



HEIDENHAIN



ACCOM 4.0 ユーザーマニュアル

RVM 4000 による
機械測定用ソフトウェア
バージョン 1.1.x

日本語 (ja)
2022 年 7 月

目次

1	基本事項.....	7
2	安全.....	13
3	ソフトウェアインストール.....	17
4	操作の概要.....	23
5	測定.....	33
6	評価.....	47
7	比較.....	61
8	RVM 4280 マウンティングウィザード.....	69
9	設定.....	75
10	インデックス.....	77
11	図のリスト.....	78

1	基本事項	7
1.1	概観	8
1.2	ソフトウェアに関する情報	8
1.3	製品の説明書	8
1.3.1	説明書の有効性	8
1.3.2	説明書を読むときの注意事項	9
1.3.3	説明書の保管と譲渡	10
1.4	この説明書の対象者	10
1.5	使用されている注意の表記	10
1.6	表記上の規則	12
1.7	詳細情報	12
2	安全	13
2.1	概観	14
2.2	一般的な安全措置	14
2.3	使用上の決まり	14
2.4	決まりに反する使用	14
2.5	作業担当者の資格	14
2.6	装置管理責任者の義務	15
2.7	一般的な安全上の注意事項	15
3	ソフトウェアインストール	17
3.1	概観	18
3.2	システム要件	18
3.3	インストール	18
3.4	ライセンス	20

4	操作の概要	23
4.1	概観	24
4.2	ソフトウェア起動	24
4.3	ソフトウェアの終了	24
4.4	モジュール選択	25
4.5	スタート画面	27
4.6	メインメニュー	29
4.7	測定機能	29
4.8	「評価」機能	30
4.9	機能比較	30
4.10	機能RVM 4280 マウンティングウィザード	31
5	測定	33
5.1	概観	34
5.2	測定の準備	35
5.2.1	接続	35
5.2.2	信号試験	36
5.2.3	パラメータを測定	36
5.2.4	NC設定	38
5.2.5	テストレポート	40
5.3	測定の実行	41
5.3.1	単位	41
5.3.2	テストレポート	42
5.3.3	測定の開始	43
5.3.4	測定の保存	44
5.4	セットアップファイルの使用	44
5.5	測定を閉じる	45

6	評価	47
6.1	概観	48
6.2	評価のために測定を開く	48
6.3	評価の表示	49
6.3.1	グラフ	50
6.3.2	レポート	52
6.3.3	RAWデータ	53
6.4	評価のセットアップ	54
6.5	特性データのエクスポート	55
6.6	レポート印刷	55
6.7	NC補正テーブル	56
6.7.1	HEIDENHAIN 制御用に NC 補正表を生成	56
6.7.2	HEIDENHAIN 制御以外用に NC 補正表を生成	58
7	比較	61
7.1	概要	62
7.2	測定を比較用に開きます	62
7.3	比較の表示	63
7.3.1	グラフ	63
7.3.2	レポート	65
7.3.3	RAWデータ	66
7.4	比較のセットアップ	67
8	RVM 4280 マウンティングウィザード	69
8.1	概観	70
8.2	セットアップアシスタントの実行	70
9	設定	75
9.1	概観	76
9.2	設定	76
9.2.1	言語設定	76
9.2.2	設定のリセット	76

10 インデックス..... 77

11 図のリスト..... 78

1

基本事項

1.1 概観

この章には、本製品および本説明書に関する情報が記載されています。

1.2 ソフトウェアに関する情報

ACCOM 4.0 は、機械の測定を行うためのソフトウェアです。回転軸比較エンコーダ RVM 4000 と組み合わせて、回転軸の位置の推移を記録し、基準に合わせて評価することができます。

測定結果を使って、次のことができます。

- 回転テーブルや傾斜軸での製作結果の品質検査
- 内部の品質検査
- 検査記録の作成
- 4 または 5 軸の工作機械での修正表の作成

1.3 製品の説明書

1.3.1 説明書の有効性

このユーザーマニュアルは、ソフトウェア ACCOM 4.0 バージョン 1.1.0 と回転軸比較エンコーダ RVM 4000 を組み合わせて使用する場合について説明しています。

- ▶ この説明書をお読みになる前に、説明書とソフトウェアのバージョンが一致しているかご確認ください。



バージョンが一致せず、説明書が有効でない場合は、www.heidenhain.com で最新の説明書をダウンロードしてください。

1.3.2 説明書を読むときの注意事項

警告	
この説明書の指示に従わないと、死亡事故、負傷事故または物損事故につながるおそれがあります。	
この説明書の指示に従わないと、死亡事故、負傷事故または物損事故が発生するおそれがあります。	
<ul style="list-style-type: none"> ▶ 説明書全体をよく読んでください ▶ 説明書は後で参照するために保管してください 	

以下の表は、この説明書の各部を読む優先順位に従ってまとめたものです。

説明書	説明
付録	付録は、取扱説明書とユーザーマニュアルの内容を必要に応じて補完するもの、またはそれに代わる書類です。付録が納品物に含まれている場合、これは最優先でお読みいただくものです。この説明書のその他の内容すべてについて、その有効性は変わりません。
取扱説明書	取扱説明書には、装置を適切に組み立てて設置するための情報と安全上の注意事項がすべて記載されています。取扱説明書は納品物に含まれています。取扱説明書は 2 番目の優先順位でお読みいただくものです。
ユーザーマニュアル	このユーザーマニュアルには、装置を決まりに従って正しく運転するための情報と安全上の注意事項がすべて記載されています。このユーザーマニュアルは、 www.heidenhain.com のダウンロードエリアでダウンロードできます。3 番目に優先度の高い文書です。

変更を希望される場合やタイプミスを発見した場合

弊社では常にお客様のために、説明書を改善する努力をしています。変更のご希望などがございましたら、次の E メールアドレスまでご連絡ください：

userdoc@heidenhain.de

1.3.3 説明書の保管と譲渡

このユーザーマニュアルを作業場所近くに保管し、装置を使用する全作業員がいつでも手に取って読める状態にしてください。装置管理責任者は、従業員にこのユーザーマニュアルの保管場所を知らせておく必要があります。このユーザーマニュアルが汚れなどで読めない状態になった場合は、装置管理責任者はメーカーから説明書を入手してください。

ソフトウェアを第三者に譲渡する際は、このユーザーマニュアルも新しい所有者に譲渡する必要があります。

1.4 この説明書の対象者

次の作業のいずれかに従事する人物は、この説明書をよく読み、指示に注意してください。

- ソフトウェア設定
- 操作
- サービスとメンテナンス

1.5 使用されている注意の表記

安全上の注意事項

安全上の注意事項は、装置を取り扱う際の危険に対して注意を喚起し、危険の回避法を指摘します。安全上の注意事項は危険度によって以下のように分類されています。

▲ 危険

危険：人に対する危険を示します。危険を回避するための指示に従わない場合、**確実に死亡事故または重傷事故につながります。**

▲ 警告

警告：人に対する危険を示します。危険を回避するための指示に従わない場合、**死亡事故または重傷事故につながる可能性があります。**

▲ 注意

注意：人に対する危険を示します。危険を回避するための指示に従わない場合、**軽傷を負う可能性があります。**

注意事項

注意事項：物またはデータに対する危険を示します。危険を回避するための指示に従わない場合、**物的損害が発生すると予想されます。**

注意情報

注意情報に従うことにより、本装置を支障なく、かつ効率的に使用することができます。注意情報は以下のグループに分類されています。



この記号は**ヒント**を表します。
ヒントでは、重要な補足情報を提供します。



歯車の記号は、記載された機能がたとえば次のように**機械によって異なる**ことを示しています：

- ご利用の機械で必要なソフトウェアまたはハードウェアオプションを使用する必要があります
- 機能の動作は構成可能な機械の設定により異なります



本の記号は、ご利用の機械メーカーやサードパーティなどの外部文書への**クロスリファレンス**を表します。

1.6 表記上の規則

本説明書では、以下の表記上の規則を使用します：

表示	意味
▶ ...	操作手順と操作の結果を表示します
> ...	例： ▶ 「OK」をタップします > メッセージが消えます。
■ ...	箇条書きのリストを表示します
■ ...	例： ■ TTL インタフェース ■ EnDat インタフェース ■ ...
太字	メニュー、表示およびボタンを示します 例： ▶ 「 シャットダウン 」をタップします > オペレーティングシステムがシャットダウンします。 ▶ 装置の電源スイッチをオフにします

1.7 詳細情報

ハードウェアや接続についての詳細情報は、次の説明書に記載されています。

- 「取扱説明書 RVM 4000」
- 「取扱説明 EIB 74x」
- 「ケーブルと接続技術ユーザーマニュアル」

2

安全

2.1 概観

この章には、ソフトウェアを適切に設定するための安全上の重要な情報が記載されています。

2.2 一般的な安全措置

システムの運転にあたり、一般に認知されている、特に通電装置の取扱い時に必要な安全措置を適用します。この安全措置に従わなければ、装置を損傷または負傷するおそれがあります。

安全規定は企業によってさまざまです。装置を使用する企業の社内規則がこの説明書と異なる場合には、厳しい方の規則を適用します。

2.3 使用上の決まり

このソフトウェア ACCOM 4.0 は、次の用途にのみ使用できます。

- 工作機械、回転テーブル、傾斜軸の軸測定
- 測定データの評価

2.4 決まりに反する使用

「使用上の決まり」に記載されていない使用は、すべて決まりに反する使用と見なされます。その結果生じた損害に対しては、管理責任者が全責任を負います。特に、安全機能の一部としての使用は認められません。

2.5 作業担当者の資格

装置での個々の作業を行う作業者に必要な要件は、この説明書の当該作業の章に記載されています。

以下に、人員をその資格および任務に関して詳細に特定します。

専門担当者

専門担当者は、装置管理責任者が指定する訓練を受けて、より複雑な操作とパラメータ設定の方法を習得します。専門担当者はその職業教育、専門知識および経験、さらには関連規則に関する知識により、任された仕事を指定アプリケーションを使用して行うとともに、考えられる危険を自ら認識して回避できる能力を有する作業員です。

電気技術者

電気技術者はその職業教育、専門知識および経験、さらには関連規格および規則に関する知識により、電気設備の工事を行い、考えられる危険を自ら認識して回避できる能力を有する作業員です。電気技術者は、その業務を行う作業環境に特化した職業教育を受けた作業員です。

電気技術者は、適用される安全作業に関する法規則の規定を守らねばなりません。

2.6 装置管理責任者の義務

装置および周辺機器は装置管理責任者の所有物あるいは賃借物です。責任者は常に、使用上の決まりを徹底させる責任を負います。

装置管理責任者の義務は以下のとおりです。

- 装置へのさまざまな作業を、それにふさわしい資格を認定された作業者に担当させること
- 権限と役割を担当者に明確に教示すること
- 担当者が割り当てられた任務を遂行するために必要なあらゆる手段を提供すること
- 装置を故障や不具合がなく正常に機能する状態で使用できるようにすること
- 不正に装置が使用されないように対策を講じること

2.7 一般的な安全上の注意事項

i この製品を使用するシステムについてはいずれも、システムの組立て作業員または設置作業員がシステムの責任を負います。

個々の作業に特有の安全上の注意事項は、この説明書の当該作業の章に記載されています。

3

ソフトウェア
インストール

3.1 概観

この章には、ソフトウェアをダウンロードして、決まったとおりにコンピュータ上にインストールするために必要な情報がすべて含まれています。

3.2 システム要件

ACCOM 4.0 をコンピュータ上にインストールするには、コンピュータシステムが次の要件を満たす必要があります。

- Microsoft Windows 10 バージョン 1803 以降
- ハードディスク空き容量最低 200 MB
- 最低限 1280 × 800 のスクリーン解像度を推奨

EIB 74x との通信には、PC で該当する TCP ポートの開放が必要です。



- ファイアウォールにおける TCP ポートの開放は、IT の専門家が実行してください。
- EIB 74x を USB 経由でコンピュータと接続する場合は、Microsoft Windows のエネルギー設定で安定したデータ転送が有効になっていることを確認してください。

3.3 インストール

インストールファイルのダウンロード

ACCOM 4.0 をインストールするには、HEIDENHAIN のホームページ www.heidenhain.de からインストールファイルをダウンロードする必要があります。

- ▶ 最新バージョンをダウンロードします
www.heidenhain.de/service/downloads/software
- ▶ ウェブブラウザのダウンロードフォルダへと移動します
- ▶ 拡張子が *.zip のダウンロードしたファイルを一時保存フォルダ内で解凍します
- ▶ インストールファイル **SetupACCOM.exe** が一時保存フォルダ内で解凍されます

ACCOM 4.0 を Microsoft Windows にインストール



インストールを実行するには、Microsoft Windows で管理者としてログインする必要があります。

- ▶ インストールファイルをダブルクリックします
- ▶ セットアップウィザードが表示されます
- ▶ インストールプログラムの言語を選択します。
- ▶ インストールプログラムの指示に従います。
- ▶ ライセンス条件に同意します。
- ▶ インストールを完了するには、「完了」ボタンをクリックします
- ▶ ACCOM 4.0 のインストールに成功しました

ACCOM 4.0 のアップデート



- アップデートを実行するには、Microsoft Windows で管理者としてログインする必要があります。
- アップデート時に、有効化済みのライセンスキーが適用されます。

- ▶ インストールファイルをダブルクリックします
- > セットアップウィザードが表示されます
- ▶ インストールプログラムの言語を選択します。
- ▶ インストールプログラムの指示に従います。
- ▶ ライセンス条件に同意します。
- ▶ インストールを完了するには、「**完了**」ボタンをクリックします
- > ACCOM 4.0 のアップデートに成功しました

