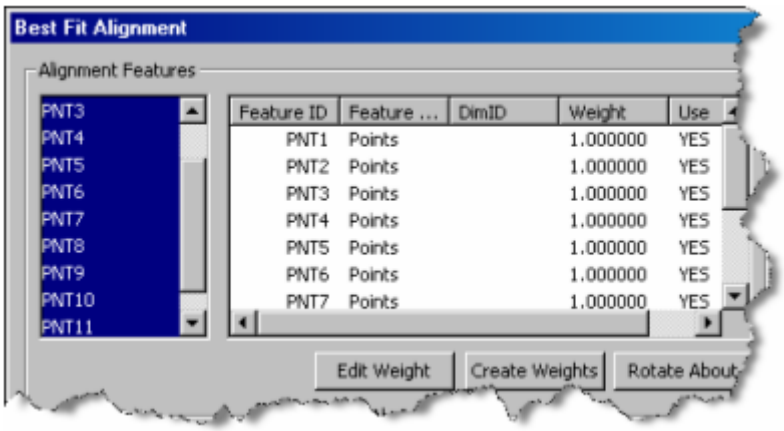
2. 測定プログラムを実行します。それを実行するには、Ctrl + Q を押すか、**ファイル | 実行**メニュー項目を選択します。

   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。PC-DMIS がすべての測定を完了すると、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。

3. 最適化アライメントを挿入します。これを行うには、**クイックスタート**インターフェイスから**アライメント | アライメントなし**を選択するか、**挿入 | アライメント | 新規**メニュー項目を選択します。**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。

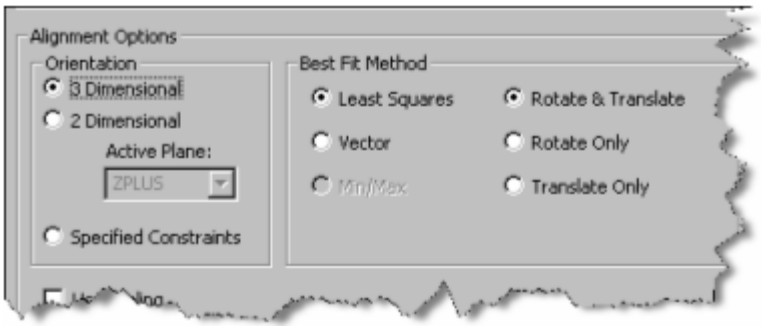
アライメントユーティリティ ダイアログボックスはアラインメントを作成するための最も柔軟な方法を提供しますが、それを行うにはいくらかの経験が必要です。

4. **最適化**ボタンをクリックします。
5. 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。



最適化アライメントダイアログボックス - 要素の選択

6. 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。これを行うには、除外する必要のある軸カラムの下にある「いいえ」を選択します。これは、3 軸すべてではなく 1 軸または 2 軸のみの理論値が分かっているときに有用です。
7. 正しいオプションが設定されているか確認します。この例では、PC-DMIS は最小二乗法を用いた 3 D アラインメントを作成します。デフォルトでは、トラッカーに対して **3 次元の**方向オプションが選択されます。



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

8. **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 BFAnalysis 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、アラインメントの前と後の両方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

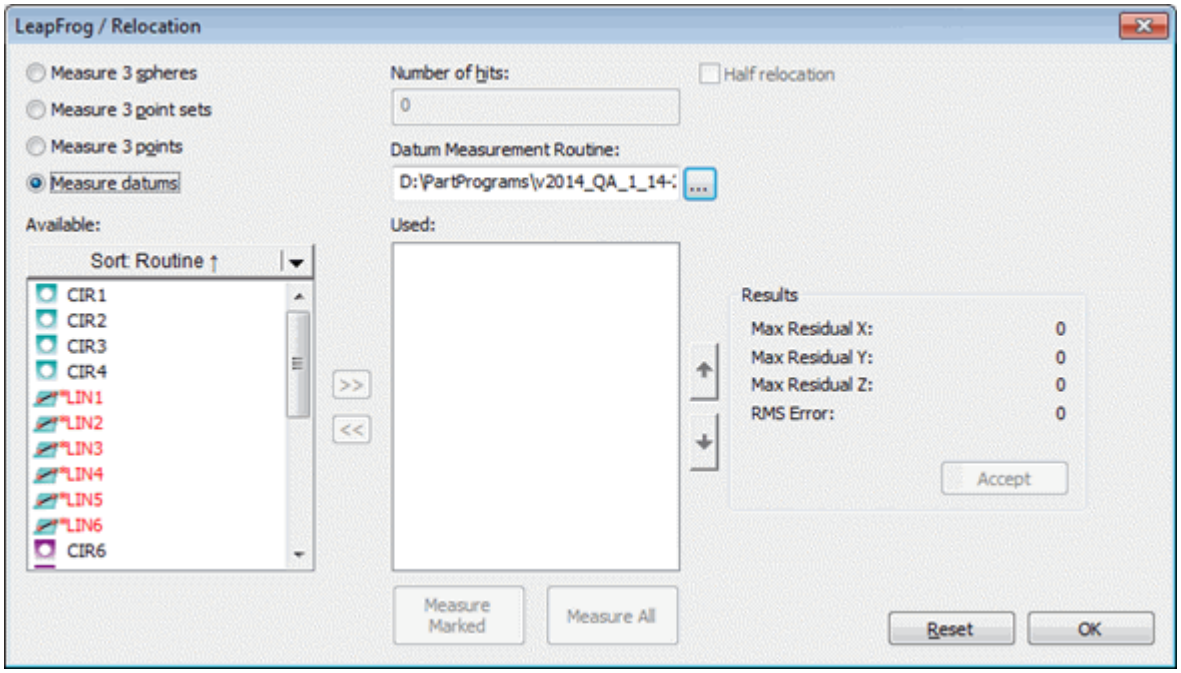
リープフロッグアライメントでは、ポータブル CMM を移動して、現在のアーム位置の範囲外のパートを測定することができます。この方法を用いる前に機械の正確な限界に注意する必要があります。

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 LMS ライセンスまたはポートロックもポータブル機械をサポートするようにプログラムする必要があります。

挿入 | アラインメント | 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

リープフロッグ変換情報は、リープフロッ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、リープフロッ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: このリープフロッグ 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)

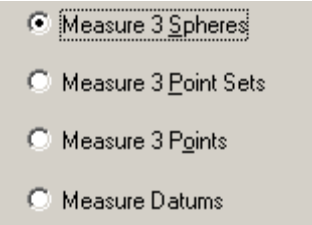
また、このパラメータには OFF 値もあります。この場合、他の 2 つのパラメータは表示されません。OFF 値はリープフロッグ移動をオフにします。

NUM:このリープフロッグ 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。このパラメーターは**リープフロッグ / 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: このリープフロッグコマンドの最後のパラメータは、[完全]または[部分的]リープフロッ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、リープフロッグ移動が有効になります。

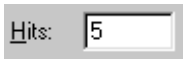
オプションの測定



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。ハードプ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に指示します。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

[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、次いでデイタム要素を測定することを意味します。

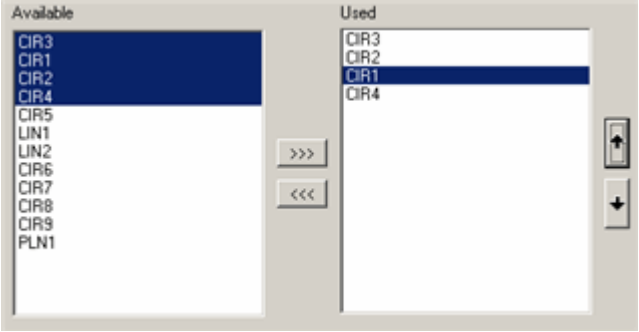
基準要素測定ルーチン

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]**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フロッグで使用することを選択したデイタ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**使用可能**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

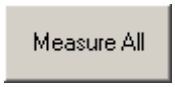
マークされた測定または**すべてを測定**ボタンを、それらが**使用中**リストに表示される順序でクリックすると、**使用中**リストに表示される割り当てられた要素が測定されます。

<<<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。

ﾏｰｸのみ測定

有標の測定 ボタンは**測定オプション** エリアの**デイタムの測定** 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



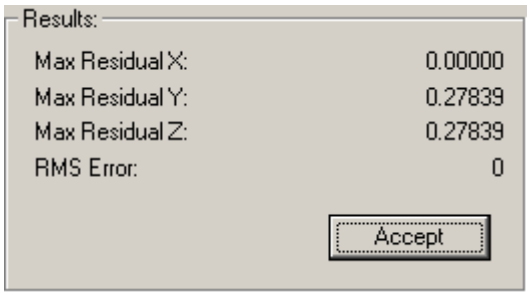
すべて測定ボタンは**実行** ダイアログボックスを開きます。

- **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 3 D 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、このリープフロッグをリセットし、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ッ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



[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。

受け入れ

[座標系飛び越し/再配置]ダイアログボックスへの入力が完了したら、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[リープフロッグ/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**リープフロッグ / 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

大型または複雑な測定にバンドルアライメントを使用して、共通ネットワーク内に複数のステーションを作成できます。PC-DMIS は、同じセンサーを物体の周囲のさまざまな位置に移動することによってこれを行います。ユーザーがオブジェクト周囲のさまざまなステーション位置から測定値を取得するため、ソフトウェアは測定された情報を 1 つのネットワークにバンドルします (まとめます)。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き、測定された全データは同一座標系の一部です。

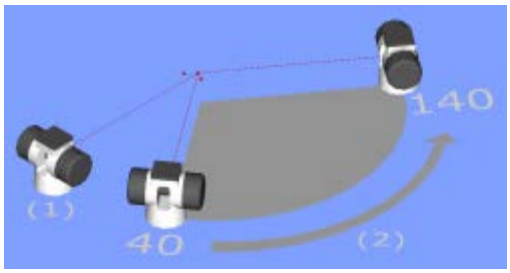
LMS ライセンスまたはポートロックでバンドルアライメントを有効にして、この機能を実行可能にします。

PC-DMIS は同じ測定ルーチンにあるリープフロッグとバンドル整列コマンドをサポートしません。

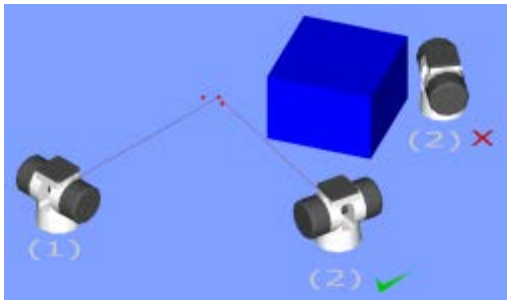
測定値を取得する前に、十分に前から複数のステーションを使用することを決める必要があります。ステーション位置について計画しているときは、下記の点を考慮してください。

ステーション計画トラッカー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、ステーション (1) と共通の測定点間の代表直線に関して、角度 40°と 140°の間のどこかにあるステーション (2) を探す必要があります。



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. 他のステーション位置とあまり違わないステーション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、装置ポインティング (アライメントに含まれる各点の測定値) の「バンドル」を取得して、ネットワークの数学モデルと実測値間で最適化が生じるまで、ネットワークパラメータの連続的「調整」を行います。

