



LAC 測定システム

LAC-DP

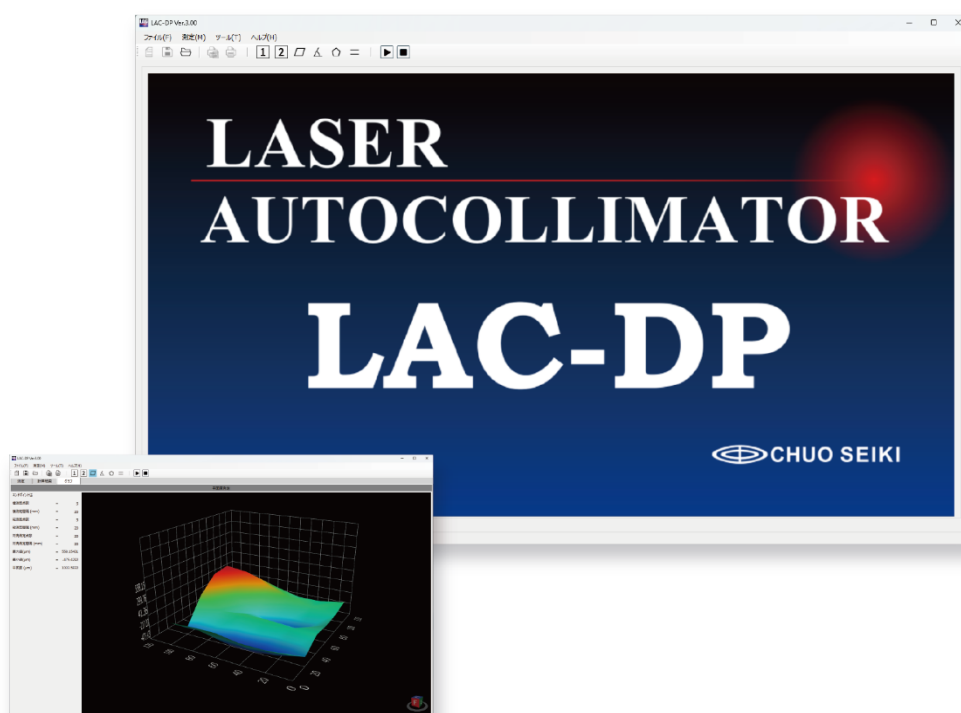
レーザーオートコリメータ LAC-SB 用ソフトウェア
for Windows11

取扱説明書

このたびは、当社製品をお買い上げいただき
まことにありがとうございました。

この取扱説明書をよくお読みのうえ、製品を正しく安全にお使いください。

お読みになったあとも大切に保管し、必要なときにご活用ください。



 CHUO SEIKI

目次

目次.....	i
1 はじめに.....	1
2 インストールの前に.....	3
3 各種データ処理の概要.....	4
3.1 真直度 1 軸測定／真直度 2 軸測定.....	4
3.2 ヨーイング・ピッチング 1 軸測定／ヨーイング・ピッチング 2 軸測定.....	5
3.3 平面度測定.....	5
3.4 角度割出精度測定.....	6
3.5 多面鏡精度測定.....	7
3.6 平行度測定.....	8
4 セットアップ.....	9
4.1 LAC-DP のインストール.....	9
4.1.1 セットアップウィザード.....	9
4.1.2 使用許諾契約.....	9
4.1.3 セットアップに使用する言語の選択.....	9
4.1.4 インストール先の選択.....	10
4.1.5 ディレクトリの選択.....	10
4.1.6 追加タスクの選択.....	11
4.1.7 インストール準備完了.....	11
4.1.8 セットアップウィザードの終了.....	12
4.2 アンインストール.....	12
4.3 セットアップウィザードが自動で起動しない場合.....	12
5 LAC-DP 使用方法.....	13
5.1 プログラム起動方法.....	13
5.2 測定ファイル管理.....	14
5.2.1 新規作成.....	14
5.2.2 測定ファイルの読み込み.....	14
5.2.3 測定ファイルの保存.....	14
5.3 真直度 1 軸測定／ヨーイング・ピッチング 1 軸測定、真直度 2 軸測定／ヨーイング・ピッチング 2 軸測定、 平行度測定.....	16
5.3.1 LAC 本体からの測定データの取込.....	16
5.3.2 測定値の計算.....	19
5.3.3 計算結果.....	19
5.3.4 グラフ.....	20
5.4 平面度測定方法.....	21
5.4.1 LAC 本体からの測定データの取込.....	21
5.4.2 測定値の計算.....	24
5.4.3 計算結果.....	24
5.4.4 グラフ.....	26
5.4.5 測定方向ガイド表示.....	27
5.5 角度割出精度測定方法.....	32
5.5.1 LAC 本体からの測定データの取込.....	32
5.5.2 測定値の計算.....	35
5.5.3 計算結果.....	35
5.5.4 グラフ.....	36

5.6 多面鏡精度測定方法	37
5.6.1 LAC 本体からの測定データの取込	37
5.6.2 測定値の計算	40
5.6.3 角度誤差計算結果	40
5.6.4 角度誤差グラフ	40
5.6.5 面倒れ計算結果	41
5.6.6 面倒れ グラフ	41
5.7 計算結果の印刷	42
5.8 LAC 本体各種設定	44
6 ファイルフォーマット	46
6.1 共通定義	46
6.1.1 ヘッダ部	46
6.1.2 データ部	46
6.2 項目仕様	47
6.2.1 測定ごとの項目設定	54
6.3 器差ファイル	64
7 計算方法の説明	65
7.1 真直度 1 軸測定、真直度 2 軸測定	65
7.2 平面度	66
7.3 角度割出計算	66
7.4 多面鏡計算	66
8 システムメッセージ一覧	67
8.1 通常動作時のメッセージ	67
8.2 システム設定時のメッセージ	67
8.3 測定条件変更時のメッセージ	67
8.4 データ入力時のメッセージ	68
8.5 ファイル操作時のメッセージ	68
8.6 LAC 本体との通信テスト時のメッセージ	70
8.7 計算時におけるメッセージ	71
8.8 グラフ操作におけるメッセージ	71
8.9 印刷時におけるメッセージ	71
8.10 特殊、致命的エラー時のメッセージ	71
9 保証と修理	73

1 はじめに

このたびは、当社製品をお買い求めいただきまして、まことにありがとうございます。

本書は、レーザーオートコリメータ(以下LAC)オプションの「データ処理ソフトウェア(LAC-DP)」の取扱説明書です。

LAC-DPは、当社LAC専用のデータ処理ソフトウェアであり、以下のような処理をパソコン上で行うことができます。

- LAC本体の測定値の読み込み
- 互換性ある測定結果ファイルの読み込み
- 測定データの保存
- 測定結果の管理やデータの再読み込み
- 測定結果のグラフ表示

ご使用になる前に、必ず本書をお読みください。

本書は、パソコン本体やOSの基本的な操作が可能な方を対象として記述されております。パソコン本体や、OSなどのソフトウェアの操作などにつきましては、各メーカーにお問い合わせください。なお、当社ではパソコン本体やOSに関するご質問やサポートには対応いたしかねますので、あらかじめご了承ください。

■本製品をお使いになる前に

- 本書に記載の内容やソフトウェア本体は、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 本書の内容につきましては、万全を期して作成しておりますが、万一、誤記や記載もれなどお気づきの点がございましたら、当社までご連絡ください。
- 本書の内容の一部、または全部、ソフトウェア本体を無断で複製することは個人としてご利用になる場合を除き禁止されています。また、本書の無断転載は固くお断りします。
- 本製品の使用により生じた損害、逸失利益、または第三者からのいかなる請求に関し、当社では一切責任を負いかねますので、ご了承ください。
- パソコンの故障、トラブル、第三者による修理その他の理由により生じたデータの消失による損害および逸失利益などに関して、当社では一切その責任を負いかねますのでご了承ください。

■商標について

Windowsはマイクロソフト社の登録商標です。

■同梱品の確認

- CD-ROM(データ処理ソフトウェア(LAC-DP)のソフトが入っています。)
- データ処理ソフトウェア(LAC-DP)のソフト取扱説明書(本書)
- ハードウェアプロテクトデバイス(HASPキー)

■ハードウェアプロテクトデバイス(HASPキー)の取り扱いについて

LAC-DPは、付属のハードウェアプロテクトデバイス(以下HASPキー)を、コンピュータのUSBポートに差し込んだ状態でのみ使用可能です。



重要

LAC-DP(ソフトウェア)と付属のハードウェアプロテクトデバイス(HASPキー)には、それぞれに個別の識別コードが割り当てられています。この識別コードが異なった場合、LAC-DPは動作いたしません。また、LAC-DPとHASPキーの識別コードを照合することはできませんので、LAC-DPとHASPキーをペアで管理いただきますようお願いいたします。

万一、HASPキーを紛失された場合でも、HASPキーのみの再発行はできません。紛失された場合は、LAC-DP(ソフトウェア)とHASPキーのセットを再度ご購入いただく必要があります。紛失には十分ご注意ください。

HASPキーを使用可能にするには、HASPキーランタイムのインストールが必要です。

■動作環境

LAC-DPをご使用いただくためには、以下の仕様を満たすパソコンが必要です。

対応 OS	:	Microsoft Windows11
インターフェース	:	RS-232C 1 ポート
		USB 1ポート (HASPキー接続用)

※USBハブおよびUSB延長ケーブル等を介して接続した場合、正常動作しないことがあります。

⚠ 注意 上記の環境を満たしているすべてのパソコンでの動作を保証するものではありません。

2 インストールの前に

■RS-232Cの設定について

LAC-DPを使用するには、最初にホストコンピュータでRS-232Cの設定を行う必要があります。「5.8 LAC本体各種設定」(P.44)を参照の上、正しく設定してください。

▲ 注意

本ソフトウェアは、RS-232C専用です。LAC-SのGIB-IBインターフェースでは使用することができません。

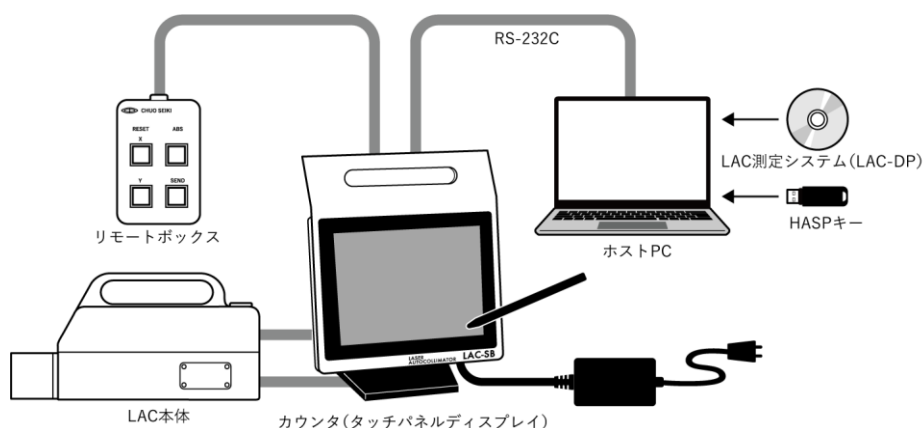
■測定データの取扱いについて

LAC-DPは、測定した結果をcsv形式のデータとして保存することができます。このデータを利用してお客様にてデータ処理を行うことも可能です。ただし、このデータの取り扱いには十分注意してください。

万一、測定データに変更を加えた場合、再度LAC本体にてそのデータを読み込んだときに不具合が生じる恐れがあります。データを加工する際には、保存用とは異なるファイル名にて作業されることをお勧めします。

■構成

LAC-DPは当社LAC用のソフトウェアです。LAC本体の取扱いについてはご使用のLACの取扱説明書を参照してください。



3 各種データ処理の概要

次の項目が測定可能で、詳細を項目ごとに説明します。

●真直度 1 軸測定／真直度 2 軸測定

1軸測定では、垂直、または水平方向の真直度を測定します。2軸測定では、垂直、および水平方向の真直度を同時に測定し、データ処理をします。

●ヨーイング・ピッチング 1 軸測定／ヨーイング・ピッチング 2 軸測定

1軸測定では、ヨーイング、またはピッチングのどちらかの測定とデータ処理をします。2軸測定では、ヨーイングとピッチングを同時に測定し、データ処理を行います。測定間隔は、距離または時間のどちらかを選択可能です。

●平面度測定

平面の垂直方向を測定して、その平面度のデータ処理を行います。

●角度割出精度測定

回転盤等の角度精度を多面鏡を用いて測定し、データ処理を行います。

●多面鏡精度測定

2台のLACを用いて、多面鏡の角度精度と各面の面倒れを測定し、データ処理を行います。

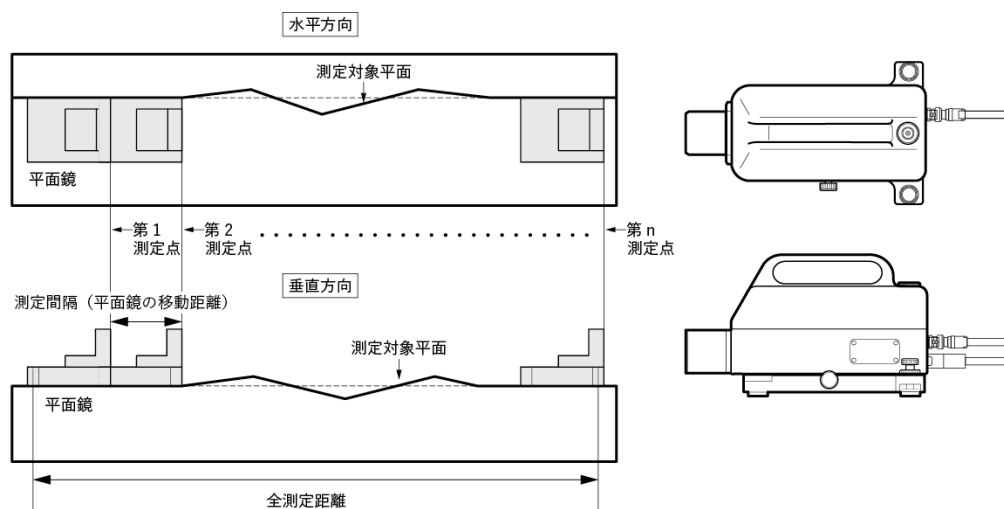
●平行度測定

基準面に対する、垂直または水平方向の真直度を測定し、データ処理を行います。

測定データは、LAC との通信による測定値、または測定値を本ソフトウェアの指定するフォーマットに保存したファイルからの読み込み、のどちらでも構いません。

3.1 真直度 1 軸測定／真直度 2 軸測定

真直度1軸測定は、直線上の複数箇所で測定を行い、測定線上の水平方向、または垂直方向の成分の精度を測定します。真直度2軸測定では、真直度の垂直方向と水平方向の成分を同時に測定します。

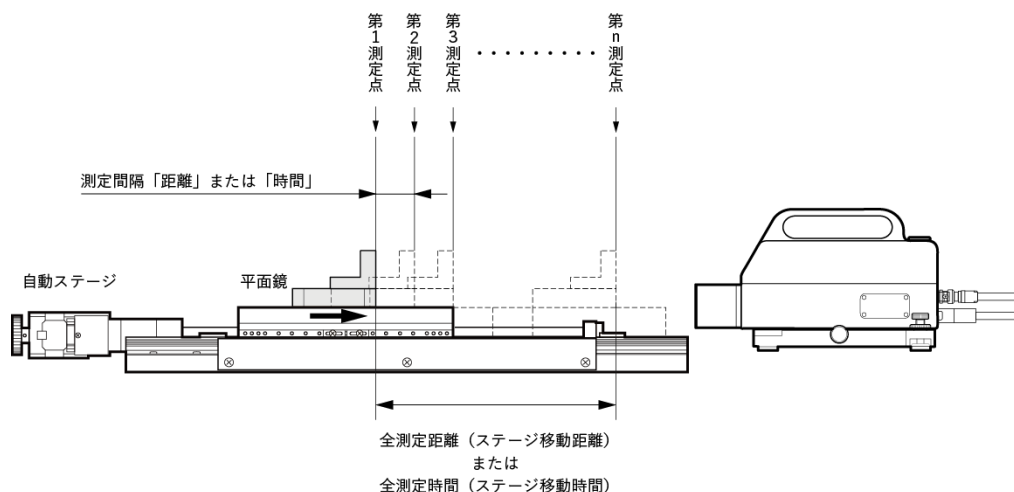


3.2 ヨーイング・ピッチング1軸測定／ヨーイング・ピッチング2軸測定

ヨーイング・ピッチング1軸測定では、直線移動する自動ステージなどに平面鏡を設置し、ステージ面のヨーイングまたはピッチングの姿勢変化を測定します。ヨーイング・ピッチング2軸測定では、ヨーイングとピッチングの両方を同時に測定します。

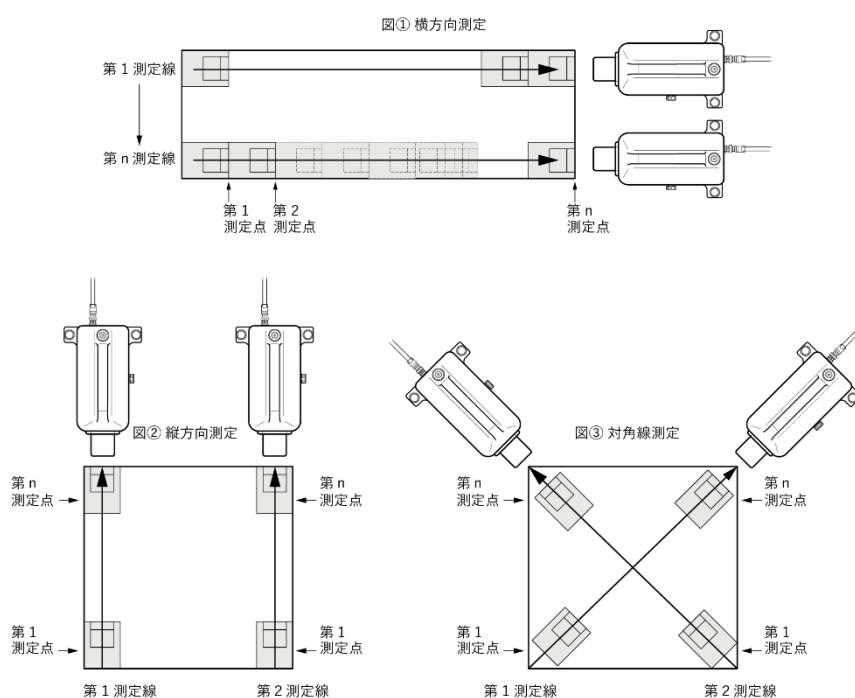
ヨーイング・ピッチング測定は、測定間隔を時間または距離のどちらかを選択できます。

- ・ **時間を選択**した場合：設定した時間間隔で自動的に測定を行います。
- ・ **距離を選択**した場合：設定した距離(mm)間隔で手動測定を行います。



3.3 平面度測定

平面度測定では、横方向測定を複数本(図①)、縦方向測定を2本(図②)、および対角線測定を2本(図③)において、それぞれの真直度(垂直成分)を測定します。所望の計算処理をして関連を分析することが可能になります。なお、横方向測定、縦方向測定、対角線測定の実施順序には決まりはありません。



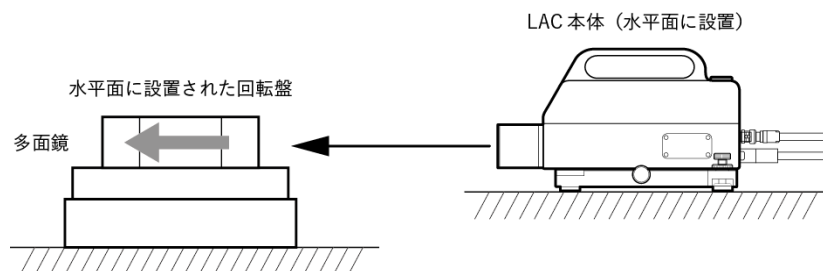
3.4 角度割出精度測定

多面鏡を用いて回転テーブルの回転角度の精度を測定します。多面鏡の分割角度(12面鏡ならば30度)分回転テーブルを回転させて、その際の測定値に多面鏡の器差を考慮することで、テーブルの角度精度を行います。

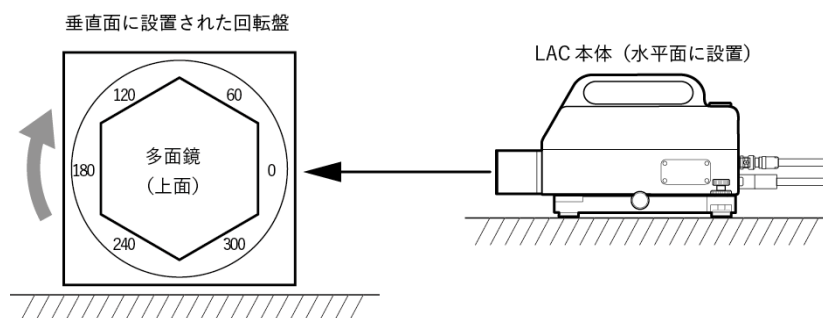
【参考】

多面鏡の分割角度数分を正確に回転させた場合、測定値は理論上、常に“0”になります。水平面設置した多面鏡や垂直面に設置した多面鏡の測定ができます。「水平」または「垂直」の設定は、測定画面にて選択してください。