3.4 ライセンス

ACCOM 4.0 を使用する前に、ライセンスキーを請求し、まず ACCOM 4.0 の Option Basis を有効にする必要があります。

オプションのプラスモジュールによる ACCOM 4.0 の拡張機能も、ライセンスキーによって制御されます。

ライセンスはすべて ハイデンハイン販売代理店から入手できます。ライセンスキーを受け取り、それぞれのソフトウェアオプションを有効化します。

- i** ■ ライセンスの有効期間は、ライセンスキーの有効化とともに始まります。
- ライセンスの有効期限が切れた後も、すべての記録データは保持されます。

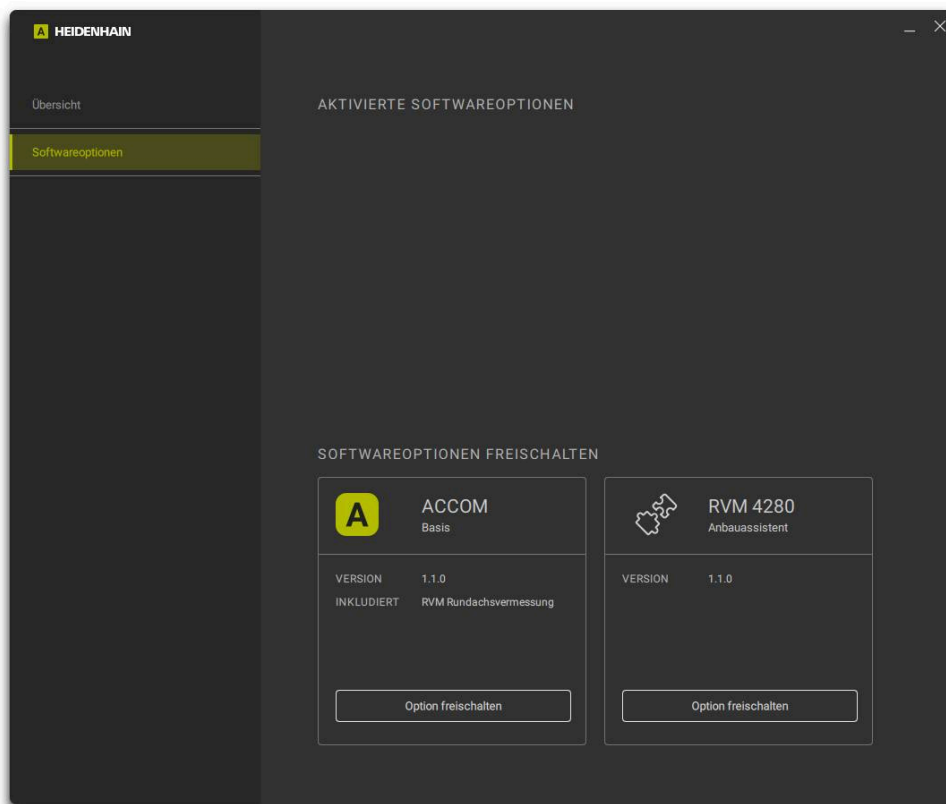


図 1: ソフトウェアオプションのロック解除

次のソフトウェアオプションが用意されています。

オプション	機能拡張	ID
1	ACCOM Basic	1376737-xx
2	RVM 4280 マウンティングウィザード	1376738-xx

ライセンスキーの請求

i ライセンスキーはコンピュータにリンクされているため、後で ACCOM 4.0 を使用するコンピュータでライセンスキーを請求する必要があります。

- ▶ ACCOM 4.0 の起動
- > 「一覧」タブのある起動画面が表示されます。
- ▶ 「ソフトウェアオプション」タブをクリックします
- > 使用可能なソフトウェアオプションが表示されます
- > **ソフトウェアオプションのロック解除**エリアで、希望するソフトウェアオプション**オプションのロック解除**をクリックします
- > 「**オプションのロック解除**」ダイアログボックスが開きます
- ▶ 「**ライセンスキーの要求**」をクリックします
- ▶ ダイアログボックスでライセンス申請の保存場所を選択します
- ▶ 適切なファイル名を入力して、「**保存する**」をクリックします
- > ライセンス申請 (XML ファイル) が生成され、選択したフォルダに保存されます。
- ▶ ハイデンハインのサービス窓口へ連絡し、ライセンス申請を送付し、ライセンスキーを請求します
- > ライセンスキーが生成され、XML ファイルとして電子メールで送信されます。

ライセンスファイルからのライセンスキーの読み込み

- ▶ 「**ライセンスキーの有効化**」をクリックします
- > 「**オプションのロック解除**」ダイアログボックスが開きます
- ▶ 「**ライセンスファイルを開く**」をクリックします
- ▶ ファイルシステムでライセンスキーを含む XML ファイルを選択します。
- ▶ 「**開く**」をクリックします
- > ライセンスキーが有効になります
- > 有効化されたソフトウェアオプションが**有効化されているソフトウェアオプション**エリアに表示されます

ライセンスキーの有効期間延長

i ライセンスの有効期限が切れる 30 日前から、ソフトウェアを再起動するたびに、新しいライセンスを要求するメッセージが表示されます。

- ▶ ACCOM 4.0 の起動
- > 「一覧」タブのある起動画面が表示されます。
- ▶ 「ソフトウェアオプション」タブをクリックします
- > 使用可能なソフトウェアオプションが表示されます
- > **有効化されているソフトウェアオプション**エリアで、希望するソフトウェアオプション**ライセンスの延長**をクリックします
- > 「**オプションのロック解除**」ダイアログボックスが開きます
- ▶ 「**ライセンスキーの要求**」をクリックします
- ▶ ダイアログボックスでライセンス申請の保存場所を選択します
- ▶ 適切なファイル名を入力して、「**保存する**」をクリックします
- > ライセンス申請 (XML ファイル) が生成され、選択したフォルダに保存されます。
- ▶ ハイデンハインのサービス窓口に連絡し、ライセンス申請を送付し、ライセンスキーを請求します
- > ライセンスキーが生成され、XML ファイルとして電子メールで送信されます。
- > ライセンスキーを"ライセンスファイルからのライセンスキーの読み込み"の説明に従って、有効化します

4

操作の概要

4.1 概観

この章では、ソフトウェアのユーザーインターフェースと操作エレメントならびに基本機能について説明します。


4.2 ソフトウェア起動

ソフトウェアを起動するには、以下の手順に従ってください。

- A**
 - ▶ Microsoft Windows のデスクトップにある ACCOM 4.0 のリンクをダブルクリックします
あるいは
 - ▶ Microsoft Windows で
スタート > HEIDENHAIN > ACCOM 4.0を開きます
 - > ソフトウェアが起動します

4.3 ソフトウェアの終了

ソフトウェアを終了するには、以下の手順に従ってください。

- 
 - ▶ メニューバーの「**メインメニュー**」をクリックします
 - ▶ 「**終了**」をクリックします
 - > 「**終了**」ダイアログボックスが開きます
 - ▶ 「**はい**」をクリックします
 - > ソフトウェアが EIB 74x と接続されている場合は、これが接続解除されます
 - > ソフトウェアが終了します。

4.4 モジュール選択

ソフトウェアの起動後にモジュール選択が表示されます。希望の測定方法および使用するエンコーダを選択します。

ソフトウェアバージョン 1.1.0 では、次のモジュールを利用できます

- RVM 回転軸の測定
- RVM 4280 マウンティングウィザード

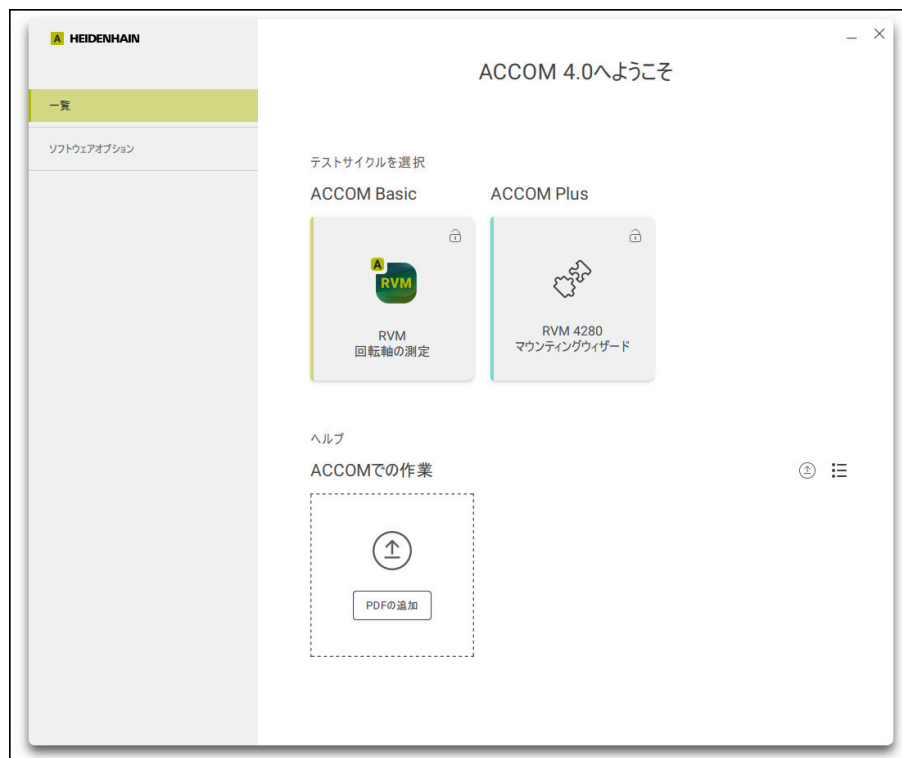


図 2: モジュール選択 - 「一覧」タブ

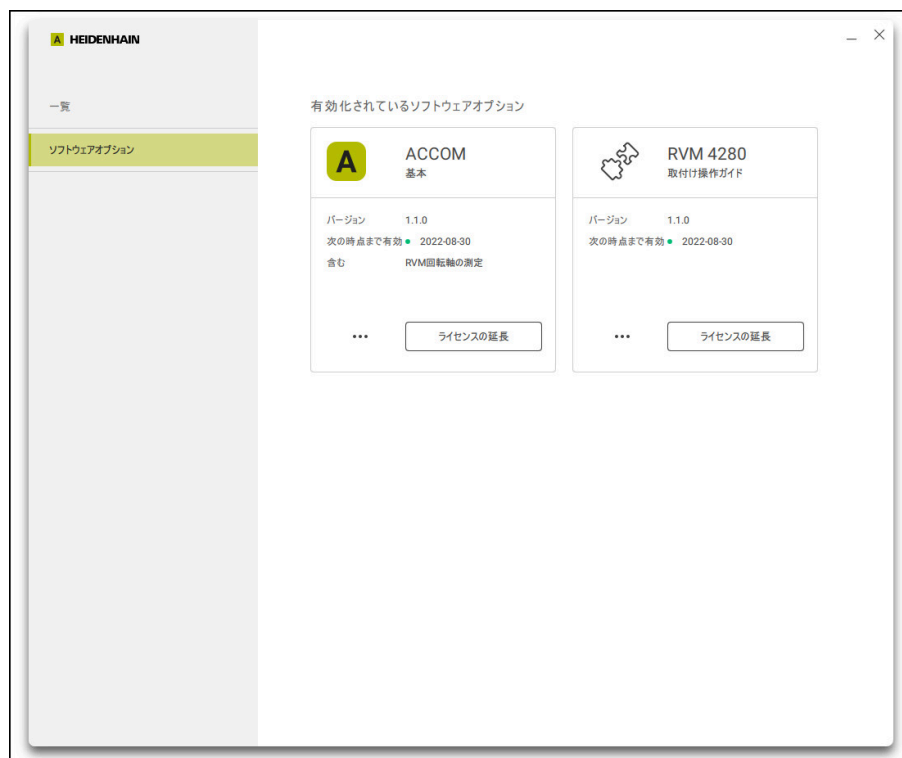


図 3: モジュール選択 - 「ソフトウェアオプション」タブ

4.5 スタート画面

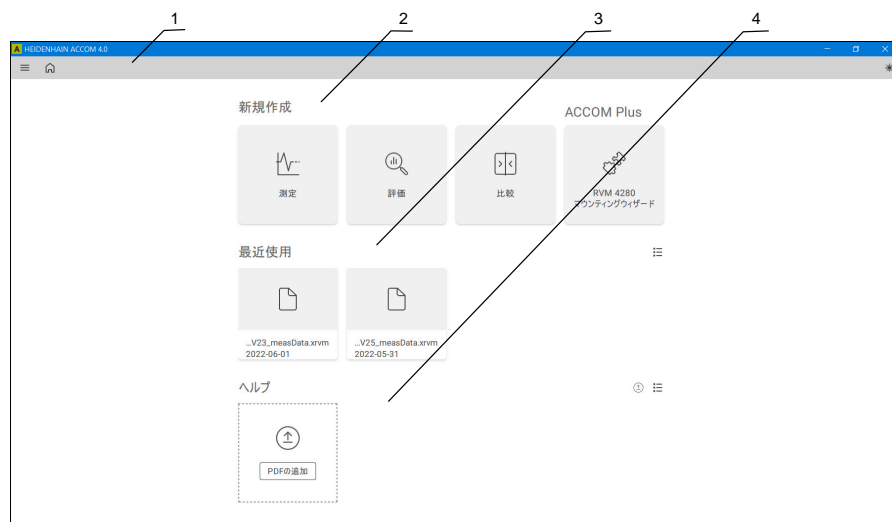


図 4: スタート画面





- 1 メニューバー
- 2 機能の選択：測定機能、評価機能および比較機能
- 3 ファイルマネージャ
- 4 ヘルプエリア

スタート画面や機能には、さまざまな操作エレメントが表示され、メニューバーから呼び出すことができます。

メニューバーの操作エレメント

操作エレメント	機能
	メインメニュー 使用可能なさまざまな機能のメインメニューを開く
	Home スタート画面に切り替える
	設定を開く 保存した測定用セットアップファイルを開く この操作エレメントは、「測定」機能のサブメニュー「準備」に表示されます。
	名前を付けて設定を保存 測定用セットアップファイルの保存 この操作エレメントは、「測定」機能のサブメニュー「準備」で表示されます。
	特性データのエクスポート 特性データを TXT ファイルでエクスポート この操作エレメントは、「評価」機能で表示されます。
	レポート印刷 接続済みプリンタから評価データのレポートを印刷 この操作エレメントは、「評価」機能で表示されます。
	比較ファイルを開く 保存されたファイルを比較用に開きます この操作エレメントは、「比較」機能で表示されます。
 	ライトモード/ダークモード ソフトウェアの表示切替

