SCHAEFFLER



Schaeffler SmartWeb

ユーザーマニュアル

発行

Schaeffler Monitoring Services GmbH
Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
Germany
電話：+49 (0) 2407 9149-66
ファックス：+49 (0) 2407 9149-59
連絡先：industrial-services@schaeffler.com
Webサイト：www.schaeffler.com/services

すべての権利を留保しています。

本書またはソフトウェアのいかなる部分も、弊社の書面による同意なしに、いかなる形式でも複製してはならず、電子システムを使って加工、複製、配布することもできません。一般的に、本書に記載されている各社の名称およびブランド名は商標、ブランドおよび特許法によって保護されています。

Microsoft、Windows および Microsoft Edge は、米国およびその他の国における Microsoft Corporation の商標または登録商標です。Google Chrome™ は Google の商標です。Loctite は Henkel AG の商標です。

このソフトウェアは、使用許諾を得た上で、以下のサードパーティライブラリを使用しています：
at91bootstrap, busybox, busybox-config, dropbear, expat, gdb, gettext, kexec-tools, kiss_fft, kmod, libcurl, libidn, libmodbus, libunwind, linux。
各ライブラリの詳細なライセンス条件については、ソフトウェアのプログラムディレクトリをご覧ください。

バージョン1.16.0
オリジナルマニュアルの翻訳
© 2019/12/19 - Schaeffler Monitoring Services GmbH

目次

1 全般 5
1.1 本マニュアルについて 6
2 ソフトウェアの起動 7
3 ユーザーインターフェースの概要ユーザーインターフェースの概要 9
3.1 ファームウェアを更新 13
3.2 デバイスの再起動を選択 14
3.3 ライセンスまたはライセンスグループを追加 15
4 デバイスのメンテナンスシステム 17
4.1 **Update firmware:** ファームウェアのアップデート 18
4.2 **Reset data partition:** データ分割をリセット 20
4.3 **Reset firmware:** ファームウェアをリセット 20
4.4 **Adjust system settings:** システム設定の調整 20
4.4.1 Edit system name: システム名を編集 20
4.4.2 Configure NTP server: NTPサーバーのコンフィギュレーション 21
4.4.3 Change administrator password: 管理者パスワードを変更 22
4.4.4 Configure IPv4 settings: IPv4 設定のコンフィギュレーション 23
4.4.5 Configure IPv6 settings: IPv6 設定のコンフィギュレーション 24
4.4.6 Replace server certificate (PEM): サーバー証明書の代替 25
4.5 **Download debug log files:** デバッグログファイルをダウンロード 27
4.6 **Open expert menu:** エキスパートメニューを開く 27
4.6.1 Reset administrator password: 管理者パスワードをリセット 28
4.6.2 Replace cryptographic keys: 暗号化キーを代替 29
4.6.3 Clear entire system: システムを完全消去 30
4.6.4 Start remote access service: RASを通じてリモートアクセスを開始 31
4.6.5 Update Maintenance System: メンテナンスシステムをアップデート 31
4.7 **Backup system:** システムのバックアップ 32
4.8 **Restore system:** システムの復元 33
4.9 **Reboot system:** システムの再起動 35
5 ステータス 36
5.1 ログブックでのメッセージの作成/編集 38
6 測定データ 40
6.1 アラーム設定の編集 44
6.2 測定データをダウンロード 46
6.3 測定データを削除 47
7 リアルタイム表示 49
8 コンフィギュレーション 52
8.1 インプットコンフィギュレーション 53
8.1.1 内部センサー 54
8.1.2 アナログ入力 55
8.1.3 デジタル入力 58
8.1.4 固定値を含むインプット 61
8.2 測定タスク 63
8.2.1 測定タスク領域 63
8.2.2 新しい測定ジョブの作成/編集 64
8.2.3 測定の構成で利用可能なテンプレート 67
8.2.4 トリガおよび条件 68
8.2.4.1 時間トリガ 69
8.2.4.2 測定トリガ 70

8.2.4.3 時間条件 ... 71
8.2.4.4 測定条件 ... 73
8.2.5 学習モードとアラームマップ ... 73
8.3 アウトプットコンフィギュレーション ... 79
8.3.1 アウトプットコンフィギュレーションを追加／編集 ... 80
8.3.2 アウトプットコンフィギュレーションをテスト ... 83
8.4 測定トリガ ... 85
8.4.1 測定トリガを追加／編集 ... 86
8.5 測定条件 ... 88
8.5.1 測定条件を追加／編集 ... 89
8.6 通信チャンネル ... 90
8.6.1 電子メール用通信チャンネル ... 91
8.6.1.1 電子メール用通信チャンネルエリア ... 91
8.6.1.2 電子メール用通信チャンネルを追加 / 編集 ... 93
8.6.1.3 電子メール用通信チャンネルの出力を追加 / 編集 ... 96
8.6.1.4 接続テスト時のエラーメッセージ ... 99
8.6.2 コントローラ用通信チャンネル ... 99
8.6.2.1 コントローラ用通信チャンネルエリア ... 100
8.6.2.2 コントローラを追加 / 編集 ... 102
8.6.2.3 コントローラの入力を追加 / 編集 ... 104
8.6.2.4 コントローラの出力を追加 / 編集 ... 105
8.6.2.5 コントローラをシステムに組み込む ... 108
8.6.2.5.1 三菱電機 GX Works2 ソフトウェア ... 109
8.6.2.5.2 三菱電機 GX IEC Developer ソフトウェア ... 117
8.6.3 OPC UA サーバーの通信チャンネル ... 124
8.6.3.1 OPC UA サーバーの通信チャンネル領域 ... 125
8.6.3.2 OPC UA サーバーを追加／編集 ... 126
8.6.3.3 OPC UA サーバーの入力を追加／編集 ... 127
8.7 デバイス ... 128
8.7.1 デバイス設定 ... 128
8.7.2 システムの時間設定 ... 131
8.8 ベアリング ... 132
8.8.1 ベアリングを追加／編集 ... 133
8.9 ベアリングメーカー ... 135
9 ユーザー管理 ... 137
9.1 ユーザーグループを追加／編集 ... 139
9.2 ユーザーの追加/編集 ... 140
10 メーカー／サポート ... 141