■多面鏡と LAC 本体を水平に設置



■多面鏡を垂直、LAC 本体を水平に設置



【重要】

多面鏡を上図と反対向きで設置して測定を行う場合は、「■システム設定画面」(P.44)の「Y軸符号 反転」チェックボックスをクリックしてください。

3.5 多面鏡精度測定

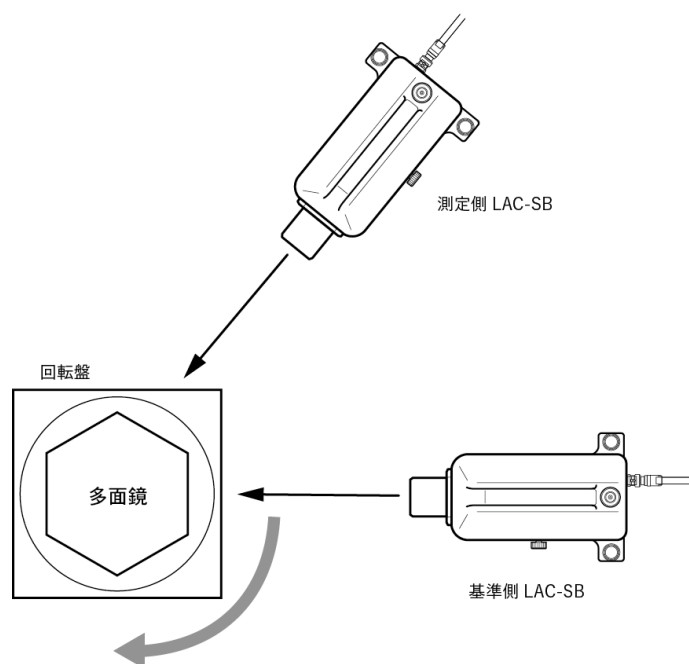
多面鏡精度測定には、2台のLAC本体(2台の内の1台は他のオートコリメータなどでも可)と多面鏡を回転させる回転テーブルを用いて、多面鏡の分割角度と面倒れの精度を測定します。LAC本体2台(またはLAC本体1台+他の1台)をそれぞれ**基準側**と**測定側**に設置し、両方の値が“0”になった時点で、最初の測定を行います。その後、順次基準側の読みが“0”になるように多面鏡を回転させ、基準側の読みが“0”となったときの測定側LAC本体の値を測定値として読み込みます。これを多面鏡の面数分繰り返します。

⚠ 注意

- LAC本体を2台使用する場合は、測定側を1台目、基準側を2台目としてください。
- LAC本体と他のオートコリメータの2台を使用する場合は、測定側をLAC本体にしてください。
- LAC本体の読みを“0”にするには多面鏡を回転させる回転テーブルの分解能が十分に高い必要があります。もし“0”にすることができない場合には、極力“0”付近まで近づけてください。

■“0”にならない場合

“0”にならない場合、その値は測定誤差として反映されます。なお、LAC本体を2台使用する場合は、測定側LAC本体が“0”になるように計算処理をします。ただし、これはあくまで補助機能であり、できる限り“0”付近に近づけて測定を行うことがより正確な測定のためには重要です。

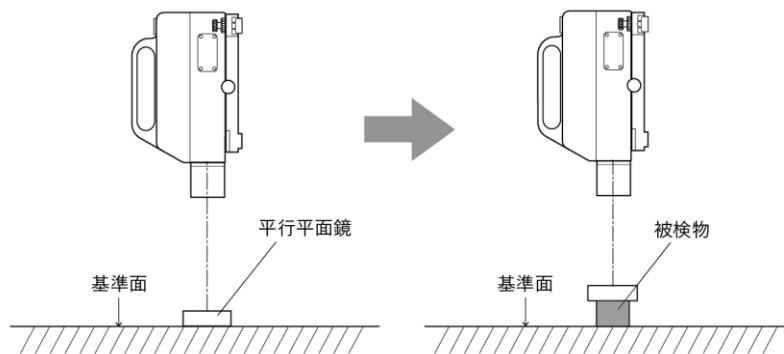


3.6 平行度測定

基準面に対する、垂直または水平方向の真直度を測定し、データ処理を行います。

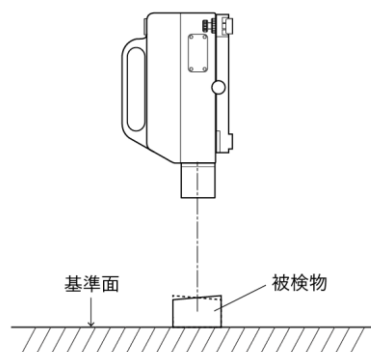
■両端面の平行度測定-1

基準平行平面鏡を使用した測定方法



■両端面の平行度測定-2

基準平行平面鏡を使用しない測定方法



4 セットアップ

4.1 LAC-DP の

⚠ 注意

- セットアップは必ずAdministrator権限で行ってください。
- OSにより画面が異なる場合があります。

4.1.1 セットアップウィザード

LAC-DPのCD-ROMをコンピュータのCDドライブ(DVDドライブ)にセットしてください。CDが自動的に読み込まれ、セットアップウィザードが起動します。

なお、使用するコンピュータの設定により自動で起動しない場合があります。そのときは「4.3 セットアップウィザードが自動で起動しない場合」(P.12)を参照してください。

[次へ(N)]をクリックして先へ進んでください。[キャンセル]をクリックした場合、インストール作業を終了します。

4.1.2 使用許諾契約

使用許諾契約についてのウィンドウが表示されますので、内容をご確認ください。

使用許諾契約に同意される場合は[使用許諾契約の条項に同意します(A)]を選択し、[次へ(N)]をクリックしてください。

使用許諾契約に同意されない場合は[使用許諾契約の条項に同意しません(D)]を選択し、[キャンセル]をクリックしてください。インストール作業を終了します。

4.1.3 セットアップに使用する言語の選択

セットアップに使用する言語の選択をします。プルダウンリストから選択し、[OK]をクリックしてください。(図 4-1-1)



図 4-4-1

4.1.4 インストール先の選択

インストール先を指定するウィンドウ(図 4-1-2)が表示されます。

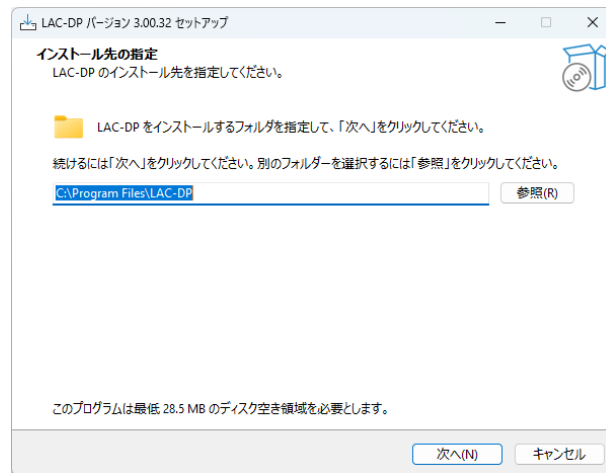


図 4-1-2

インストール先のフォルダに表示されているフォルダにインストールする場合は、[次へ(N)]をクリックしてください。図 4-1-4 が表示されます。

別のフォルダにインストールする場合は[参照(R)]をクリックしてください。図 4-1-4 が表示されます。

4.1.5 ディレクトリの選択

ディレクトリパスを手入力するか、フォルダを選択してインストール先フォルダを決定してください。

インストール先のフォルダが決定したら、[OK]をクリックしてください。図 4-1-2 に戻り、インストール先のフォルダが選択されたフォルダになっていることを確認してください。ディレクトリの指定をしない場合、[キャンセル]をクリックしてください。

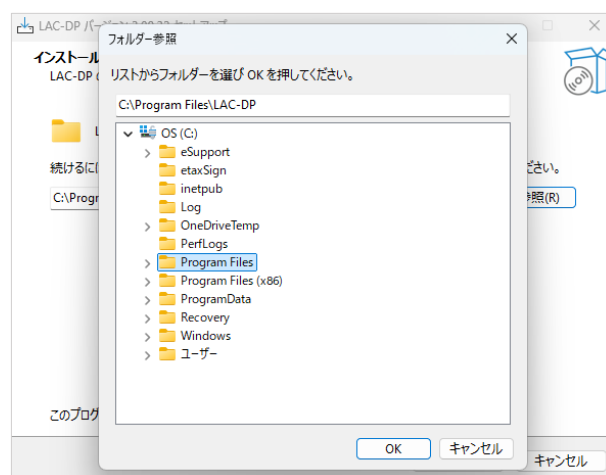


図 4-1-3

4.1.6 追加タスクの選択

LAC-DP インストール時に実行する追加タスクを選択して[次へ(N)]をクリックしてください。[戻る(B)]をクリックした場合、図 4-1-3 に戻ります。(図 4-1-4)

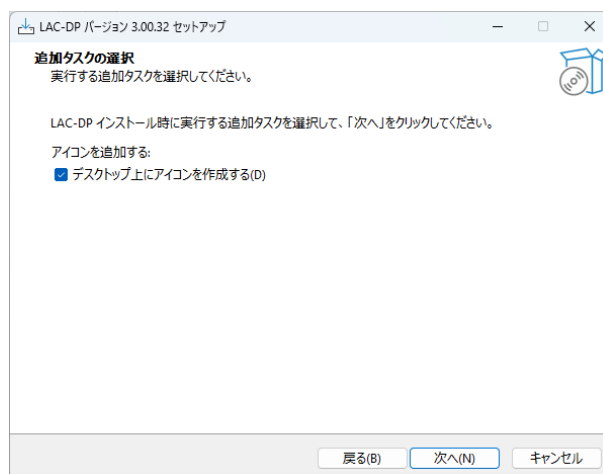


図 4-1-4

4.1.7 インストール準備完了

インストールを続ける場合[インストール(I)]をクリックしてください。[キャンセル]をクリックすると、インストール作業を終了します。[戻る(B)]をクリックすると、図 4-1-4 に戻ります。設定を変更したい場合は[戻る(B)]をクリックして前の画面に戻り、再度設定を行ってください。

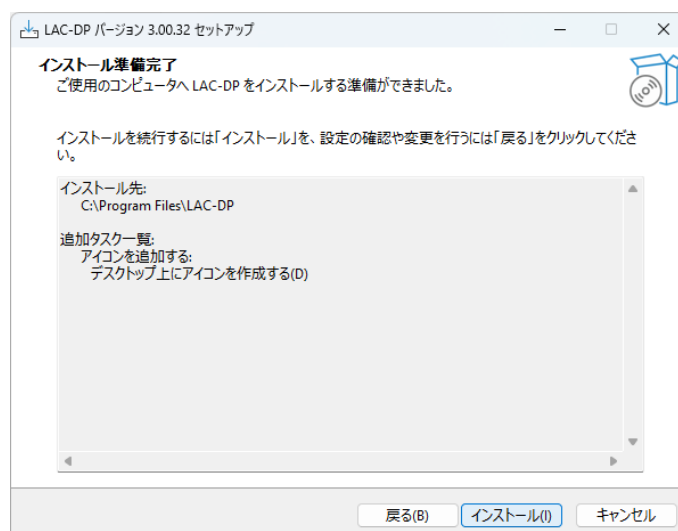


図 4-1-5

4.1.8 セットアップウィザードの終了

次の画面(図 4-1-6)が表示されたら、インストールは完了です。[完了(F)]をクリックして、セットアップウィザードを終了させてください。



図 4-1-6

4.2 アンインストール

LAC-DP を削除する場合、「アプリと機能」、「プログラムと機能」を使用します。(OS などにより表示が異なる場合があります。)

リストから「LAC-DP」を選択し、「アンインストール」してください。

4.3 セットアップウィザードが自動で起動しない場合

LAC-DP の CD-ROM を CD ドライブ(DVD ドライブ)にセットしてもセットアップウィザードが自動で起動しない場合は、以下の手順に従って起動させてください。

① LAC-DPのCD-ROMをCDドライブ(DVDドライブ)にセットします。

② 「ファイル名を指定して実行」を起動します。

[Windows]+[R]キーで起動します。

③ 「D:¥setup.exe」と入力し、[OK]をクリックします。

「D:」は実際の光学ドライブ名に置き換えてください。

5 LAC-DP使用方法

5.1 プログラム起動方法

Windowsの画面左下から[スタート]→[プログラム(P)]→[LAC-DP]を選択してください。プログラムが起動すると、次の画面(図5-1-1)が表示されます。

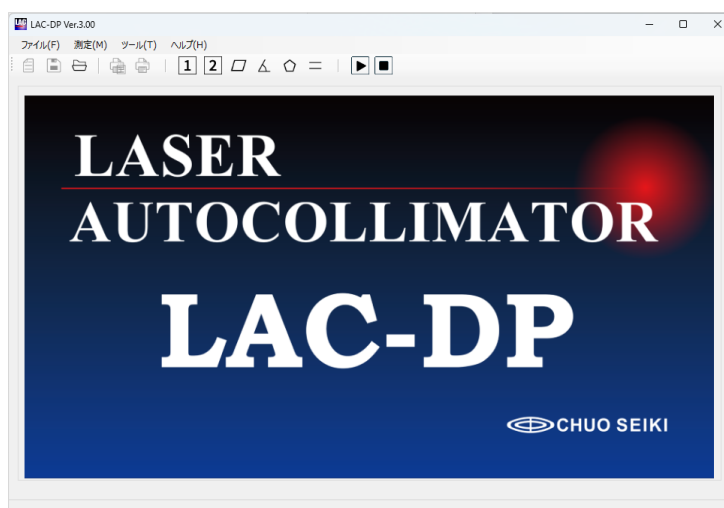


図 5-1-1

初期画面では、以前の測定ファイルを開くか、各測定画面への移動のみ行えます。この画面から測定ファイルを開いた場合、ファイルの種類に対応した測定画面に移動します。(ファイルの展開は「各測定画面」に移動した後でも行えます)新たに測定を行う場合は、初期画面から直接移動してください。(測定画面への移動、その他操作については、「5.3 真直度1軸測定／ヨーイング・ピッチング1軸測定、真直度2軸測定／ヨーイング・ピッチング2軸測定、平行度測定」(P.16)以降を参照してください。)

■CSV ファイル書き出しについて

LAC-DPでは、測定結果をCSVファイル書き出す際の項目名を「日本語表記」または「英語表記」のどちらかを選択することが可能です。

ファイルの種類と拡張子の対応は下記のとおりです。

ファイルの種類	拡張子	
	日本語表記	英語表記
1軸測定ファイル	.ST1J.csv	.ST1E.csv
2軸測定ファイル	.ST2J.csv	.ST2E.csv
平面度測定ファイル	.FLTJ.csv	.FLTE.csv
角度割出精度測定ファイル	.ANGJ.csv	.ANGE.csv
多面鏡精度測定ファイル	.PLMJ.csv	.PLME.csv
平行度測定ファイル	.PRLJ.csv	.PRLE.csv

言語の選択は、「測定条件(R)」の「ファイル出力」で行います。日本語表記と英語表記の項目名については、「6 ファイルフォーマット」(P46)を参照してください。

5.2 測定ファイル管理

5.2.1 新規作成

一度測定処理を行った後、新規で測定を行う場合は、画面左上のメニューから[ファイル(F)]→[新規作成(N)]を選択してください。

5.2.2 測定ファイルの読み込み

以前の測定結果を保存している場合は、保存したデータを読み込むことで、引き続き測定データの入力が可能です。以前の測定結果を読み込みたい場合は、画面左上のメニューから[ファイル(F)]→[開く(O)]を選択してください。ファイル選択ダイアログから任意のファイルを選択して、[開く(O)]をクリックします。

5.2.3 測定ファイルの保存

■新たに測定した結果を保存する場合

測定結果を保存する場合は、画面左上のメニューから[ファイル(F)]→[名前を付けて保存(A)]を選択してください。新たに測定結果を保存する場合は[上書き保存(S)]を選択しても[名前を付けて保存]ダイアログが表示されます。

任意のフォルダとファイル名を入力して[保存(S)]をクリックします。(図5-2-1)

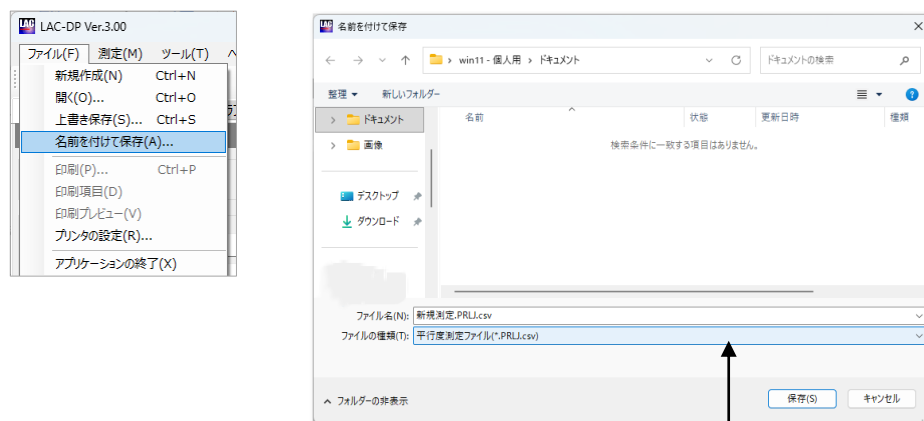


図 5-2-1

「ファイルの種類(T)」には、各測定条件入力画面の「ファイル出力」(下記)で選択したCSVファイルのファイル名が表示されます。保存が正常に終了すると(図5-2-2)が表示されます。

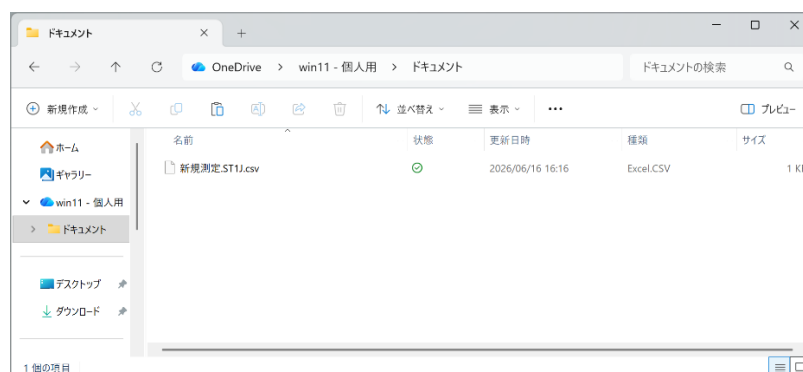


図 5-2-2

■現在の測定ファイルを上書き保存する場合

現在の測定ファイルに上書き保存する場合は、画面左上のメニューから[ファイル(F)]→[上書き保存(S)]を選択してください。特にファイル名の指定は不要で、作業中のファイルにそのままデータが保存されます。

重要

上書き保存を行うと、保存前のデータは失われますので、ご注意ください。また。旧バージョンのソフトウェアで作成されたファイルに上書き保存した場合は、以後旧バージョンのソフトウェアでは読み込むことができなくなりますので、ご注意ください。

5.3 真直度 1 軸測定／ヨーイング・ピッチング 1 軸測定、真直度 2 軸測定／ヨーイング・ピッチング 2 軸測定、平行度測定

測定間隔と測定点数を設定して、水平方向または垂直方向の真直度、またはヨーイング・ピッチング、または平行度を測定します。

⚠ 注意

測定間隔を「時間」で設定するときは、測定精度を保つためにRS-232Cのボーレートを19200に設定してください。

- ボーレートの設定については、「5.8 LAC本体各種設定」(P.44)を参照してください。
- LAC本体のボーレートの設定方法は、LAC本体に付属の取扱説明書を参照してください。

5.3.1 LAC 本体からの測定データの取込

(1)測定画面への遷移

メニューから[測定(M)]→[1軸測定(O)]、[2軸測定(T)]または[平行度(P)]を選択してください。または、ツールバーの    ボタンをクリックしてください。(図5-3-1)



図 5-3-1

測定項目選択画面が表示されますので、測定項目を選択して[OK]をクリックします。(図5-3-2)
下図は真直度1軸測定(初期状態)です。(図5-3-3)