ファイル管理の操作エレメント

操作エレメント	機能
	タイルビュー タイルを並べたタイルビューでファイルを表示
	リストビュー リストビューでファイルを上下に並べて表示
	PDFの追加 ヘルプエリア用のPDFファイルを選択
	削除する 選択した PDF ファイルをヘルプエリアから削除します

4.6 メインメニュー

呼出し

- ▶ メニューバーの「メインメニュー」をクリックします
- > メインメニューが開きます

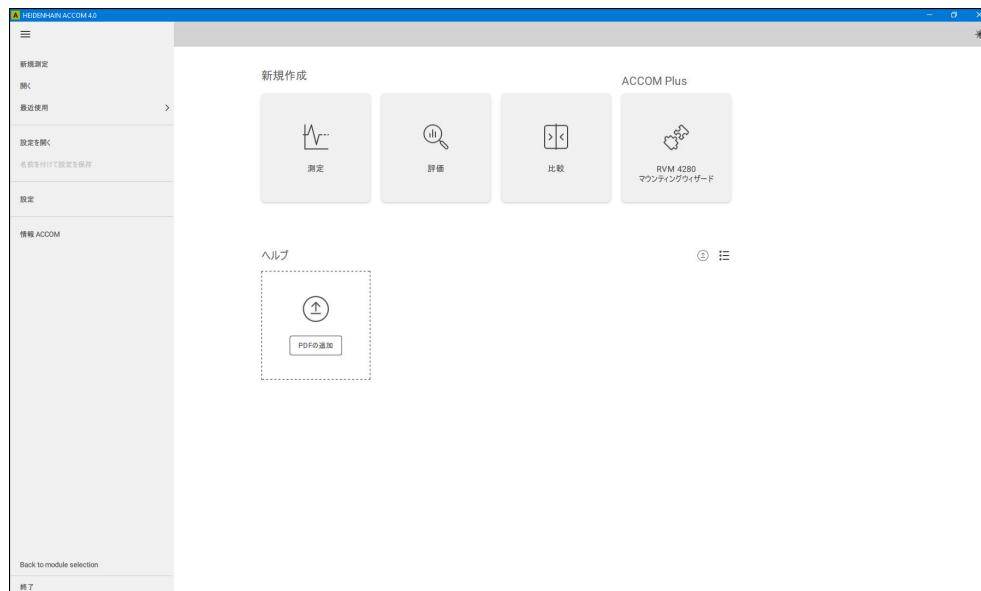


図 5: メインメニュー

i メインメニューをスタートページのメニューバーから開くか、または「測定」機能や「評価」機能から開くかに応じて、各メニュー項目が使用不可になり、グレーで表示されます。

メニュー項目	関数
新規測定	「測定」機能の呼出し 詳細情報: "測定", 33 ページ
開く	評価のために XRVM ファイルを開く 詳細情報: "評価", 47 ページ
最近使用	セットアップや評価で最後に使用したファイルの表示
設定を開く	測定パラメータを事前設定した XRVM ファイルを開く 詳細情報: "セットアップファイルの使用", 44 ページ
名前を付けて設定を保存	設定した測定パラメータを XRVM ファイルで保存 詳細情報: "セットアップファイルの使用", 44 ページ
設定	ユーザーアカウントの管理、言語設定、初期設定へのリセットなどのソフトウェア設定 詳細情報: "設定", 75 ページ
情報 ACCOM	使用ソフトウェアのソフトウェアバージョンおよびライセンスの表示

4.7 測定機能

「測定」機能では、回転軸測定の準備と実行ができます。

呼出し

- ▶ スタートページの機能選択で「測定」をクリックします
- > 「測定」機能が開きます

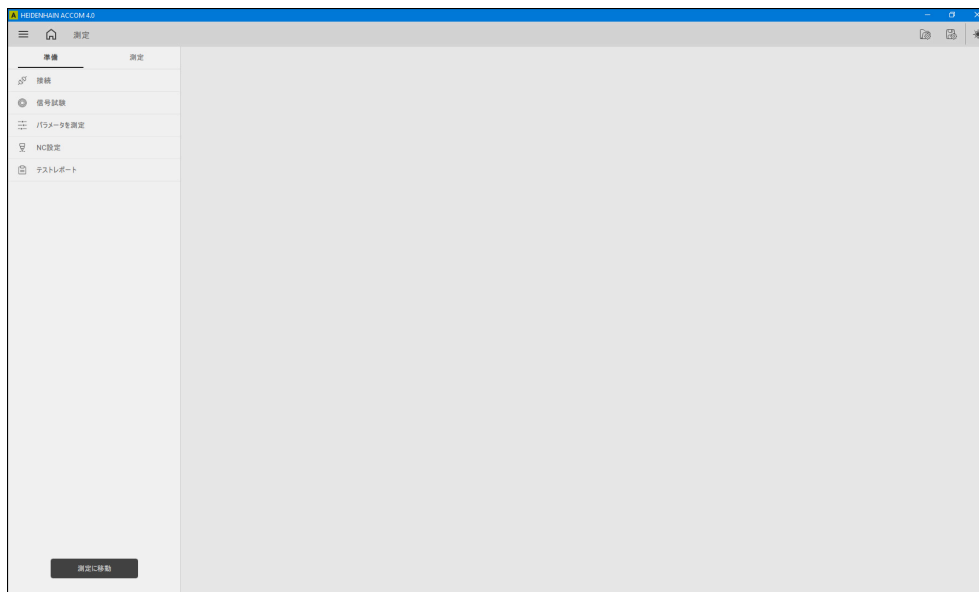


図 6: 「測定」機能

4.8 「評価」機能

「評価」機能では、回転軸測定の評価と測定レポートの作成ができます。

呼出し

- ▶ スタートページの機能選択で「評価」をクリックします
- > 「開く」ダイアログボックスが開きます

4.9 機能比較

比較機能で、2 つの測定の評価結果を相互に比較できます。

呼出し

- ▶ スタートページの機能選択で「**比較**」をクリックします
- > **比較** 機能が開きます

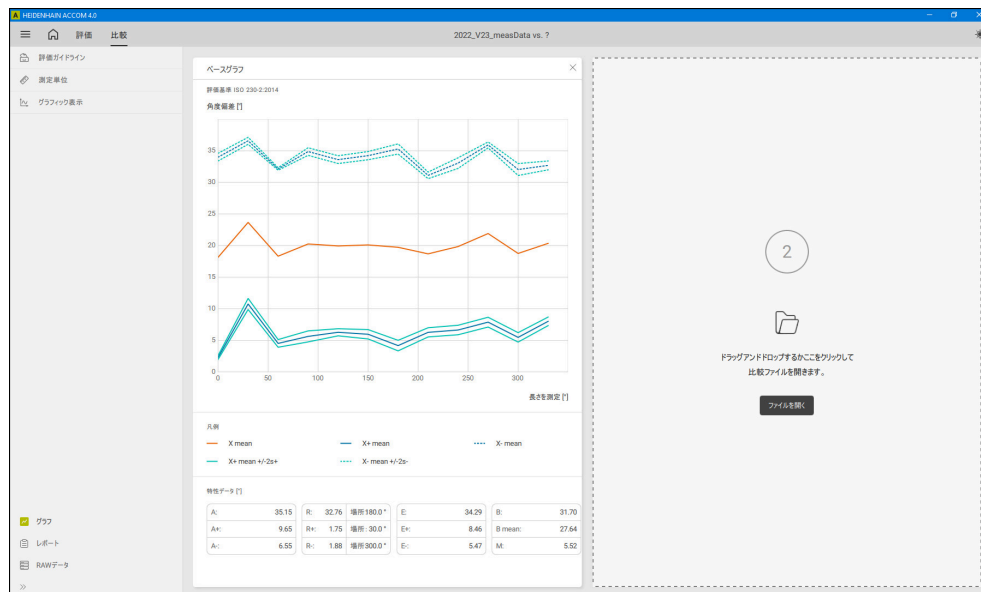


図 7: 機能比較

4.10 機能RVM 4280 マウンティングウィザード

オプションのRVM 4280 マウンティングウィザード機能で、アシスタントを使用して、RVM 4280 エンコーダをセットアップできます。

呼出し

- ▶ スタートページの機能の選択の**ACCOM Plus**エリアで「**RVM 4280 マウンティングウィザード**」をクリックします
- > セットアップアシスタントが表示されます



図 8: 機能RVM 4280 マウンティングウィザード

5

測定

5.1 概観

この章では、「測定」機能について説明します。

「測定」機能は、サブメニュー「準備」およびサブメニュー「測定」から使用できます。

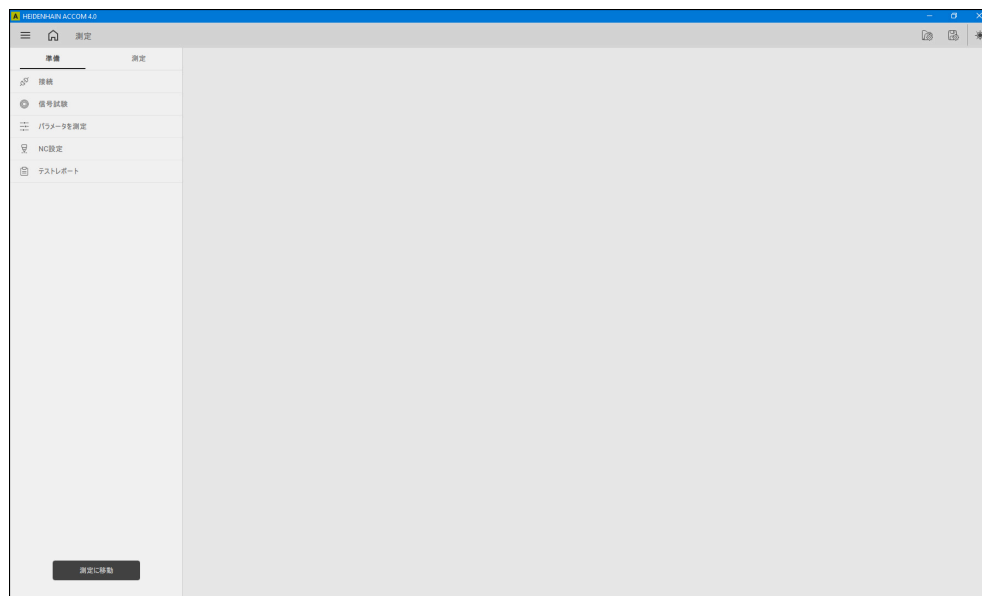


図 9: 「測定」機能

5.2 測定の準備

条件：測定開始前に、測定範囲を徹底的に清掃すること。

測定の準備をするには、以下の手順に従ってください。

- ▶ スタート画面で「測定」機能をクリックします
- ▶ 「測定」メニューが表示されます。
- ▶ エンコーダのパラメータおよび測定を作成するには、サブメニュー「準備」の個別のメニュー項目をクリックします

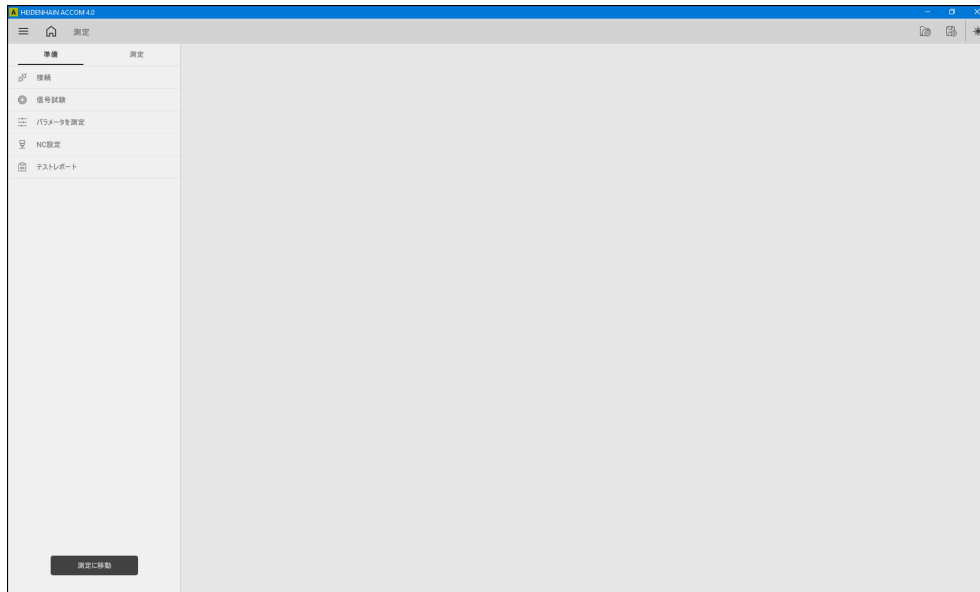


図 10: サブメニュー「準備」

i 測定準備では、サブメニュー「準備」のメニュー項目を上から下へ編集します。

サブメニュー「準備」のメニュー構造には、次のカテゴリがあります。

- 接続
- 信号試験
- パラメータを測定
- NC設定
- テストレポート

測定の準備ができれば、サブメニュー「測定」に切り替えます。

5.2.1 接続

ソフトウェアと EIB 74x を接続するには、次の手順に従ってください。

- ▶ EIB 74x の IP アドレスを入力します
- ▶ 自動接続を有効にするには、スライドスイッチを右に移動させます
- ▶ 「接続する」をクリックします
- ▶ 接続の結果が表示されます。