1 全般

Schaeffler SmartWeb ソフトウェアのユーザーインターフェースでは、Schaeffler SmartCheck を管理することができます。例えば、入力や出力を設定する、ウィザードを使って機械をモニタリングするための測定タスクを作成する、SmartCheck デバイスの機能を点検するなどの操作が可能です。SmartWeb ソフトウェアを使用するには、SmartCheck デバイスをコンピューターに接続する必要があります。

Schaeffler SmartCheck システムについて

Schaeffler SmartCheck は、持続的に周波数選択的な監視を行うための振動監視システムです。2 つの統合信号と最大 3 つの接続信号を使って、測定結果を収集、記録、分析できます。分析後、システムはユーザーが定義したアラーム限界に従って出力を切り替え、LED でステータスを表示できます。

上位システムに統合するために入力を利用でき、それによって追加信号が記録されます。これらの信号を従属信号解析のコマンド変数として使用し、時間またはイベント制御の測定タスクを開始したりすることができます。

Schaeffler SmartCheck デバイスは、多数の適用範囲に対応しています。SmartCheck デバイスの該当するコンフィギュレーションは、組み込まれたウェブアプリケーションおよび Schaeffler SmartWeb ソフトウェアで行います。ネットワーク内で複数の SmartCheck デバイスを組み合わせることができます。その際、デバイス数に関係なく、Schaeffler SmartUtility Light ソフトウェアを搭載する PC 上で中央管理を行います。Schaeffler SmartUtility のフルバージョンを使用すると、センサーを Schaeffler SmartWeb ソフトウェアで直接開いたり、測定データを SmartUtility Viewer で分析したり、コンフィギュレーションをダウンロードして別のデバイスにインストールしたりできます。

Schaeffler は、Schaeffler SmartCheck により、お客様の需要に対して最適化された状態モニタリングを提供します。



1.1 本マニュアルについて

本書は Schaeffler SmartWeb ソフトウェアの使用について説明します。ソフトウェアを使用する前に本書をよく読み、本書を保管してください。

以下を確保してください。

- すべてのユーザーが本書を利用できるようにしてください。
- 製品を別のユーザーに引き渡す場合には、本マニュアルも同様に渡すこと。
- メーカーが提供する補足および変更を必ず添えてください。

その他の情報

このソフトウェアは、振動監視システム Schaeffler SmartCheck の不可欠な要素です。このシステムには Schaeffler SmartCheck デバイスならびに Schaeffler SmartUtility Light ソフトウェアも含まれ、それぞれ専用のマニュアルで説明されています。

オプションで、Schaeffler SmartUtility Light ソフトウェアよりさらに豊富な機能を備えた Schaeffler SmartUtility ソフトウェアを購入することもできます。これも同様に、専用のマニュアルで説明されています。

定義

- 製品：本マニュアルで説明される Schaeffler SmartWeb ソフトウェア。
- ユーザー：本製品を稼働開始し使用する能力のある者または組織。

使用されるシンボル



このシンボルは、

- 役に立つ追加情報、ならびに
- デバイス設定、または作業を効率よく行うために役立つ使用上のヒントを表します。

ハイパーリンクシンボル 6: このシンボルは、ハンドブック内のその他の情報があるページへの参照を指摘します。このマニュアルをPDF形式で画面に表示して読んでいる場合、相互参照記号の左隣の単語をクリックすると、対応する項に直接移動します。

2 ソフトウェアの起動

稼動開始の前に、ファームウェアのアップデートを実行してください。最新のバージョンは、SmartUtility ソフトウェアを通じて、または SmartCheck マイクロサイト www.schaeffler.de/en/condition-monitoring/smartcheck からダウンロードできます。

次のような点を確認してから SmartWeb ソフトウェアをスタートしてください。

- Schaeffler SmartCheck デバイスがイーサネットネットワークに接続されている。
- Schaeffler SmartCheck デバイスに電圧が供給されている。
- Schaeffler SmartCheck デバイスが完全に起動していて、測定モードになっている。

Schaeffler SmartCheck デバイスを接続・起動する方法は、Schaeffler SmartCheck のユーザーマニュアルで詳しく説明されています。

上記の点を確認したら、Schaeffler SmartWeb ソフトウェアを次のいずれかの方法でスタートします。

- **ブラウザにIPアドレスを入力してスタート**

出荷時の SmartCheck デバイスのデフォルトの IP アドレスは、192.168.1.100 です。ブラウザのアドレスフィールドにIPアドレスを入力してください。