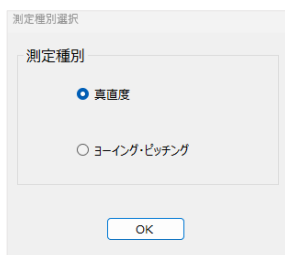


図 5-3-2

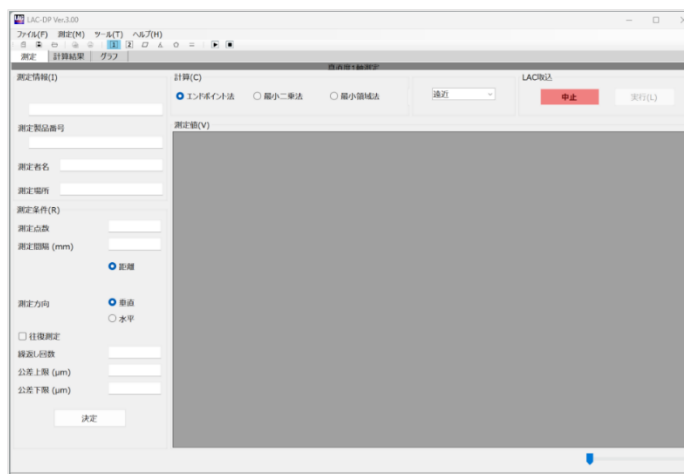


図 5-3-3

(2)測定条件入力

測定条件を入力します。下図は真直度1軸の例です。(図5-3-4)

図 5-3-4

測定情報

①製品名②測定製品番号/③測定者名/④測定場所

全角文字による入力が可能です。最大入力文字数は 256 文字です。

⑤測定日付

日付を選択してください。初期状態では当日の日付が選択されています。

測定条件

⑥測定点数

測定点数を入力します。測定点数とは、測定の際に平面鏡を移動する回数(測定回数)を指します。距離の時は「全測定距離÷測定間隔(平面鏡の移動距離)」、時間の時は「(全測定時間÷測定間隔)+1」となります。入力は半角数字の正の整数のみで、可能点数は 2 点～10000 点です。

⑦測定間隔

測定間隔を入力します。距離のときの測定間隔とは、平面鏡を次の測定点に移動するときの移動距離を指します。計算式は「全測定距離÷測定点数(測定回数)」となります。入力は半角数字の正の整数のみで、真直度の入力可能間隔は 0.01mm～10000mm、ヨーイング・ピッチングの入力可能間隔は 1mm～30000mm です。時間のときの測定間隔とは、測定値を取り込む時間間隔を指します。入力は半角数字の正の整数のみで、入力可能な間隔は 30ms～30000ms です。

⑧測定方向

測定の方角を選択します。

ヨーイング・ピッチング 1 軸測定の場合は、ヨーイング測定は[水平]、ピッチング測定は[垂直] を選択してください。

⑨往復測定

往復測定する場合、ここにチェックを入れます。

⑩繰返し回数

繰返し回数を入力します。可能回数は 1 回～10 回です。

⑪公差上限

公差の上限値を設定できます。空白時は設定しません。

0.01 単位、-9999.99～9999.99 の範囲で、下限より大きいこと。

(3) LAC からの測定データの取込

LACからのデータの読み込みは、次の4つの方法があります。

① アプリのボタンによる取込

LAC取込の[実行(L)]ボタンをクリックします。

② ハードウェアのボタンによる取込

LAC本体の「SEND/BIN Condition」、LAC本体の「データ送信」またはリモートボックスの「SEND」ボタンを押します。

③ ハードウェアのI/Oによる取込

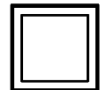
リモートボックスの「TRG」I/Oを信号制御します。

④ ファンクションキーによる取込

キーボードの[F4]キーを押します。



SEND



⚠ 注意

「時間」選択時は、②と③を実行しないでください。これらを行うと測定データを正しく取り込めませんので、ご注意ください。

測定データが取り込まれると、画面に測定値が表示されます(図5-3-5)。次の測定点に平面鏡を移動し、必要な測定点数分のデータを取込ます。

測定値(V)		
点番号	測定距離	測定値
0	0.00	0.00
1	50.00	2"24
2	100.00	2"25
3	150.00	2"25
4	200.00	2"27
5	250.00	2"29

図 5-3-5

測定データはLAC本体から取り込む他にも、測定値を直接手入力することも可能です。測定値は半角数値のみ入力可能です。少数は第2位までの数値が扱われます。ただし、測定単位が“ラジアン”、“度”の場合は小数点第7位まで扱われます。数値は、カーソルのあるセルに入力され、[Enter]キーを押すと、一つ下のセルにカーソルが移動します。矢印キーやマウスでセルをクリックすることにより、カーソルの自由な移動が可能です。

(4) LAC 本体からのデータの取込中止

LAC Operationの[中止]ボタンをクリック(図5-3-6)、またはキーボードの[F5]キーを押すことでLAC本体の測定が中止可能です。



図 5-3-6

5.3.2 測定値の計算

測定データを取込(または入力)し終えたら、そのデータを元に計算を行います。

計算方法、遠近／近遠を選択して、[計算開始(S)]ボタンをクリックしてください。

各計算方法の内容については、「7 計算方法の説明」(P.65)を参照してください。

平面鏡を遠くから近くへ移動する場合「遠近」を、近くから遠くへ移動する場合「近遠」を選びます。
(図5-3-7)

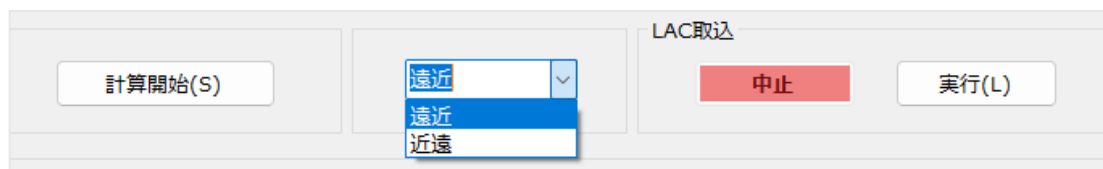


図 5-3-7

5.3.3 計算結果

5.3.2で行った「計算結果」を表示します。[計算結果]タブをクリックすると表示されます(図5-3-8)。

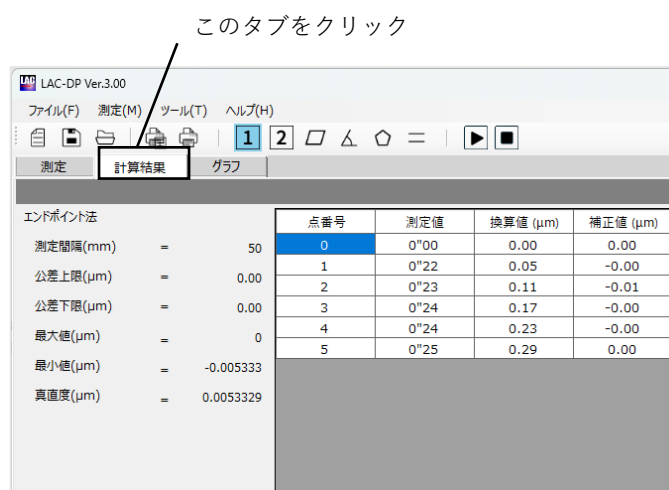


図 5-3-8

5.3.4 グラフ

5.3.2で行った計算結果を「グラフ」で表示します。[グラフ]タブをクリックすると「グラフ」が表示されます(図5-3-9)。

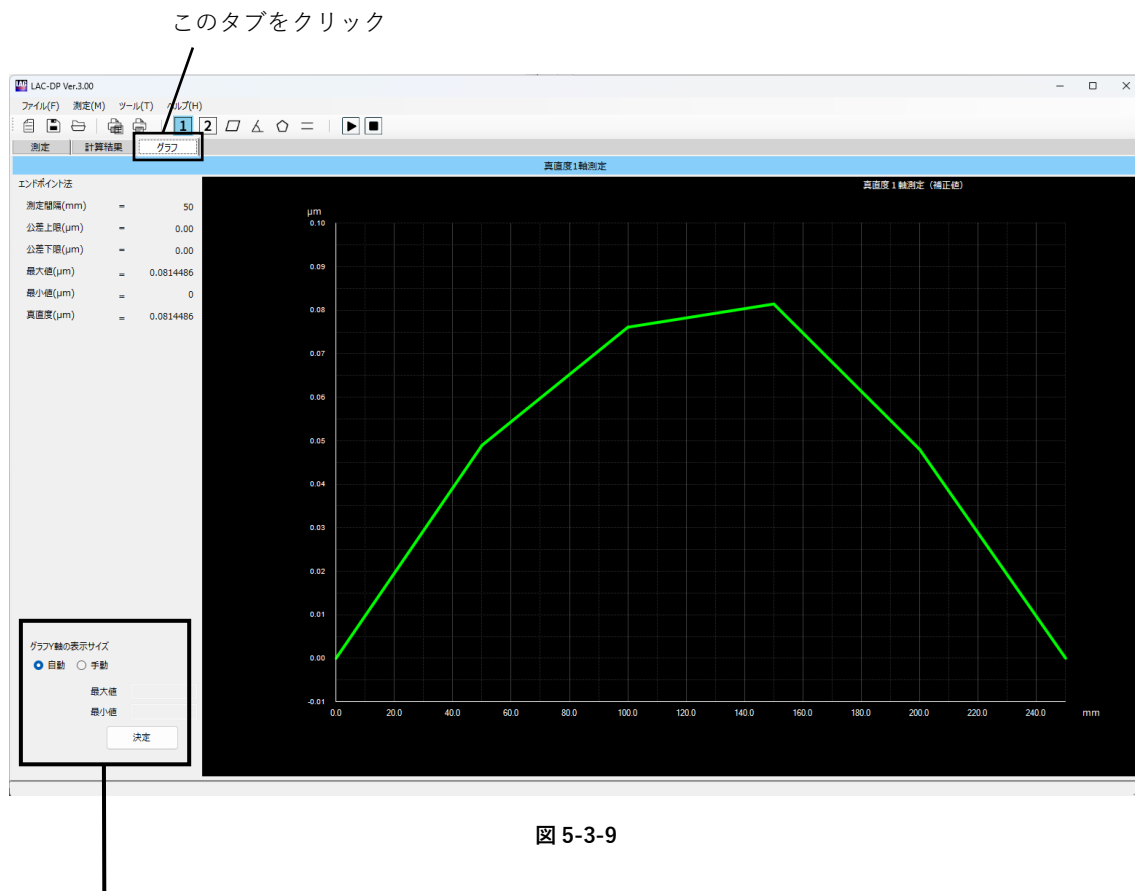


図 5-3-9

■グラフの縦軸スケール設定

グラフ表示時の縦軸の最大値／最小値を自動または手動で設定することができます。

自動選択の場合、「自動設定」を選択して「決定」をクリックすると、測定結果はグラフ縦軸スケール内に最小値から最大値までを収めるように表示されます。

手動選択の場合、「手動設定」を選択して「最大値」と「最小値」に任意の数値を入力し、「決定」をクリックします。グラフは、設定した範囲を縦軸とした表示されます。

「最大値」と「最小値」を入力する際は、必ず最大値>最小値となるように入力してください。(最大値<最小値や最大値=最小値となるような設定はできません。)

5.4 平面度測定方法

5.4.1 LAC 本体からの測定データの取込

(1) 平面度測定画面への遷移

メニューから[測定(M)]→[平面度(F)]を選択してください。または、ツールバーの  ボタンをクリックしてください。(図5-4-1)

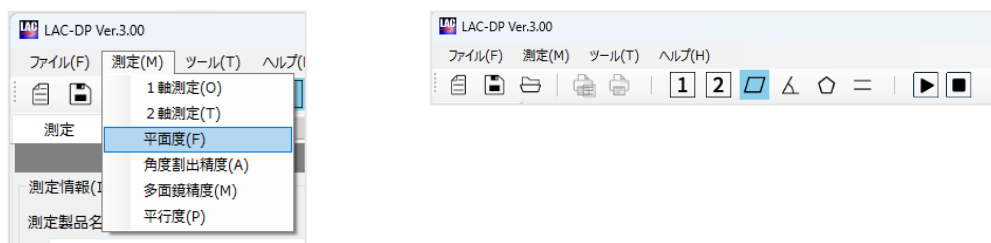


図 5-4-1

下図は平面度測定(初期状態)です。(図5-4-2)

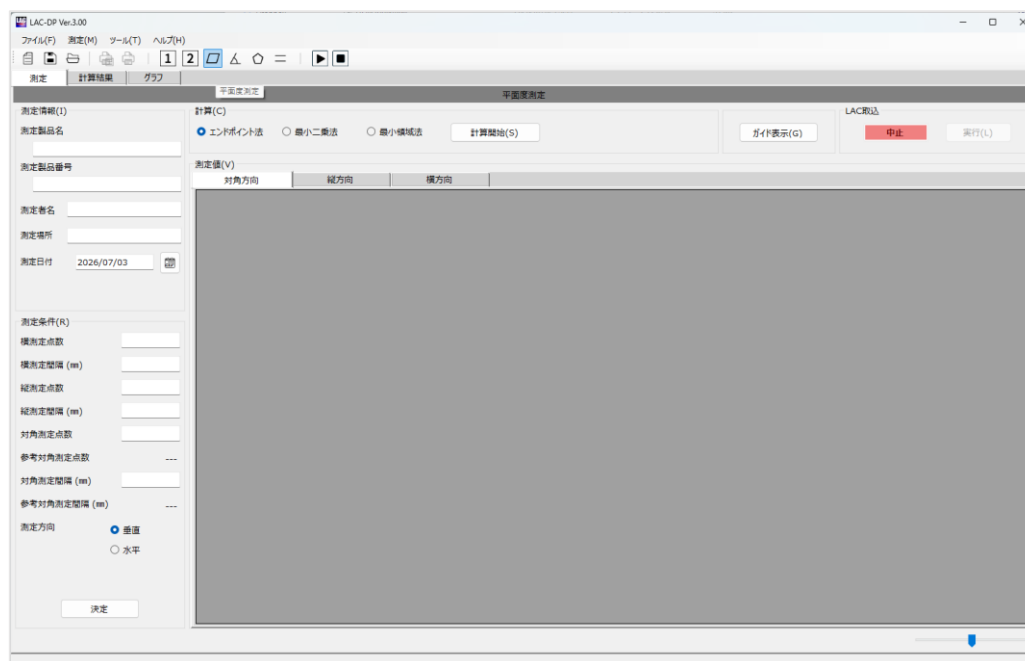


図 5-4-2

(2) 測定条件入力

測定条件を入力します。(図5-4-3)

① 測定製品名

② 測定製品番号

③ 測定者名

④ 測定場所

⑤ 測定日付 2026/06/18

⑥ 横測定点数

⑦ 横測定間隔 (mm)

⑧ 縦測定点数

⑨ 縦測定間隔 (mm)

⑩ 対角測定点数

参考対角測定点数 ---

⑪ 対角測定間隔 (mm)

参考対角測定間隔 (mm) ---

⑫ 測定方向 ☒ 垂直 ☐ 水平

決定

図 5-4-3

測定情報

①測定製品名/②測定製品番号/③測定者名/④測定場所

全角文字による入力が可能です。最大入力文字数は 256 文字です。

⑤測定日付

日付を選択してください。初期状態では当日の日付が選択されています。

測定条件

⑥横測定点数

横方向の測定点数を入力します。測定点数とは、横方向に平面鏡を移動する回数(測定回数)を示します。計算式は、「測定距離÷測定間隔(平面鏡の移動距離)」となります。

入力は半角数字の正の整数のみで、入力可能点数は 2 点～100 点です。

⑦横測定間隔/⑨縦測定間隔

縦横測定時に平面鏡を次の測定点に移動するときの移動距離を入力します。入力可能な間隔は 0.01mm～10000mm です。

※縦横とも同一の平面鏡を使用する必要があります

⑧縦測定点数

縦方向の測定点数を入力します。測定点数とは、縦方向に平面鏡を移動する回数(測定回数)を示します。計算式は、「測定距離÷測定間隔(平面鏡の移動距離)」となります。入力は半角数字の正の整数のみで、入力可能点数は 2 点～100 点です。

⑩対角測定点数

対角線測定では、平面鏡を移動する回数(測定回数)に基づいて測定点数を設定します。測定点数は「測定距離」÷「測定間隔」で計算されます。入力は半角数字の正の整数のみで、入力可能点数は 2 点～100 点です。

⑪対角測定間隔

対角線測定時に平面鏡を次の測定点に移動するときの移動距離を入力します。入力可能な間隔は 0.01mm～10000mm です。

※2 つの対角線とも同一の平面鏡を使用する必要があります。

⑫測定方向

垂直/水平どちらか選択してください。

▲ 注意

入力する縦、横の測定点数ならびに測定間隔により対角の測定点数、間隔に条件があります。

■測定条件の式

$$\text{対角測定間隔} = \sqrt{(\text{「縦測定点数」} \times \text{「縦測定間隔」})^2 + (\text{「横測定点数」} \times \text{「横測定間隔」})^2}$$

$$\text{対角長さ} = \text{対角測定間隔} \times \text{対角測定点数}$$

【参考】

次の1～5の測定については、「3.3 平面度測定」(P.5)を参照してください。また、これらの測定順序(横・縦・対角)に決まりはありません。

測定条件の入力が完了したら、[決定]ボタンを押してください。

[測定値(V)]に表が表示され、データ入力が可能になります。

(3) LAC本体からの測定データの取込

LACからのデータの読み込みは、次の4つの方法があります。

①アプリのボタンによる取込

LAC取込 の[実行(L)]ボタンをクリックします。

②ハードウェアのボタンによる取込

LAC本体の「SEND/BIN Condition」、LAC本体の「データ送信」またはリモートボックスの「SEND」ボタンを押します。

③ハードウェアのI/Oによる取込

リモートボックスの「TRG」I/Oを信号制御します。

④ファンクションキーによる取込

キーボードの[F4]キーを押します。

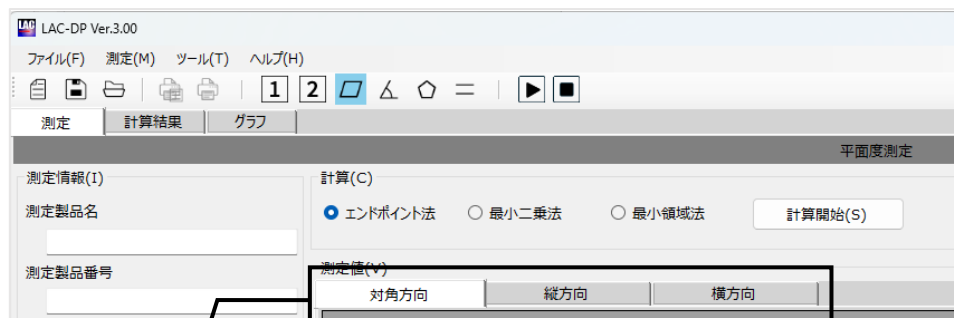


SEND



測定データが取り込まれると、測定値が表示されます。

測定データはLAC本体から取り込む他にも、測定値を直接手入力することも可能です。測定値は半角数値のみ入力可能です。少数は第2位までの数値が扱われます。ただし、測定単位が“ラジアン”、“度”の場合は小数点第7位まで扱われます。数値は、カーソルのあるセルに入力され、[Enter]キーを押すと、一つ下のセルにカーソルが移動します。カーソルが列の最下段にある場合は右隣の列の最上段にカーソルが移動します。また、矢印キーやマウスでセルをクリックすることにより、カーソルの自由な移動が可能です。平面度測定は横方向、縦方向、対角方向の3種類の測定を行います。それぞれの測定方向は[測定値(V)]内にあるタブを押すことによって次のように選択可能です。(図5-4-4)



横方向 : 横測定点数が行、縦測定点数が列となる表を作成します。
 縦方向 : 縦測定点数が行となる表を作成します。
 対角方向 : 対角測定点数が行となる表を作成します。列は2列で固定で

図 5-4-4

(4) LAC本体からのデータの取込中止

LAC Operationの[中止]ボタンをクリック(図5-4-5)、またはキーボードの[F5]キーを押すことでLAC本体の測定が中止可能です。

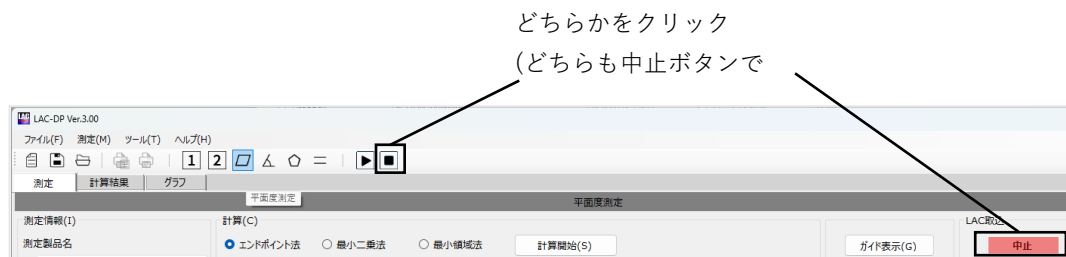


図 5-4-5

5.4.2 測定値の計算

測定データを取込(または入力)し終わったら、そのデータを元に計算を行います。

計算方法を選択して、[計算開始(S)]ボタンをクリックしてください。各計算方法の内容については、「7 計算方法の説明」(P.65)を参照してください。

5.4.3 計算結果

5.4.2で行った「計算結果」を表示します。[計算結果]タブをクリックすると「計算結果」が表示されます。(図5-4-6)