5.2.2 信号試験

信号試験により、比較システムの取付品質が試験されます。ここでは、電気接続と機械取付が評価されます。

次の手順に従ってください：

- ▶ 「**信号試験開始**」をクリックします
- ▶ 機械制御により、測定軸を均一に測定範囲上を逆走することなく評価します
- ▶ 「**信号試験停止**」をクリックします
- > 結果が表示されます
- > RVM 4180 または RVM 4280 の場合：
EIB 74x に接続されたエンコーダが認識され、表示されます

i 信号試験でエラーになった場合、必要に応じて信号試験を繰り返す必要があります。

5.2.3 パラメータを測定



測定パラメータを決定して、測定フローを決めます。

i エンコーダおよびこの測定のための測定パラメータを毎回入力しなくても済むように、測定パラメータをセットアップファイルに保存し、再利用することができます。

詳細情報: "セットアップファイルの使用", 44 ページ

i 一部の測定パラメータでは、^① アイコンから追加説明のヘルプテキストを呼び出すことができます。

測定パラメータ	説明
評価ガイドライン	評価ガイドラインの選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ ISO 230-2:2014 (標準設定) ■ VDI/DGQ 3441:1977 ■ ISO 230-3:2007
サイクルをテスト ②	測定方法の選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 標準サイクル ■ ステップサイクル
測定方向 ②	測定方向の選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 正 ■ 負
テスト中の軸	測定する軸の選択。テーブル軸は通常 C 軸です。A 軸や B 軸は、傾斜軸です。 <ul style="list-style-type: none"> ■ A ■ B ■ C

測定パラメータ	説明
測定手順	<p>測定フローには、標準パラメータセットがあらかじめ設定されています。</p> <ul style="list-style-type: none">■ サイクル回数：5■ RVMの現在位置：0° (制御で読み取り)■ 反転角度：0.5°■ 滞留時間：2 秒■ 送り速度：1000 °/分
目標位置	<p>測定する目標位置の決定</p> <p>第1点/ステップ幅</p> <ul style="list-style-type: none">■ ステップ幅：測定 of 角度、標準設定 30°■ 測定範囲：最小値が最大値より小さくしなければならぬ。標準設定は最小 0° 最大 330° <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> 設定した測定位置を表示するには「目標位置を表示」をクリックします</p></div> <p>ユーザー定義</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"><p> ユーザー定義の測定位置を入力するには「目標位置の挿入」をクリックします</p></div>

ユーザー定義の目標位置を入力

「目標位置」では、ユーザー定義の目標位置を入力できます。

次の手順に従ってください：

- ▶ 測定パラメータ「目標位置」で「ユーザー定義」をクリックします
- ▶ 「目標位置の挿入」をクリックします
- ▶ 「目標位置」ダイアログボックスが開きます

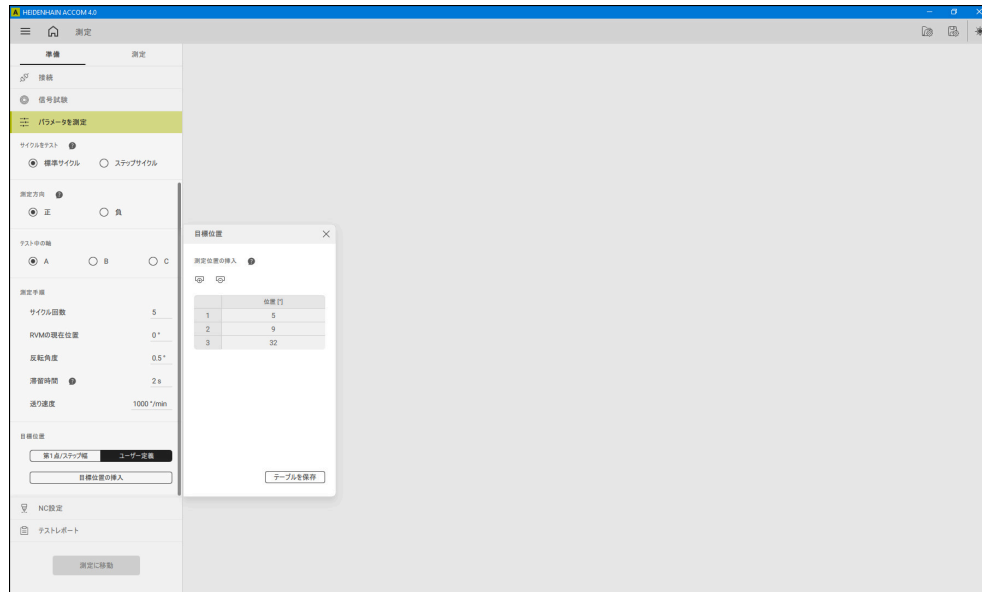


図 11: ユーザー定義の目標位置



- ▶ 表の行を追加するには、「行を追加」をクリックします



- ▶ 表の行を削除するには、「行を削除」をクリックします
- ▶ 位置の列をクリックします
- ▶ キーボードで希望の値を入力します
- ▶ 「テーブルを保存」をクリックします
- ▶ 表が保存されます

5.2.4 NC設定

NC インターフェースのパラメータ

	説明
モード	NC プログラムのフォーマット設定 <ul style="list-style-type: none"> ■ HEIDENHAIN Klartext ■ DIN/ISO
M機能	M 機能の入力、M1 ~ Mxx。一部の M 機能は制御固有のものです。周知の M 機能は、例えば M30 の最初のデータレコードに戻る、M9 のクーラントオフ (フォーマット DIN/ISO の場合) です <ul style="list-style-type: none"> ■ 各ブロック内 ■ プログラム開始 ■ プログラム終了
NCプログラムをエクスポート	NC プログラムを工作機械に伝送するために保存します

NCプログラムのエクスポート

「NCプログラムをエクスポート」機能では、工作機械に伝送するために NC プログラムを作成できます。このプログラムは、TNCremo または USB メモリにのみ伝送できます。

- ▶ 「NCプログラムをエクスポート」をクリックします
- ▶ ダイアログボックスで希望の保存場所を選択します
- ▶ NC プログラム名を入力します
- ▶ 「別名で保存」をクリックします
- ▶ NC プログラムがエクスポートされ、保存場所に保存されます



機械や取付エンコーダでこの NC プログラムを使用する前に、プログラムの内容が正しいか確認してください。

5.2.5 テストレポート

測定記録には、顧客や機械型式、照会エンコーダ、測定に関するさまざまな情報を入力することができます。測定後、測定記録に測定値が追加されます。

- ▶ 測定記録を開くには、「**テストレポート**」をクリックします
- > 測定記録が表示されます。

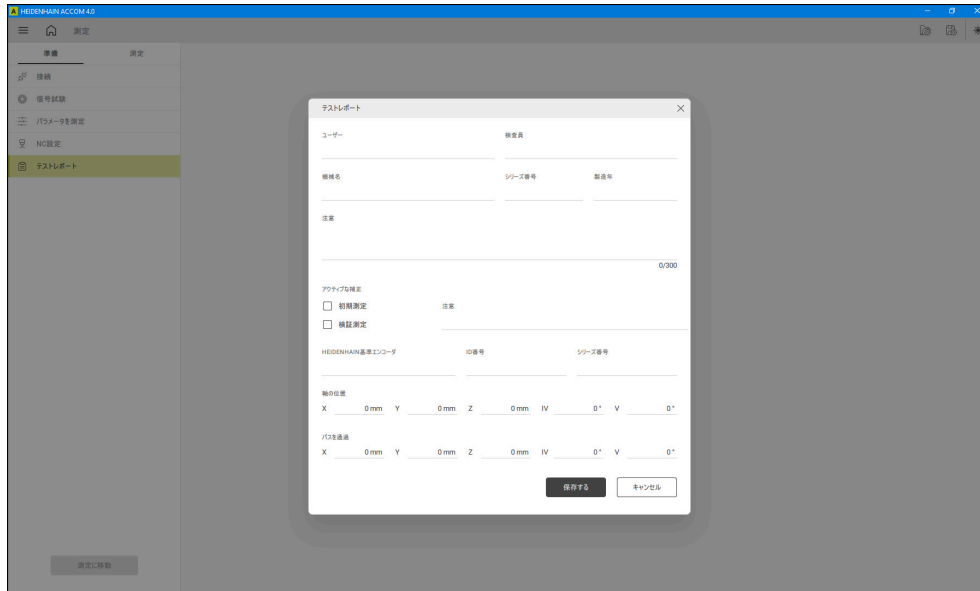


図 12: テストレポート

次の情報を測定記録に入力できます。

範囲	説明
その他	ユーザーおよび検査員の情報
機械名	被測定機械とシリーズ番号、製造年の情報
注意	測定の個別情報
アクティブな補正	初期測定や検証測定などの測定の実行に関する情報。測定軸の補正表がアクティブかどうかの説明。初期測定ではアクティブ補正なし。検証測定では、事前設定の補正が有効になります。 詳細情報: "NC補正テーブル", 56 ページ
HEIDENHAIN基準エンコーダ	使用する照会エンコーダとシリーズ番号、ID番号の情報
軸の位置	リニア軸 X、Y および Z の現在位置 回転軸 IV および V の現在位置
パスを通過	リニア軸 X、Y および Z の走行パス 回転軸 IV および V の走行パス



測定記録は事前に作成し、セットアップファイルとして再利用できます。

詳細情報: "セットアップファイルの使用", 44 ページ

5.3 測定の実行

警告

測定時に、必要に応じて装置の一部を外します

周囲にある装置の一部による挟み込みや衝突の危険

- ▶ 既存のドアやカバーを閉じます

サブメニュー「**測定**」で、測定を実行します。

条件：EIB 74x と接続されていること。

サブメニュー「**測定**」を開くには、次の手順に従ってください。

- ▶ 「**測定**」機能のサブメニュー「**測定**」をクリックします
あるいは
- ▶ サブメニュー「**準備**」の「**測定に移動**」をクリックします
- > 「**測定**」サブメニューが開きます

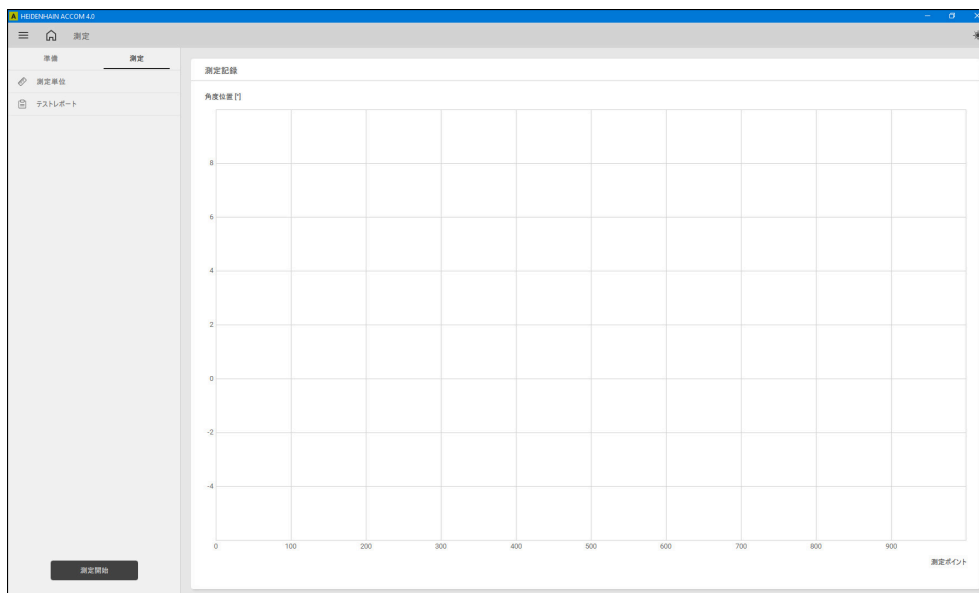


図 13: サブメニュー「測定」

サブメニュー「**測定**」で次の設定が可能です。

- **測定単位**
- **テストレポート**

5.3.1 単位

まず、出力の単位を決定します。

次の単位が選択できます。

- **度**
- **半径**

5.3.2 テストレポート

測定記録には、顧客や機械型式、照会エンコーダ、測定に関するさまざまな情報を入力することができます。測定後、測定記録に測定値が追加されます。

- ▶ 測定記録を開くには、「**テストレポート**」をクリックします
- ▶ 測定記録が表示されます。

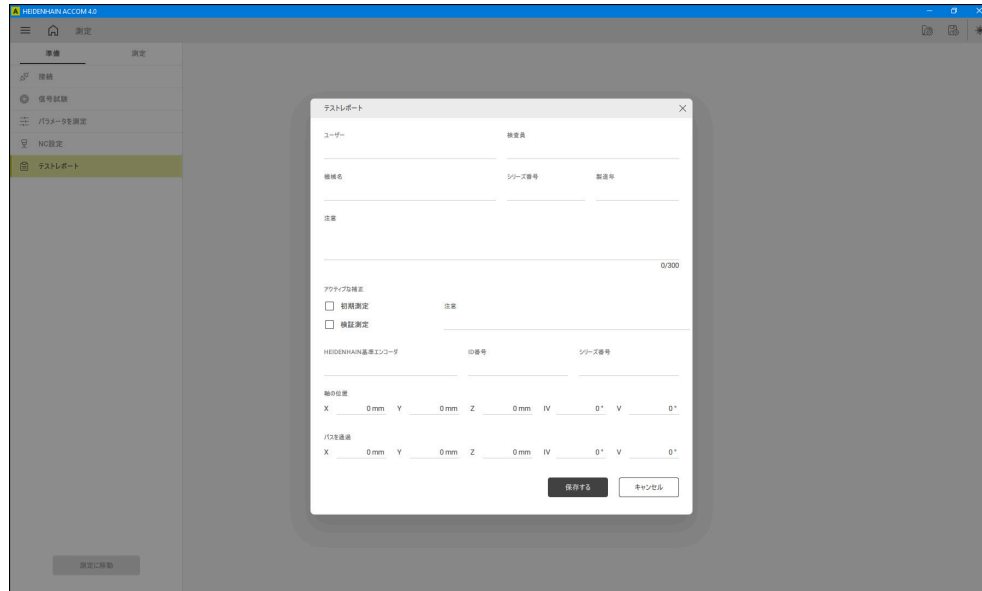


図 14: テストレポート

次の情報を測定記録に入力できます。

範囲	説明
その他	ユーザーおよび検査員の情報
機械名	被測定機械とシリーズ番号、製造年の情報
注意	測定の個別情報
アクティブな補正	初期測定や検証測定などの測定の実行に関する情報。測定軸の補正表がアクティブかどうかの説明。初期測定ではアクティブ補正なし。検証測定では、事前設定の補正が有効になります。 詳細情報: "NC補正テーブル", 56 ページ
HEIDENHAIN基準エンコーダ	使用する照会エンコーダとシリーズ番号、ID番号の情報
軸の位置	リニア軸 X、Y および Z の現在位置 回転軸 IV および V の現在位置
パスを通過	リニア軸 X、Y および Z の走行パス 回転軸 IV および V の走行パス