Enter キーを押し、SmartWeb ソフトウェアをスタートします。

- **Schaeffler SmartUtility Light**または **Schaeffler SmartUtility** ソフトウェアでスタート

このソフトウェアを使うと、ウィザードを通じて SmartCheck デバイスを検索し、開くことができます。その際、デバイスごとに個別のブラウザタブで SmartWeb ソフトウェアが開きます。詳細は、SmartUtility Light またはSmartUtility ソフトウェアのマニュアルをご覧ください。

このオプションを使用する場合も、SmartCheck デバイスがイーサネットネットワークに接続され、電圧を供給されている必要があります。

- コンピュータの IP アドレス空間を Schaeffler SmartCheck デバイスのデフォルトの IP アドレスに合わせることができない場合は、Schaeffler SmartCheck デバイスの IP アドレスを変更しなければなりません。これは、同梱されている Schaeffler SmartUtility Light ソフトウェアや、Schaeffler SmartUtility ソフトウェアで実行できます。詳細はそれぞれのユーザーマニュアルを参照してください。
- 社内ネットワークでプロキシサーバーを使ってインターネットに接続している場合は、ブラウザのインターネット設定を調整する必要があります。それには、Internet Explorer の **ツール > インターネット オプション**でプロキシサーバーのアドレスとポート番号を入力します。プロキシサーバーについて詳しくは、システム管理者にお問い合わせください。
- SmartWeb ソフトウェアのスタート後、SmartCheck デバイスのシステム時間がコンピュータのものと照合されます。必要に応じてシステム時間を調整 131 することができます。
- SmartWeb ソフトウェアは、SmartUtility またはSmartUtility Light に新しいコンフィギュレーションがないかを定期的に検査します。ある場合は、ページが新たに読み込まれます。
- ブラウザで開かない SmartCheck デバイスがある場合は、ブラウザのキャッシュを空にしてからもう一度試してみてください。
- Cookie が受け入れられないというメッセージが表示された場合は、Cookie の使用を許可するか、SmartCheck デバイスの IP アドレスを例外として指定してください。
- 1 台のコンピュータで複数の SmartCheck デバイスを使用する場合は、すべてのデバイスに同一のファームウェアバージョンがインストールされている必要があります。ファームウェアバージョンが異なると、ブラウザが正しく動作しない可能性があります。

スタートメッセージ

Schaeffler SmartWeb ソフトウェアをスタートすると、まずスタートメッセージが表示されます。これには、お使いの Schaeffler SmartCheck デバイスの事前設定に関する情報が含まれます。

- **アナログ入力 1**: 電圧入力 [0-10 V]、信号「圧力 [0-10 V]」
- **アナログ入力 2**: 電流入力 [0-20 mA]、信号「負荷 [0-100 %]」
- **デジタル入力**: 回転数入力、スイッチングしきい 値「7 V」
- **測定条件「機械が作動」**: 振動値に基づく
- **基本測定タスク**

また、SmartCheck デバイスの稼動開始時に特に重要な事項についても情報が表示されます。

- プログラム言語を**編集 > プログラム設定を編集** 101 で変更します。

- SmartCheckデバイスの仕組みを把握するため、例えば**リアルタイム表示**[49]を開き、振動センサを叩いたり振ったりして作動させてみます。測定結果が直接表示されます。
- **コンフィギュレーション**[52]領域で事前設定を変更します。特に **測定条件「機械が作動」**[89]は、振動値を基準とするよう設定されていますが、回転数の方が基準として適している環境が多いため、そのような環境では変更が必要です。
- **コンフィギュレーション > 測定タスク**[63]領域で、ウィザードを使って新しい測定タスクを作成します。

以降のスタート時にスタートメッセージが表示されないようにするには、**今後このメッセージを表示しない**オプションをアクティブにします。この設定は、**編集 > プログラム設定 > メッセージ**でいつでも変更できます。

3 ユーザーインターフェースの概要ユーザーインターフェースの概要

- ブラウザのウィンドウを誤って閉じてしまった場合や、SmartCheck デバイスへの接続が中断された場合、**OK** で確定していない設定は失われます。そのため、ソフトウェアのユーザーインターフェースで行った直前の変更が実際に適用されているかを必ず確認するようにしてください。
- SmartWeb ソフトウェアでは、1 時間以上にわたって何の変更も行われない場合、ユーザーが自動的にログオフされます。

Schaeffler SmartWeb ソフトウェアのユーザーインターフェースは、次のように区分されます:



ユーザーインターフェースには次のようなオプションが用意されています。

タイトルバー

画面の右上またはタイトルバーに次のような情報が表示されます。

接続先: SmartCheck デバイスの名前が表示されます。

ログイン種別: 現在、どのユーザー名でログインしているかが表示されます。

: このアイコンは、「機械が作動」という測定条件が機械においてどのステータスを検出したかを示します。**測定条件** 89 で、お使いの機械に対し、測定条件「機械が作動」の基準を設定することができます。確認されたステータスに応じて、次のアイコンが表示されます。

- : 測定条件「機械が作動」が満たされています。機械は稼働中です。
- : 測定条件「機械が作動」は満たされていません。機械は稼働中ではありません。

:このアイコンが表示されているときは、少なくとも 1 つの特性値が学習モードになっています。

: 正方形のアイコンは、SmartCheck デバイスのアラームステータスを示します。アイコンの色がステータスによって変わります。

- **灰**: まだ特性値は測定されていません。
- **緑**: アラームはありません。
- **黄**: 1 つまたは複数の特性値によってプリアラームが発生しました。