システムはさまざまなステーションに移動する 1 つまたは複数のトラッカーから成る場合があります。ステーションはトラッカーを配置する場所として定義されます。

バンドルアラインメントの作成

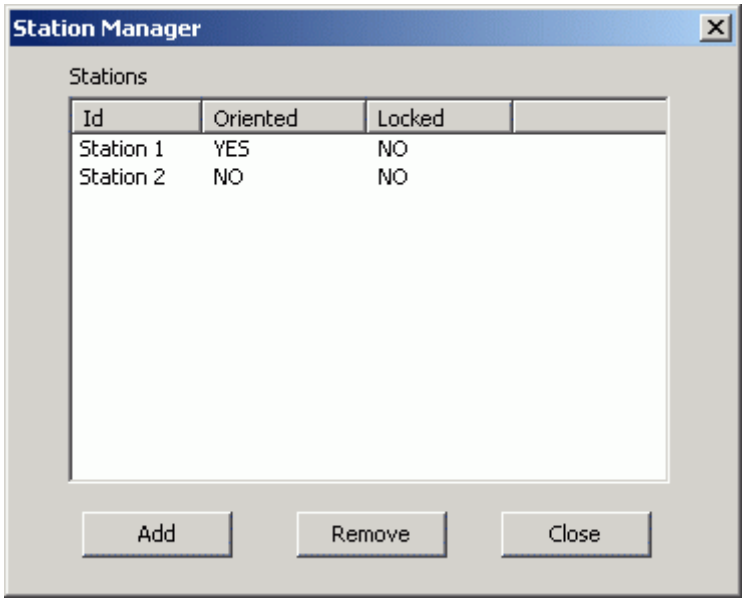
挿入 | アラインメント | バンドル メニューオプションを選択して、アラインメントのバンドルの作成を開始します。次のトピックでは、バンドルアラインメントを作成し、バンドルアライメントの駅を移動するプロセスを議論する：

- 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ー**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、**トラッカー|ステーション管理**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。



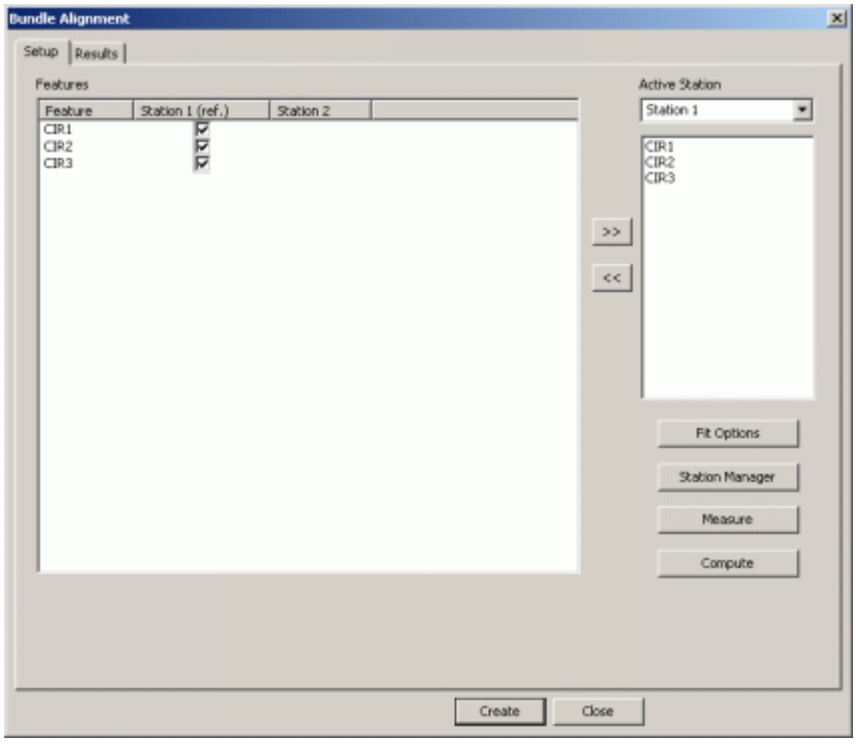
[ステーション マネージャ]ダイアログボックス

- **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。PC-DMIS ではバンドルアライメント計算において最大 99 ステーションが可能です。

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。

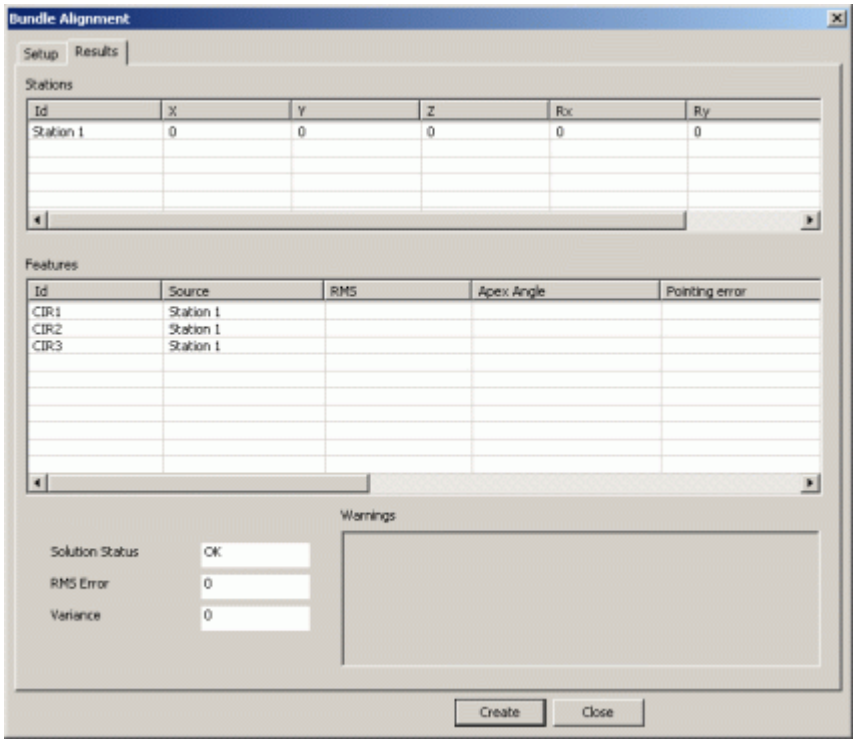
2. **[アクティブ ステーション]**ドロップダウンボックスから次のステーションを選択します。バンドル 配置要素はいくつかまたはすべてのステーションで測定されます。

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 >>。これによって、**アクティブステーション**のリストにそれらが追加されます。**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。

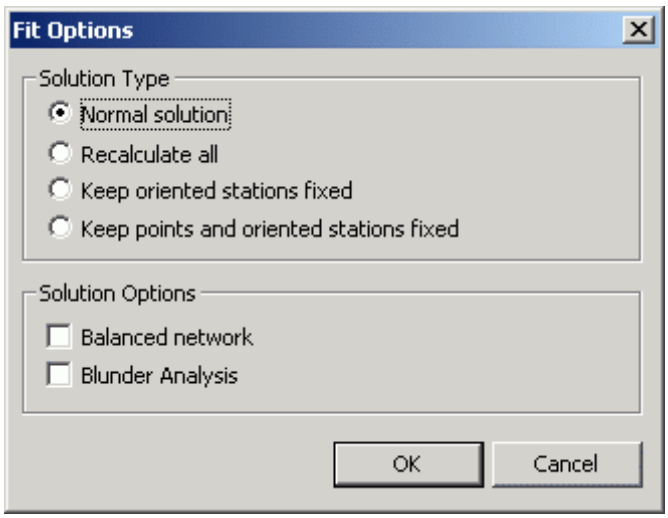
RMS エラー - すべての「バンドルアラインメント要素」の総 RMS エラー。

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、バンドルアライメントの計算方法を決定します。

- **法線ソリューション:** このオプションは、各ステーションの方向、ステーションの現在の方向に基づく各「バンドルアライメント要素」および共通の「バンドルアライメント要素」を計算します。
- **すべてを再計算する:**このオプションは「バンドルアライメント要素」の方向とステーションを再計算します。また、ステーションおよび一般の「バンドルアライメント要素」の方向を無視します。
- **方向付けされたステーションを固定された状態にする:**以前に方向付けされたステーションは不変であり、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」は再計算されます。
- **点および方向付けされたステーションを固定した状態にする:**以前に測定されたステーションと共通「バンドルアライメント要素」は固定された状態になります。
- **平衡が保たれたネットワーク** - このチェックボックスはシステムの平衡を保って、1 つのステーションが原点に制約されないようにします。
- **ブランダー (間違い) 分析：** このチェックボックスは、何らかの調整が行われる前に、バンドルプログラムが近似計算によって計算される方向の結果を表示するようにします。これがブランダー (間違い) を検出するのに最も良いタイミングです。その理由はブランダー (間違い) によってパラメータ (座標およびステーションパラメータ) に歪が生じるためです。ブランダー (間違い) を早期に検出するほど、それらをうまく特定することができます。

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,
ﾊﾞﾝﾄﾞﾙ幾何学要素/
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)** - バンドルアライン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。

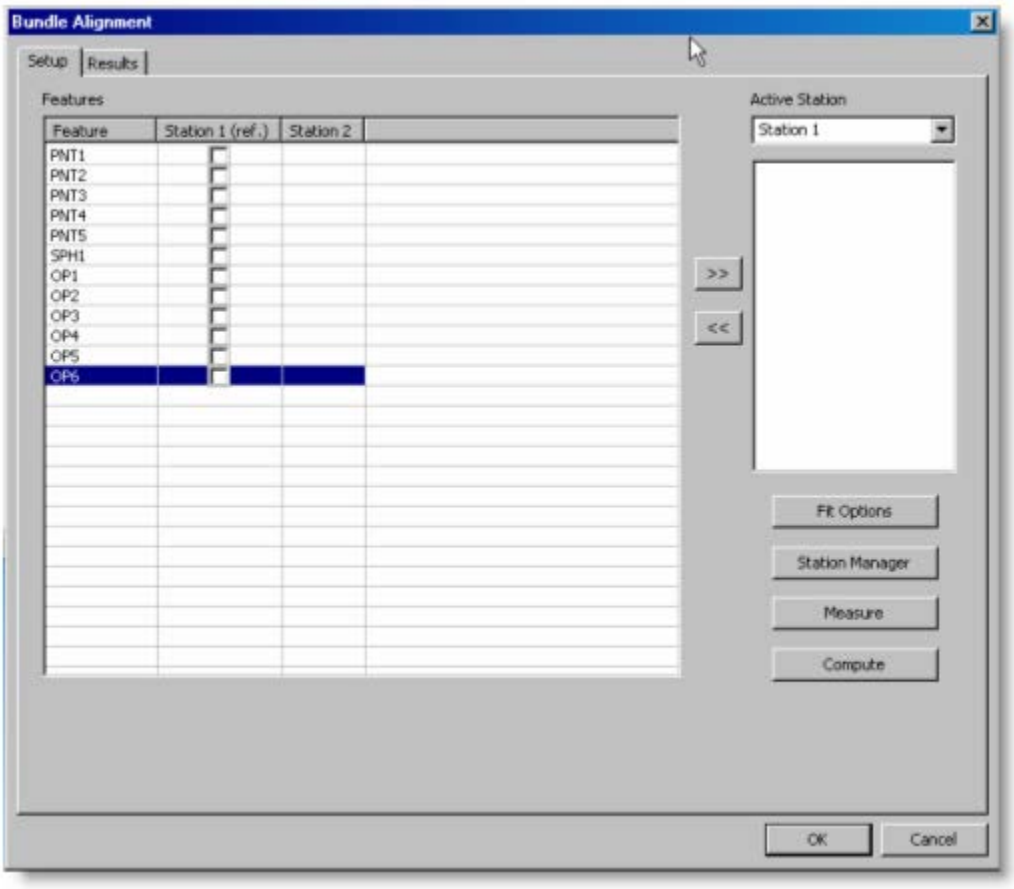
バンドル配置ステーションの移動

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. 以下の方法うちの 1 つで新しいステーションを作成します
    - **トラッカー|ステーション管理**メニュー項目を選択します。
    - トラッカーステータスバーのステーション名をクリックします。
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。