測定記録は事前に作成し、セットアップファイルとして再利用できません。

詳細情報: "セットアップファイルの使用", 44 ページ

5.3.3 測定の開始

サブメニュー「測定」で、測定を開始します。

次の手順に従ってください：

- ▶ 「測定開始」をクリックします
- ▶ ダイアログボックスの「OK」をクリックします
- ▶ 測定記録では、測定点と角度位置が記録されます

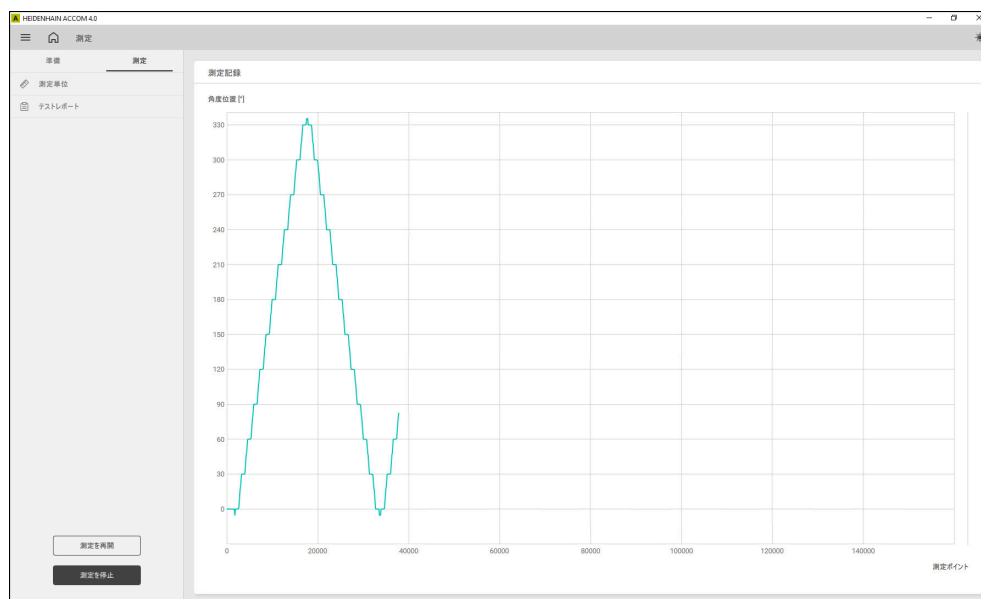


図 15: 測定開始

測定記録中に、測定を停止し、その後再開することができます。測定を停止した後、測定データを保存できます。

5.3.4 測定の保存

測定の終了後、測定結果を保存できます。

次の手順に従ってください：

- ▶ 「測定終了」をクリックします
- ▶ 「測定を保存」をクリックします
- > 「別名で保存」ダイアログボックスが開きます
- ▶ 希望する保存場所へ移動します
- ▶ ファイル名を入力します
- ▶ 「保存する」をクリックします
- > XRVM ファイルが保存されます

保存した後、表示された「評価開始」ボタンから評価を直接呼び出すことができます。

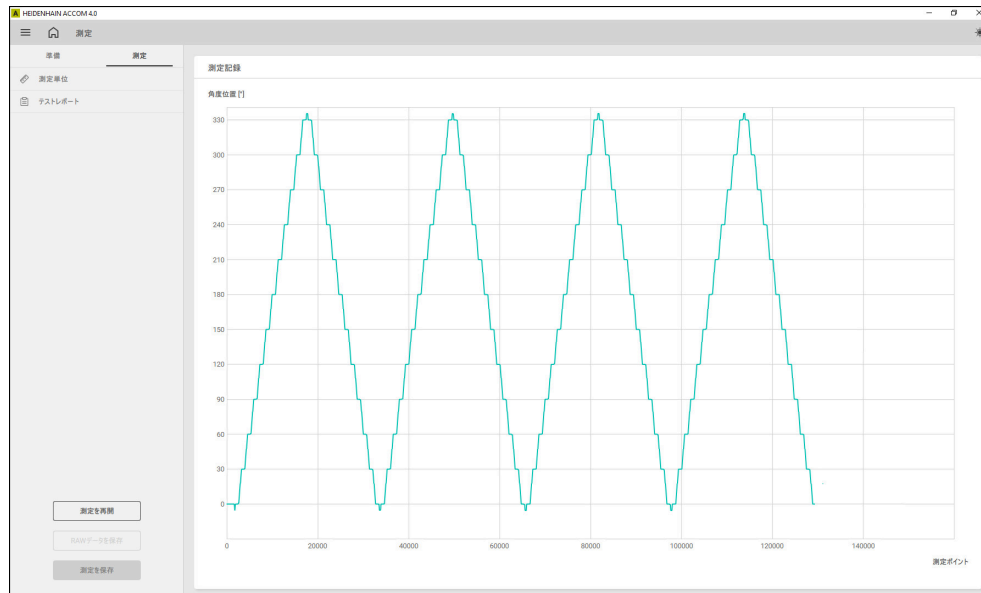


図 16: 保存後の評価開始

5.4 セットアップファイルの使用

XRVM 形式のセットアップファイルを使って、測定パラメータおよび測定記録を準備したり、他の測定のテンプレートとして使用したりできます。

セットアップファイルを開く

すでに準備したセットアップファイルを開くには、次の手順に従ってください。



- ▶ 「メインメニュー」をクリックします
- ▶ 「設定を開く」をクリックします

あるいは



- ▶ メニューバーのサブメニュー「準備」の「設定を開く」をクリックします
- > 「開く」ダイアログボックスが表示されます
- ▶ 希望する XRVM ファイルの保存場所へ移動します
- ▶ 希望する XRVM ファイルを選択します
- ▶ 「開く」をクリックします
- > セットアップファイルが開きます

セットアップファイルの保存

「測定」機能で測定パラメータを入力したり、測定記録を記入した場合に、この内容をセットアップファイルとして保存できます。

セットアップファイルを保存するには、次の手順に従ってください。



- ▶ サブメニュー「準備」のメインメニューをクリックします
- ▶ 「名前を付けて設定を保存」をクリックします

あるいは



- ▶ メニューバーのサブメニュー「準備」の「名前を付けて設定を保存」をクリックします
- > 「別名で保存」ダイアログボックスが開きます
- ▶ 希望する XRVN ファイルの保存場所に移動します
- ▶ ファイル名を入力します
- ▶ 「保存する」をクリックします
- > セットアップファイルが保存されます

5.5 測定を閉じる

「測定」機能を閉じるには、次の手順に従ってください。



- ▶ 「Home」をクリックします
- > 警告ダイアログボックスが開きます
- ▶ 「継続」をクリックします
- > スタート画面が開きます

6

評価

6.1 概観

この章では、「評価」機能について説明します。評価は測定の後に行われます。

i 評価の直後に比較を実行することもできます。
詳細情報: "比較", 61 ページ

6.2 評価のために測定を開く

スタート画面で「評価」機能を開きます。ここで、事前に保存し、これから評価を行う測定ファイルを選択します。

測定ファイルの評価するには、次の手順に従ってください。

- ▶ スタート画面で「評価」をクリックします
- > 「開く」ダイアログボックスが開きます
- ▶ 測定ファイルの保存場所に移動します
- ▶ 希望の測定ファイルをクリックします
- ▶ 「開く」をクリックします
- > 測定ファイルは「評価」機能で開きます

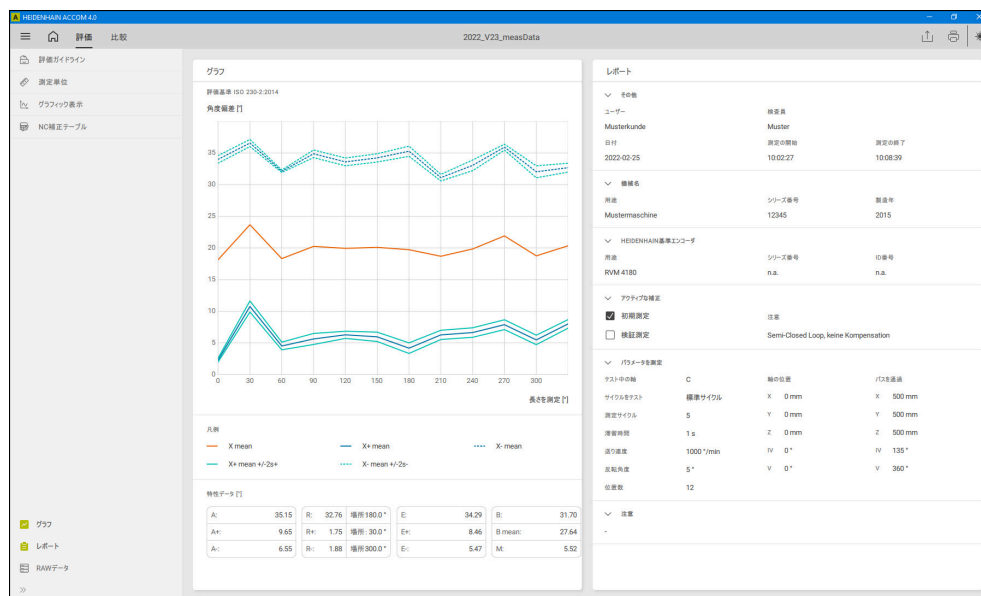








図 17: 「評価」機能


測定の保存直後に続行した場合も、「評価」機能が開きます。

詳細情報: "測定の保存", 44 ページ

6.3 評価の表示

「評価」機能では、さまざまな表示を個別に表示/非表示にできます。
次の表示が可能です。

表示	説明
 	グラフ クリックすると、グラフが表示または非表示になります
 	レポート クリックすると、レポートが表示または非表示になります
 	RAWデータ クリックすると、RAW データが表示または非表示になります

 複数の表示を組み合わせるには、2 つまたは 3 つの表示を同時に表示させます。

6.3.1 グラフ



「グラフ」表示で表示される曲線を「グラフィック表示」で調整することができます。

詳細情報: "評価のセットアップ", 54 ページ

「グラフ」表示では、次の要素が表示されます。

要素	説明
評価...	評価ガイドラインで選択された方法およびグラフィック表示で選択されたパラメータによる測定結果のグラフ表示
凡例	測定グラフで使用されている線の説明
特性データ	「測定単位」で選択した単位での、特性データの表示

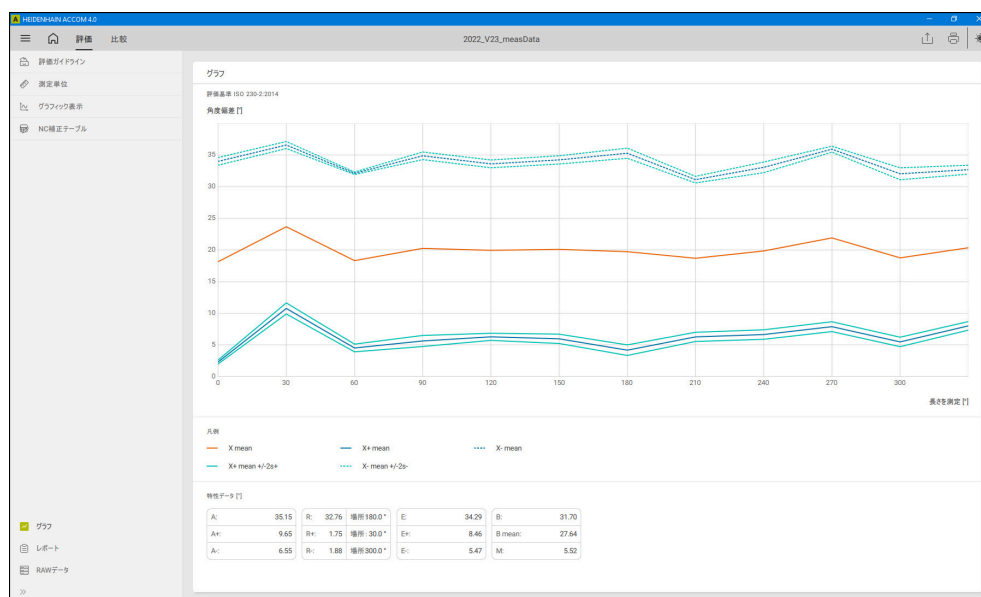


図 18: グラフ表示 (評価機能)

ISO 230-2:2014 準拠の凡例

ガイドライン ISO 230-2:2014 により、**凡例**には次の値が表示されます。

特性の大きさによる表示

X mean	X+ mean と X- mean からの平均値
X+ mean	正の回転方向における誤差の平均値
X- mean	負の回転方向における誤差の平均値
X+ mean +/-2s+	X+ mean からの静的誤差。これらの線は正の方向でのばらつきを示します。
X+ mean +/-2s-	X- mean からの静的誤差。これらの線は負の方向でのばらつきを示します。