- **赤**：1 つまたは複数の特性値によってメインアラームが発生しました。
- **灰色と緑色が切り替わる**：測定タスクの 1 つが学習モードになっています。
  学習中にプリアラームまたはメインアラームが発生した場合、アラームアイコンは点滅せず、該当するアラームステータスに応じて黄色または赤で点灯します。

メニューバー

以下のオプションがメニューに表示されます。

ファイル

- **このページを印刷**：SmartWeb ソフトウェアの現在のビューが印刷されます。印刷時に用紙サイズに合わせてページが縮小されるようブラウザの用紙設定オプションが選択されていることを確認してください。
  該当するオプションは、例えば Mozilla Firefox（**用紙に合わせて縮小**）や Windows Internet Explorer（**縮小して全体を表示できるようにする** ）の場合、**ファイル > ページ設定**にあります。
- **ログアウト**：SmartCheck デバイスからログアウトします。デバイスへの接続が終了します。

編集

編集メニューにどの機能が表示されるかは、ユーザー権限によって異なります。使用権限がない機能については、使用できない状態になっています。

- **パスワードを変更**：SmartWeb ソフトウェアで該当する領域[137]が開きます。自分のパスワードやログインユーザーのパスワードを変更できます。
- **ユーザー管理**：このサブメニューからコマンドを選択すると、SmartWeb ソフトウェアで該当する領域[137]が開きます。そこで必要な変更を加えることができます。
- **デバイス設定**：**セキュリティ設定の編集**コマンドで、データ暗号化用パスワードを入力するためのダイアログを開きます。このパスワードは、SmartWeb ソフトウェアを使ってダウンロードした測定データ[46]を SmartUtility で開く際に要求されます。
  このサブメニューのその他のコマンドを使用すると、SmartWeb ソフトウェアの該当するエリア[128]が開きます。そこで必要な変更を加えることができます。
- **新しい測定タスクを作成**：ウィザードが開き、新しい測定タスクを作成[64]することができます。
- **プログラム設定を編集**：次のような項目を設定できます。
  - **単位**：SmartWeb ソフトウェアで使用する単位系を指定します。この設定は、単位を選択するダイアログなどに適用されます。
    - **ISO** を選択すると、mm/s などの国際単位が表示されます。
    - **US** を選択すると、mil/s などの米国単位が表示されます。
    - **すべて**を選択すると、mm/s や mil/s など、国際単位と米国単位の両方が表示されます。
  - **言語**： SmartWeb ソフトウェアは、可能な限り、ブラウザで設定されている言語で自動的に起動します。ここでは、SmartWeb ソフトウェアのユーザーインターフェースで使用する言語を指定することができます。
  - **メッセージ**：ソフトウェアはさまざまな状況で自動メッセージを表示します。これらのメッセージは、その都度、**今後このメッセージを表示しない**オプションを使ってオフにすることができます。ここでは、オフにしたメッセージを再びオンにすることができます。

測定データ

- **測定データ表示を開く**：**測定データ**[40]領域に移動します。
- **測定データをダウンロード**：ダウンロードする測定データを選択[46]するためのダイアログが開きます。
- **測定データを削除**：削除する測定データを選択[47]するためのダイアログが開きます。

移動先

このメニューのコマンドを使うと、**領域**のボタンと同様にステータス[36]、測定データ[40]、リアルタイム表示[49]、コンフィギュレーション[52]、ユーザー管理[137]の各領域に移動することができます。

ヘルプ

- **ヘルプを開く**：SmartCheck デバイスのウェブサイトへのリンクが開きます。ウェブサイトの［ダウンロード］で SmartWeb ヘルプ を開くことができます。
- **ファームウェアのアップデート**[131]：ファームウェアをアップデートするためのダイアログが開きます。
- **デバイスの再起動を選択**[141]：デバイスをリセットしたり、再起動したりするためのダイアログが開きます。同じダイアログで、デバイスの**メンテナンスシステム**を開いたり、データ分割をリセットしたりすることもできます。
- **ライセンスマネージャを開く**[151]：このコマンドにより、**ライセンスマネージャ**のウィンドウが開きます。ここで、既存のライセンスまたはライセンスグループを閲覧し、新しいライセンスまたはライセンスグループを追加できます。SmartWeb ライセンスがない機能は、ソフトウェアで使用することも表示することもできません。

- **バージョン番号**:ウィンドウが開き、出荷時のファームウェアやデバイス ID、シリアル番号など、SmartCheck デバイスのバージョンに関する詳細が表示されます。



単位、言語、メッセージの設定は、Cookie として保存されます。Cookie を削除すると、SmartWeb ソフトウェア内のこれらの設定も削除されます。その後で SmartWeb ソフトウェアを起動すると、再びブラウザで設定されている単位や言語が使用されるようになります。自動メッセージもデフォルトの設定に戻り、再び表示されます。

また、言語設定は、Schaeffler SmartUtility Light または Schaeffler SmartUtility ソフトウェアの影響を受けます。SmartWeb ソフトウェアを SmartUtility Light または SmartUtility ソフトウェアから開いた場合、そのソフトウェアの言語設定が適用されます。