このタブをクリック

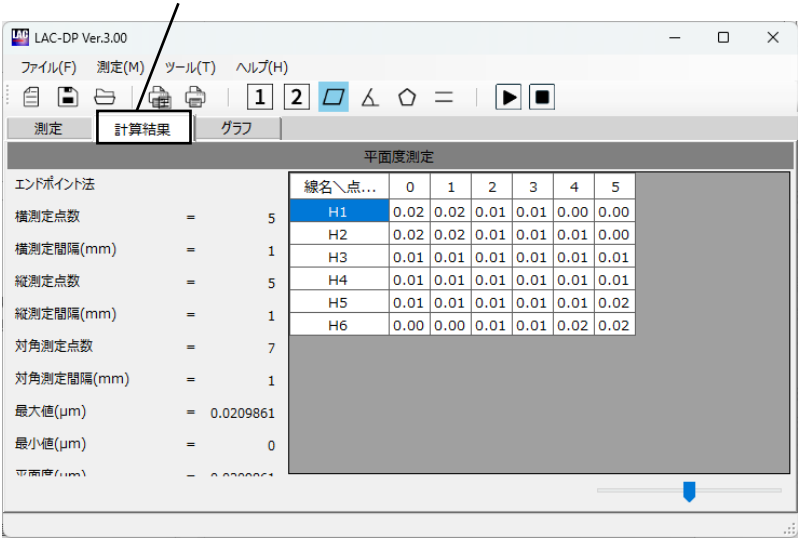


図 5-4-6

5.4.4 グラフ

5.4.3で行った計算結果を「グラフ」で表示します。[グラフ]タブをクリックすると「グラフ」が表示されます(図5-4-7)

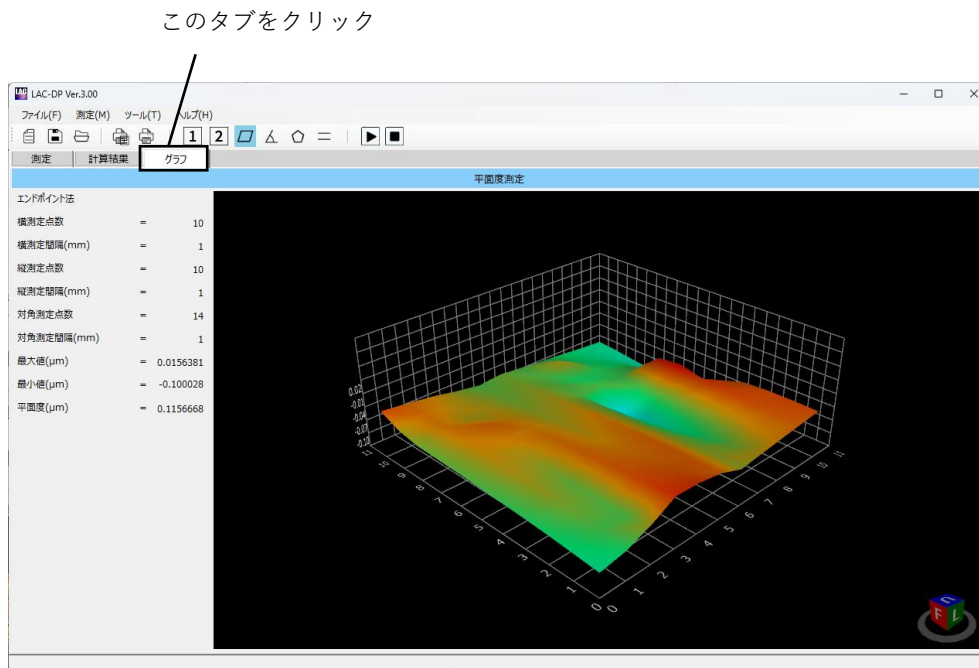


図 5-4-7

平面度測定グラフはグラフ画像をマウスで右クリック→ドラッグすることにより、自由なアングルから表を見ることができます。(図5-4-8)

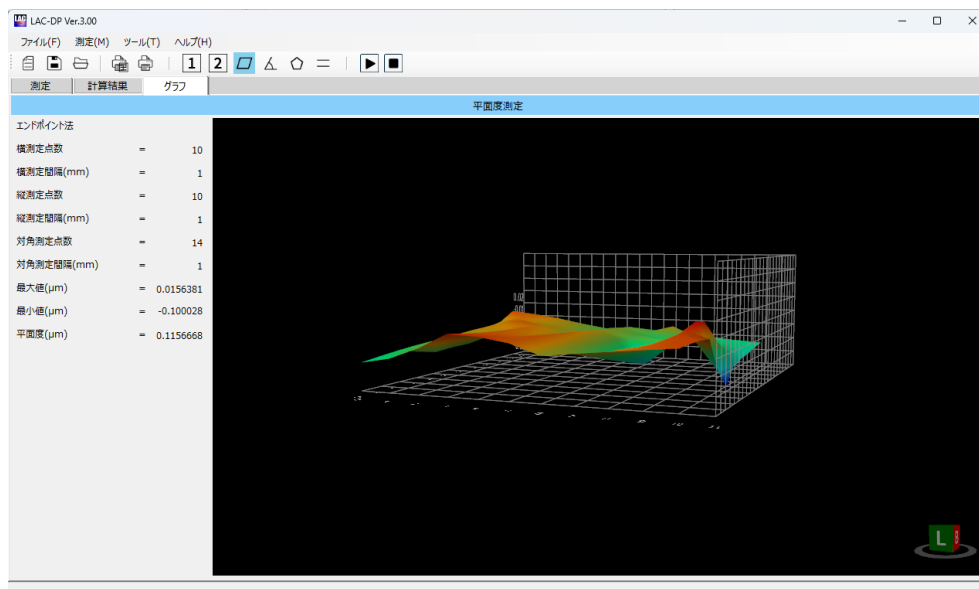


図 5-4-8

5.4.5 測定方向ガイド表示

(1) 表示方法

平面度測定画面の[ガイド表示(G)]をクリックすると、フローティングダイアログとして「測定方向ガイド」が表示されます。(図5-4-9)

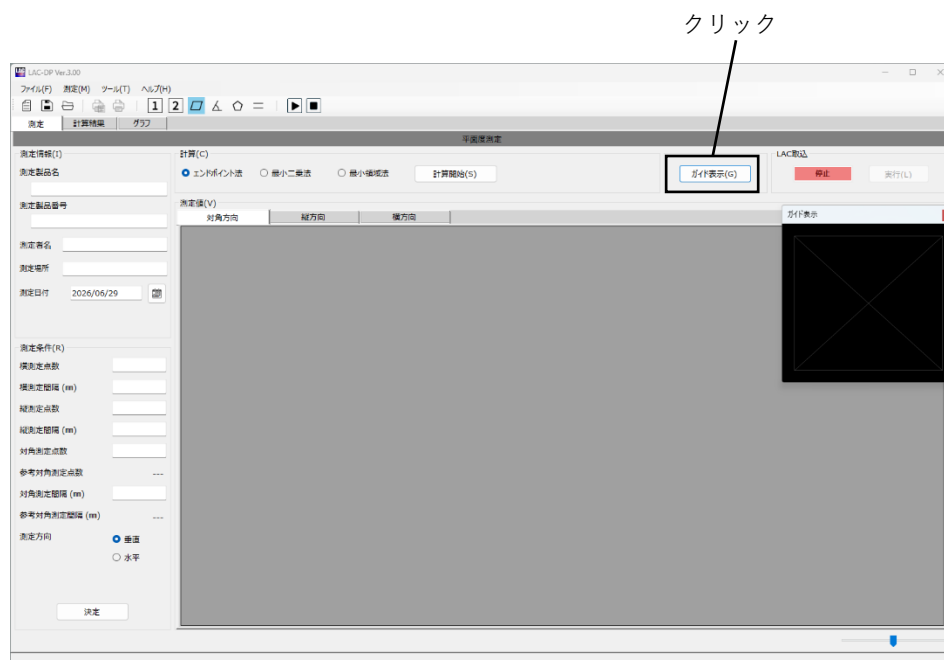


図 5-4-9

■測定方向ガイドに表示される矢印の意味について

測定方向ガイドに表示される「矢印」は、下記のような測定方向を示します。矢印の向きに従って測定を行ってください。(図5-4-10)

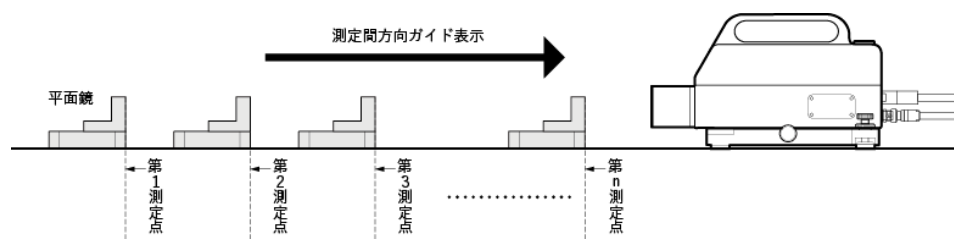


図 5-4-10

(2) 対角方向測定時のガイド表示

対角方向測定時の測定方向をガイド表示します。

1. [D1]測定値を測定中の測定方向ガイド表示(図5-4-11)
2. [D2]測定値を測定中の測定方向ガイド表示(図5-4-12)

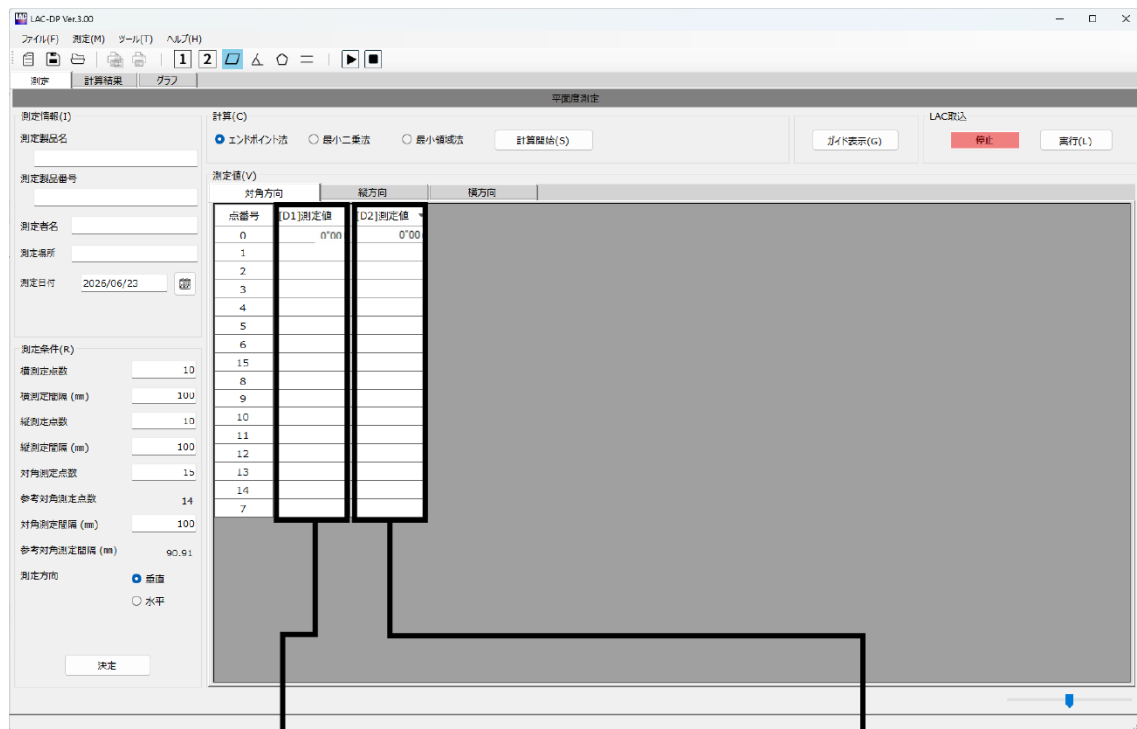


図 5-4-11

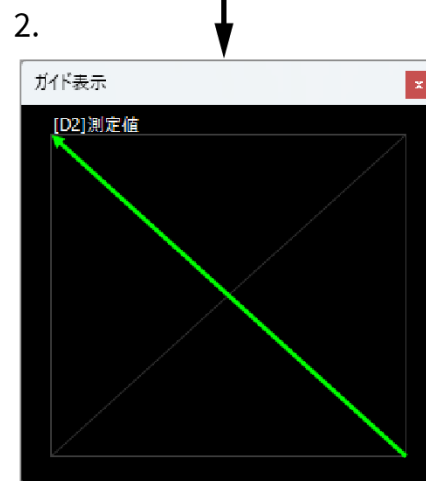
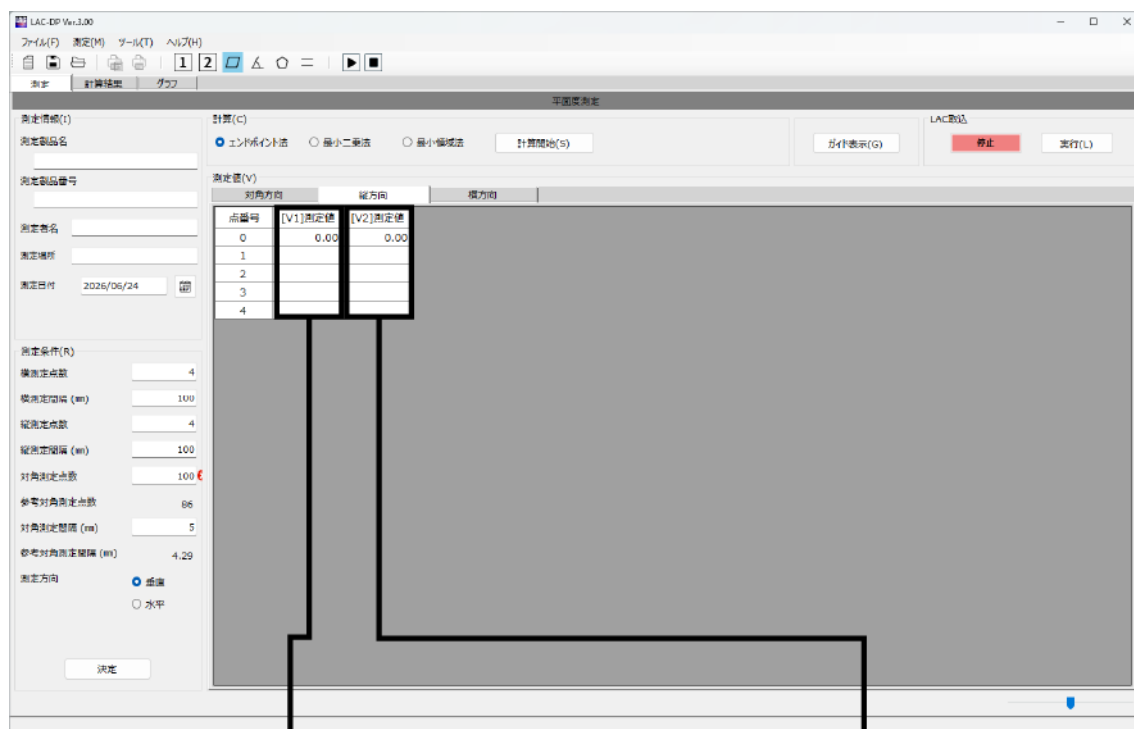


図 5-4-12

(3) 縦方向測定時のガイド表示

縦方向測定時の測定方向をガイド表示します。

1. [V1]測定値を測定中の測定方向ガイド表示(図5-4-13)
2. [V2]測定値を測定中の測定方向ガイド表示(図5-4-14)



1.



図 5-4-13

2.



図 5-4-14

(4) 横方向測定時のガイド表示

横方向測定時の測定方向をガイド表示します。

1. [H1]測定値を測定中の測定方向ガイド表示(図5-4-15)
2. [H2]測定値を測定中の測定方向ガイド表示(図5-4-16)
3. [H3]測定値を測定中の測定方向ガイド表示(図5-4-17)
4. [H4]測定値を測定中の測定方向ガイド表示(図5-4-18)
5. [H5]測定値を測定中の測定方向ガイド表示(図5-4-19)
6. [H6]測定値を測定中の測定方向ガイド表示(図5-4-20)

※縦測定点数4点とした場合

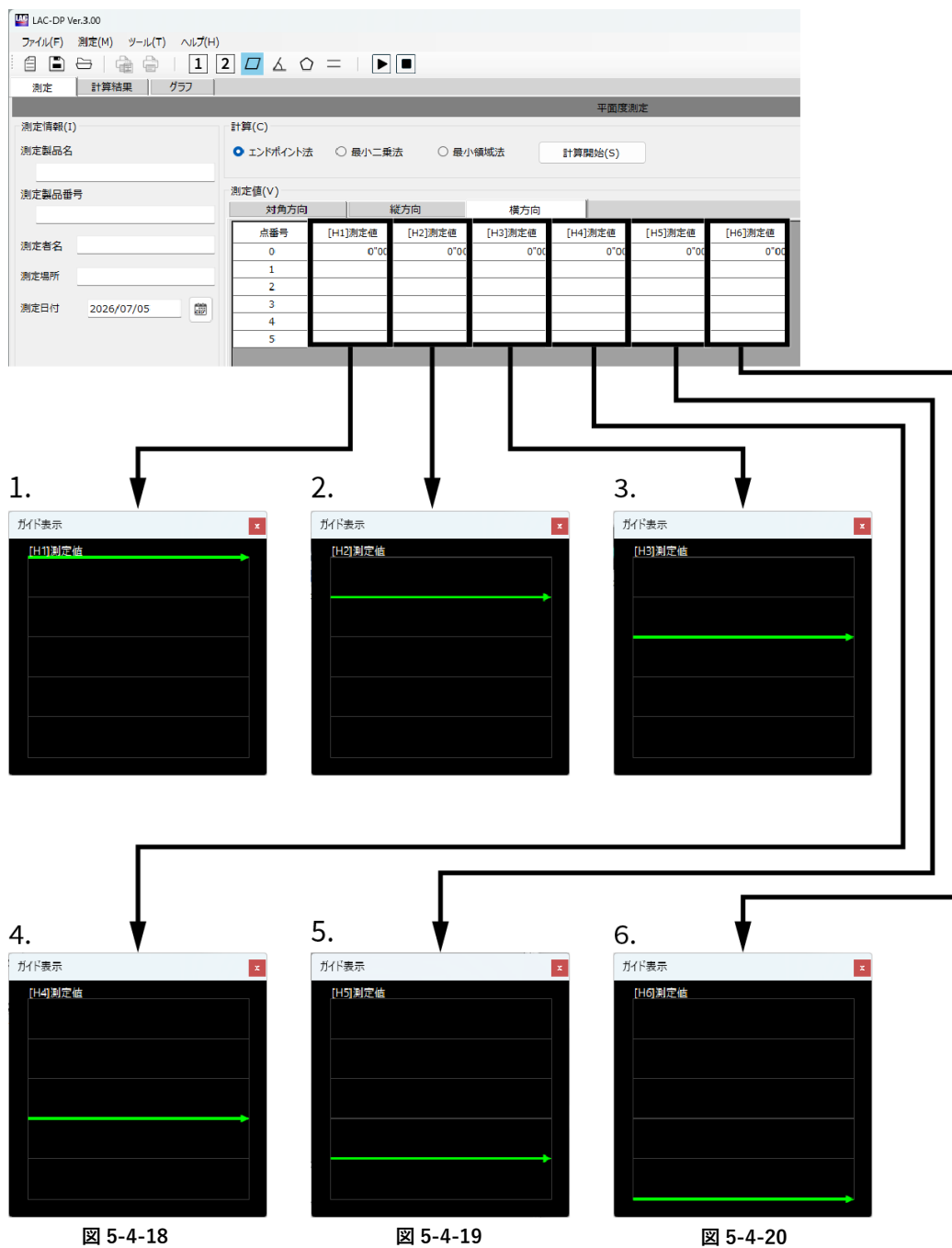


図 5-4-18

図 5-4-19

図 5-4-20

(5) 画面の非表示

[測定方向ガイド]右上の  ボタンをクリックすることにより、ダイアログを消すことができます。(図5-4-21)



図 5-4-21

(6) 画面の表示位置

[測定方向ガイド]画面は、デフォルトではLAC-DPウィンドウ右上に表示されますが、任意の位置(通常操作の邪魔にならない位置など)に移動することが可能です。

5.5 角度割出精度測定方法

5.5.1 LAC 本体からの測定データの取込

(1) 角度割出精度測定画面への遷移

メニューから[測定(M)]→[角度割出精度(A)]を選択してください。または、ツール  バーのボタンをクリックしてください。(図5-5-1)