個別サイクルでの表示

X+	正の方向における個別の測定サイクルの誤差
X-	負の方向における個別の測定サイクルの誤差

VDI/DGQ 3441:1977 準拠の凡例

ガイドライン VDI/DGQ 3441:1977 により、**凡例**には次の値が表示されます。

Sys. deviation	正および負の回転方向における誤差の平均値
U	反転距離
Ps	位置の散乱幅
Pa	位置誤差
P	位置の不確実性

ISO 230-3:2007 準拠の凡例

ガイドライン ISO 230-3:2007 により、**凡例**には次の値が表示されます。

e1(c,+)	正の回転方向でスタートした場合の最初の目標位置の誤差
e1(c,-)	負の回転方向でスタートした場合の最初の目標位置の誤差
e2(c,+)	正の回転方向でスタートした場合の 2 番目の目標位置の誤差
e2(c,-)	負の回転方向でスタートした場合の 2 番目の目標位置の誤差

6.3.2 レポート

「レポート」表示では、測定記録のデータが表示されます。測定記録には、次の情報が含まれます。

範囲	説明
その他	ユーザー、検査員、時間、測定時刻の情報
機械名	被測定機械の情報、用途、シリーズ番号、製造年など
HEIDENHAIN基準エンコーダ	使用する照会エンコーダの情報、用途、シリーズ番号 および ID番号 など
アクティブな補正	初期測定や検証測定などの測定の実行に関する情報。測定軸の補正表がアクティブだったかどうかの説明。初期測定ではアクティブ補正なし。検証測定では、事前設定の補正が有効になります。 詳細情報: "HEIDENHAIN 制御以外用に NC 補正表を生成 ", 58 ページ
パラメータを測定	事前設定した測定パラメータの情報 詳細情報: "パラメータを測定", 36 ページ
注意	測定の個別情報

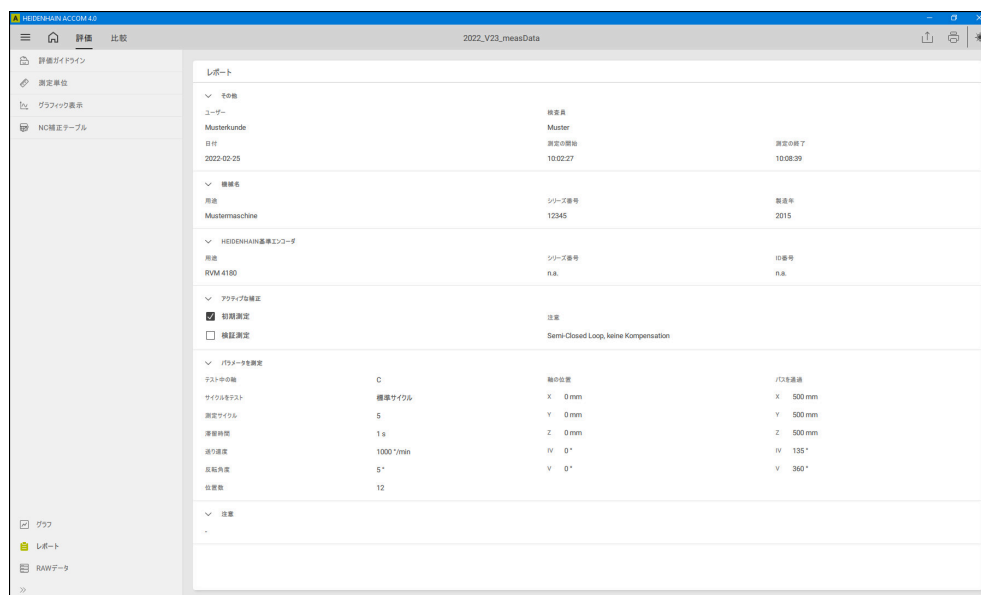


図 19: レポート表示 (評価機能)

6.3.3 RAWデータ

「RAWデータ」表示では、目標位置および測定値の表が表示されます。この RAW データは、「グラフ」表示に数値を提供します。

	目標位置	X MEAN	X+ MEAN	X- MEAN	L357725
1	0°	18.15	2.30	34.00	31.70
2	30°	23.67	10.76	36.58	25.83
3	60°	18.32	4.51	32.12	27.61
4	90°	20.25	5.62	34.88	29.26
5	120°	19.94	6.27	33.60	27.33
6	150°	20.10	5.96	34.24	28.28
7	180°	19.73	4.17	35.29	31.12
8	210°	19.68	6.27	31.11	24.85
9	240°	19.84	6.63	33.06	26.42
10	270°	21.90	7.88	35.93	28.05
11	300°	18.75	5.47	32.04	26.57
12	330°	20.35	8.01	32.69	24.68

図 20: RAWデータ表示 (評価機能)

6.4 評価のセットアップ

「評価」機能では、測定評価の表示パラメータを調整できます。

次の表示パラメータが使用できます。

表示パラメータ	説明
評価ガイドライン	<p>どのガイドラインで測定評価を表示するかを選択</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ ISO 230-2:2014 ■ VDI/DGQ 3441:1977 ■ ISO 230-3:2007
測定単位	<p>測定評価で使用する単位の選択</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ アーク秒 ■ 度 ■ mdeg ■ mrad ■ μrad
グラフィック表示	<p>測定評価での軸の表示方法</p> <p>Y軸</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Y軸のスケーリング <ul style="list-style-type: none"> 自動：Y 軸が自動的にスケーリングされます。すべての曲線が表示されます 開始...まで...：値を入力して表示エリアを制限することができます <p>X軸</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 表示、ISO 230-2:2014 および VDI/DGQ 3441:1977 による <ul style="list-style-type: none"> 特性データ：選択した基準による表示。さまざまな曲線が表示されます 単一サイクル：正および負の方向での各測定の表示 ■ 表示、ISO 230-3:2007 による <ul style="list-style-type: none"> サイクルに伴う位置ドリフト：測定時間を通して正および負の走行方向での目標位置での誤差の表示。横座標は測定時間の表示で、単位は測定サイクル数 時間の経過に伴う位置ドリフト：測定時間を通して正および負の走行方向での目標位置での誤差の表示。測定時間の表示、単位は時間 ■ X軸のスケーリング <ul style="list-style-type: none"> 自動：X 軸が自動的にスケーリングされます。測定範囲全体が表示されます 開始...まで...：値を入力すると、測定範囲の表示を拡大または縮小できます。

6.5 特性データのエクスポート

「特性データのエクスポート」機能では、特性データをテキストファイルでエクスポートできます。

特性データには、選択した評価ガイドラインの位置精度に関する情報が含まれます。これにより、エンコードおよび機械が条件を満たしているか確認することができます。長時間軸の精度を監視するために、特性データを使用することもできます。

特性データをエクスポートするには、次の手順に従ってください。



- ▶ メニューバーの「特性データのエクスポート」をクリックします
- ▶ 「名前を付けて保存」ダイアログボックスで保存場所を選択します
- ▶ 特性データの名前を入力します
- ▶ 「保存する」をクリックします
- ▶ 特性データがエクスポートされ、保存場所に保存されます

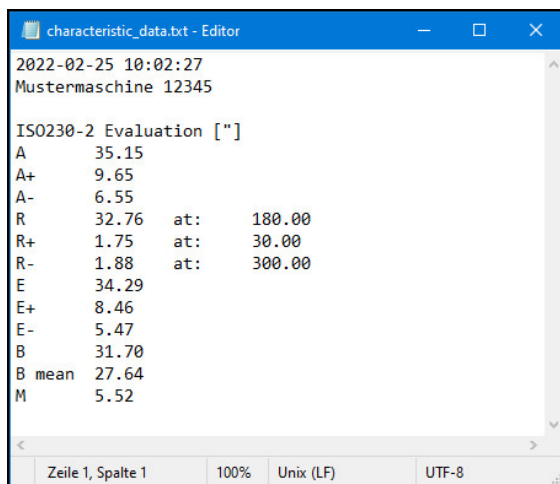


図 21: 特性データの例

6.6 レポート印刷

設定したプリンターから測定記録を印刷できます。

次の手順に従ってください：



- ▶ メニューバーの「レポート印刷」をクリックします
- ▶ 「レポート印刷」ダイアログボックスで測定記録に追加するデータを選択します。
 - 特性データ付きチャート
 - RAWデータ
- ▶ 「継続」をクリックします
- ▶ 「印刷」ダイアログボックスが表示されます
- ▶ 希望のプリンターを選択します
- ▶ 測定記録および追加したデータが選択したプリンターから印刷されます

6.7 NC補正テーブル

i NC補正テーブルは、ガイドライン ISO 230-2:2014 および VDI/DGQ 3441:1977 による測定および評価でのみ使用できます。

「NC補正テーブル」機能では、アシスタントにより測定値から補正表が生成できます。この補正表を使って、機械制御の軸の精度を長期的に改善できます。

- HEIDENHAIN 制御 (TNC 640 以降) では、HEIDENHAIN 制御から COM ファイルをダウンロードし、どのパラメータを変更するか決めることができます。
- HEIDENHAIN 制御がない場合は、COM ファイルなしでも補正表を生成できます。その場合は、補正值が TXT ファイルで生成され、それを使用中の機械制御に手動で入力します。

6.7.1 HEIDENHAIN 制御用に NC 補正表を生成

HEIDENHAIN 制御用に NC 補正表を生成するには、次の手順に従ってください。

- ▶ 「NC補正テーブルを作成」をクリックします
- ▶ 「NC補正テーブル」ダイアログボックスがアシスタント付きで開きます

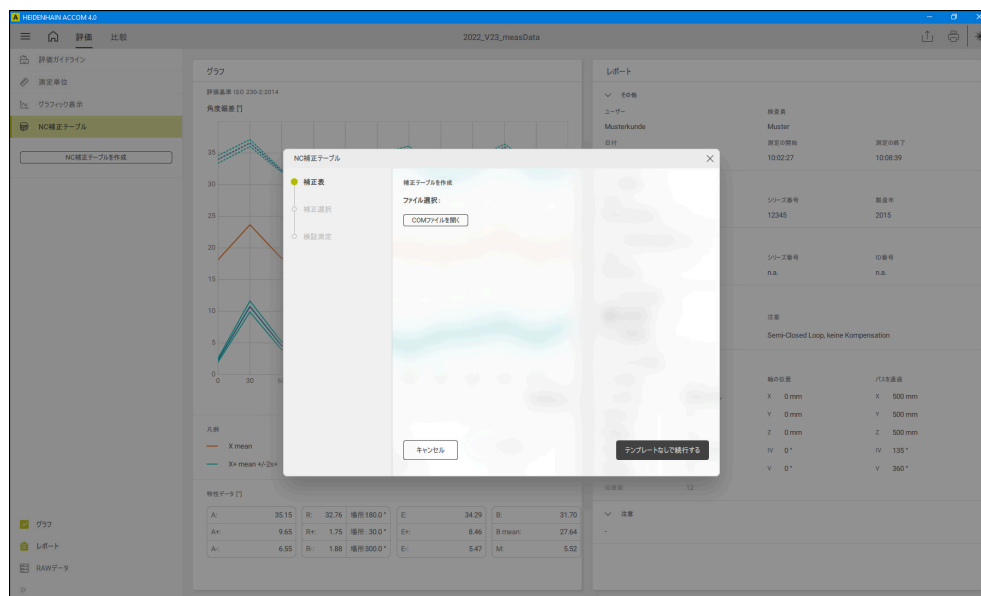


図 22: 「NC補正テーブル」ダイアログボックス

「補正テーブルを作成」の手順

- ▶ 「COMファイルを開く」をクリックします
- ▶ 「開く」ダイアログボックスが表示されます
- ▶ 希望する COM ファイルの保存場所に移動します
- ▶ 希望の COM ファイルを選択します
- ▶ 「開く」をクリックします
- ▶ COM ファイルが開きます
- ▶ 「次のパラメータが検出されました:」で該当する軸を選択します
- ▶ 「継続」をクリックします
- ▶ アシスタントは「補正選択」の手順に移ります

「補正選択」の手順

- ▶ 次のパラメータを入力します。

パラメータ	説明
補正值	補正值は、測定値から算出されます。通常、補正值は平均から割り出されます。軸の優先方向がある場合は、他の方法を選択します (機械によって異なる)。 選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 順方向および逆方向サイクルの平均値 ■ 順方向のみ ■ 逆方向のみ
補正方法	COM ファイルに任意の補正表が含まれている場合、値を上書きできます。この場合、補正表はテンプレートになります。 有効な補正表を使い、該当測定軸ですでに測定が行われた場合は、その補正值と既存の値を加える必要があります。 選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 絶対値 (上書き) ■ 増分値 (追加)
小数点の記号を出力	使用する小数点の選択 選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ ポイント ■ コンマ
追加の補正	測定軸のバックラッシュ (スラック) を補正表を介して直接補正する場合は、 バックラッシュ補正 オプションを選択します。 それに応じて、BACKLASH 列が入力されます。

- ▶ 「保存して続行」をクリックします
- > 「別名で保存」ダイアログボックスが開きます
- ▶ 希望する保存場所へ移動します
- ▶ ファイル名を入力します
- ▶ 「保存する」をクリックします
- > 補正表が COM ファイルで保存されます
- > アシスタントは「検証測定」の手順に移ります