領域

ボタンをクリックすると、SmartWeb ソフトウェアのさまざまな領域に移動できます。ここでは、SmartCheck デバイスからログアウトすることもできます。



ステータス:36システムや、測定タスクおよび特性値のステータスに関する情報が表示されます。どの特性値にアラームが発生しているかが一目でわかり、履歴に記録されているメッセージから SmartCheck デバイスの活動を追跡することができます。



測定データ:40この領域では、特定の特性値の測定値を表示できます。表示には、傾向、時間波形、スペクトルデータが含まれます。



リアルタイム表示:49ここでは、設定した入力の信号をリアルタイムで表示できます。



コンフィギュレーション:52この領域は、特に新しく導入した SmartCheck デバイスの設定時に必要になります。測定タスクの作成、入力・出力の設定、基本的なデバイス設定、ベアリングおよびベアリングメーカー用データベースの編集などができます。



ユーザー管理:137ユーザーやユーザーグループを作成、削除、管理し、自分のパスワードや現在ログインしているユーザーのパスワードを変更することができます。ここには、ユーザー管理をアクティブまたはインアクティブにするための機能もあります。



ログアウト:このボタンをクリックすると、SmartCheck デバイスからログアウトし、SmartWeb ソフトウェアを閉じることができます。

アクション

重要なアクションが表示されます。現在の領域で実行できるものと、他の領域で実行するためにリンクとして表示されるものがあります。例えば、**測定データ**を開くと、**測定データ を表示**、**測定データをダウンロード**、**測定データを削除**というコマンドが表示されます。

選択した領域の項目

ここに表示される項目は、現在の領域によって異なります。例えば、**コンフィギュレーション**領域を開いた場合は、コンフィギュレーション項目である**測定タスク**や**測定条件**などを選択し、SmartWeb ソフトウェアのメインパネルで詳細を確認して編集することができます。

選択した項目の詳細情報および編集機能

左側で項目を選択すると、SmartWeb ソフトウェアのメインパネルにその詳細情報が表示され、編集を加えることができます。可能な作業は、選択した項目によって異なります。

ステータスバー

ステータスバーには、選択された新しい領域のロードをブラウザが終了したかどうかなどが表示されます。



左側にある一覧の列とメインパネルの区切りを使い、SmartWeb ソフトウェアの画面を自由に調整することができます。

- マウスの左ボタンを押したまま、区切りを左または右にドラッグして、各領域のサイズを変更します。
- 区切りをクリックすると、一覧の列を隠すことができます。これにより、メインパネルが画面の幅いっぱいに拡大表示されます。区切りをもう一度クリックすると、元の表示に戻ります。

インターフェースのさまざまな個所で、項目がツリー構造で表示されます。下位の項目を表示するには、＋をクリックします。再び隠すには、－をクリックします。

SmartWeb ソフトウェアの一部の領域では、情報が表形式で表示されます。以下の機能を使って、表を構築できます。

- **並べ替え基準の列**：表の任意の列名をクリックし、その列を検索基準に指定します。もう一度クリックすると、ソート順序が変更されます（昇順から降順またはその逆）。現在のソート順序は、記号▲（昇順）および▼（降順）で表示されます。
- **列の移動**：表の任意の列を別の場所に移動させることができます。それには、列名をマウスの左ボタンでクリックし、ボタンを押したままドラッグします。列の移動先でマウスのボタンを放します。

3.1 ファームウェアを更新

ファームウェアをアップデートする方法

1. ヘルプメニューでファームウェアを更新を選択し、該当するウィンドウを開きます。



2. **参照**をクリックし、ファームウェアファイルを探して選択します。
3. **OK** をクリックすると、選択したファームウェアを使ってSmartCheckデバイスがアップデートされます。**キャンセル**をクリックすると、変更が適用されないままウィンドウが閉じます。



- ファームウェアをアップデートすると、デバイス上にある測定データやコンフィギュレーションが失われるおそれがあります。そのため、アップデートを行う前に測定データやコンフィギュレーションを SmartUtility ソフトウェアでダウンロードしてください。学習されたアラームしきい値は、コンフィギュレーションの一部であるため、ダウンロードしたコンフィギュレーションに含まれます。
- アップデートにかかる時間は数分です。この間、SmartCheck デバイスの黄色と赤色のステータス LED が交互に点滅します。その際、次の点に十分注意してください。
  - SmartCheck デバイスへの電源供給が中断されないこと。
  - SmartCheck デバイスのイーサネット接続が中断されないこと。
  - アップデートが完了すること。

  これらの要件が満たされないと、デバイスが正常に機能しなくなります。
- ファームウェアのアップデート時に重大なエラーが発生した場合、デバイスは、出荷時のファームウェアにリセットされます。出荷時のファームウェアバージョンは、**ヘルプ > バージョン情報**で確認できます。
- ファームウェアのアップデートを実行した後、ブラウザキャッシュを空にしてください。この作業を行わないと、新しいバージョンの Schaeffler SmartWeb ソフトウェアがお使いのブラウザに読み込まれません。