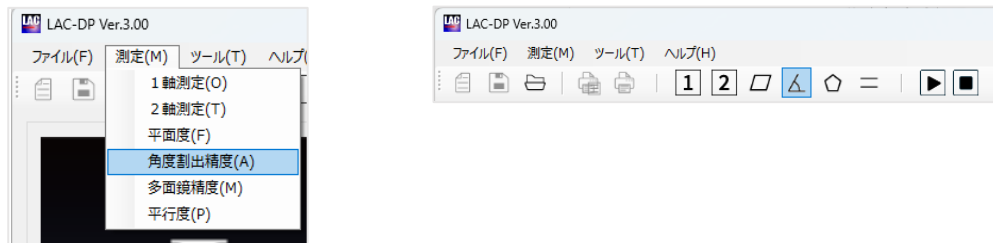


図 5-5-1

下図は角度割出精度測定(初期状態)です。(図5-5-2)

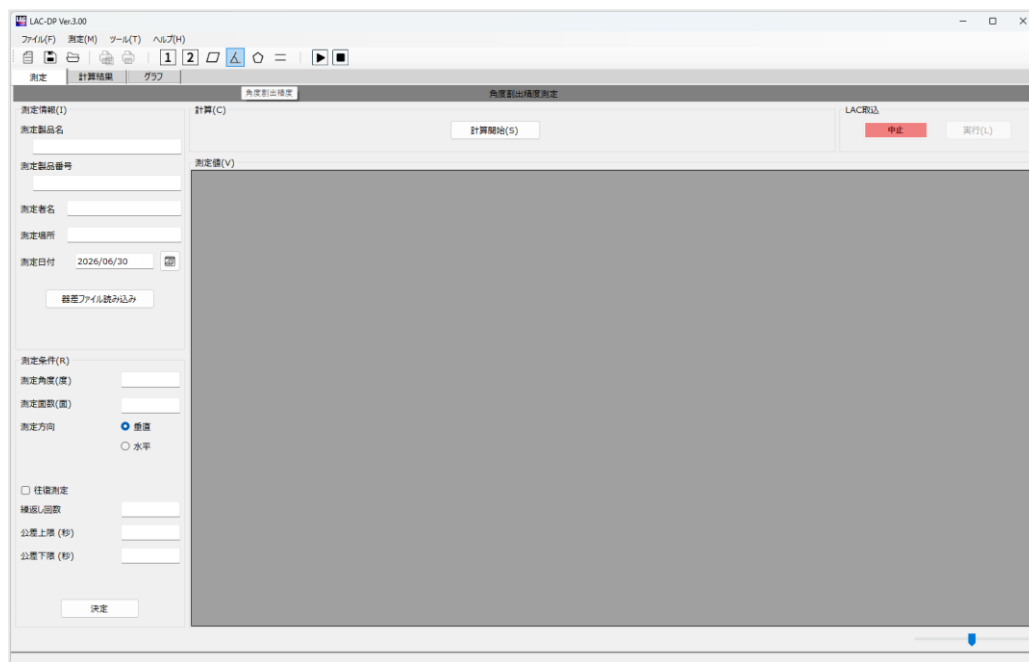


図 5-5-2

(2)測定条件入力

測定条件を入力します。(図5-5-3)

① 測定製品名

② 測定製品番号

③ 測定者名

④ 測定場所

⑤ 測定日付 2026/06/23

⑥ 器差ファイル読み込み

⑦ 測定角度(度)

⑧ 測定面数(面)

⑨ 測定方向 ☒ 垂直 ☐ 水平

⑩ ☐ 往復測定

⑪ 繰返し回数

⑫ 公差上限

⑬ 公差下限

決定

図 5-5-3

測定情報

①測定製品名/②測定製品番号/③測定者名/④測定場所

全角文字による入力が可能です。最大入力文字数は 256 文字です。

⑤測定日付

日付を選択してください。初期状態では当日の日付が選択されています。

⑥器差ファイル読み込み

器差ファイルを読み込みます。器差ファイルについて詳しくは「6.3 器差ファイル」(P.64)をご参照ください。

測定条件

⑦測定角度(必須入力)

回転テーブルを何度毎に測定するか「角度」を入力します。測定に用いる多面鏡が 12 面の場合、「30」($360 \text{ 度} \div 12 \text{ 面} = 30 \text{ 度}$)となります。入力は半角数字の正の数字のみで、入力可能角度は 0.01 度～360 度です。

⑧測定面数(必須入力)

測定に用いる多面鏡の面数を入力します。入力は半角数字の正の整数のみで、入力可能面数は 1 面～72 面です。

⑨測定方向

垂直/水平どちらか選択してください。

⑩往復測定

往復測定する場合、ここにチェックを入れます。

⑪繰返し回数

繰返し回数を入力します。可能回数は 1 回～100 回です。

⑫公差上限

公差の上限値を設定できます。空白時は設定しません。
0.01 単位、-9999.99～9999.99 の範囲で、下限より大きいこと。

⑬公差下限

公差の下限値を設定できます。空白時は設定しません。
0.01 単位、-9999.99～9999.99 の範囲で、上限より小さいこと。

重要

LAC本体の情報は、新規作成の場合、現在のシステム設定が表示されます。既存の測定ファイルを読み込んだ場合、システム設定に関係なく、ファイルに記憶されている設定が表示されます。これは現在のシステム設定と同一とは限りません。従って、測定作業を継続する場合は、LAC本体のシステム設定を確認し、設定を変更してください。システムの設定方法は「5.8 LAC本体各種設定」(P.44)を参照してください。

なお、画面表示されているLAC本体情報とシステム設定情報が異なる場合、再度新規作成を行うか、「LAC読込」を行うことで、画面表示がシステム設定情報に変更されます。

(3)LAC本体からの測定データの取込

LACからのデータの読み込みは、次の4つの方法があります。

①アプリのボタンによる取込

LAC取込の[実行(L)]ボタンをクリックします。

②ハードウェアのボタンによる取込

LAC本体の「SEND/BIN Condition」、LAC本体の「データ送信」またはリモートボックスの「SEND」ボタンを押します。

③ハードウェアのI/Oによる取込

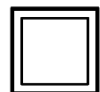
リモートボックスの「TRG」I/Oを信号制御します。

④ファンクションキーによる取込

キーボードの[F4]キーを押します。



SEND



測定データはLAC本体から取り込む他にも、測定値を直接手入力することも可能です。測定値は半角数値のみ入力可能です。少数は第2位までの数値が扱われます。ただし、測定単位が“ラジアン”、“度”の場合は小数点第7位まで扱われます。数値は、カーソルのあるセルに入力され、[Enter]キーを押すと、一つ下のセルにカーソルが移動します。カーソルが列の最下段にある場合は右隣の列の最上段にカーソルが移動します。また、矢印キーやマウスでセルをクリックすることにより、カーソルの自由な移動が可能です。

(4)器差ファイルの読み込み

角度割出精度測定は、別途用意された器差ファイルを取り込むことが可能です。器差ファイルの読込手順は次の通りです。

①[器差ファイル読み込み]をクリックします。

②ファイルダイアログが開きますので、任意の器差データを選択して読み込みます。

器差データを読み込むと、表中の器差に値が入力されます。(図5-5-4)

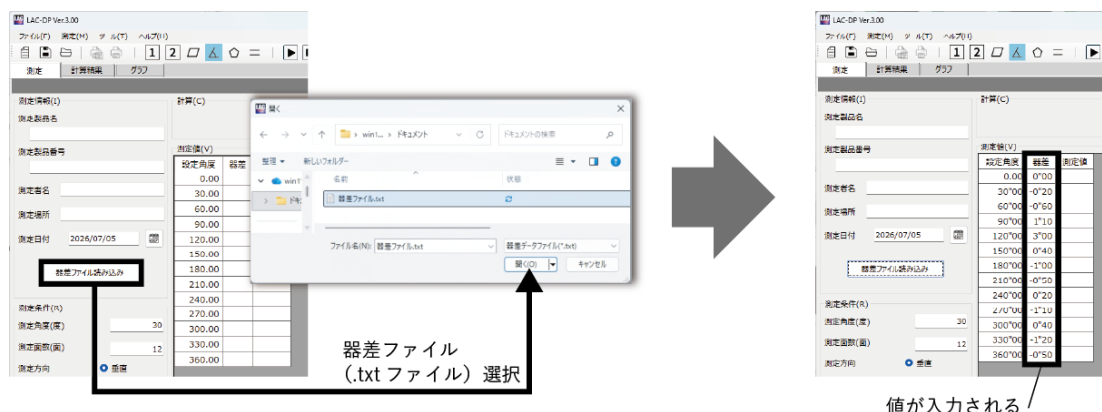


図 5-5-4

なお、器差ファイルを読み込んだデータの測定角度や測定面数を変更した場合、読み込まれた器差データは破棄されます。

器差ファイルに関しては、読込機能はサポートされていますが、保存機能はサポートしていません。独自で器差ファイルを用意される場合は、「6.3 器差ファイル」(P.64)を参照してください。

重要

器差ファイルを読み込む前に、データが登録されている場合は、器差ファイルと現在の登録データの整合性のチェックが行われます。測定角度、測定面数が器差ファイルのデータと一致する場合は、問題なくデータが読み込まれますが、データに差異が生じた場合は読み込みが行われません。器差ファイルを利用したデータ作成を行う場合は、**新規作成直後に器差ファイルを読み込むことをお勧めします。**

5.5.2 測定値の計算

測定データを取込(または入力)し終わったら、そのデータを元に計算を行います。

[計算開始(S)]ボタンをクリックしてください。計算方法の内容については、「7 計算方法の説明」(P.65)を参照してください。[中止]をクリックすると計算が中断されます。

5.5.3 計算結果

5.5.2で行った「計算結果」を表示します。角度割出精度測定画面の[計算結果]タブをクリックすると計算結果が表示されます。(図5-5-5)

このタブをクリック

測定面数 (面)	設定角度	器差	測定値	角度誤差
	0	0°00	0°00	0°00
公差上限	30	-0°20	0°00	-0°20
公差下限	60	-0°60	0°00	-0°60
最大値	90	1°10	0°00	1°10
最小値	120	3°00	0°00	3°00
	150	0°40	0°00	0°40
	180	-1°00	0°00	-1°00
	210	-0°50	0°00	-0°50
	240	0°20	0°00	0°20
	270	-1°10	0°00	-1°10
	300	0°40	0°00	0°40
	330	-1°20	0°00	-1°20
	360	-0°50	0°00	-0°50

図 5-5-5

5.5.4 グラフ

5.5.2で行った計算結果を「グラフ」で表示します。[グラフ]タブをクリックすると「グラフ」が表示されます。(図5-5-6)

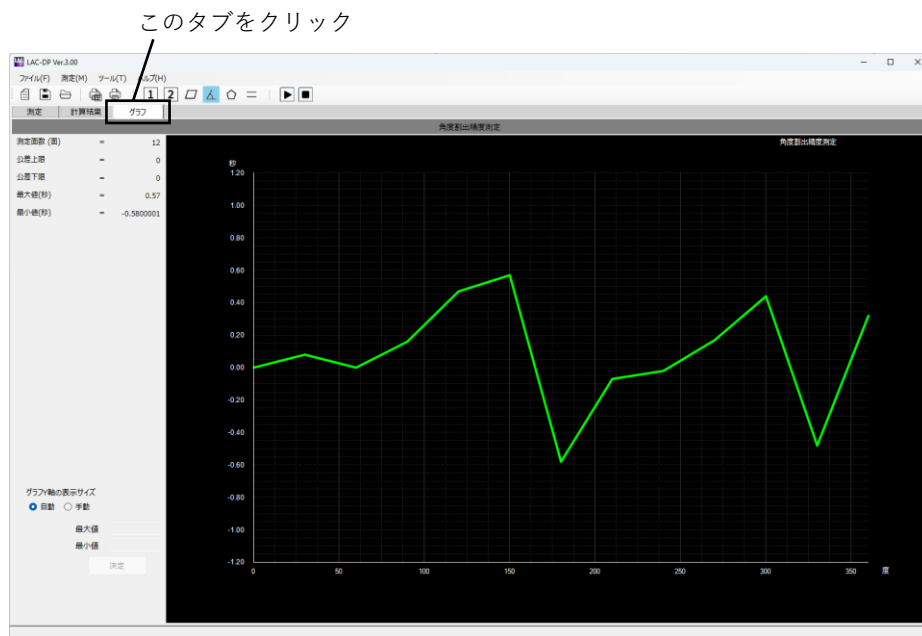


図 5-5-6

5.6 多面鏡精度測定方法

⚠ 測定の前に

多面鏡の精度測定には2台のLAC本体（1台は他のオートコリメータでも可）を使用します。「3各種測定の概要」を参照の上、基準側、測定側の関係には十分ご注意ください。また、RS-232Cの設定については、「5.8 LAC本体各種設定」（P.44）を参照してください。

5.6.1 LAC 本体からの測定データの取込

(1)多面鏡精度測定画面への遷移

メニューから[測定(M)]→[多面鏡精度(M)]を選択してください。または、ツールバーの  ボタンをクリックしてください。（図5-6-1）



図 5-6-1

下図は多面鏡精度測定(初期状態)です。（図5-6-2）

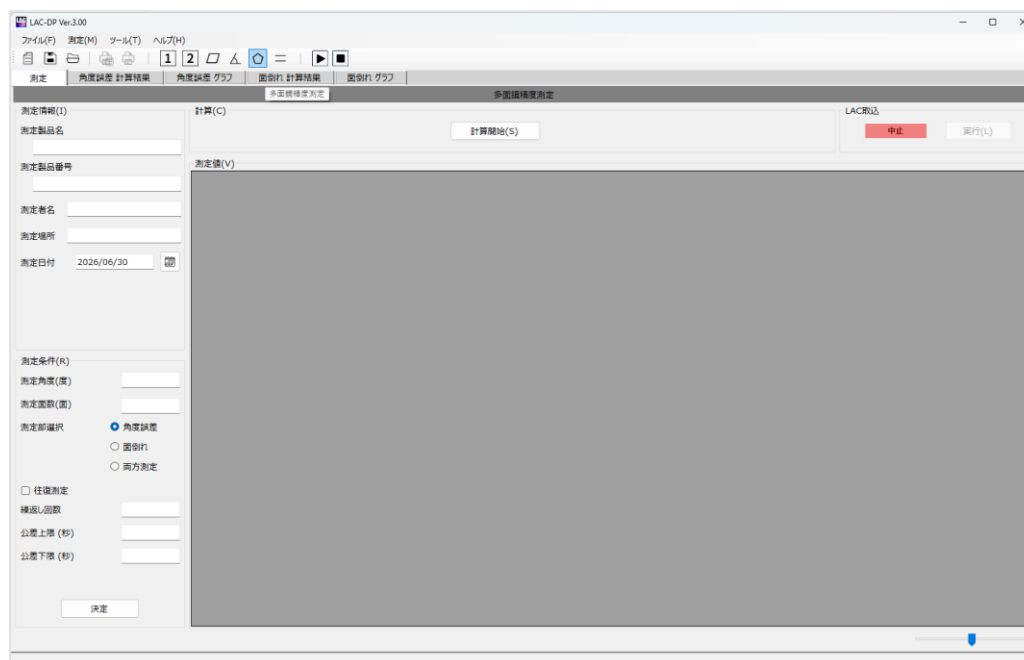


図 5-6-2

(2)測定条件入力

測定条件を入力します。（図5-6-3）

① 測定製品名

② 測定製品番号

③ 測定者名

④ 測定場所

⑤ 測定日付 2026/06/23

⑥ 測定角度(度)

⑦ 測定面数(面)

⑧ 測定部選択 ☒ 角度誤差 ☐ 面倒れ ☐ 両方測定

⑨ ☐ 往復測定

⑩ 繰返し回数

⑪ 公差上限

⑫ 公差下限

決定

図 5-6-3

測定情報

①測定製品名/②測定製品番号/③測定者名/④測定場所

全角文字による入力が可能です。最大入力文字数は 256 文字です。

⑤測定日付

日付を選択してください。初期状態では当日の日付が選択されています。

測定条件

⑥測定角度（必須入力）

測定対象となる多面鏡の隣接角度を入力します。測定対象の多面鏡が 12 面の場合、“30”（360 度÷12 面＝30 度）となります。入力は半角数字で、入力可能角度は 0.01 度～360 度です。

⑦測定面数（必須入力）

測定対象の多面鏡の面数を入力します。入力は半角数字で、入力可能面数は 1 面～72 面です。

⑧測定部選択（必須入力）

分割誤差、面倒れとは、多面鏡の基準面に対する各面の「回転方向の誤差」、「回転方向の倒れ」を意味します。

⑨往復測定

往復測定する場合、ここにチェックを入れます。

⑩繰返し回数

繰返し回数を入力します。可能回数は 1 回～100 回です。

⑪公差上限

公差の上限値を設定できます。空白時は設定しません。

0.01 単位、-9999.99～9999.99 の範囲で、下限より大きいこと。

⑫公差下限

公差の下限値を設定できます。空白時は設定しません。

0.01 単位、-9999.99～9999.99 の範囲で、上限より小さいこと。

重要

LAC本体の情報は、新規作成の場合、現在のシステム設定が表示されます。既存の測定ファイルを読み込んだ場合、システム設定に関係なく、ファイルに記憶されている設定が表示されます。これは現在のシステム設定と同一とは限りません。従って、測定作業を継続する場合は、LAC本体のシステム設定を確認し、設定を変更してください。システムの設定方法は「システムの設定方法は「5.8 LAC本体各種設定」(P.44)を参照してください。

なお、画面表示されているLAC本体情報とシステム設定情報が異なる場合、再度新規作成を行うか、「LAC読込」を行うことで、画面表示がシステム設定情報に変更されます。

【参考】ここで入力した数値や文字は、プログラム終了後も保存され、再起動時に反映されます。数値や文字を変更したときは、上書きしてください。

(3) LAC本体からの測定データの取込

LACからのデータの読み込みは、次の4つの方法があります。

① アプリのボタンによる取込

LAC取込の[実行(L)]ボタンをクリックします。

② ハードウェアのボタンによる取込

LAC本体の「SEND/BIN Condition」、LAC本体の「データ送信」またはリモートボックスの「SEND」ボタンを押します。

③ ハードウェアのI/Oによる取込

リモートボックスの「TRG」I/Oを信号制御します。

④ ファンクションキーによる取込

キーボードの[F4]キーを押します。



SEND



測定データはLAC本体から取り込む他にも、測定値を直接手入力することも可能です。測定値は半角数値のみ入力可能です。少数は第2位までの数値が扱われます。ただし、測定単位が“ラジアン”、“度”の場合は小数点第7位まで扱われます。数値は、カーソルのあるセルに入力され、[Enter]キーを押すと、一つ下のセルにカーソルが移動します。カーソルが列の最下段にある場合は右隣の列の最上段にカーソルが移動します。また、矢印キーやマウスでセルをクリックすることにより、カーソルの自由な移動が可能です。

測定値(V)				
設定角度	[H]基準値	[H]測定値	[V]基準値	[V]測定値
0.00	0°00	0°00	0°00	0°00
30.00	0°14	0°19	-27°61	1°09
60.00	0°13	0°17	-27°58	1°08
90.00	0°13	0°17	-27°56	1°08
120.00	0°13	0°19	-27°53	1°07
150.00	0°13	0°20	-27°51	1°07
180.00	0°13	0°20	-27°48	1°05
210.00	0°13	0°21	-27°45	1°03
240.00	0°13	0°20	-27°43	1°01
270.00	0°13	0°19	-27°41	0°99
300.00	0°13	0°17	-27°38	0°97
330.00	0°14	0°16	-27°35	0°95
360.00	0°14	0°16	-27°32	0°94

図 5-6-4

測定データが取り込まれると、画面に測定値が表示されます。

(図5-6-4)

■基準値について

測定条件入力の測定部選択で「両方測定」が選択されている場合、LAC本体読込時に同時に2台目のLAC本体より読み込まれた測定値が「基準値」に格納されます。2台目を使用せずに1台のLAC本体のみで測定値を取得した場合は、「基準値」に「0.00」が入ります。基準値欄は必要に応じて、手入力による修正が可能です。

5.6.2 測定値の計算

測定データを取込(または入力)し終えたら、そのデータを元に計算を行います。

[計算開始(S)]ボタンをクリックしてください。計算方法の内容については、7☐計算方法の説明☐(65☐)を参照してください。[中止]をクリックすると計算が中断されます。

5.6.3 角度誤差計算結果

5.6.2で行った「計算結果」を表示します。多面鏡精度測定画面の[角度誤差計算結果]タブをクリックすると「角度誤差計算結果」が表示されます。(図5-6-5)

このタブをクリック

測定面数 (面)	=	12	設定角度	測定値	隣接誤差	角度誤差	総差
公差上限	=	0°00	0	0°00	0°00	0°00	0°00
公差下限	=	0°00	30	0°36	0°04	0°04	-0°04
最大値	=	0°11	60	0°31	-0°01	0°02	-0°02
最小値	=	-0°10	90	0°26	-0°06	-0°04	0°04
			120	0°27	-0°05	-0°10	0°10
			150	0°37	0°05	-0°05	0°05
			180	0°33	0°01	-0°04	0°04
			210	0°47	0°15	0°10	-0°10
			240	0°30	-0°02	0°08	-0°08
			270	0°36	0°04	0°11	-0°11
			300	0°28	-0°04	0°07	-0°07
			330	0°29	-0°03	0°03	-0°03
			360	0°29	-0°03	0°00	-0°00