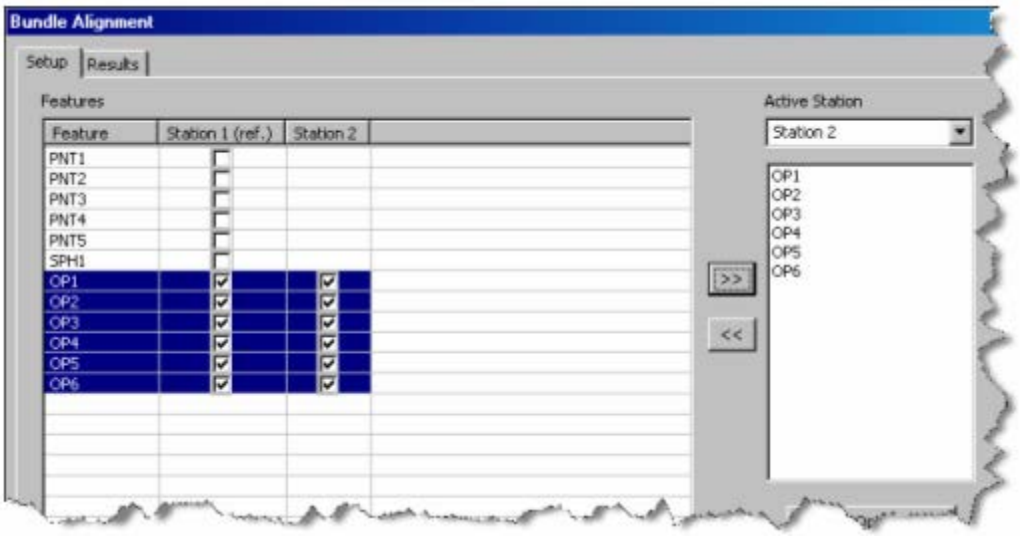
ポイントを使用している場合にはプローブ補正はバンドルの配置コマンドを挿入する前にオフになるのを確認します。

4. **挿入 | アラインメント | バンドル** メニュー項目を選択して、バンドルアラインメントコマンドを挿入します。点、円、球のような点縮小可能なすべての要素がステーション 1 に表示され、バンドルアラインメントのパートとして選択することができます。



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、手順 3 で作成し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アライメントに使用したい最初のトラッカー位置の列にある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。



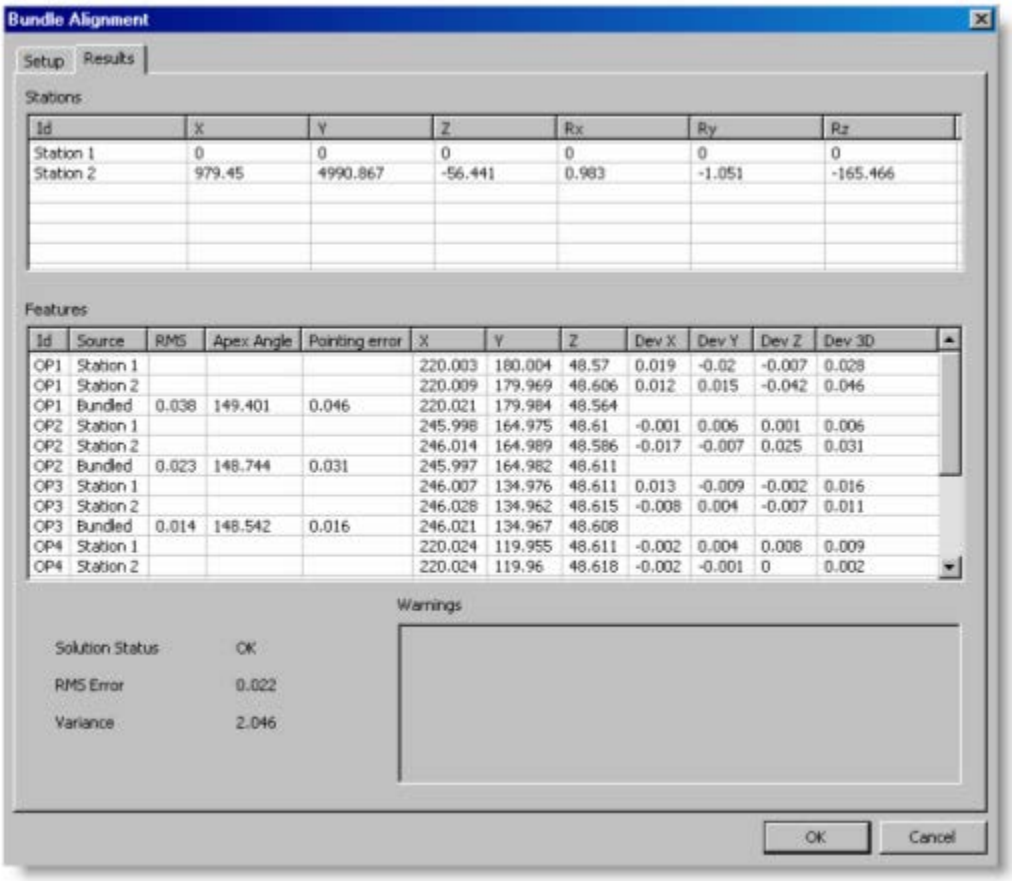
一番目のステーションから選択された要素は次のアクティブ ステーションに追加されます。

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ないかどうか示します：

10. 必要なすべての要素が測定されたら、結果タブから結果全体をレビューします。

    測定された要素の結果はソースステーション、方向、RMS 誤差および分散を提供します。



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、バンドルアライン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

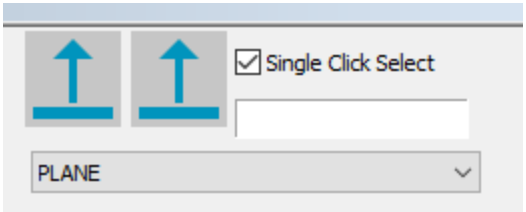
ポータブルデバイスはその要素で取込み点を 1 つだけ取得して、測定された円要素を作成することができます。これは「シングルポイント」円と呼ばれます。これは、球サイズが穴直径より大きいため、穴に完全に収まって通常の必要な最小 3 つの取込み点を取得することができない穴をプローブで測定しようとするときに役立ちます。この場合、PC-DMIS は作業面 (または、測定面が現在アクティブである場合は投影平面) とプローブ球の交差点で要素を作成します。

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。

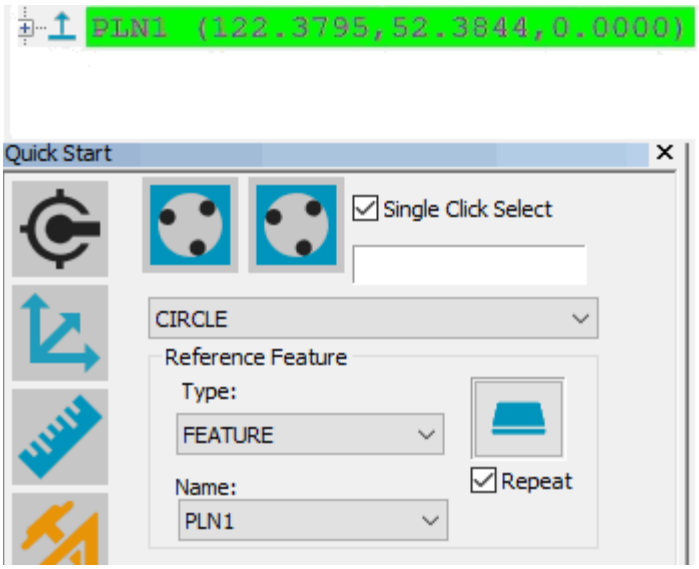
いいえを選択すると、参照要素タイプがデフォルトの「作業平面」になります。

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

平面が完了すると、**クイックスタート**ダイアログボックスは「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リストに測定平面を追加して、編集ウィンドウでそれを強調表示します。

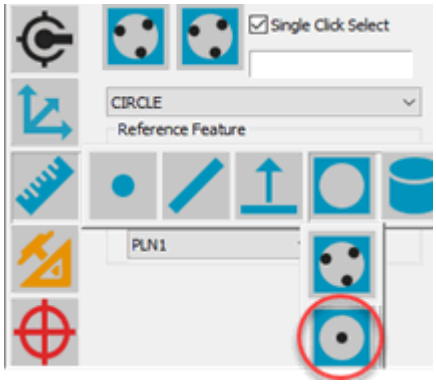


編集ウィンドウの参照要素名のリストに追加される測定面

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。シングルポイントの測定円は他の作成方法では正常に機能しません。

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。

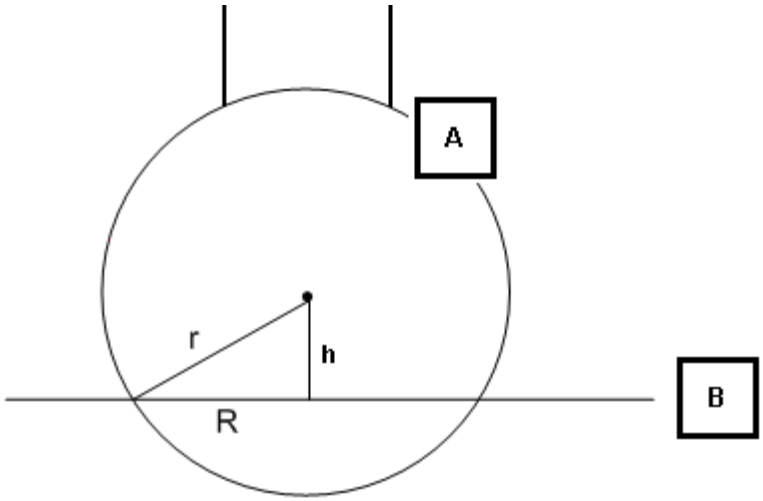


単一点の円のアイコンの測定

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 (または測定面が現在アクティブである場合は投影平面) とプローブ球 (下記の「機能の仕方」を参照) の交差点で要素を作成します。