3.2 デバイスの再起動を選択

デバイスの再起動を選択する方法

1. ヘルプメニューで **デバイスの再起動を選択**オプションを選択し、該当するウィンドウを開きます。



2. リストボックスで任意のオプションを選択します。

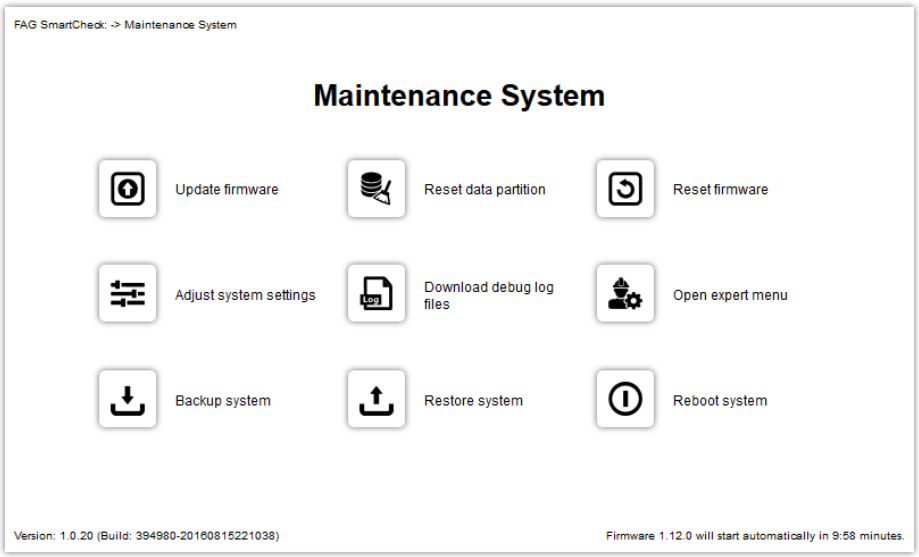
デバイスの再起動

このオプションを選択すると、SmartCheck デバイスが再起動します。

- 実行中の測定が中断されます。
- 既存の測定データ、コンフィギュレーション、ファームウェアは、維持されます。

デバイスのメンテナンスシステムをスタート

このオプションを選択すると、デバイスのメンテナンスシステムが始動します。ここには、ファームウェアのアップデートや、デバイスのコンフィギュレーション、システムバックアップなどの各種メンテナンス機能が用意されています。また、デバイスの再起動に関するその他のオプションもあります。





ユーザー管理がアクティブ[138]になっている場合は、まずログインダイアログが表示されます。メンテナンスシステムには、管理者パスワードを持った管理者だけがログインできます。

データ分割をリセット

このオプションを選択すると、データ領域がリセットされます。

- 既存の測定データがすべて失われます。
- ファームウェアと、学習されたアラーム限界を含むコンフィギュレーションは、維持されます。

出荷時の状態に戻す

このオプションを選択すると、SmartCheck デバイスの出荷時の状態が復元されます。

- 既存の測定データがすべて失われます。
- 学習されたアラーム限界がすべて削除されます。
- すべてのコンフィギュレーションが失われます。
- ファームウェアは、出荷時のファームウェアにリセットされます。

測定データや学習されたアラーム限界、コンフィギュレーションを維持するためには、復元を行う前に SmartUtility ソフトウェアを使って測定データとコンフィギュレーションをダウンロードします。学習されたアラームしきい値は、コンフィギュレーションの一部であるため、ダウンロードしたコンフィギュレーションに含まれます。この Schaeffler SmartCheck 装置は、納品時状態に戻した後、お客様によって規定された IP アドレスでアクセスできます。

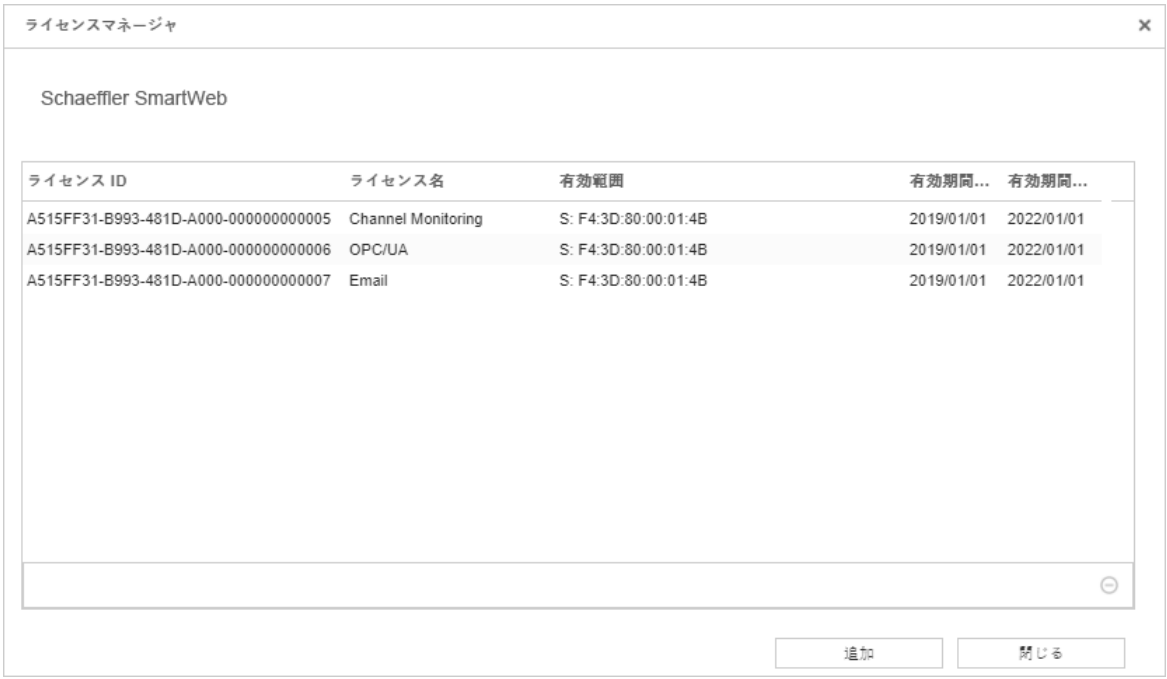
3. **OK** をクリックすると、選択したオプションに従って SmartCheck デバイスがリセットされます。**キャンセル**をクリックすると、変更が適用されないままウィンドウが閉じます。