「検証測定」の手順

補正表を機械制御に送信した後に、検証測定を行うことを推奨します。

- ▶ 検証測定を開始するには、「検証測定を開始」をクリックします
- > アシスタントがサブメニュー「測定」の「測定」機能に移動します

詳細情報: "測定の開始", 43 ページ

6.7.2 HEIDENHAIN 制御以外用に NC 補正表を生成

HEIDENHAIN 制御以外用に NC 補正表を生成するには、次の手順に従ってください。

- ▶ 「NC補正テーブルを作成」をクリックします
- ▶ 「NC補正テーブル」ダイアログボックスがアシスタント付きで開きます

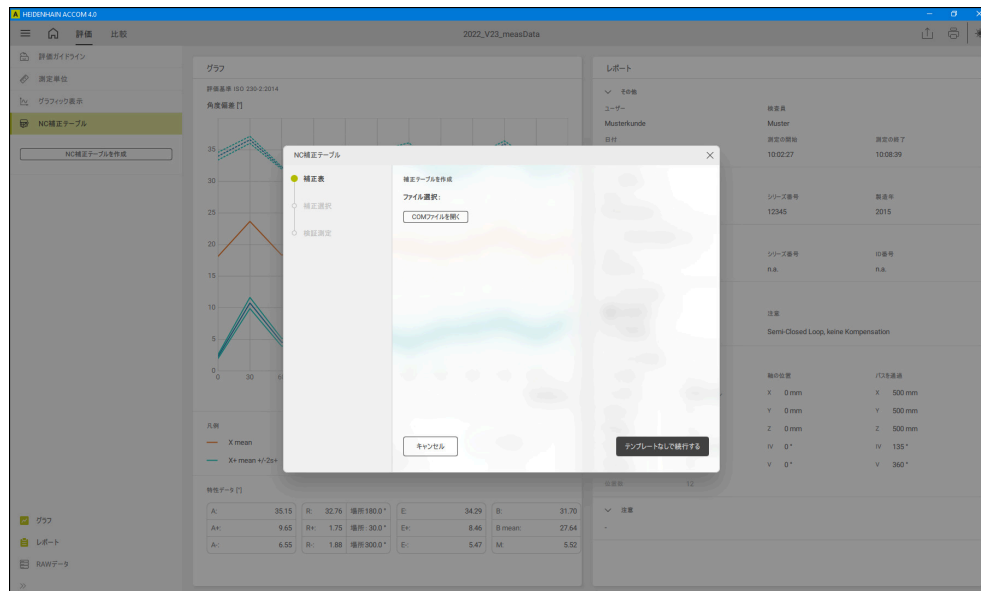


図 23: 「NC補正テーブル」ダイアログボックス

「補正テーブルを作成」の手順

- ▶ COM ファイルなしで開始するには、「**テンプレートなしで続行する**」をクリックします
- ▶ アシスタントは「**補正選択**」の手順に移ります

「補正選択」の手順

- ▶ 次のパラメータを入力します。

パラメータ	説明
補正值	補正值は、測定値から算出されます。通常、補正值は平均から割り出されます。軸の優先方向がある場合は、他の方法を選択します (機械によって異なる)。 選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 順方向および逆方向サイクルの平均値 ■ 順方向のみ ■ 逆方向のみ
補正方法	HEIDENHAIN-control 以外 絶対値 (上書き) を選択します。 選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ 絶対値 (上書き) ■ 増分値 (追加)
小数点の記号を出力	使用する小数点の選択 選択： <ul style="list-style-type: none"> ■ ポイント ■ コンマ

- ▶ 「保存して続行」をクリックします
- ▶ 「別名で保存」ダイアログボックスが開きます
- ▶ 希望する保存場所へ移動します
- ▶ ファイル名を入力します
- ▶ 「保存する」をクリックします
- ▶ 補正表が TXT ファイルで保存されます
- ▶ アシスタントは「**検証測定**」の手順に移ります

「検証測定」の手順

補正表を機械制御に送信した後に、検証測定を行うことを推奨します。

- ▶ 検証測定を開始するには、**検証測定を開始**をクリックします
- ▶ アシスタントがサブメニュー「測定」の「測定」機能に移動します

詳細情報: "測定の開始", 43 ページ

7

比較

7.1 概要

この章では、「**比較**」機能について説明します。**比較**機能で、2つの測定の評価結果を相互に比較できます。比較は、経時的な摩耗または測定偏差の指標として機能したり、補正前後のパラメータを比較したりすることができます。

比較機能で、2つの測定の評価結果を相互に比較できます。



測定の評価直後に続行することによって、「**比較**」機能を開くこともできます。

7.2 測定を比較用に開きます

スタート画面で「**比較**」機能を開きます。ここでは比較対象の保存済みの2ファイルを選択します。

評価の直後に比較を実行すると、評価されたファイルが最初の比較ファイルとして使用されます。

測定ファイルを比較するには、以下の手順に従ってください。

- ▶ スタート画面で「**比較**」をクリックします
- ▶ 1番目と2番目の比較ファイルの選択フィールドが表示されます
- ▶ 「**ファイルを開く**」をクリックします
- ▶ 「**開く**」ダイアログボックスが開きます
- ▶ 測定ファイルの保存場所に移動します
- ▶ 希望の測定ファイルをクリックします
- ▶ 「**開く**」をクリックします
- あるいは
- ▶ 希望する測定ファイルをエクスプローラから選択フィールドにドラッグします
- ▶ 測定ファイルは「**比較**」機能で開きます
- ▶ 2番目の測定ファイルを開く必要がある場合は、この手順を繰り返します

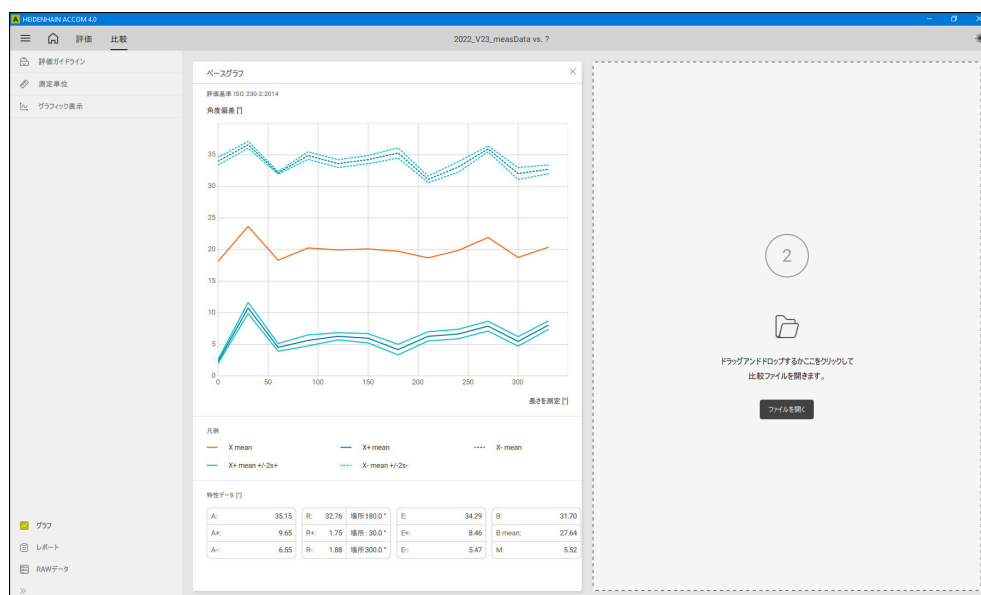





図 24: 機能比較

7.3 比較の表示

「比較」機能では、さまざまな表示を個別に表示/非表示にできます。次の表示が可能です。

表示	説明
	グラフ クリックすると、グラフが表示または非表示になります
	レポート クリックすると、レポートが表示または非表示になります
	RAWデータ クリックすると、RAW データが表示または非表示になります

7.3.1 グラフ

i 「グラフ」表示で表示される曲線を「グラフィック表示」で調整することができます。
詳細情報: "評価のセットアップ", 54 ページ

「グラフ」表示では、次の要素が表示されます。

要素	説明
評価...	評価ガイドラインで選択された方法およびグラフィック表示で選択されたパラメータによる測定結果のグラフ表示
凡例	測定グラフで使用されている線の説明
特性データ	「測定単位」で選択した単位での、特性データの表示

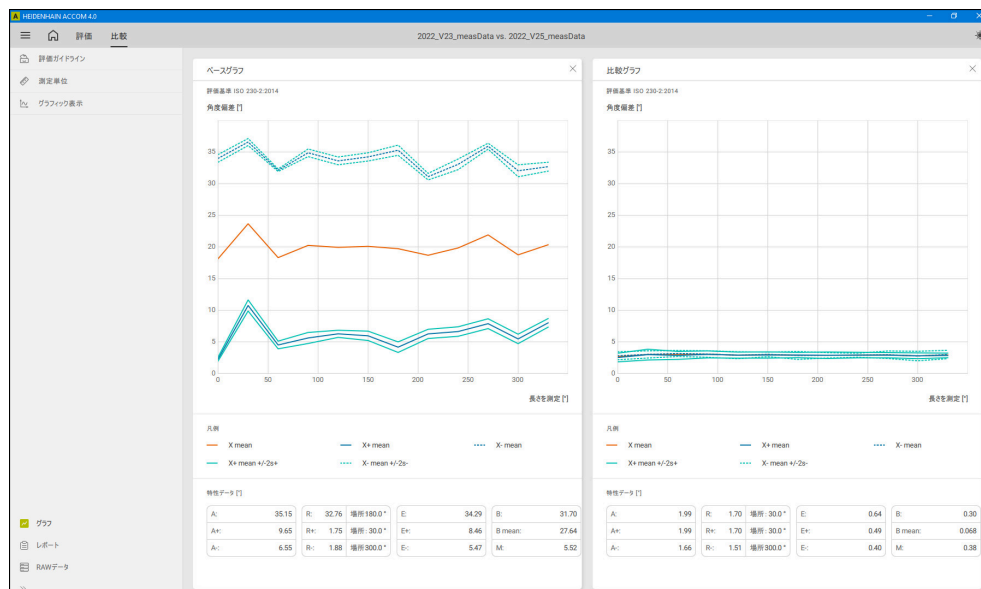


図 25: グラフ表示 (比較機能)

ISO 230-2:2014 準拠の凡例

ガイドライン ISO 230-2:2014 により、**凡例**には次の値が表示されます。

特性の大きさによる表示

X mean	X+ mean と X- mean からの平均値
X+ mean	正の回転方向における誤差の平均値
X- mean	負の回転方向における誤差の平均値
X+ mean +/-2s+	X+ mean からの静的誤差。これらの線は正の方向でのばらつきを示します。
X+ mean +/-2s-	X- mean からの静的誤差。これらの線は負の方向でのばらつきを示します。

個別サイクルでの表示

X+	正の方向における個別の測定サイクルの誤差
X-	負の方向における個別の測定サイクルの誤差

VDI/DGQ 3441:1977 準拠の凡例

ガイドライン VDI/DGQ 3441:1977 により、**凡例**には次の値が表示されます。

Sys. deviation	正および負の回転方向における誤差の平均値
U	反転距離
Ps	位置の散乱幅
Pa	位置誤差
P	位置の不確実性

ISO 230-3:2007 準拠の凡例

ガイドライン ISO 230-3:2007 により、**凡例**には次の値が表示されます。

e1(c,+)	正の回転方向でスタートした場合の最初の目標位置の誤差
e1(c,-)	負の回転方向でスタートした場合の最初の目標位置の誤差
e2(c,+)	正の回転方向でスタートした場合の 2 番目の目標位置の誤差
e2(c,-)	負の回転方向でスタートした場合の 2 番目の目標位置の誤差

7.3.2 レポート

「レポート」表示では、測定記録のデータが表示されます。測定記録には、次の情報が含まれます。

範囲	説明
その他	ユーザー、検査員、時間、測定時刻の情報
機械名	被測定機械の情報、用途、シリーズ番号、製造年など
HEIDENHAIN基準エンコーダ	使用する照会エンコーダの情報、用途、シリーズ番号 および ID番号 など
アクティブな補正	初期測定や検証測定などの測定の実行に関する情報。測定軸の補正表がアクティブだったかどうかの説明。初期測定ではアクティブ補正なし。検証測定では、事前設定の補正が有効になります。 詳細情報: "HEIDENHAIN 制御以外用に NC 補正表を生成 ", 58 ページ
パラメータを測定	事前設定した測定パラメータの情報 詳細情報: "パラメータを測定", 36 ページ
注意	測定の個別情報

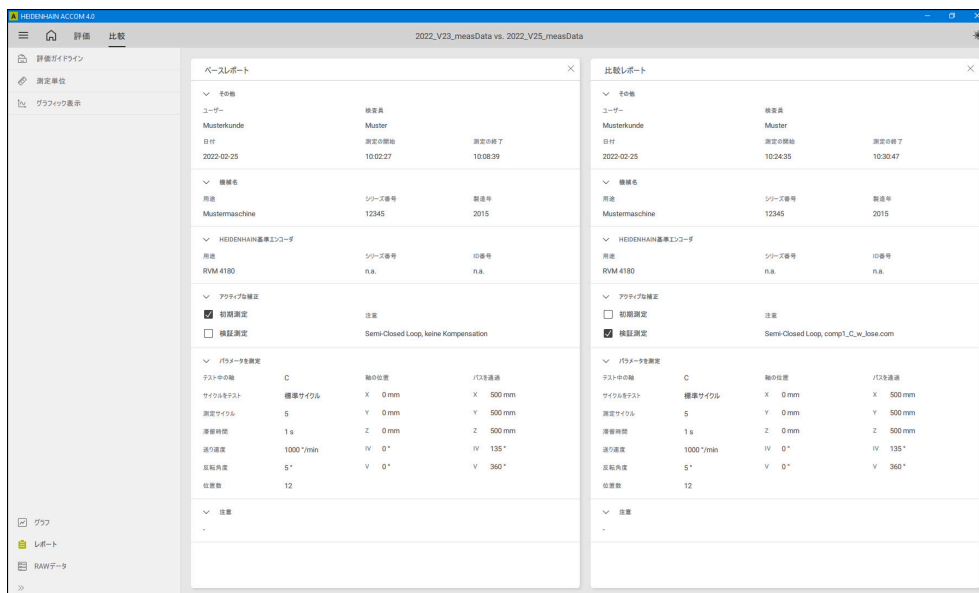


図 26: レポート表示 (比較機能)

7.3.3 RAWデータ

「RAWデータ」表示では、目標位置および測定値の表が表示されます。この RAW データは、「グラフ」表示に数値を提供します。

The screenshot shows the HEIDENHAIN ACCOM 4.0 software interface. The main window displays two comparison data tables side-by-side. The left table is titled 'ベース生データ【】' and the right table is titled '比較生データ【】'. Both tables have the same structure with columns for '目標位置' (Target Position), 'K-MEAN', 'F1-MEAN', 'F2-MEAN', and 'ロス係数' (Loss Coefficient). The data rows correspond to target positions from 0° to 330° in 30° increments.