作業平面または投影平面でのプローブチップの交差点で計算が行われることを忘れないでください。プローブ球が高すぎるか、低すぎる場合、PC-DMIS は要素の処理が正常でなかったことを示すエラーメッセージを生成します。また、プローブ直径よりずっと小さい穴を測定すると、結果として得られる円の直径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

$$R = \sqrt{r^2 - h^2}$$

プローブ球は高いところにあるため、r が h より小さくて交差点が正しく計算されず、PC-DMIS は円を解決しません。球中心が作業平面 (B) より下にある場合、PC-DMIS は円も解決できません。

「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 または**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。

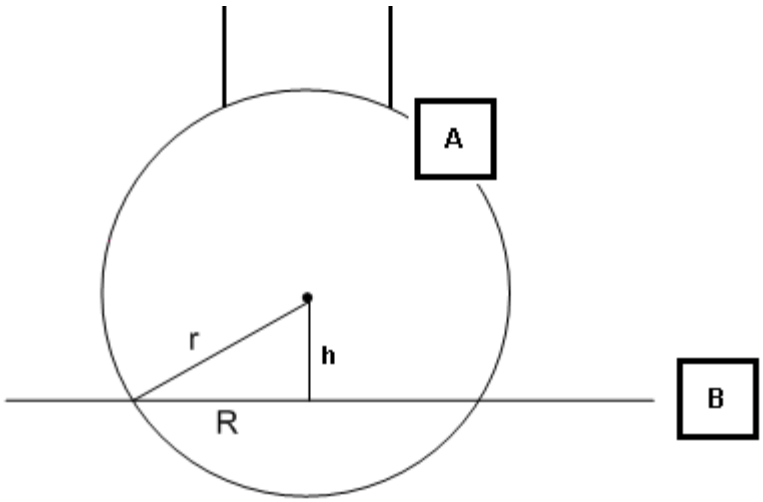
- ワークプレーンや投影面で一番目のヒットが正しく交差していない場合には、「範囲以外の一つのヒット」というメッセージボックスが表示されます。最初のヒットが作業平面または基準平面と交差しているが、2 番目のヒットが交差していない場合、「ヒット 2 は範囲外です」とのメッセージが表示されます。これらのエラーメッセージのうち一つでも受け取った場合は、両方のヒットを取り直し、必要に応じて作業平面または投影面を調整し、プローブ球と適切に交差させる必要があります。

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。以下が含まれます：

- 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

アームデバイスで手動スキャンを適切に補正し、スキャン速度を向上させるための規則を以下に記載します。

- 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、アームデバイスが読み取りを行い、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、軸が固定できない手動デバイス (Romer または Faro アームなど) を自由に移動させてスキャンするときに便利です。

プローブは全方向に移動可能なため、測定データ(または入力および方向ベクトル)から適切なプローブの補正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 はスキャンの各点において、公称値を検索します。公称値データが検出された場合、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。すべての表面で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んらない最小距離 (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、コントローラーから 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

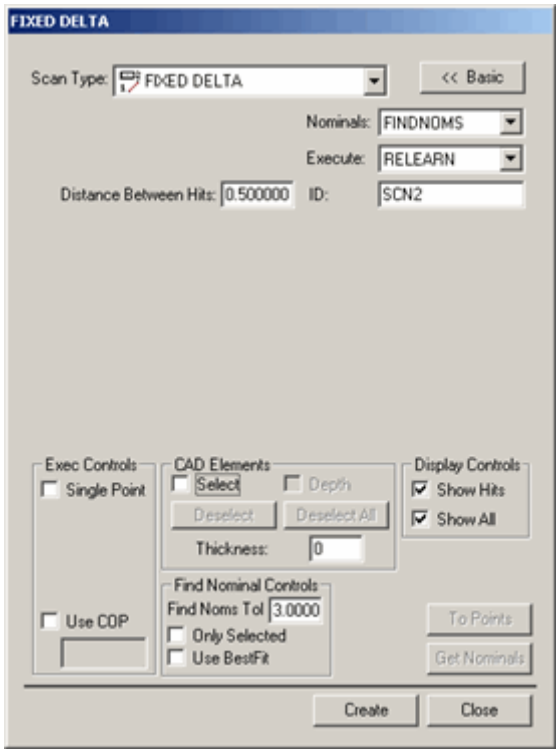
固定距離 により、**ヒット間距離** ボックスに距離を設定して測定データの数を減らしてスキャンすることが可能です。最初のヒットを開始して、指定された距離より近いヒットを削除することにより、スキャンの数が削減されます。ヒットの削除は、データが測定機から送付された時に起こります。指定した増分より間隔の広い点だけが取り込まれます。

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詳しくは、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。

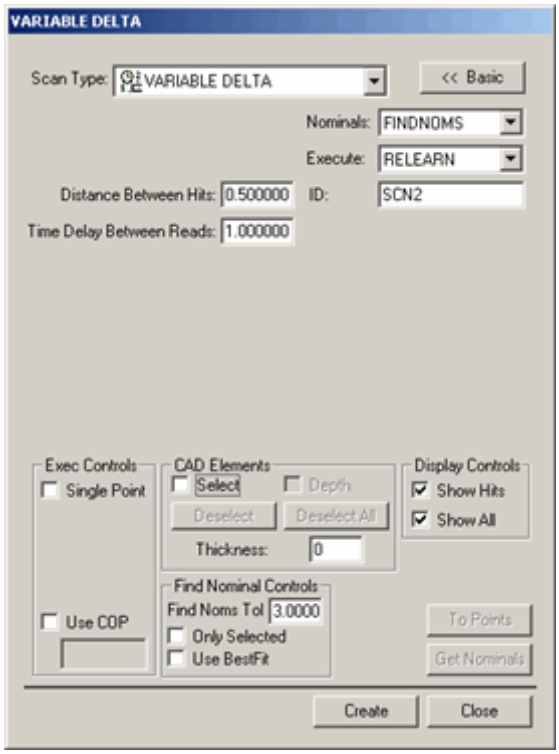
固定時間/距離での手動スキャンの実行

スキャンの固定時間/距離 (可変変化量) 法を使用すると、スキャンで取得される取込み点数を減らすことができます。これは、プローブが移動しなければならない距離と PC-DMIS がコントローラから追加の取込み点を取得することができる前に経過しなければならない時間を指定することによって行うことができます。

このタブのその他のコントロールについて詳しくは、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。

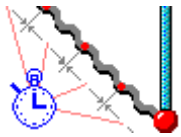
固定時間/距離(可変変化量)スキャンの作成

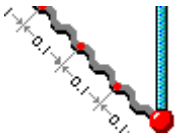
1. **挿入 | スキャン | 固定時間/距離**メニューオプションを選択して、**可変変化量**ダイアログボックスを開きます。



可変変化量ダイアログ ボックス

2. デフォルト名を使用したくない場合は、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を入力します。

3.  **読み取り間の時間遅延**ボックスに、PC-DMIS が取込み点を取得する前に必要な経過時間 (秒) を入力します。

4.  **取込み点間の距離**ボックスに、PC-DMIS が取込み点を取得する前にプローブを移動させたい距離を入力します。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 mm の場合、PC-DMIS がコントローラから取込み点を取得する前に、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、**公称値の検索**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開き、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された値を超える場合、コントローラから取込み点が取得されます。

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。PC-DMIS は、ユーザーが手動スキャンで取込み点を取得するように指示します。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

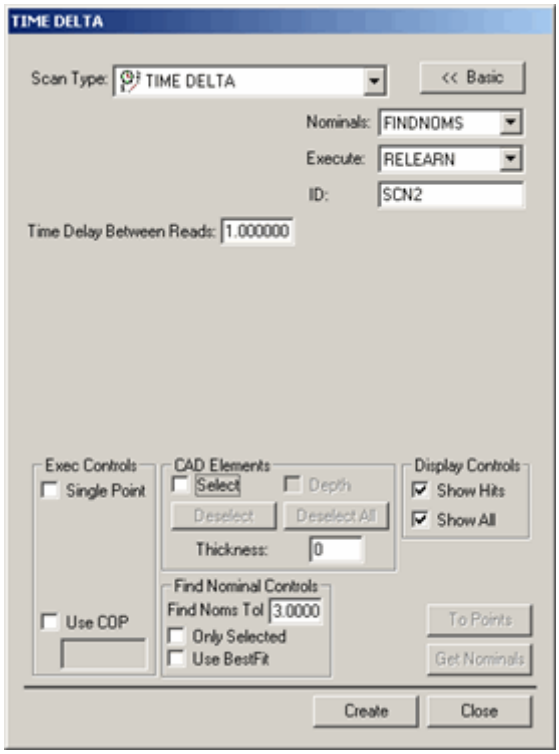
挿入 | スキャン | 固定時間 方法では、**読み取り間の遅延時間** ボックスに時間間隔を設定することによりスキャンデータの数を減らしてスキャンすることが可能です。最初のヒットを開始して、指定された遅延時間以内に取られたヒットを削除することにより、スキャンの数が削減されます。

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。

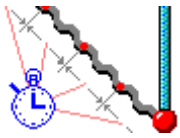
このタブのその他のコントロールについて詳しくは、PC-DMIS Core ドキュメントの「パートのスキャン」章にある「スキャンダイアログボックスの共通機能」トピックを参照してください。

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。

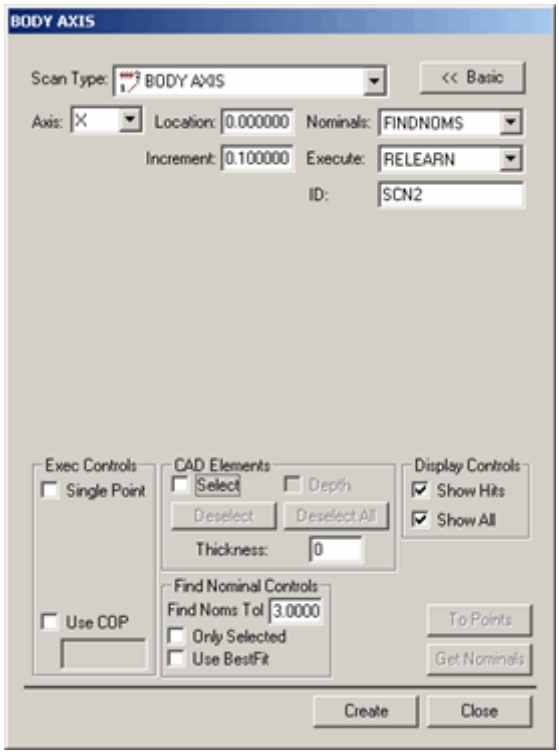
この処理は切断面と交差するたびに行われ、最終的に、切断面にある多数の取込み点を取得することになります。

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詳しくは、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

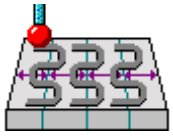
1. **挿入|スキャン|本体軸**メニューオプションを選択して、**本体軸**ダイアログボックスを開きます。



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 軸を選択できます。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、コントローラー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