図 5-6-5

5.6.4 角度誤差グラフ

5.6.2で行った計算結果を[角度誤差 グラフ]で表示します。多面鏡精度測定画面の[角度誤差 グラフ]タブをクリックすると「角度誤差 グラフ」が表示されます(図5-6-7)

このタブをクリック

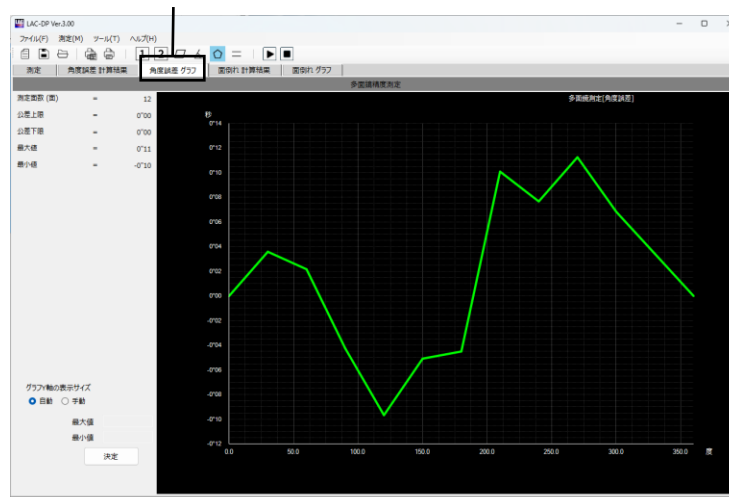


図 5-6-7

5.6.5 面倒れ計算結果

5.6.2で行った[面倒れ 計算結果]を表示します。多面鏡精度測定画面の[面倒れ 計算結果]タブをクリックすると「面倒れ 計算結果」が表示されます(図5-6-8)

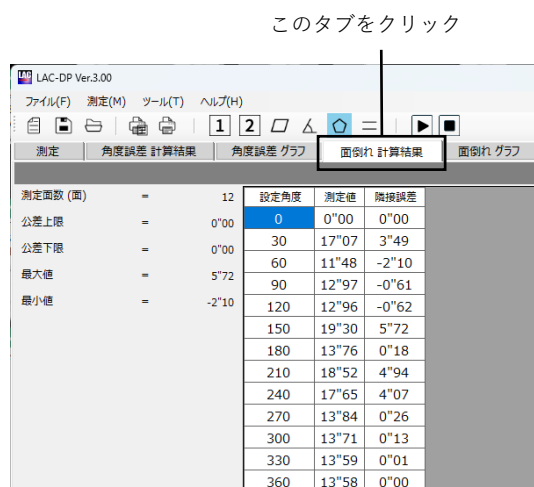


図 5-6-8

5.6.6 面倒れ グラフ

5.6.2で行った計算結果を「面倒れ グラフ」で表示します。多面鏡精度測定画面の[面倒れ グラフ]タブをクリックすると「面倒れ グラフ」が表示されます。(図5-6-9)



図 5-6-9

5.7 計算結果の印刷

(1)印刷したいファイルを表示します。

測定値の計算後に表示される測定画面(図5-7-1)より任意のタブを選択してください。

【参考】画面は一例です。測定の種類によって表示されるタブが異なります。

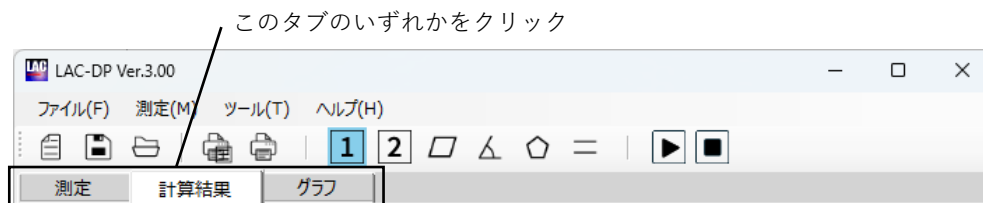


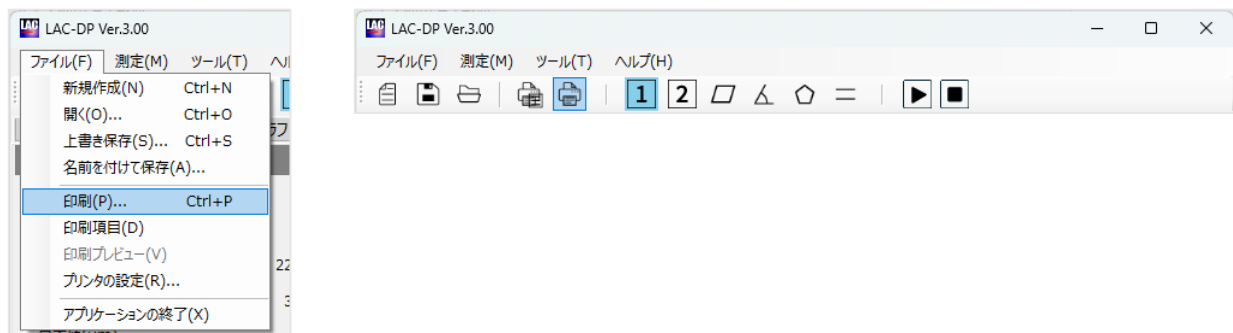
図 5-7-1

(2)印刷したい項目が既に選択されている場合は手順「3」へ、印刷項目を選択する場合は手順「4」へ進みます。

印刷を行うには、「印刷項目」が選択されている必要があります(何も選択されていない状態で、印刷ボタンを押しても印刷は行われません。)。一度選択した「印刷項目」は記憶されており、「印刷(P)」を実行すると、その内容に従い印刷を行います。初めて印刷を行う場合や、「印刷項目」を変更する場合は、手順「4」の「印刷項目」の選択を行ってください。

(3)印刷を行います。

画面左上のメニューから[ファイル(F)]→[印刷(P)]を選択します。または、ツールバーからボタンをクリックします。



(4)印刷項目を選択します。

画面左上のメニューから[ファイル(F)]→[印刷項目(D)]を選択します。または、ツールバーから印刷項目ボタンをクリックします。「印刷項目」を選択すると「印刷項目選択画面」(図5-7-2)が表示されますので、印刷したい項目を選択してください。選択終了後、「印刷」をクリックすると印刷が開始されます。

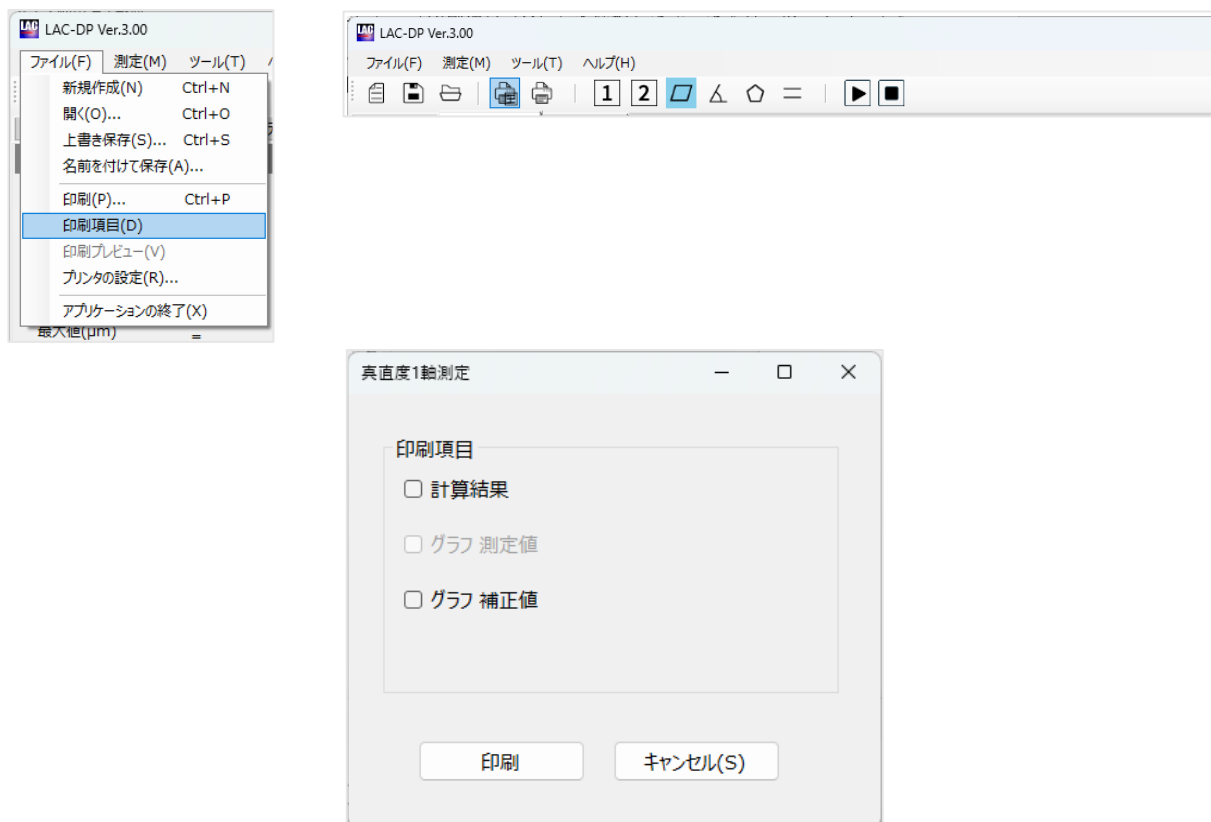


図 5-7-2

⚠ 注意

「印刷項目」が選択されていない場合、印刷ボタンを押しても印刷は行われません。真直度測定の(測定間隔—時間測定)では、補正値を算出することができないため、補正値グラフの印刷項目を選択することはできません。

5.8 LAC 本体各種設定

■システム設定画面

LAC本体の各種設定は、システム設定で行います。メニューの[ツール(T)]→[システム(S)]を選択すると、システム設定画面が表示されます(図5-8-1)。システム設定画面の初期状態では、現在の設定が自動的に読み込まれ表示されます。



図 5-8-1

重要

測定中のデータがある場合に下記の設定変更を行うと、設定前と設定後のデータの整合性が取れなくなる恐れがありますので、ご注意ください。

- ・ 測定値(ABS)(INC)変更
- ・ X軸リセット
- ・ Y軸リセット
- ・ X軸符号 反転
- ・ Y軸符号 反転

■RS-232C 設定

以下の項目を設定して[OK]ボタンをクリックすると設定内容が有効となります。[キャンセル]をクリックすると設定の変更が無効となり、変更前の設定内容に戻ります。

ポート

LAC本体からの接続ケーブルが、どのCOMポートに接続されているかを設定します。

ボーレート

RS-232Cの転送速度(ボーレート)を設定します。LAC本体(カウンタ)で設定されている数値と同じ設定にしてください。本ソフトウェアおよびLAC本体カウンタの初期設定値は「19200」です。

デリミタ

データ伝送の区切りを設定します。LAC本体(カウンタ)で設定されている数値と同じ設定にしてください。本ソフトおよびLAC本体カウンタの初期設定値は「CR+LF」です。

通信チェック

上記項目(ポート、ボーレート、デリミタ)で設定した内容で通信チェックを行います。通信が正常に行われない場合は、各項目の設定を再度確認してください。

■LAC 本体設定

測定値

現在のレーザの戻り位置をLAC本体(カウンタ)で設定された原点座標からの絶対値(アブソリュート)として測定するか、レーザの戻り位置を原点とした相対値(インクリメンタル)で測定するか、選択します。相対値に選択されている場合、[X軸リセット]と[Y軸リセット]のボタンが有効になります。リセットボタンを押すと、その瞬間の測定位置が新たな原点として設定されます。

X軸符号反転Y軸符号反転

現在設定されているX軸とY軸の符号をそれぞれ反転させます。

ファームウェア Version

現在のLAC本体(カウンタ)のファームウェアVersionを表示します。Versionの取得に失敗した場合は、[---]と表示されます。この場合、LAC本体の電源再投入を行ってください。また、本ソフトもパソコンの再起動を行った後、再立ち上げを行ってください。それでもVersionが取得できない場合は、販売店へお問い合わせください。

■2 台目の LAC 本体設定

下記の項目を設定して[OK]ボタンをクリックすると設定された内容が有効となります。[キャンセル]をクリックすると設定の変更が反映されず、変更前の設定内容に戻ります。

2台目のLAC本体を使用する場合、「2台使用する(多面鏡基準測定)」チェックボックスにチェックを入れてください。これにより2台目のLAC本体の設定が有効になります(2台目のLAC本体は多面鏡精度測定で基準値の測定に使用します。)。各種設定項目に関しては、「■RS-232C設定」、「■LAC本体設定」と同じです。

■角度単位

角度単位は「ラジアン」「秒」「度」「分・秒」から選択可能で、初期値は「秒(°)」です。表示精度はラジアンと度が小数点7桁、その他は小数点2桁までです。なお、グラフ作成時の内部演算は小数点7桁の精度で行われます。

6 ファイルフォーマット

6.1 共通定義

LAC-DPのファイルフォーマットは、カンマ区切りのCSV形式です。項目名は汎用性を高めるため、すべて英語表記(1バイト文字)です(データそのものに2バイト文字が含まれても構いません。)

6.1.1 ヘッダ部

ファイル識別子、測定条件等の固定データ、のように横並びで定義します。

項目名1,項目名1のデータ,
項目名2,項目名2のデータ,

ヘッダ部の先頭2行は、必ずFile Type、File Versionの項目が入ります。また、File Typeは必ず以下の形式となります。

LAC_DATA_FILE_XXXX(※ XXXXは測定の種類により異なります。)

6.1.2 データ部

測定値、計算結果等、データ数が可変となるデータです。縦並びで定義します。

データグループ識別子1,
項目名1,項目名2, ...,項目名N
項目名1のデータ1,項目名2のデータ1, ...,項目名Nのデータ1,
項目名1のデータ2,項目名2のデータ2, ...,項目名Nのデータ2,
:
項目名1のデータN,項目名2のデータN, ...,項目名NのデータN,
データグループ識別子2,
:

データグループは基本的に測定グループと計算結果グループに分かれます。測定の種類によっては、さらに細分化されます。

6.2 項目仕様

■ヘッダ部

英語項目名	日本語項目名	説明	入力形式
File Type	ファイルタイプ	データ処理の識別子文字列を選択	文字列
File Version	ファイルバージョン	ファイルのバージョン	浮動小数点
Measurement Product Name	測定製品名	測定製品名(空白でも可)	文字列
Measurement Product Number	測定製品番号	測定製品番号(空白でも可)	文字列
Measurement Person Name	測定者名	測定者名(空白でも可)	文字列
Measurement Place	測定場所	測定場所(空白でも可)	文字列
Measurement Date	測定日付	測定日付	YYYY/MM/DD
[LAC]Measurement Mode	LAC測定モード	LACの測定モード(いずれかを選択) Absolute Incremental Absoluteは絶対値測定を示し、Incrementalは相対値測定を示す。	文字列
[LAC]Horizontal Positive Direction	LAC水平方向の正方向	LACの水平方向の正の方向(いずれかを選択) Right Left Rightは反射光がモニタ右側に入射する(平面鏡が反時計回りに傾く)方向を正とすることを示し、Leftは左側に入射する(平面鏡が時計回りに傾く)方向を正とすることを示す。	文字列
[LAC]Vertical Positive Direction	LAC垂直方向の正方向	LACの垂直方向の正の方向(いずれかを選択) Up Down Upは反射光がモニタ上側に入射する方向を正とすることを示し、Downは下側に入射する方向を正とすることを示す。	文字列
[LAC]Measurement Mode Datum	LAC2測定モード	2台目のLACの測定モード(いずれかを選択) Absolute Incremental Absoluteは絶対値測定を示し、Incrementalは相対値測定を示す。	文字列
[LAC]Horizontal Positive Direction Datum	LAC2水平方向の正方向	2台目のLACの水平方向の正の方向(いずれかを選択) Right Left Rightは反射光がモニタ右側に入射する(平面鏡が反時計回りに傾く)方向を正とすることを示し、Leftは左側に入射する(平面鏡が時計回りに傾く)方向を正とすることを示す。	文字列
[LAC]Vertical Positive Direction Datum	LAC2垂直方向の正方向	2台目のLACの垂直方向の正の方向(いずれかを選択) Up Down Upは反射光がモニタ上側に入射する方向を正とすることを示し、Downは下側に入射する方向を正とすることを示す。	文字列
Measurement Type	測定タイプ	測定方法(いずれかを選択) Distance Time	文字列
Measurement Kind	測定項目	測定項目(いずれかを選択) Straightness YawingPitching	文字列
The Measurement Direction	測定方向	測定方向(いずれかを選択) Vertical	文字列

英語項目名	日本語項目名	説明	入力形式
		Horizontal Vertical は垂直方向を示し、Horizontal は水平方向を示す。	
The Number of Measuring Points	測定点数	測定点数(2以上) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	整数
Measurement Interval	測定間隔	測定間隔(0より大きい距離または時間) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。 単位はmmまたは時間となる。	浮動小数点
The Calculation Method	補正值真直度計算法	真直度を算出する際に用いる計算法(いずれかを選択) End Point Method Least Squares Method Minimum Zone Method End Point Methodはエンドポイント法、Least Squares Methodは最小自乗法、Minimum Zone Methodは最小領域法をそれぞれ示す。	文字列
Maximum Measured Value	測定最大値	測定値の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
Minimum Measured Value	測定最小値	測定値の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
Straightness Measured Value	測定値真直度	測定値における真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
Maximum Compensation Value	補正最大値	補正值の最大値(計算前は空白) 単位は μ m	浮動小数点
Minimum Compensation Value	補正最小値	補正值の最小値(計算前は空白) 単位は μ m	浮動小数点
Straightness Compensation Value	補正值真直度	補正值における真直度(計算前は空白) 単位は μ m	浮動小数点
[Horizontal]Maximum Measured Value	測定値水平最大値	測定値の水平方向の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Horizontal]Minimum Measured Value	測定値水平最小値	測定値の水平方向の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Horizontal]Straightness Measured Value	測定値水平真直度	測定値における水平方向の真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Vertical]Maximum Measured Value	測定値垂直最大値	測定値の垂直方向の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Vertical]Minimum Measured Value	測定値垂直最小値	測定値の垂直方向の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Vertical]Straightness Measured Value	測定値垂直真直度	測定値における垂直方向の真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Horizontal]Maximum Compensation Value	補正值水平最大値	補正值の水平方向の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Horizontal]Minimum Compensation Value	補正值水平最小値	補正值の水平方向の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Horizontal]Straightness Compensation Value	補正值水平真直度	補正值における水平方向の真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Vertical]Maximum Compensation Value	補正值垂直最大値	補正值の垂直方向の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Vertical]Minimum Compensation Value	補正值垂直最小値	補正值の垂直方向の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Vertical]Straightness Compensation Value	補正值垂直真直度	補正值における垂直方向の真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点

英語項目名	日本語項目名	説明	入力形式
[Reference]Maximum Measured Value	基準器の測定最大値	測定値の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Reference]Minimum Measured Value	基準器の測定最小値	測定値の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Reference]Straightness Measured Value	基準器の測定値真直度	測定値における真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Reference]Maximum Compensation Value	基準器の補正最大値	補正値の最大値(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点
[Reference]Minimum Compensation Value	基準器の補正最小値	補正値の最小値(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点
[Reference]Straightness Compensation Value	基準器の補正値真直度	補正値における真直度(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点
Parallelism	平行度	平行度(計算前は空白) 単位は μm 従動側平行度の最大と最小の差。	浮動小数点
[Y]The Number Of Measuring Points	横方向測定点数	横方向測定点数(2以上) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	整数
[Y]Measurement Interval	横方向測定間隔	横方向測定間隔(0より大) 単位はmm 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	浮動小数点
[T]The Number Of Measuring Points	縦方向測定点数	縦方向測定点数(2以上) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	整数
[T]Measurement Interval	縦方向測定間隔	縦方向測定間隔(0より大) 単位はmm 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	浮動小数点
[N]The Number Of Measuring Points	対角方向測定点数	対角方向測定点(2以上) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	整数
[N]Measurement Interval	対角方向測定間隔	対角方向測定間隔(0より大) 単位はmm 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	浮動小数点
The Calculation Method	平面度計算法	平面度を算出する際に用いる計算法(いずれかを選択) End Point Method Least Squares Method Minimum Zone Method End Point Methodはエンドポイント法、Least Squares Methodは最小自乗法、Minimum Zone Methodは最小領域法をそれぞれ示す。	文字列
Maximum Value	指定計算法最大値/ 角度誤差最大値	計算結果の最大値(計算前は空白) 単位は μm 平面度：指定計算法最大値 角度割出精度：角度誤差最大値	浮動小数点
Minimum Value	指定計算法最小値/ 角度誤差最小値	計算結果の最小値(計算前は空白) 単位は μm 平面度：指定計算法最小値 角度割出精度：角度誤差最小値	浮動小数点
Flatness	指定計算法平面度	計算結果の平面度(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点
Measurement Division Error	分割誤差測定の有無	分割誤差測定の有無 0：無、1：有	整数
Measurement Face Tangle Error	面倒れ測定の有無	面倒れ測定の有無 0：無、1：有	整数