目標位置	K-MEAN	F1-MEAN	F2-MEAN	ロス係数	
1	0°	18.15	2.30	34.00	31.70
2	30°	23.67	10.76	36.58	23.83
3	60°	18.32	4.51	32.12	27.61
4	90°	20.25	5.62	34.88	29.26
5	120°	19.94	6.27	33.60	27.33
6	150°	20.10	5.96	34.24	28.28
7	180°	19.23	4.17	35.29	31.12
8	210°	18.69	6.27	31.11	24.85
9	240°	19.84	6.63	33.06	26.42
10	270°	21.90	7.88	35.93	28.05
11	300°	18.75	5.47	32.04	26.57
12	330°	20.35	8.01	32.69	24.68

図 27: RAWデータ表示 (比較機能)

7.4 比較のセットアップ

「**比較**」機能で、比較ビューの表示パラメータを調整できます。

i **グラフィック表示**では、2つの測定表示が完全に表示されるように、スケールリングが調整されます。これらの値は、後で手動で調整できます。

次の表示パラメータが使用できます。

表示パラメータ	説明
評価ガイドライン	どのガイドラインで測定評価を表示するかを選択 <ul style="list-style-type: none"> ■ ISO 230-2:2014 ■ VDI/DGQ 3441:1977 ■ ISO 230-3:2007
測定単位	測定評価で使用する単位の選択 <ul style="list-style-type: none"> ■ アーク秒 ■ 度 ■ mdeg ■ mrad ■ μrad
グラフィック表示	測定評価での軸の表示方法 <p>Y軸</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Y軸のスケールリング 自動：Y軸が自動的にスケールリングされます。すべての曲線が表示されます 開始...まで...：値を入力して表示エリアを制限することができます <p>X軸</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ 表示、ISO 230-2:2014 および VDI/DGQ 3441:1977 による 特性データ：選択した基準による表示。さまざまな曲線が表示されます 単一サイクル：正および負の方向での各測定の表示 ■ 表示、ISO 230-3:2007 による サイクルに伴う位置ドリフト：測定時間を通して正および負の走行方向での目標位置での誤差の表示。横座標は測定時間の表示で、単位は測定サイクル数 時間の経過に伴う位置ドリフト：測定時間を通して正および負の走行方向での目標位置での誤差の表示。測定時間の表示、単位は時間 ■ X軸のスケールリング 自動：X軸が自動的にスケールリングされます。測定範囲全体が表示されます 開始...まで...：値を入力すると、測定範囲の表示を拡大または縮小できます。

8

RVM 4280 マウン
ティングウィザード

8.1 概観

この章では、「RVM 4280 マウンティングウィザード」機能について説明します。この機能は、実際の測定前に RVM 4280 エンコーダを回転テーブルでセットアップするときに ACCOM 4.0 をサポートします。この手順により、測定エラーが発生する可能性を回避できます。

i 「RVM 4280 マウンティングウィザード」機能は追加の機能で、ソフトウェアの標準範囲には含まれません。
詳細情報: "ライセンス", 20 ページ

8.2 セットアップアシスタントの実行

セットアップの準備

セットアップアシスタントを実行する前に、RVM 4280 エンコーダのスケールドラムとダイヤルゲージを取り付ける必要があります。

- ▶ RVM 4000 の取扱説明書に従って、RVM 4280 エンコーダを取付けブラケットで機械の回転テーブルに取り付けます
- ▶ 2 つのダイヤルゲージがエンコーダのセンタリングカラーに互いに約 90°の角度で接触し、測定スケールが読み取りやすいように、2 つのダイヤルゲージを機械フレームに取り付けます
- ▶ 取付け後、ダイヤルゲージの針が表示範囲の中央にあることを確認してください

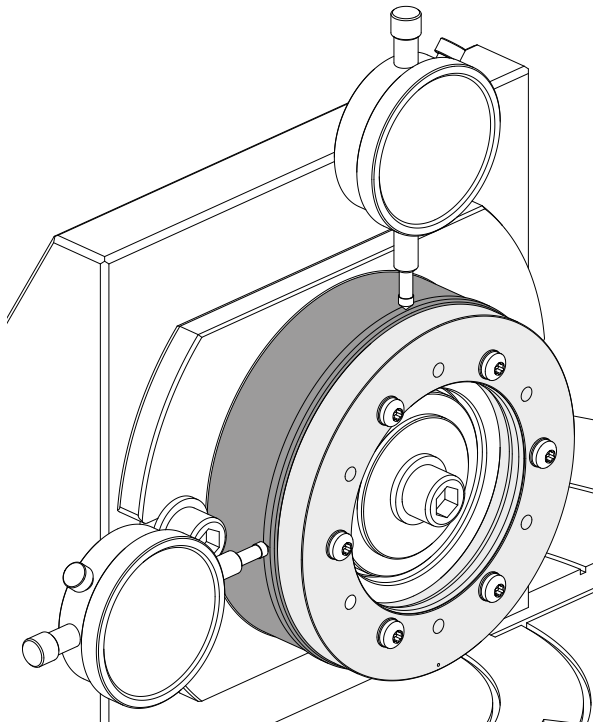


図 28: スケールドラムの取付け

セットアップアシスタントを起動します

- ▶ スタートページの機能の選択のACCOM Plusエリアで「RVM 4280 マウンティングウィザード」をクリックします
- ▶ セットアップアシスタントが表示されます
- ▶ 機械の組み立てが完了しているかどうかを確認します
- ▶ 使用されているダイヤルゲージが正（標準）の測定方向を使用しているか、負の測定方向を使用しているかを確認し、必要に応じて**目盛りドラムからダイヤルゲージへのプラスの測定位置**オプションを有効にします。
- ▶ 「**継続**」をクリックします



図 29: RVM 4280 マウンティングウィザード

測定の実行

- ▶ 機械コントローラから旋回軸の軸角度を読み取り、「**軸の値**」フィールドに入力します
- ▶ ダイヤルゲージの値をそれぞれ「**ダイヤルゲージ**」フィールドに入力します。Return キーで入力を終了します。
- ▶ 機械コントローラで、旋回軸を 60°以上移動させます




60° 旋回できない場合は、測定範囲の端と中央の位置を読み取り位置として選択します。

- ▶ 「**継続**」をクリックします
- ▶ 旋回軸の 2 番目と 3 番目の位置で測定を繰り返します。その際に旋回軸を 60° 以上移動させます
- ▶ 3 回目の測定の後、**分析** をクリックします。

分析の評価

分析中、旋回軸の回転軸に対するスケールドラムの回転中心の位置が決定され、次のように評価されます。

- **理想的なセットアップ**
測定を開始でき、**測定に移動**ボタンが表示されます
- **セットアップ補正を推奨**
位置は、指定された同心度の許容範囲内にあります。ただし、測定精度の低下を避けるために、セットアップ補正をお勧めします
- **セットアップ補正必須**
規定の同心度公差外のため、取付け補正が必要です

 セットアップ補正後に必ずセットアップアシスタントを改めて起動してください。

セットアップ補正の実行

セットアップ補正が必要な場合、次の値を使用します。

- **分析**
 - **偏心**
測定器の巡回テーブルとスケールドラムの回転軸のずれを表示する情報表示
 - **目標値 ダイヤルゲージ 1/2**
これらの値がダイヤルゲージに表示されるまで、スケールドラムの位置を変更する必要があります
- **図および角度位置の選択**
位置変更の移動方向の表示。矢印の表示は、それぞれの測定位置によって異なります。
測定位置は、スケールドラムへのアクセス可能性（機械部品など）に応じて選択できます
- **目盛りドラムの回転の中心**
位置の表示
 - **現在の位置**
 - **目標位置**



- マウンティングは正確でなければなりません
 目標値を得るには、目盛りドラムの位置を表示されている矢印に従って修正します。次にマウンティングウィザードを再起動します。

図 30: 補正值の例

- ▶ ダイヤルゲージの指定された目標値に達するまで、ゴムハンマーで軽く叩いて、矢印に従ってスケールドラムの位置を修正します
- ▶ 「マウンティングウィザードを再起動します。」をクリックします
- ▶ セットアップアシスタントをもう一度実行します



- セットアップが理想的であると判断されるまで、セットアップアシスタントを実行できます
- セットアップアシスタントをもう一度実行した後、**目盛りドラムの回転の中心**の下の図で行われた位置補正に従うことができます。

9

設定

9.1 概観

この章では、操作および表示を設定するための調整を説明します。

9.2 設定

メインメニューで設定を開きます。次の設定が可能です。

パラメータ	説明
ユーザー	ユーザーアカウントの選択。ユーザーアカウント「 開発者 」は、メーカーのみが使用できます。
言語	ユーザーインターフェースの言語選択。ドイツ語と英語以外に追加の言語が使用できます。
リセット	初期設定にリセット。次のデータがリセットされます。 <ul style="list-style-type: none"> ■ 言語 ■ 明るさモード ■ 測定/準備の設定 ■ 保存したセットアップファイル

9.2.1 言語設定

納品時のユーザーインターフェースの言語は、Microsoft Windows で使用される言語に対応しています。ユーザーインターフェースは希望の言語に切り替えることができます。

言語を設定する手順は以下のとおりです。



- ▶ メニューバーの「**メインメニュー**」をクリックします
- ▶ 「**設定**」をクリックします
- ▶ 「**言語**」をクリックします
- ▶ 「**言語選択**」ドロップダウンリストで希望の言語を選択します
- ▶ 「**保存する**」をクリックします
- > 選択した言語でユーザーインターフェースが表示されます

9.2.2 設定のリセット

ソフトウェアを初期設定にリセットするには、次の手順に従ってください。

- ▶ 設定の「**リセット**」をクリックします
- ▶ 「**リセット**」をクリックします
- ▶ ダイアログボックスの「**リセット**」をクリックします
- > すべての設定がリセットされます
- > ソフトウェアが自動的に再起動します

10 インデックス

N

NC 補正表..... 56
 NC 補正表：HEIDENHAIN 以外の制御..... 58
 NC 補正表：HEIDENHAIN 制御..... 56

X

XRVM 形式..... 44

い

インストール..... 18

す

スタート画面..... 27

せ

セットアップファイル..... 44

そ

ソフトウェア：インストールファイル..... 18
 ソフトウェア：システム要件... 18
 ソフトウェア：リセット..... 76
 ソフトウェア：起動..... 24
 ソフトウェア：終了..... 24

ふ

プラスモジュール..... 20

め

メインメニュー..... 29
 メニューバー..... 28

ゆ

ユーザーアカウント..... 76

ら

ライセンスキー
 ライセンスファイルからの読み込み..... 21
 請求..... 21
 有効期間延長..... 22

安

安全上の注意事項..... 10
 安全措置..... 14

機

機能：測定..... 34
 機能：評価..... 48

言

言語を設定する..... 76

作

作業担当者の資格..... 14

設

設定：ソフトウェアのリセット 76
 設定：言語..... 76

説

説明書：ダウンロード..... 8
 説明書：ユーザーマニュアル..... 9
 説明書：取扱説明書..... 9
 説明書：付録..... 9

専

専門担当者..... 14

操

操作エレメント：スタート画面 27
 操作エレメント：メインメニュー.. 28

装

装置管理責任者の義務..... 15

測

測定の評価..... 49
 測定記録：印刷..... 55
 測定記録：調整..... 40, 42
 測定評価
 調整..... 54
 測定方法の選択..... 25
 測定：実行..... 41
 測定：準備..... 35

注

注意情報..... 11

電

電気技術者..... 14

特

特性データ..... 55

比

比較..... 63
 比較の調整..... 67
 比較機能..... 62

表

表記上の規則..... 12
 表示
 RAW データ..... 66
 グラフ..... 63
 レポート..... 65
 表示：RAW データ..... 53
 表示：グラフ..... 50
 表示：レポート..... 52

評

評価..... 49
 調整..... 54

11 図のリスト

図 1:	ソフトウェアオプションのロック解除.....	20
図 2:	モジュール選択 - 「一覧」タブ.....	26
図 3:	モジュール選択 - 「ソフトウェアオプション」タブ.....	26
図 4:	スタート画面.....	27
図 5:	メインメニュー.....	29
図 6:	「測定」機能.....	30
図 7:	機能比較.....	31
図 8:	機能RVM 4280 マウンティングウィザード.....	31
図 9:	「測定」機能.....	34
図 10:	サブメニュー「準備」.....	35
図 11:	ユーザー定義の目標位置.....	38
図 12:	テストレポート.....	40
図 13:	サブメニュー「測定」.....	41
図 14:	テストレポート.....	42
図 15:	測定開始.....	43
図 16:	保存後の評価開始.....	44
図 17:	「評価」機能.....	48
図 18:	グラフ表示（評価機能）.....	50
図 19:	レポート表示（評価機能）.....	52
図 20:	RAWデータ表示（評価機能）.....	53
図 21:	特性データの例.....	55
図 22:	「NC補正テーブル」ダイアログボックス.....	56
図 23:	「NC補正テーブル」ダイアログボックス.....	58
図 24:	機能比較.....	62
図 25:	グラフ表示（比較機能）.....	63
図 26:	レポート表示（比較機能）.....	65
図 27:	RAWデータ表示（比較機能）.....	66
図 28:	スケールドラムの取付け.....	70
図 29:	RVM 4280 マウンティングウィザード.....	71
図 30:	補正值の例.....	73

HEIDENHAIN

DR. JOHANNES HEIDENHAIN GmbH

Dr.-Johannes-Heidenhain-Straße 5

83301 Traunreut, Germany

☎ +49 8669 31-0

☎ +49 8669 32-5061

info@heidenhain.de

Technical support ☎ +49 8669 32-1000

Measuring systems ☎ +49 8669 31-3104

service.ms-support@heidenhain.de

NC support ☎ +49 8669 31-3101

service.nc-support@heidenhain.de

NC programming ☎ +49 8669 31-3103

service.nc-pgm@heidenhain.de

PLC programming ☎ +49 8669 31-3102

service.plc@heidenhain.de

APP programming ☎ +49 8669 31-3106

service.app@heidenhain.de

www.heidenhain.com