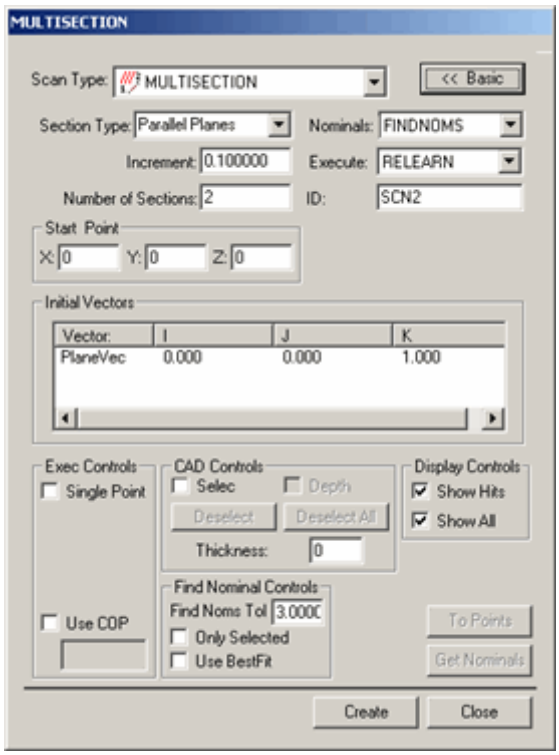
スキャン | 複数断面 方法のスキャン機能は、物体軸の手動スキャンとよく似ていますが、次の点で異なります:

- 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詳しくは、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。

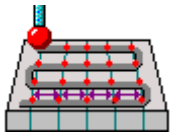


[複数断面]ダイアログ ボックス

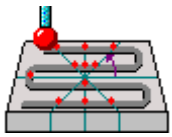
2. デフォルトの名前を使用したくない場合、**[ID]**ボックスに任意のスキャン名を指定します。

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。

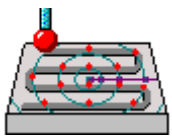
   - *平行な平面*

      - 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、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 はコントローラーから取込み点を受け入れます。

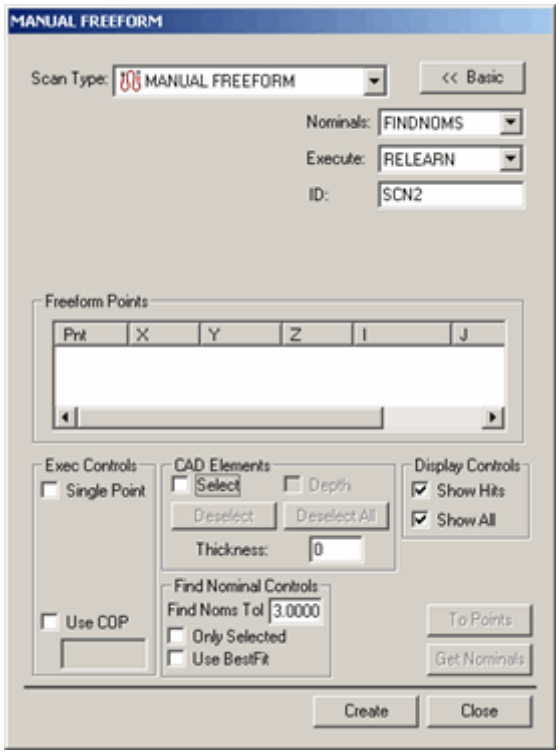
手動自由形式のスキャンの実行

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詳しくは、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現れます。それぞれ新しい点と前の点がオレンジ色の線でつながります。
5. スキャンするのに十分な点が得られたら、**作成**ボタンをクリックします。編集ウィンドウにスキャンが挿入されます。

ポータブルレーザプローブ走査

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 レーザープローブの設定および使用について詳しくは、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詳しくは、本ドキュメントの「Leica レーザートラッカーの使用」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

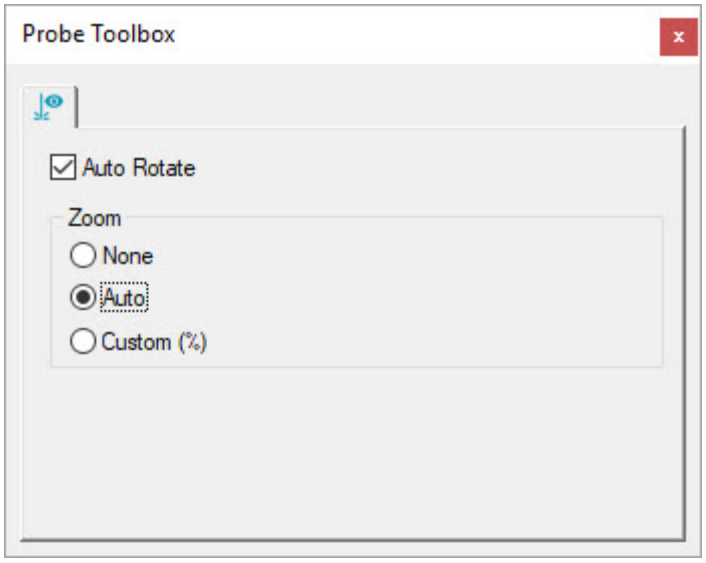
れたストライプを表示します。既存の COP を使用している場合、PC-DMIS はそれを空にするよう指示します。

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**レーザースキャンプロパティ**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**レーザース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 [レーザース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。

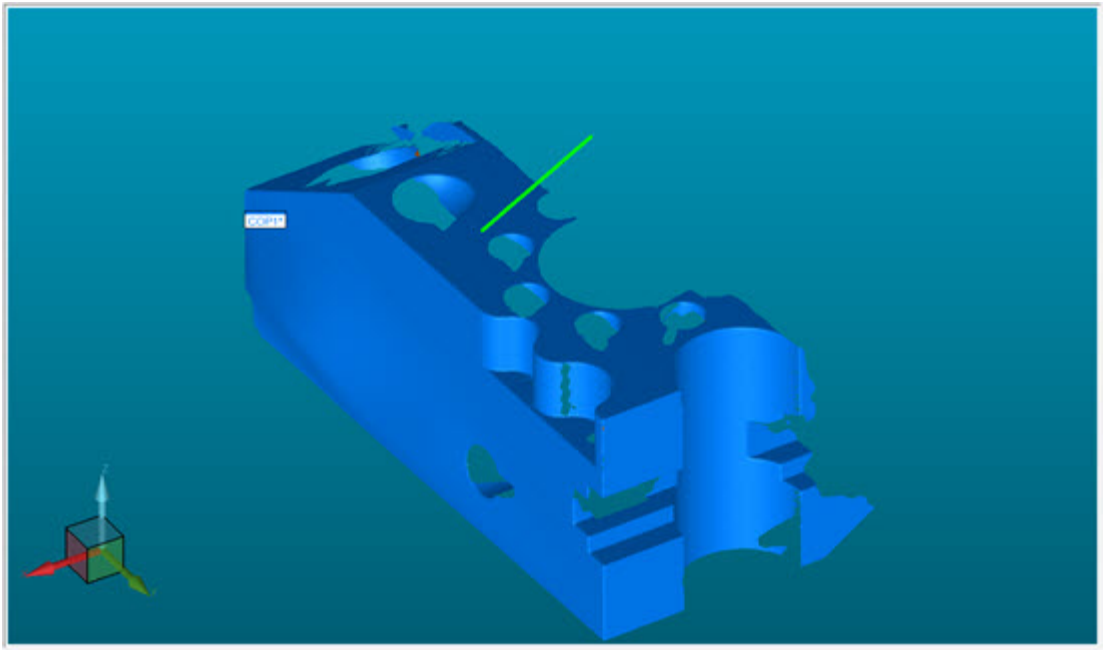
自動回転チェックボックス - このチェックボックスをチェックすると、ポイントクラウドはグラフィック表示ウィンドウでレーザー線の方向に基づいて自動的に回転します。スキャン中でなくても回転が行われます。これによってユーザーは、スキャンパスをトリガーする前にパート上にスキャン線を配置することができます。無効のときは、レーザースキャン中にグラフィック表示ウィンドウで回転は行われません。

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。

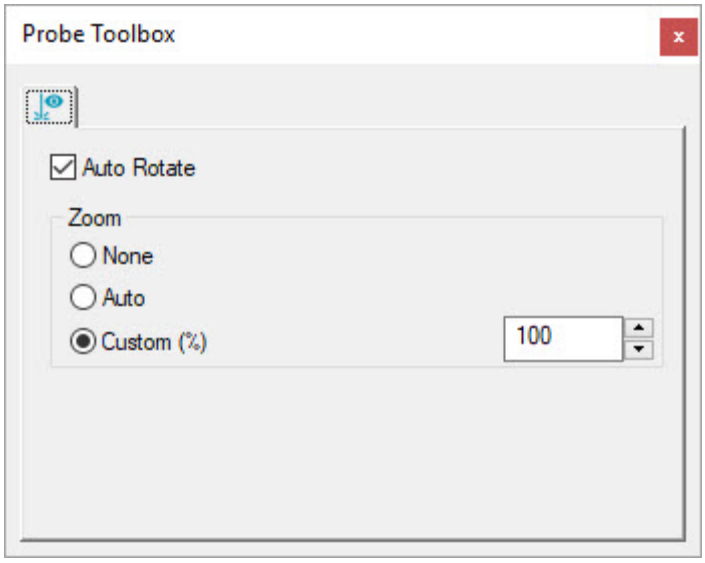
自動 - このオプションを選択すると、グラッフィク表示ウィンドウはレーザースキャン線の中心にズームしてクローズアップします。パートのより多くの部分を

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スアップ表示したり、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

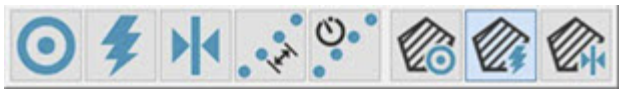
ATS600 トラッカーインターフェイス

ATS600 トラッカーは AT9x0 LeicaLMF トラッカーインターフェイスを使用して PC-DMIS に接続します。**編集 | ポータブルインターフェイスの設定 | AT9x0 LeicaLMF トラッカー**メニューオプションから、AT9x0 LeicaLMF インターフェイスを選択できます。

リフレクタプローブを使用して測定点を取得するか、リフレクタを使用しないでエリアスキャンを測定して、取込み点を取得することができます。

エリアスキャンメニューとツールバーオプション

トラッカーオペレーションツールバーまたはメニュー (**トラッカー | 測定プロファイル | エリアスキャン**) からエリアスキャン測定モードを選択できます。



トラッカーオペレーション測定プロファイルドロップダウンツールバー

エリアスキャンオプションは、表面プローブを選択する場合にのみ使用することができます。表面プローブでない異なるプローブタイプを選択すると、PC-DMIS は最後に使用された測定プロファイルに復帰します。