英語項目名	日本語項目名	説明	入力形式
Measurement Angle	測定角度	測定角度(0より大) 単位は度 角度割出精度測： この値は測定角度0の面(基準面)からの累積角度となる。 最小値、最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない(正、負、360以上を許容する)。 多面鏡測定： 最大値は360	浮動小数点
The Number Of Measurement Sides	測定面数	測定面数(1以上) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	整数
[Division Error] Maximum Value	角度誤差最大値	計算結果の角度誤差最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Division Error] Minimum Value	角度誤差最小値	計算結果の角度誤差最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Face Tangle Error From Datum Plane]Maximum Value	面倒れ最大値	基準面 対 計算結果の面倒れの最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Face Tangle Error From Datum Plane]Minimum Value	面倒れ最小値	基準面 対 計算結果の面倒れの最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
Repetition count	繰返し回数	測定の繰返し回数 角度割出は1~10、その他は1~1000	整数
Upper tolerance	公差上限	公差の上限 単位はμm 0.01刻み、-9999.99~9999.99 但し、上限 > 下限 0の時は公差を無視(LAC-DP-SAまでと同じ)	浮動小数点
Lower tolerance	公差下限	公差の下限 単位はμm 0.01刻み、-9999.99~9999.99 但し、上限 > 下限 0の時は公差を無視(LAC-DP-SAまでと同じ)	浮動小数点
Upper tolerance Angle	公差上限(角度)	公差の上限 単位は秒 0°01刻み、-59°59'99~59°59'99 但し、上限 > 下限 0の時は公差を無視(旧LAC-DP-SAと同じ)	浮動小数点
Lower tolerance Angle	公差下限(角度)	公差の下限 単位は秒 0°01刻み、-59°59'99~59°59'99 但し、上限 > 下限 0の時は公差を無視(旧LAC-DP-SAと同じ)	浮動小数点

■ データ部

英語項目名	日本語項目名	説明	入力形式
Measurement Data	測定グループ	データグループ識別子 測定グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。	
[Y]Measurement Data	横方向測定グループ	データグループ識別子 横方向測定グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。	
[T]Measurement Data	縦方向測定グループ	データグループ識別子 縦方向測定グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。	
[N]Measurement Data	対角方向測定グループ	データグループ識別子 対角方向測定グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。	
Point Number	測定点番号	0から始まる測定点の点番号(0以上)	整数
Total Distance	トータル測定距離	測定距離(0以上) 単位はmm	整数
Measured Time	測定時間	測定時間(0以上) 単位はms	浮動小数点
Measured Value	測定値	測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[Horizontal] Measured Value	水平測定値	水平方向の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[Vertical] Measured Value	垂直測定値	垂直方向の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[Reference] Measured Value	[基準器]測定値	測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[Y(N)] Measured Value	[Y(N)]測定値	横方向の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒 項目名内の“(N)”は、1から始まる縦方向測定点の番号を示す。この項目内の測定値数は縦方向測定点数+1です。	浮動小数点
[T1] Measured Value	縦方向左端測定値	縦方向左端の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[T2] Measured Value	縦方向右端測定値	縦方向右端の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[N1] Measured Value	対角方向(左下→右上)測定値	対角方向(左下→右上)の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[N2] Measured Value	対角方向(右下→左上)測定値	対角方向(右下→左上)の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
Calculation Data	計算結果グループ	データグループ識別子 計算結果グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。	
Conversion Value	換算値	換算値(計算前は空白) 測定値から距離の値に変換した値である。 単位は μm	浮動小数点

英語項目名	日本語項目名	説明	入力形式
[Horizontal] Conversion Value	水平換算値	水平方向の換算値(計算前は空白) 測定値から距離の値に変換した値である。 単位は μm	浮動小数点
[Vertical] Conversion Value	垂直換算値	垂直方向の換算値(計算前は空白) 測定値から距離の値に変換した値である。 単位は μm	浮動小数点
[Reference] Conversion Value	[基準器]換算値	基準器の換算値(計算前は空白) 測定値から距離の値に変換した値である。 単位は μm	浮動小数点
Compensation Value	補正值	補正值(計算前は空白) 換算値を指定の計算法により変換した値である。 単位は μm	浮動小数点
[Horizontal] Compensation Value	水平補正值	水平方向の補正值(計算前は空白) 換算値を指定の計算法により変換した値である。 単位は μm	浮動小数点
[Vertical] Compensation Value	垂直補正值	垂直方向の補正值(計算前は空白) 換算値を指定の計算法により変換した値である。 単位は μm	浮動小数点
[Y(N)] Compensation Value	[Y(N)]補正值	補正值(計算前は空白) 単位は μm 測定値を指定の計算法により高さに変換した値である。項目名内の“(N)”は、1から始まる縦方向測定点の番号を示す。この項目内の補正值数は縦方向測定点数+1です。	浮動小数点
[Reference] Compensation Value	[基準器]補正值	基準器の補正值(計算前は空白) 単位は μm 換算値を指定の計算法により変換した値である。	浮動小数点
Instrumental Error Data	器差グループ	データグループ識別子 器差グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。	
Instrumental Error	器差	測定角度に対応する器差(0以上) 単位は秒	浮動小数点
Angle Error	角度誤差	角度誤差(計算前は空白) 単位は秒 角度割出精度測定： この値は測定値から器差を考慮に入れて算出される。 多面鏡測定： この値は隣接誤差から算出される。	浮動小数点
[Horizontal] Measured Value	水平方向測定値1	水平方向の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[Horizontal] Measured Value Datum	水平方向基準値2	水平方向の基準値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[Vertical] Measured Value	垂直方向測定値1	垂直方向の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[Vertical] Measured Value Datum	垂直方向基準値2	垂直方向の基準値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点
[Division Error] Calculation Data	分割誤差計算結果グループ	データグループ識別子 分割誤差計算結果グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。	

英語項目名	日本語項目名	説明	入力形式
Adjacent Error	隣接誤差	隣接誤差(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点
[Face Tangle Error From Datum Plane]Calculation Data	面倒れ計算結果グループ	データグループ識別子 面倒れ計算結果グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。	
Face Tangle Error From Datum Plane	基準面からの面倒れ	基準面対計算結果の面倒れ(計算前は空白) 単位は秒 この値は測定値から測定角度0の面(基準面)とその次の測定面との角度誤差を考慮して算出される。	浮動小数点
Parallelism Value	平行度	平行度(計算前は空白) 単位は μm 基準器の補正值と従動器の換算値から算出される。	浮動小数点

6.2.1 測定ごとの項目設定

■ヘッダ部

日本語項目名	説明	入力形式	入力	
英語項目名			処理方法	入力値
ファイルタイプ File Type	ファイルタイプ 真直度1軸測定、ヨーイング・ピッチング1軸測定： LAC_DATA_FILE_STRAIGHTNESS_1AXIS 真直度2軸測定、ヨーイング・ピッチング2軸測定： LAC_DATA_FILE_STRAIGHTNESS_2AXIS 平面度測定： LAC_DATA_FILE_FLATNESS 角度割出精度測定： LAC_DATA_FILE_ANGLE_INDEX 多面鏡精度測定： LAC_DATA_FILE_POLYGON_MIRROR 平行度測定： LAC_DATA_FILE_PARALLEL	文字列	共通	選択
ファイルバージョン File Version	ファイルバージョン	浮動小数点	共通	バージョン数
測定製品名 Measurement Product Name	測定製品名	文字列	共通	製品名
測定製品番号 Measurement Product Number	測定製品番号	文字列	共通	製品番号
測定者名 Measurement Person Name	測定者名	文字列	共通	測定者名
測定場所 Measurement Place	測定場所	文字列	共通	測定場所
測定日付 Measurement Date	測定日付	YYYY/MM/DD	共通	日付
LAC測定モード [LAC]Measurement Mode	LACの測定モード(いずれかを選択) Absolute Incremental Absoluteは絶対値測定を示し、Incrementalは相対値測定を示す。	文字列	共通	選択
LAC水平方向の正方向 [LAC]Horizontal Positive Direction	LACの水平方向の正の方向(いずれかを選択) Right Left Rightは反射光がモニタ右側に入射する(平面鏡が反時計回りに傾く)方向を正とすることを示し、Leftは左側に入射する(平面鏡が時計回りに傾く)方向を正とすることを示す。	文字列	共通	選択
LAC垂直方向の正方向 [LAC]Vertical Positive Direction	LACの垂直方向の正の方向(いずれかを選択) Up Down Upは反射光がモニタ上側に入射する方向を正とすることを示し、Downは下側に入射する方向を正とすることを示す。	文字列	共通	選択

日本語項目名 英語項目名	説明	入力形式	入力	
			処理方法	入力値
LAC2測定モード [LAC]Measurement Mode Datum	2台目のLACの測定モード(いずれかを選択) Absolute Incremental Absoluteは絶対値測定を示し、Incrementalは相対値測定を示す。	文字列	多面鏡測定	選択
LAC2水平方向の正方向 [LAC]Horizontal Positive Direction Datum	2台目のLACの水平方向の正の方向(いずれかを選択) Right Left Rightは反射光がモニタ右側に入射する(平面鏡が反時計回りに傾く)方向を正とすることを示し、Leftは左側に入射する(平面鏡が時計回りに傾く)方向を正とすることを示す。	文字列	多面鏡測定	選択
LAC2垂直方向の正方向 [LAC]Vertical Positive Direction Datum	2台目のLACの垂直方向の正の方向(いずれかを選択) Up Down Upは反射光がモニタ上側に入射する方向を正とすることを示し、Downは下側に入射する方向を正とすることを示す。	文字列	多面鏡測定	選択
測定タイプ Measurement Type	測定方法(いずれかを選択) Distance Time	文字列	真直度1軸/真直度2軸/平行度	Distance
			ヨーイング・ピッチング1軸測定/ヨーイング・ピッチング2軸測定/平行度測定	選択
測定項目 Measurement Kind	測定項目(いずれかを選択) Straightness Yawing Pitching	文字列	真直度1軸/ヨーイング・ピッチング1軸測定/真直度2軸/ヨーイング・ピッチング2軸測定	選択
測定方向 The Measurement Direction	測定方向(いずれかを選択) Vertical Horizontal Vertical は垂直方向を示し、Horizontal は水平方向を示す。	文字列	真直度/ヨーイング・ピッチング1軸測定	選択
測定点数 The Number Of Measuring Points	測定点数(2以上) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	整数	真直度1軸/ヨーイング・ピッチング1軸測定/真直度2軸/ヨーイング・ピッチング2軸測定	点数
測定間隔 Measurement Interval	測定間隔(0より大きい距離または時間) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。単位はmmまたは時間となる。	浮動小数点	真直度1軸/ヨーイング・ピッチング1軸測定/真直度2軸/ヨーイング・ピッチング2軸測定/平行度	測定間隔(距離)

日本語項目名	説明	入力形式	入力	
英語項目名			処理方法	入力値
			ヨーイング・ピッチング1軸測定/ヨーイング・ピッチング2軸測定	測定間隔(時間)
補正值真直度計算法 The Calculation Method	測定項目(いずれかを選択) Straightness Yawing Pitching	文字列	真直度1軸/真直度2軸/平行度	選択
測定最大値 Maximum Measured Value	測定値の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング1軸測定	データ処理結果(測定値の最大値)
測定最小値 Minimum Measured Value	測定値の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング1軸測定	データ処理結果(測定値の最小値)
測定値真直度 Straightness Measured Value	測定値における真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング1軸測定	データ処理結果(測定値の真直度)
補正最大値 Maximum Compensation Value	補正值の最大値(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング1軸測定(距離)	データ処理結果(補正值の最大値)
補正最小値 Minimum Compensation Value	補正值の最小値(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング1軸測定(距離)	データ処理結果(補正值の最小値)
補正值真直度 Straightness Compensation Value	補正值における真直度(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング1軸測定(距離)	データ処理結果(補正值の真直度)
測定値水平最大値 [Horizontal]Maximum Measured Value	測定値の水平方向の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定	データ処理結果(測定値の最大値)
測定値水平最小値 [Horizontal]Minimum Measured Value	測定値の水平方向の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定	データ処理結果(測定値の最小値)
測定値水平真直度 [Horizontal]Straightness Measured Value	測定値における水平方向の真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定	データ処理結果(測定値の真直度)
測定値垂直最大値 [Vertical]Maximum Measured Value	測定値の垂直方向の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定	データ処理結果(測定値の最大値)
測定値垂直最小値 [Vertical]Minimum Measured Value	測定値の垂直方向の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定	データ処理結果(測定値の最小値)

日本語項目名 英語項目名	説明	入力形式	入力	
			処理方法	入力値
測定値垂直真直度 [Vertical]Straightness Measured Value	測定値における垂直方向の真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定	データ処理結果(測定値の真直度)
補正值水平最大値 [Horizontal]Maximum Compensation Value	補正值の水平方向の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定(距離)	データ処理結果(補正值の最大値)
補正值水平最小値 [Horizontal]Minimum Compensation Value	補正值の水平方向の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定(距離)	データ処理結果(補正值の最小値)
補正值水平真直度 [Horizontal]Straightness Compensation Value	補正值における水平方向の真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定(距離)	データ処理結果(補正值の真直度)
補正值垂直最大値 [Vertical]Maximum Compensation Value	補正值の垂直方向の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定(距離)	データ処理結果(補正值の最大値)
補正值垂直最小値 [Vertical]Minimum Compensation Value	補正值の垂直方向の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定(距離)	データ処理結果(補正值の最小値)
補正值垂直真直度 [Vertical]Straightness Compensation Value	補正值における垂直方向の真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	真直度/ヨーイング・ピッチング2軸測定(距離)	データ処理結果(補正值の真直度)
[基準器]測定最大値 [Reference]Maximum Measured Value	[基準器]測定値の最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(測定値の最大値)
測定最小値 [Reference]Minimum Measured Value	[基準器]測定値の最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(測定値の最小値)
測定値真直度 [Reference]Straightness Measured Value	[基準器]測定値における真直度(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(測定値の真直度)
補正最大値 [Reference]Maximum Compensation Value	[基準器]補正值の最大値(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(補正值の最大値)
補正最小値 [Reference]Minimum Compensation Value	[基準器]補正值の最小値(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(補正值の最小値)
補正值真直度 [Reference]Straightness Compensation Value	[基準器]補正值における真直度(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(補正值の真直度)
平行度 Parallelism	平行度(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(基準と従動の平行度)

日本語項目名 英語項目名	説明	入力形式	入力	
			処理方法	入力値
横方向測定点数 [Y]The Number Of Measuring Points	横方向測定点数(2以上) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	整数	平面度測定	点数
横方向測定間隔 [Y]Measurement Interval	横方向測定間隔(0より大) 単位はmm 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	浮動小数点	平面度測定	測定間隔(距離)
縦方向測定点数 [T]The Number Of Measuring Points	縦方向測定点数(2以上) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	整数	平面度測定	点数
縦方向測定間隔 [T]Measurement Interval	縦方向測定間隔(0より大) 単位はmm 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	浮動小数点	平面度測定	測定間隔(距離)
対角方向測定点数 [N]The Number Of Measuring Points	対角方向測定点(2以上) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	整数	平面度測定	点数
対角方向測定間隔 [N]Measurement Interval	対角方向測定間隔(0より大) 単位はmm 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	浮動小数点	平面度測定	測定間隔(距離)
平面度計算法 The Calculation Method	平面度を算出する際に用いる計算法(いずれかを選択) End Point Method Least Squares Method Minimum Zone Method End Point Methodはエンドポイント法、Least Squares Methodは最小自乗法、Minimum Zone Methodは最小領域法をそれぞれ示す。	文字列	平面度測定	選択
指定計算法最大値/角度誤差最大値 Maximum Value	計算結果の最大値(計算前は空白) 単位は μm 平面度：指定計算法最大値 角度割出精度：角度誤差最大値	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(計算結果の最大値)
			角度割出精度測定	データ処理結果(角度誤差の最大値)
指定計算法最小値/角度誤差最小値 Minimum Value	計算結果の最小値(計算前は空白) 単位は μm 平面度：指定計算法最小値 角度割出精度：角度誤差最小値	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(計算結果の最小値)
			角度割出精度測定	データ処理結果(角度誤差の最小値)
指定計算法平面度 Flatness	計算結果の平面度(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(計算結果の平面度)

日本語項目名	説明	入力形式	入力	
英語項目名			処理方法	入力値
分割誤差測定の有無 Measurement Division Error	分割誤差測定の有無 0：無、1：有	整数	多面鏡測定	0/1
面倒れ測定の有無 Measurement Face Tangle Error	面倒れ測定の有無 0：無、1：有	整数	多面鏡測定	0/1
測定角度 Measurement Angle	測定角度(0より大) 単位は度 角度割出精度測： この値は測定角度0の面(基準面)からの累積角度となる。最小値、最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない(正、負、360以上を許容する)。 多面鏡測定： 最大値は360	浮動小数点	角度割出精度測定/ 多面鏡測定	データ処理結果(測定角度)
測定面数 The Number Of Measurement Sides	測定面数(1以上) 最大値はファイルフォーマットとしては特に規定しない。	整数	角度割出精度測定/ 多面鏡測定	データ処理結果(測定面数)
角度誤差最大値 [Division Error] Maximum Value	計算結果の角度誤差最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(角度誤差の最大値)
角度誤差最小値 [Division Error] Minimum Value	計算結果の角度誤差最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(角度誤差の最小値)
面倒れ最大値 [Face Tangle Error From Datum Plane]Maximum Value	基準面 対 計算結果の面倒れの最大値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(面倒れの最大値)
面倒れ最小値 [Face Tangle Error From Datum Plane]Minimum Value	基準面 対 計算結果の面倒れの最小値(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(面倒れの最小値)
測定繰返し回数 Repetition count	測定の繰返し回数 角度割出：1~10 その他：1~1000	整数	共通	回数
公差上限 Upper tolerance	公差の上限 単位はμm	浮動小数点	共通	公差
公差下限 Lower tolerance	公差の下限 単位はμm	浮動小数点	共通	公差
公差上限(角度) Upper tolerance Angle	公差の上限 単位は秒	浮動小数点	共通	公差
公差下限(角度) Lower tolerance Angle	公差の下限 単位は秒	浮動小数点	共通	公差

■ データ部

日本語項目名 英語項目名	説明	入力形式	入力	
			処理方法	入力値
測定グループ Measurement Data	データグループ識別子 測定グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。		真直度1軸/ヨーイング・ピッチング1軸測定/真直度2軸/ヨーイング・ピッチング2軸測定/角度割出精度測定/多面鏡測定	空白
横方向測定グループ [Y]Measurement Data	データグループ識別子 横方向測定グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。		平面度測定	空白
縦方向測定グループ [T]Measurement Data	データグループ識別子 縦向測定グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。		平面度測定	空白
対角方向測定グループ [N]Measurement Data	データグループ識別子 対角向測定グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。		平面度測定	空白
測定点番号 Point Number	0から始まる測定点の点番号(0以上)	整数	真直度1軸/ヨーイング・ピッチング1軸測定/真直度2軸/ヨーイング・ピッチング2軸測定/平面度測定	番号
トータル測定距離 Total Distance	測定距離(0以上) 単位はmm	整数	真直度1軸/ヨーイング・ピッチング1軸測定(距離)/真直度2軸/ヨーイング・ピッチング2軸測定(距離)/平面度測定	データ処理結果(測定距離)
測定時間 Measured Time	測定時間(0以上) 単位はms	浮動小数点	ヨーイング・ピッチング1軸測定(時間)/ヨーイング・ピッチング2軸測定(時間)	データ処理結果(測定時間)
測定値 Measured Value	測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	真直度1軸/ヨーイング・ピッチング1軸測定/角度割出精度測定/多面鏡測定	データ処理結果(測定値)
水平測定値 [Horizontal] Measured Value	水平方向の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	真直度2軸/ヨーイング・ピッチング2軸測定	データ処理結果(測定値)