デバイスがアクセス可能な状態であることを確認し、最新のファームウェアをインストールしてください。

3.3 ライセンスまたはライセンスグループを追加

SmartWeb ソフトウェアのいくつかの機能には、追加のライセンスまたはライセンスグループが必要です。例えば、電子メール用通信チャンネル[91]を追加のライセンスでセットアップすることができます。追加のライセンスまたはライセンスグループを電子メールで取得し、**ライセンスマネージャ**によって追加します。ライセンスマネージャは、**ヘルプ**メニューの**ライセンスマネージャ**オプションで開きます。



ご利用の SmartCheck デバイスにインストールされているライセンスのリストが、次の情報と共に表示されます。

ライセンス ID
ライセンスの一意の ID です。

ライセンス名
ライセンスの名前です。この名前は、ライセンスにより有効になる機能を示しています。以下は、ライセンス名の例と有効になる機能です。

- **Channel Monitoring**: 測定タスクテンプレート「**チャンネル監視**[67]」の使用
- **OPC/UA**: OPC UA サーバー用通信チャンネル[124]の設定と使用
- **Email**: 電子メール用通信チャンネル[91]の設定と使用

有効範囲
このライセンスの対象である SmartCheck デバイスのシリアル番号が表示されます。このライセンスは他のデバイスに移譲できません。

有効期間
このデータは、このライセンスの有効期間を示しています。

ライセンスまたはライセンスグループを追加する方法

1. ヘルプメニューでライセンスマネージャを開くオプションを選択し、該当するウィンドウを開きます:
2. **追加**ボタンをクリックします。**ライセンスまたはライセンスグループを追加**ウィンドウが開きます。
3. 電子メールから取得した TXT ライセンスドキュメントをテキストエディタで開きます。
4. ドキュメントの本文をクリップボードにコピーします。
5. **ライセンスまたはライセンスグループを追加**ウィンドウのテキストエリア内をクリックし、クリップボードのドキュメントの内容を貼り付けます。
   テキスト領域の下に、貼り付けたドキュメントの有効なライセンスとライセンスグループを知らせるメッセージが表示されます。



6. **追加**をクリックします。追加されたライセンスまたはライセンスグループは、**ライセンスマネージャ**ウィンドウの一覧に表示されます。

ライセンスを削除する方法

ライセンスマネージャで該当するライセンスを選択し、**削除** ⊖ をクリックして、**OK** で確定します。

4 デバイスのメンテナンスシステム

Schaeffler SmartCheck デバイスのメンテナンスシステムには、包括的なメンテナンス機能が用意されています。例えば、ファームウェアをアップデートする、SmartCheck デバイスのコンフィギュレーションを行う、システムをバックアップする、バックアップしたシステムを新たにインストールする、などの操作が可能です。バックアップのインストール機能を利用して、デバイスを複製することもできます。さらにメンテナンスシステムには、アクセスの制限されたエキスパート機能が用意されていて、メンテナンスシステムのアップデート、SmartCheck デバイス上のシステム全体の削除などが実行できます。