エリアスキャンボタンを以下に示します

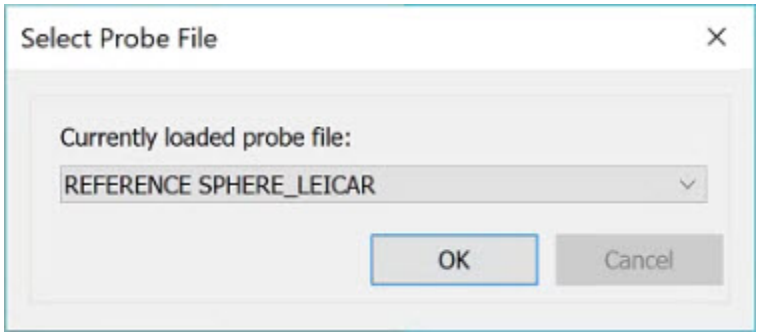
- 標準エリアスキャン

- 高速エリアスキャン

- 高精度エリアスキャン

球プローブの使い方

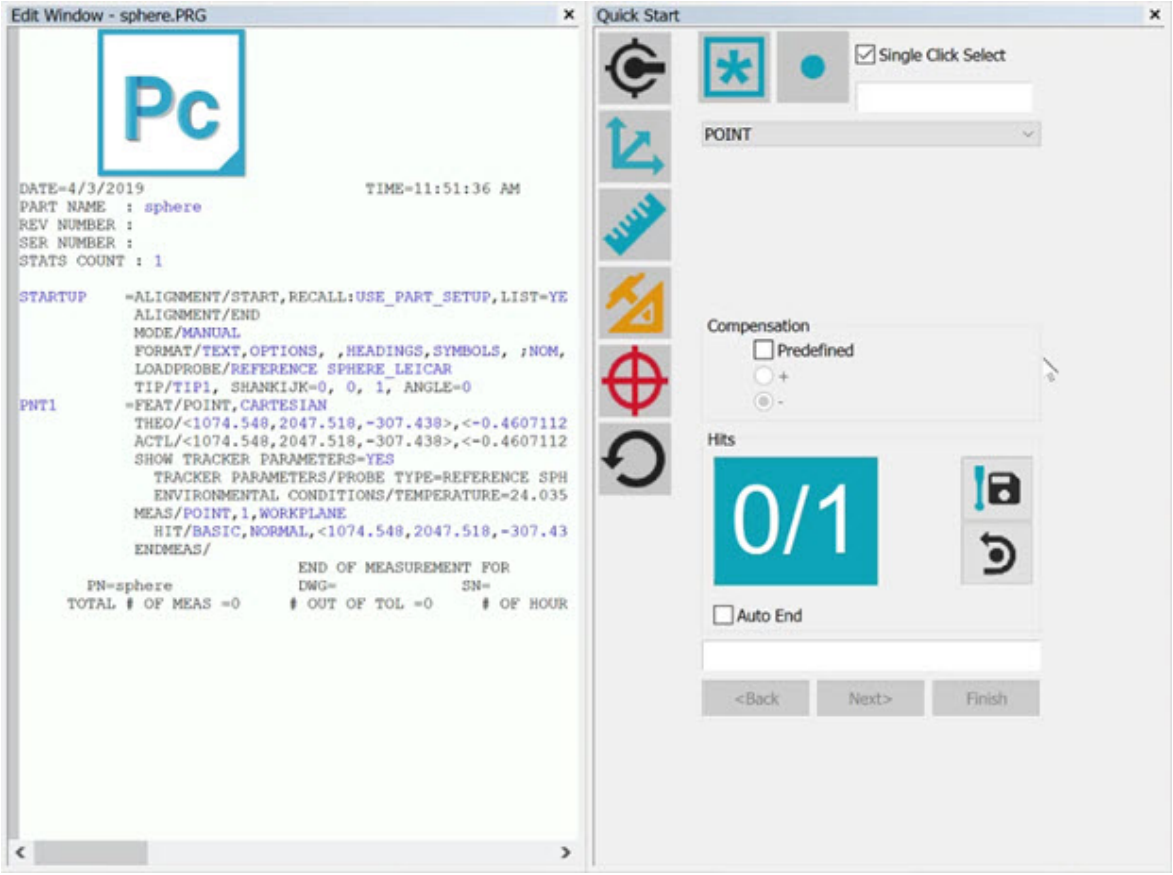
設定ツールバー (**表示 | ツールバー | 設定**) の**プローブ**リストから、PC-DMIS での球プローブのプローブファイルを選択することができます。



球中心点の測定

1. **設定**ツールバーにある**プローブ**リストから球プローブを選択します。

2. トラッカーのビームを物理的球に向けます。
3. **取込み点の取得**ボタンをクリックするか、Ctrl+H を押して球を測定します。PC-DMIS は球中心点を測定された点として戻します。



球プローブで球を測定した後の「編集」および「クイックスタート」ウィンドウの例

エリアスキャンの実行

エリアスキャンを実行するには以下の 2 つ方法があります。

- **エリアスキャン**ダイアログボックスからエリアスキャンを実行する
- 「クイックスタート」ウィンドウからエリアスキャンを実行する

[エリアスキャン] ダイアログボックスからエリアスキャンを実行する

エリアスキャンダイアログボックスの設定を使用して、「概観カメラ」を開いてスキャン領域および設定を定義します。ソフトウェアは、ユーザーがスキャンを再実行できるように領域と設定を保存します。スキャン (点) またはポイントクラウド (COP) でデータを保存することができます。

「エリアスキャン」ダイアログボックス

「エリアスキャン」コマンドを作成して、**エリアススキャン**ダイアログボックスからエリアスキャンを実行する

1. 表面プローブを選択します。

2. **トラッカーオペレーション**ツールバー (**挿入 | ツールバー | トラッカーオペレーション**) からエリアスキャン測定プロファイルを選択します。

   - エリア標準

   - エリア高速

   - エリア高精度

3. **挿入|スキャン|エリアスキャン**を選択して、**エリアスキャン**ダイアログボックスを開きます。

4. **概観カメラ**ボタンをクリックして、スキャン領域および設定を定義します。それが完了したら、「概観カメラ」ウィンドウの右上にある「**X**」をクリックしてウィンドウを閉じます。

5. **COP を使用**をクリックして、スキャンされたデータをポイントクラウド内に保存し、**ID** リストから COP を選択するか、COP が存在しない場合は COP ID を入力します。

6. ダイアログボックスを閉じた直後に測定を開始したい場合は、**測定**チェックボックスを選択します。

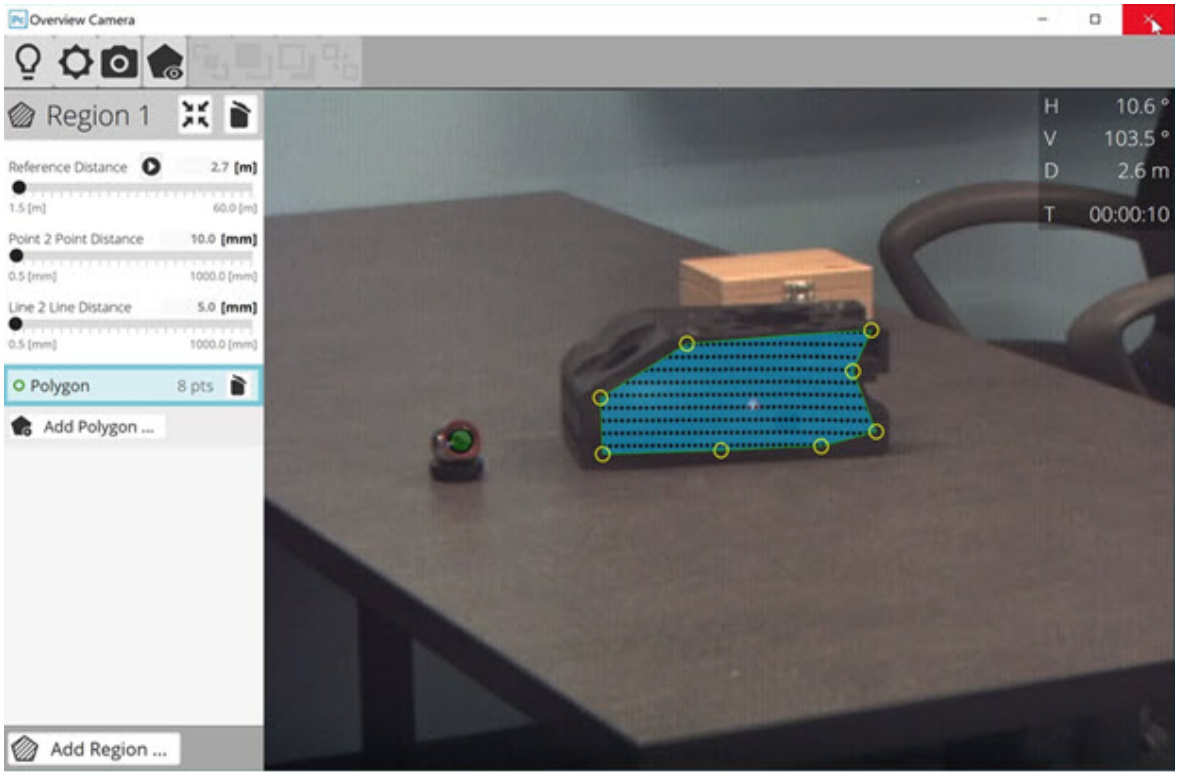
7. **作成**をクリックして「エリアスキャン」コマンドを編集ウィンドウに追加し、**閉じる**をクリックして PC-DMIS メイン画面に戻ります。

「クイックスタート」ウィンドウからエリアスキャンを実行する

「クイックスタート」ウィンドウから ATS600 トラッカーでエリアスキャンを実行する

1. PC-DMIS で表面プローブを選択します。
2. **トラッカーオペレーション**ツールバー (**表示 | ツールバー | トラッカーオペレーション**) から**エリアスキャン測定プロファイル**を選択します。
3. **トラッカーオペレーション**ツールバーで**トラッカー概観カメラ**ボタン をクリックします。
4. **領域の追加**を選択し、スキャンしたい表面をクリックします。右クリックして選択を終了します。
5. クリックして**参照距離**を定義します。
6. 再度クリックして**点間 (ポイント・ツー・ポイント) 距離**を定義します。
7. 3 度目のクリックを行って**線間距離**を定義します。

PC-DMIS は「概観カメラ」ウィンドウを更新して、選択された設定を表示します。「概観カメラ」ウィンドウにスキャンを行うのに必要な時間 (T) が表示されます。

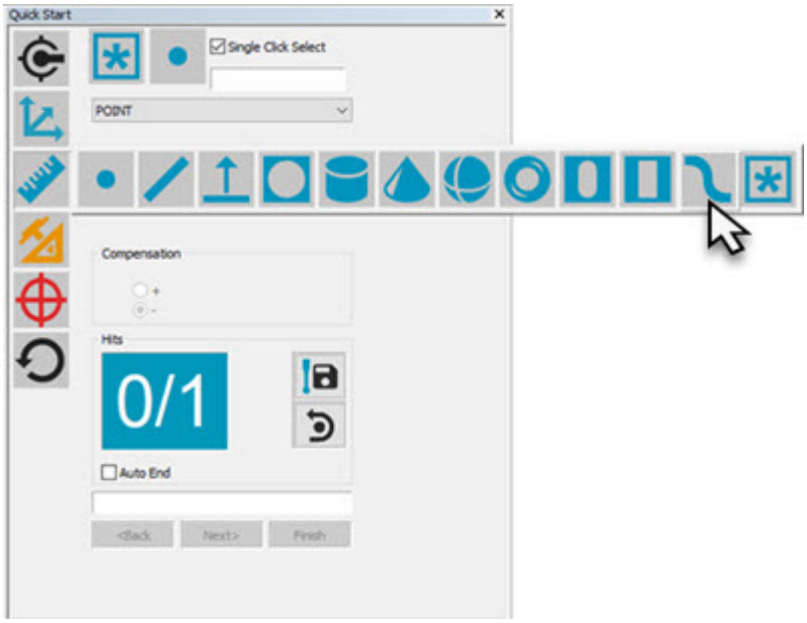


「概観カメラ」ウィンドウの例

8. 画面の右上にある **X** をクリックして「概観カメラ」ウィンドウを閉じます。

以下の 2 つの方法のいずれかによってスキャンを測定できます

- 「ティーチング」モードでは、PC-DMIS は要素タイプ (要素型) を自動的に決定します。**トラッカー測定**ツールバー (**表示 | ツールバー | トラッカー測定**) で、**連続モードの開始/停止** (Ctrl+I) をクリックしてスキャンを開始します。
- 「クイックスタート」ウィンドウからスキャン要素を選択し、**トラッカー測定**ツールバーで**連続モードの開始/停止** (Ctrl+I) をクリックします。