日本語項目名 英語項目名	説明	入力形式	入力	
			処理方法	入力値
垂直測定値 [Vertical] Measured Value	垂直方向の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	真直度2軸/ヨーイング・ピッチング2軸測定	データ処理結果(測定値)
[基準器]測定値 Measured Value	測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(測定値)
[Y(N)]測定値 [Y(N)]Measured Value	横方向の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒 項目名内の“(N)”は、1から始まる縦方向測定点の番号を示す。この項目内の測定値数は縦方向測定点数+1です。	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(測定値)
縦方向左端測定値 [T1]Measured Value	縦方向左端の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(測定値)
縦方向右端測定値 [T2]Measured Value	縦方向右端の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(測定値)
対角方向(左下→右上)測定値 [N1]Measured Value	対角方向(左下→右上)の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(測定値)
対角方向(右下→左上)測定値 [N2]Measured Value	対角方向(右下→左上)の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(測定値)
計算結果グループ Calculation Data	データグループ識別子 計算結果グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。		真直度1軸/ヨーイング・ピッチング1軸測定/真直度2軸/ヨーイング・ピッチング2軸測定/平面度/角度割出精度測定	空白
換算値 Conversion Value	換算値(計算前は空白) 測定値から距離の値に変換した値である。 単位は μm	浮動小数点	真直度1軸/真直度2軸	データ処理結果(換算値)
水平換算値 [Horizontal] Conversion Value	水平方向の換算値(計算前は空白) 測定値から距離の値に変換した値である。 単位は μm	浮動小数点	真直度2軸	データ処理結果(換算値)
垂直換算値 [Vertical] Conversion Value	垂直方向の換算値(計算前は空白) 測定値から距離の値に変換した値である。 単位は μm	浮動小数点	真直度2軸	データ処理結果(換算値)
[基準器]換算値 Conversion Value	換算値(計算前は空白) 測定値から距離の値に変換した値である。 単位は μm	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(換算値)

日本語項目名 英語項目名	説明	入力形式	入力	
			処理方法	入力値
補正值 Compensation Value	補正值(計算前は空白) 換算値を指定の計算法により変換した値である。 単位は μm	浮動小数点	真直度1軸/真直度2軸	データ処理結果(補正值)
水平補正值 [Horizontal] Compensation Value	水平方向の補正值(計算前は空白) 換算値を指定の計算法により変換した値である。 単位は μm	浮動小数点	真直度2軸	データ処理結果(補正值)
垂直補正值 [Vertical] Compensation Value	垂直方向の補正值(計算前は空白) 換算値を指定の計算法により変換した値である。 単位は μm	浮動小数点	真直度2軸	データ処理結果(補正值)
[基準器]補正值 Compensation Value	補正值(計算前は空白) 換算値を指定の計算法により変換した値である。 単位は μm	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(補正值)
平行度 Parallelism Value	平行度(計算前は空白) 単位は μm	浮動小数点	平行度測定	データ処理結果(平行度)
[Y(N)]補正值 [Y(N)]Compensation Value	補正值(計算前は空白) 単位は μm 測定値を指定の計算法により高さに変換した値である。項目名内の“(N)”は、1から始まる縦方向測定点の番号を示す。この項目内の補正值数は縦方向測定点数+1です。	浮動小数点	平面度測定	データ処理結果(補正值)
器差グループ Instrumental Error Data	データグループ識別子 器差グループの開始を示す。項目名だけで構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を横に並べ、実データを縦に並べる。		角度割出精度測定	空白
器差 Instrumental Error	測定角度に対応する器差(0以上) 単位は秒	浮動小数点	角度割出精度測定	器差値
角度誤差 Angle Error	角度誤差(計算前は空白) 単位は秒 角度割出精度測定： この値は測定値から器差を考慮に入れて算出される。 多面鏡測定： この値は隣接誤差から算出される。	浮動小数点	角度割出精度測定/ 多面鏡測定	データ処理結果(角度誤差)
水平方向測定値1 [Horizontal]Measured Value	水平方向の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	多面鏡測定	データ処理結果(測定値)
水平方向基準値2 [Horizontal]Measured Value Datum	水平方向の基準値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	多面鏡測定	データ処理結果(基準値)
垂直方向測定値1 [Vertical]Measured Value	垂直方向の測定値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	多面鏡測定	データ処理結果(測定値)

日本語項目名 英語項目名	説明	入力形式	入力	
			処理方法	入力値
垂直方向基準値2 [Vertical] Measured Value Datum	垂直方向の基準値(空白の場合は未測定) 単位は秒	浮動小数点	多面鏡測定	データ処理結果(基準 値)
分割誤差計算結果グ ループ [Division Error] Calculation Data	データグループ識別子 分割誤差計算結果グループの開始を示す。項目名だけ で構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名 を横に並べ、実データを縦に並べる。		多面鏡測定	空白
隣接誤差 Adjacent Error	隣接誤差(計算前は空白) 単位は秒	浮動小数点	多面鏡測定	データ処理結果(隣接 誤差)
面倒れ計算結果グルー プ [Face Tangle Error From Datum Plane] Calculation Data	データグループ識別子 面倒れ計算結果グループの開始を示す。項目名だけ で構成され、値は常に空白。以降のデータは、項目名を 横に並べ、実データを縦に並べる。		多面鏡測定	空白
基準面からの面倒れ Face Tangle Error From Datum Plane	基準面対計算結果の面倒れ(計算前は空白) 単位は秒 この値は測定値から測定角度0の面(基準面)とその次 の測定面との角度誤差を考慮して算出される。	浮動小数点	多面鏡測定	データ処理結果(面倒 れ)

6.3 器差ファイル

器差とは角度割出測定の際の基準器(多面鏡)自体の誤差を指します。この器差がわかっているれば基準器の誤差を考慮した純粋な角度割出精度を測定することができます。ファイル拡張子を「.txt」とします。

■ファイルフォーマット

- ・1番目のデータ
面積(整数)。有効面数は1~72面です。
- ・2番目のデータ
分割角度(浮動小数点)。有効角度は0.01~360.00度です。
- ・それ以降
設定した単位の表示になります。

※補足事項

先頭に“//”がある行はコメントになります。また、空の行は無視します。

【器差ファイルサンプル】

```
// 面数 (コメント行)
8
// 分割角度
30.0
// 器差
0.1
0.2
0.3
0.4
0.5
0.6
0.7
0.8
```

面数を8とすると、器差データは8個用意します

器差とは、角度割出測定において使用する基準器(多面鏡など)自体の誤差を指します。器差データを使用される際には、ご使用になる標準器(多面鏡など)の器差についての定義を十分にご確認してください。間違った定義で使用されますと測定結果に大きく影響しますので、十分にご注意ください。なお、本ソフトウェアではJIS Z 8103:2000に基づいて器差を定義しています。

■器差の算出式

器差 = 公称値 - 真の値

公称値：標準器の名目上の値

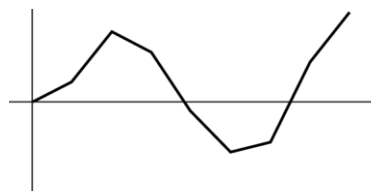
真の値：標準器が実際に製作されている値

7 計算方法の説明

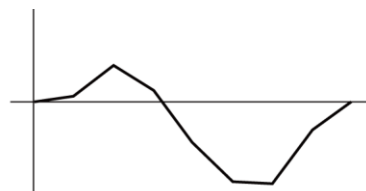
7.1 真直度 1 軸測定、真直度 2 軸測定

■エンドポイント法

測定点の始点と終点の値が“0”になるように、その他の点を比例配分で補正する計算方法です。



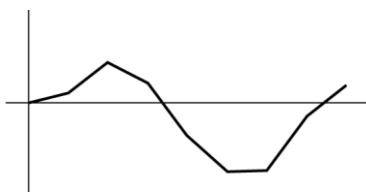
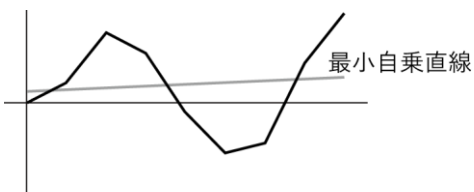
“秒”表現を高さに換算したデータ



両端揃え後のデータ

■最小二乗法

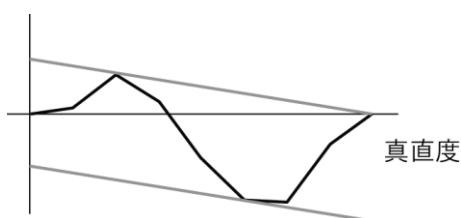
全測定点から最小自乗直線を求めて、各点での最小自乗直線との差を補正值として出力する方法です。その際原点“0”に揃えます。



最小二乗法後のデータ

■最小領域法

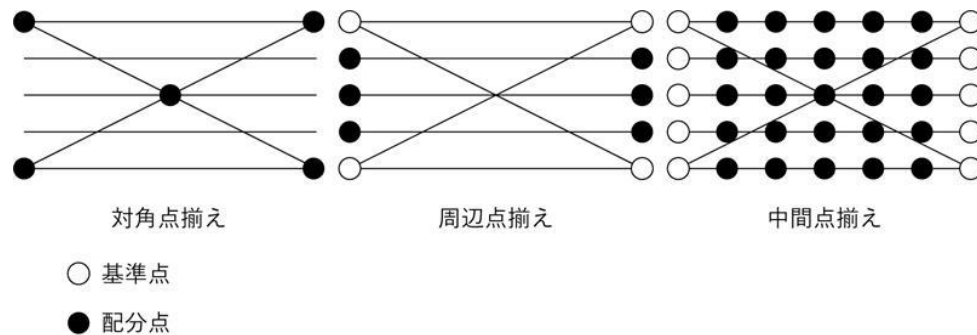
両端揃え後のデータを2本の平行な直線で挟み、その直線の距離が最短になる所を真直度として算出する方法です。



7.2 平面度

■両端揃え

対角線の交点の高さ揃えを行い、面の周辺点を対角線に揃え、その後で内部の点を各測定線の両端に比例配分で高さを揃える方法です。



■最小自乗法

両端揃えを行った各点から最小二乗平面を求め、その平面との誤差を各点の誤差として出力する方法です。
(考え方は真直度と同じ)

■最小領域法

両端揃えを行った各点を2つの平行な平面で挟み込み、2つの平行な平面の距離が最小になった所の距離を平面度として出力する方法です。(考え方は真直度と同じ)

7.3 角度割出計算

0度の位置のデータを基準として、基準からの角度誤差に多面鏡固有の誤差を考慮して角度誤差を算出する方法です。

7.4 多面鏡計算

全体の誤差から補正値を求めます。隣接面との角度誤差も求めて、これらを用いて角度精度を計算します。
また、第1面を基準としての面倒れ、隣接面を基準としての隣接面倒れを計算します。

8 システムメッセージ一覧

8.1 通常動作時のメッセージ

メモリ不足です。幾つかのアプリケーションを終了してください。

このメッセージは、パソコンで使用可能なメモリの空き容量が不足している場合に表示されます。同時に起動しているアプリケーションをいくつか終了させ、メモリに空き容量を確保することで問題を解決できます。

保存していない変更があります。閉じてよろしいですか？

このメッセージは、アプリケーションを閉じるとき、測定条件やデータが更新された場合に表示されます。

8.2 システム設定時のメッセージ

編集中の測定が存在します。編集中にシステムの設定を変更すると、不整合なデータが作成されます。続行しますか？

このメッセージは、測定中にLAC本体のシステム設定を変更しようとした場合に表示されます。

8.3 測定条件変更時のメッセージ

測定モードを変更するには作業中の内容を破棄する必要があります。現状の内容を保存しますか？

「いいえ」を選択すると作業中の内容を破棄します。

測定データを編集中に、測定条件の決定を[実行]を押下すると、このメッセージが表示されます。

決定を実行してください。

データ入力条件を入力後、[決定]を押さずに、他の処理を行おうとした場合、このメッセージが表示されます。[決定]ボタンを押し、新たにデータ入力可能な状態にしてください。

****より大きい値を入力してください。(**は入力された数値)**

このメッセージは、測定条件の入力において、必要とされる値よりも小さい数値が入力された場合に表示されます。

****以上の測定点が必要です。(**は入力された数値)**

このメッセージは、平面度測定において、縦測定範囲と横測定範囲から算出される必要な対角測定範囲を満たさない数値が入力された場合に表示されます。対角測定点数を調節してください。対角測定点数は100点以上の入力是不可ですが、「100点以上の測定点が必要です」と警告が出る場合があります。その時は対角測定間隔を調節してください。

****～**までの数字を入力してください。**

このメッセージは、入力範囲がある入力値において、その範囲外の時に表示されます。

文字列中に,(カンマ)が含まれています。この文字は使用できません。

測定条件の「測定製品名」「測定製品番号」「測定者名」「測定場所」には、カンマ(,)を入力することはできません。

8.4 LAC データ取込(入力)時のメッセージ

数字を入力してください。

数値取込用のエディットボックスの中に、数字以外を入力した場合、このメッセージが表示されます。

センサが戻り光を感知していません。

このメッセージは、LAC本体の読み込みを行った際に、センサが戻り光を感知しなかった場合に表示されます。LAC本体または測定対象物の状態をご確認ください。

最終測定点に達しました。

このメッセージは、測定画面の「測定値(V)」の末尾のセルにデータが入力された場合に表示されます。

受信データがありません

このメッセージは、LAC取込指示に対して、データの受信ができなかった場合に表示されます。

計測中にカーソルが移動されたため、中止しました。

このメッセージは、LACの時間取込中に、カーソルを移動した場合に表示されます。

8.5 ファイル操作時のメッセージ

ファイルが開けません。他のアプリケーションによってロックされています。

このメッセージは、測定ファイルが他のアプリケーションによって使用中である場合に表示されます。測定ファイルを開いているアプリケーションでファイルを閉じるか、またはアプリケーションを終了させるかで問題を解決できます。

ファイルが見つかりません。

LAC本体の測定ファイル読み込み時に、指定したファイルが存在しない場合、このメッセージが表示されます。ファイルパスを再度ご確認ください。

データ形式が不正です。

このメッセージは、LAC本体の測定ファイルではない別のファイルを読み込んだ場合に表示されます。

ファイルのバージョンが不正です。このバージョンのソフトウェアでは開けません。

測定ファイルを作成したLAC-DPのバージョンより古いバージョンを使用している場合、ファイルフォーマットの違いにより、このメッセージが表示される場合があります。測定ファイルを作成したバージョンか、それより新しいバージョンのソフトウェアを使用することで問題を解決できます。

このファイルは古いバージョンのソフトウェアで作成されています。上書きすると、以前のバージョンのソフトウェアでは開けなくなります。

上書きを実行しますか？

このメッセージは、古いバージョンのファイルを読み、本バージョンで保存し直す場合に表示されます。

真直度 1 軸測定ファイルではありません。

ファイルの拡張子は.ST1J.csv (英語版は.ST1E.csv) であっても、ファイルのフォーマットが他の測定ファイルの形式である場合にこのメッセージが表示されます。

真直度 2 軸測定ファイルではありません。

ファイルの拡張子は.ST2J.csv (英語版は.ST2E.csv) であっても、ファイルのフォーマットが他の測定ファイルの形式である場合にこのメッセージが表示されます。

平面度測定ファイルではありません。

ファイルの拡張子は.FLTJ.csv (英語版は.FLTE.csv) であっても、ファイルのフォーマットが他の測定ファイルの形式である場合にこのメッセージが表示されます。

角度割出精度測定ファイルではありません。

ファイルの拡張子は.ANGJ.csv (英語版は.ANG.csv) であっても、ファイルのフォーマットが他の測定ファイルの形式である場合にこのメッセージが表示されます。

多面鏡精度測定ファイルではありません。

ファイルの拡張子は.PLMJ.csv (英語版は.PLME.csv) であっても、ファイルのフォーマットが他の測定ファイルの形式である場合にこのメッセージが表示されます。

平行度測定ファイルではありません。

ファイルの拡張子は.PRIJ.csv (英語版は.PRIE.csv) であっても、ファイルのフォーマットが他の測定ファイルの形式である場合にこのメッセージが表示されます。

器差データファイルではありません。

ファイルの拡張子が.txtでもファイルのフォーマットが器差データファイルでない場合に、このメッセージが表示されます。

現在の設定と器差データの内容が矛盾しています。

器差データの分割角度 = ** (**は入力された数値)

器差データの面数 = ** (**は入力された数値)

測定データ編集中に器差データを読み込んだ時、現在の測定条件と器差データの内容が一致しない場合、このメッセージが表示されます。分割角度と測定面数をご確認ください。

アクセスが拒否されました。

このメッセージは、ユーザーに対象ファイルへのアクセス権限がない場合に表示されます。

ディスク一杯です。

このメッセージは、ご使用のコンピュータのハードディスクに保存可能な空き容量が不足している場合に表示されます。空き容量のある別のハードディスクへの保存、または不要なファイルを削除して空き容量を確保することで、問題を解決できます。

パスが不正です。

このメッセージは、ファイル読み書きに指定したパスが存在しない、またはアクセスできない場合に表示されます。アクセスできる正しいパスを指定することで、問題を解決できます。

登録外のメッセージを表示しようとしてしました。開発元に問い合わせてください。

このメッセージは、ファイル操作において上記以外の理由でファイル操作ができない場合に表示されます。

8.6 LAC 本体との通信テスト時のメッセージ

COM ポートが開けません。ポートが存在しないか、他のアプリケーションが使用している可能性があります。

このメッセージは、選択したCOMポートに問題がある場合に表示されます。正しいCOMポートを設定することで、問題を解決できます。

****が不正です。**

このメッセージは、COMポートが他のアプリケーションで使用されている場合に表示されます。正しいCOMポートを設定することで、問題を解決できます。

選択したボーレートが不正です。

このメッセージは、COMポートに設定したボーレートが正しくない場合に表示されます。正しいボーレートを設定することで、問題を解決できます。

RS-232C の通信エラーが発生しました。

このメッセージは、設置環境における外的要因(電磁波など)によって信号が乱れた場合に表示されます。

LAC から応答がありません。

このメッセージは、以下のような場合に表示されます

- ・ LAC本体のRS-232C設定に誤りがある
- ・ LAC本体の電源が入っていない
- ・ LAC本体が接続されていない

LAC本体側の設定が、LAC-DPで設定された内容と一致しているかをご確認ください。また、接続されている機器を確認のうえ、再度通信チェックを実施してください。

接続されました。

このメッセージは、通信テストに成功した場合に表示されます。

接続されませんでした。

このメッセージは、通信テストに失敗した場合に表示されます。

8.7 計算時におけるメッセージ

計算エラーが発生しました。測定値を確認して再測定(再入力)してください。

このメッセージは、計算中にエラーが発生した場合に表示されます。入力されたデータに不正な値が含まれていないかをご確認のうえ、再度計算を実行してください。

8.8 グラフ操作におけるメッセージ

最大値より小さい値を入力してください。

このメッセージは、グラフの表示サイズを手動設定するときに最大値と最小値の大小関係が正しくない場合に表示されます。

8.9 印刷時におけるメッセージ

印刷ジョブを開始できませんでした。

このメッセージは、印刷時に問題が発生した場合に表示されます。プリンタの設定等をご確認のうえ、再度印刷を実行してください。

印刷項目が一つも選択されていません。

このメッセージは、印刷項目の選択がないまま印刷しようとする場合に表示されます。印刷項目を選択してください。

計算開始を実行してください。

このメッセージは、測定画面で計算開始を実行せずに計算画面かグラフ画面で印刷しようとする場合に表示されます。

決定を実行してください。

このメッセージは、測定画面でLAC取込の実行をせずに計算画面かグラフ画面で印刷しようとする場合に表示されます。

8.10 特殊、致命的エラー時のメッセージ

ハードウェアエラーが発生しました。

このメッセージは、ご利用のコンピュータに何らかの故障がある場合に表示されます。

予期しないエラーが発生しました。開発元に問い合わせてください。

このメッセージは、LAC本体のシステムで何らかの原因によりエラーが発生した場合に表示されます。一度LAC本体を終了し、再起動をお試してください。それでも同じメッセージが表示される場合は当社までお問い合わせください。

9 保証と修理

■保証期間

保証期間中に万一故障した場合は、当社規定に基づき無償修理いたします。

保証期間 工場出荷時より一年間

ただし、以下のような場合には有償修理となりますので、あらかじめご了承ください。

- 使用上の誤りまたは不当な修理や改造によるもの
- お買い上げ後の落下などによる故障および損傷
- 火災、地震、水害、落雷などの天災によるもの
- 公害や異常電圧による故障および損傷
- 事前に当社が保証範囲外と定めている場合
- 本取扱説明書に記載されていない方法で使用了した場合

■保証期間中の修理

お買い上げの販売店・商社までご連絡ください。

■保証期間が過ぎてしまった場合の修理

保証期間が過ぎてしまった場合でも、お買い上げになった販売店・商社にご相談ください。故障の状態により有償にて修理いたします。その際、修理期間の短縮、修理内容を実にするために以下の事項をお知らせください。

- 購入年月日、製品名、製造番号
- お客様の具体的な使用方法
- 具体的な故障内容
- 故障の原因になったと思われる点

ただし、修理できない場合もありますので、あらかじめご了承ください。

本取扱説明書に記載された内容は予告なしに変更する場合がありますのでご了承ください。また、製品についても改良のため予告なしに変更する場合がありますのでご了承ください。

LAC-DP 取扱説明書 Ver.1.0

2026/7/6 YUA



本社営業部 〒101-0063 東京都千代田区神田淡路町1-5 及川ビル
TEL 03-3257-1911 FAX 03-3257-1915