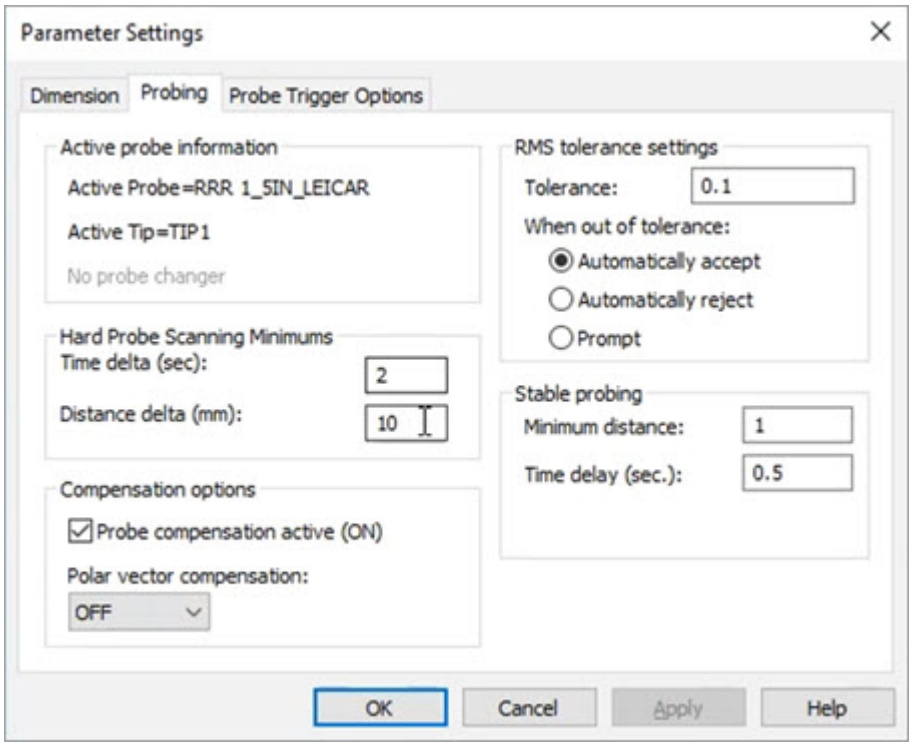


「クイックスタート」ウィンドウの例。スキャン要素の選択

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、下記のうちの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

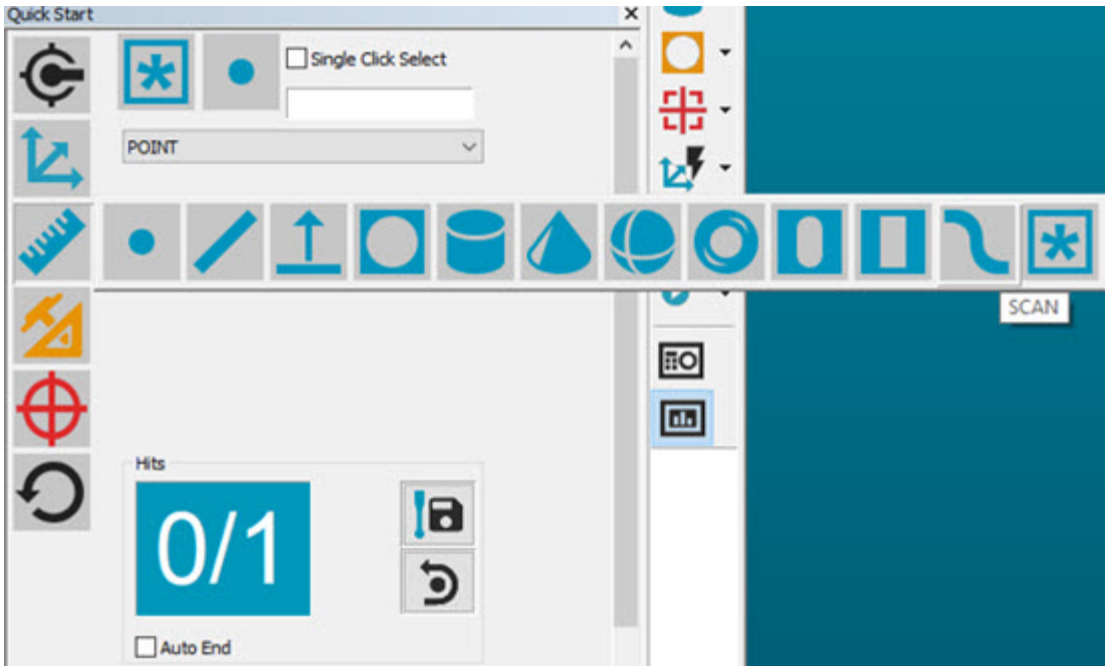
3. **適用**をクリックして設定を保存し、**OK** をクリックしてダイアログボックスを閉じます。

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。

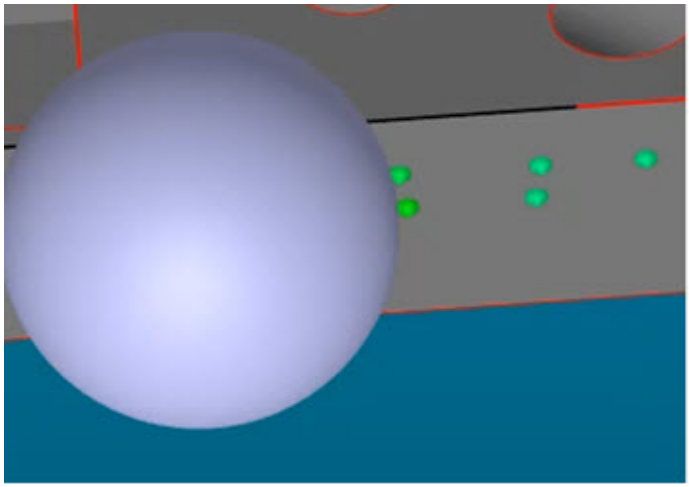
それを行うには：

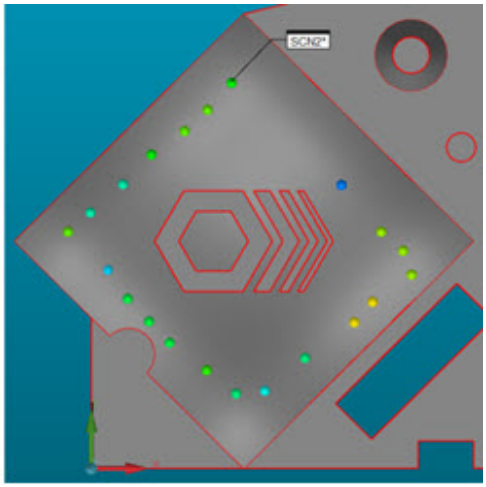
- Ctrl+I を押してスキャンを開始し、Ctrl+I を押してスキャンを停止するか、**トラッカー測定**ツールバーの**連続スキャン**ボタン ( ) を使用します。

- 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。





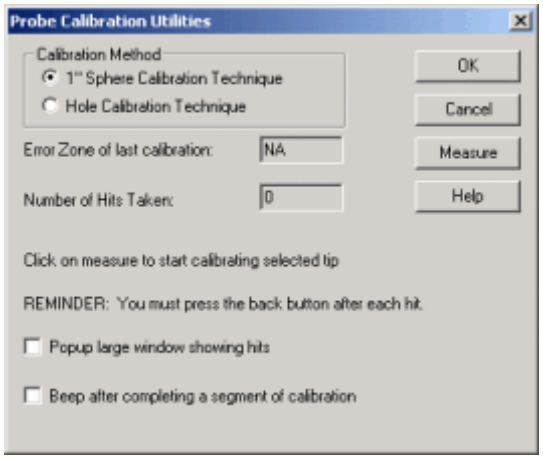
7. 連続距離と連続時間はトラッカーコマンドとして測定ルーチンに挿入することもできます。上記のとおりに実行中、連続スキャンを起動、停止および終了することができます。

```
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ー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詳しくは、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。

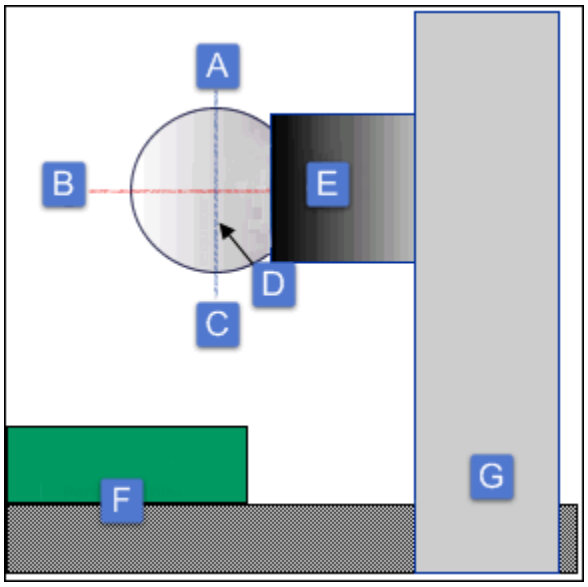
オプション	内容
校正方法	**プローブ 計算ユーティリティ**ダイアログ ボックスでは、校正の二つの方法ができます: • **1" 球による校正方法**。ほとんどの Faro アームは通常 1.000"ボールの校正球が組み込まれているため、PC-DMIS はこの校正方法をデフォルトにします。 • **孔による校正方法**。優先の場合、球の代わりに穴を使用してファロプローブを調整できます。
前回の校正のエラー領域:	**最後の校正のエラー公差**ボックスはファロが校正ルーチンが完了した後の計算する体積数を表示します。ファロコントローラはこの番号を生成して、それが表示目的のみに使用されます。それを編集することはできません。
実行されたヒットの数	**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。
取込点を示す大きなｳｨﾝﾄﾞｳをﾎﾟｯﾌﾟｱｯﾌﾟ表示	**取込点を示す大きなウィンドウをホップアップ表示** 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。
校正のｾｸﾞﾒﾝﾄが完了するたびに信	**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

号音を出す	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、以下の手順に従ってください。

1. ポートロックを使用している場合、それをコンピュータの USB ポートに接続します。PC-DMIS インストール時に LMS ライセンスまたはポートロックがなければいけません。
2. PC-DMIS インストールメディアから setup.exe を実行します。画面の指示に従ってください。
   - ***SMX レーザー***オプションが LMS ライセンスまたはポートロックでプログラムされている場合、PC-DMIS はオンラインモードでの作業時に 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 LMS ライセンスまたはポートロックでプログラムされている場合、手動で smxlaser.dll から interfac.dll に名前を変更

しなければならない場合があります。smxlaser.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 に加えて、zip ファイルには.jar ファイルおよび JRE のディレクトリおよびサブディレクトリが含まれています。これらのファイルとディレクトリは PC-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. トラッカーで通信をテストするには、コマンドプロンプトウィンドウで以下のコマンドを入力します

```
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 コマンドを使用して、トラッカーにアクセスしその応答をテストします。コマンドプロンプトウィンドウで以下のコマンドを入力して各コマンドの後で Enter を押します。

```
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
```

これによって測定機が原点位置に戻ります。それが正常に行われない場合、測定機の電源を切って 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 ソフトウェアが測定機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 は閉鎖ウイ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

3

3D 測定機: 3D 測定機はプローブチップの XYZ 位置 (三次元) に基づいてデータを収集します。プローブベクトルは使用しません。

6

6DoF 測定機: 6 自由度。6DoF 測定機は 3 次数 (プローブの XYZ 位置) からだけでなく、6 次数 (プローブの XYZ 位置とプローブの IJK ベクトル) からデータを収集します。

A

ADM: 絶対距離メーター

ATR: 自動ターゲット認識

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

ﾃﾞｼﾞﾀﾙ測定値: 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し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し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 24

[ポータブルインターフェイスの設定] メニューオプション 7, 10

2

2 つの点で測定された穴 302

A

ATS600 トラッカーインターフェイス 330, 333

エリアの走査 331, 333

B

B-プローブ ボタンの割り当て 220

B-プローブを使用した測定 217

C

CAD からの公称値検索 20

Contour.dll の登録 128

COP 24

F

Faro アーム インターフェイス 2, 5, 6, 75

Faro ポータブルアーム 6

校正手順 344

測定機をマウスとして設定 77

利用可能なダイアログ ボックスオプション 343

L

LAS スキャン 221

Leica レーザートラッカーの使用 2, 4, 5, 6, 152, 212, 217, 220, 221, 330, 331

[トラッカー] メニュー 164

B-プローブ ボタンの割り当て 220

B-プローブを使用した測定 217

Leica インターフェイスの設定 2, 4, 160

Leica プローブ 211

Nivel コマンド 178

PC-DMIS の起動 2, 4, 160

PC-DMIS ポータブルのインストール 155

T-Probe ボタンの割り当て 214

T-プローブを使用した測定 212

アラインメントのクイックスタート 264

イントロダクション 153

オフラインモードでの要素パラメータ 192

その他の PC-DMIS ウィンドウおよびツールバー 49, 186

その他の PC-DMIS メニュー項目 185

トラッカー ステータス バー 179

トラッカーの重力への方向付け 194

トラッカービームのリセット 198

トラッカーモーターの解放 199

トラッカー概観カメラ 184

はじめに 4, 154

ホットキー 191

ユーザー インターフェース 2, 4, 5, 161, 163

ユーティリティ 193

リフレクターの検索 200, 252

リフレクターを使用したスキャン 225

レーザーおよびプローブ補整の切り替え 198

概観カム 184

環境パラメータの定義 197

球プローブ 331

自動検査モード 201

初期化 2, 4, 194

接続 156

専用コントロール 183

M

MI.プローブ 258, 260, 262

MI.プローブの LED ディスプレイ 258

MI.プローブボタンの割り当て 258

測定 6, 260

連続スキャン 262

MI.プローブでの測定 6, 255, 260, 262

MI.プローブの LED ディスプレイ 258

ユーザー インターフェース 4, 5, 255

連続スキャン 262

MI.プローブの LED ディスプレイ 258

MI.プローブボタンの割り当て 258

MoveInspect 2, 4, 5, 253, 254, 255, 256, 258, 260, 262

MI.プローブ 258

MI.プローブの LED ディスプレイ 258

ユーザー インターフェース 255

概要 254

測定 6, 260

連続スキャン 262

MoveInspect システム 5, 253, 254, 255, 258, 260, 262

MI.プローブ 258

MI.プローブの LED ディスプレイ 258

MoveInspect 255

ユーザー インターフェース 4, 5, 255

概要 254

測定 6, 260

連続スキャン 262

MoveInspect ツールバー 2, 255, 256

ユーザー インターフェース 4, 255

MoveInspect メニュー 255

MoveInspect ユーザーインターフェイス 2, 6, 255

P

PC-DMIS ポータブル 2, 6, 10, 15, 330

RA8 リストディスプレイ 15, 16, 18, 19, 20, 21

ユーザー インターフェース 4, 5, 10, 12

概要 1

PC-DMIS ポータブルの起動 2, 4, 5, 6, 11

Perceptron センサー 147

PC-DMIS 設定の完了 126

キャリブレーション 129, 131

ｻｳﾝﾄﾞｲﾍﾞﾝﾄ 147

セットアップ 121

センサー インストールの検証 126

ネットワークカード 123

レーザープローブの定義 130

校正結果 136

接続 122

設定 4, 121

等高線センサーの取り付け 124

R

RA8 リストディスプレイ 15, 16, 18, 19, 20, 21

レーザースキャン 21

公称値探索 20

推測モード 18

接触スキャン 21

測定された要素の再実行 19

理論値の探索 20

Romer アーム インターフェース 2, 4, 5, 6, 57

Romer ポータブル アーム 2, 4, 5, 6, 15, 16, 114

2 つのボタンの設定 139

3 つのボタンの設定 142

PC-DMIS ポータブルのインストール 119

RA8 リストディスプレイ 16, 18, 19, 20, 21

推測モード 18

Romer アームボタン 138

WinRDS 環境変数 118

イントロダクション 115

セットアップ 116

ハード プローブ 101

ハードプローブの校正 128

はじめに 115

設定 116

RomerRDS ポータブルアーム

概要 115

RomerRDS 統合されたカメラ 5, 149

Romer および RomerRDS ポータブルアーム

概要 115

S

SMX トラッカー 2, 4, 5, 6

クロージャ ウィンドウ 348

演算チェックの実行 348

SMX トラッカー インターフェイス 2, 4, 5, 6, 78

[オプション] タ ブ 80

[リセット] タブ 84

T

Total Station 229

ユーザー インターフェース 232

測定機インターフェイス 88

Total Station モード 232

T-Probe 291

ﾎﾞﾀﾝ割り当て 214

Tracker 連続距離モード 338

Tracker 連続時間測定モード 338

T-プローブを使用した測定 212

あ

アプリケーションとセールス 10

アライメント 264

6 点のアラインメント 268

アラインメントのクイックスタート 264

リープフロッグ操作 271

公称上の点の最適化 269

アラインメントのバンドル 280

コマンド テキスト 290

ステーションの追加と除去 283

セットアップ 284

結果 286

適合オプションの設定 288

い

インターフェース 2, 4, 5, 6, 10, 56, 255, 330

ATS600 トラッカー 330, 331

MoveInspect 255

え

エッジ 点モード 112

エリアスキャンメニューとツールバーオプション 331

エリアの走査 331, 333

ATS600 トラッカー 333

か

カメラ 149

く

クイック スタートのインターフェース 52

クイッククラウド 26

ｸｲｯｸｽﾀｰﾄ 296

クロージャ ウィンドウ 348

さ

サウンドイベント 147

す

スキャン 330, 333

ATS600 トラッカー 333

RA8 リストディスプレイ 21

領域 333

スキャン,レーザー 21, 221, 262, 326, 330, 333, 338

スキャン、ハードプローブ 306

固定距離 311

固定時間 316

固定時間/距離 313

自動要素のサンプル ヒット 309

自由形状 324

手動スキャンの規則 307

複数断面 320

物体軸 318

つ

ﾂｰﾙﾊﾞｰ 22, 24, 26, 34, 256

3D トラッカー 22

6dof トラッカー 22

MoveInspect 255, 256

ユーザー インターフェース 255

クイッククラウド 22, 26

ﾄﾗｯｶｰ 22

プローブﾓｰﾄﾞ 22

ポータブル 22

ポータブル QuickMeasure ツールバー 34

構築および検査 22

設定 22

と

ﾄﾗｯｶｰﾊﾟｯﾄﾞ 87

トラッカー概観カメラ 184

トリガー平面 106

は

ハード プローブ 16, 101

ふ

ﾌﾛｰﾌﾞの測定値

カスタマイズ 188

フィーチャー測定 6, 15, 18, 19, 20, 260, 295, 331

2 つの点で測定された穴 302

MI.プローブ 260, 262

MI.プローブの LED ディスプレイ 258

連続スキャン 262

RA8 リストディスプレイ 15, 18, 19, 20

理論値の探索 20

球プローブ 331

公称値探索 20

推測モード 18

単一点の測定された円 298

理論値の探索 20

プローブ シャフトの補整 98

プローブﾄﾘｶﾞのｵﾌﾟｼｮﾝ 103

プローブ測定値 55

ﾌﾟﾛｰﾌﾞ補正 97

ほ

ﾎﾟｲﾝﾄｸﾗｳﾄﾞ 24

ポータブル QuickMeasure ツールバー 34

ポータブル インターフェイス 2, 4, 5, 6, 10, 12, 56, 255, 330

ATS600 トラッカー 330

MoveInspect 255

アプリケーションとセールス 10

ステータス ウィンドウ 54

ステータス バー 53

プローブ モード ツール バー 24

ポータブル QuickMeasure ツールバー 34

切り換え 2

設定ツール バー 43

編集ｳｨﾝﾄﾞｳ 51

ポータブルアーム (RA8) リストディスプレイ 15, 16, 18, 19, 21

レーザースキャン 21

推測モード 18

ポータブルのインストール 5

ポータブルのメニューオプション 7, 10

携帯式インターフェイスの設定 7, 10

ポータブルのランタイム 6, 10

ポータブルライセンス 4, 5, 6, 10

ポータブル機能 6, 96

め

メニュー 2, 10, 255

MoveInspect 255

メニューオプション

携帯式インターフェイスの設定 7, 10

ら

ライカ インターフェース 2, 4, 5, 6, 58, 73, 221, 330, 331

[ADM] タブ 87

[オプション] タ ブ 61

[センサー構成] タブ 67

[リセット] タブ 65

[重力へのレベル] タブ 71

[表面プローブ] タブ 73

Leica ユーザーインターフェイス 5, 163

環境パラメータ 69, 197

り

リープフロッグ アラインメント 271

[結果] エリア 279

OK 280

オプションの測定 274

すべて測定 278

ヒット数 275

ﾏｰｸのみ測定 278

ﾘｾｯﾄ 279

基準要素測定ルーチン 276

受け入れ 279

半再配置 276

利用可能および使用された一覧 277

漢字

隠れた点のデバイス 228

概観カム 184

球プローブ 331

厚さタイプ 297

自動引き金 104

自動検査モード 201

取込点を点に変換 111

取得されたヒットの方式 99

推測モード 18

切換可能なポータブルインターフェイス 2

接触スキャン 21

接触自動要素 16

RA8 リストディスプレイ 16, 19

単一点の測定された円 298

点ﾄﾘｶﾞ許容値の手動設定 109

点の構築 228

理論値データのインポート 96

理論値の探索 20

理論値の点のアラインメントの最適化 269

連続スキャン 262, 330

MI.プローブ 262