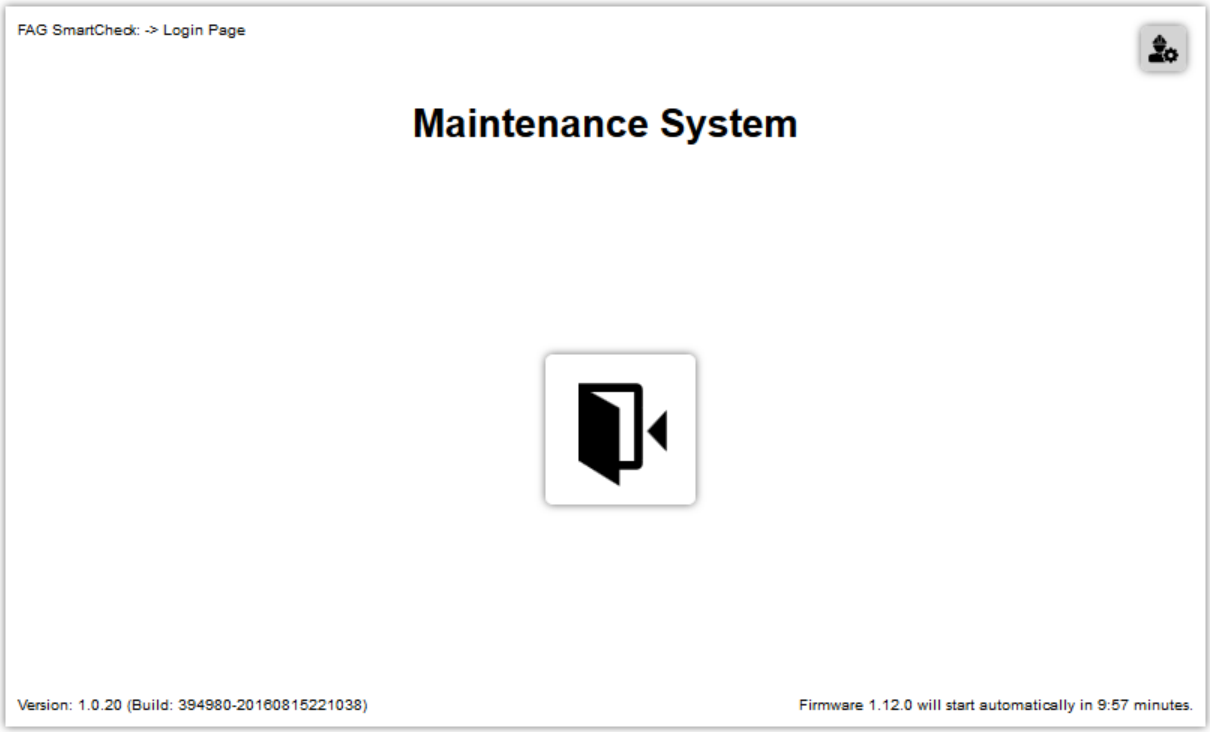
メンテナンスシステムは英語でのみ利用できます。メンテナンスシステムは、デバイスの現在のファームウェアに依存せず、例えばファームウェアのアップデートが正常に実行されなかった場合でもブラウザから呼び出すことができます。

SmartCheck デバイスのメンテナンスシステムを開く方法

1. ヘルプメニューで **デバイスの再起動を選択**オプションを選択し、該当するウィンドウを開きます。

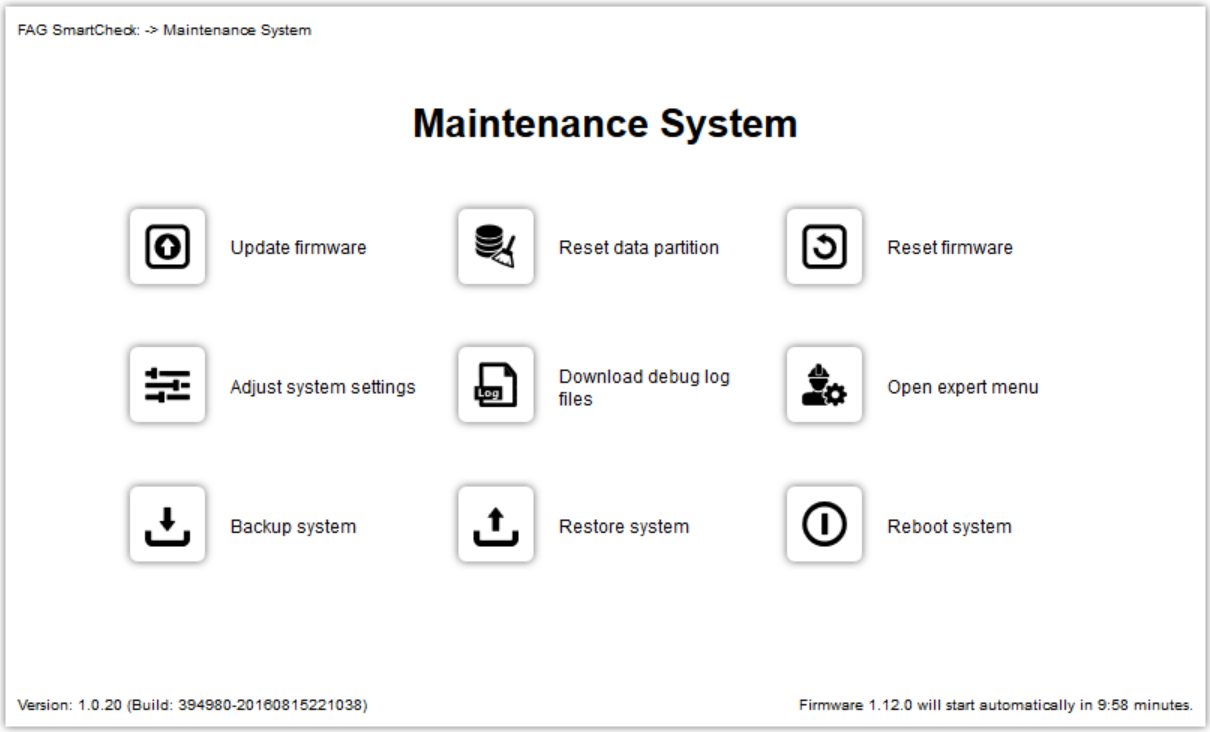


2. リストボックスから**デバイスのメンテナンスシステムをスタート**オプションを選択します。
3. **OK**をクリックします。メンテナンスシステムのログインページが表示されます。



4. **Login**ボタンをクリックしてメンテナンスシステムの開始ページを開きます。**Expert Menu**ボタンを使うと直接エキスパートメニュー[27]に移動します。

SmartCheck ファームウェアでユーザー管理がアクティブになっている場合は、まずログインダイアログが表示されるので、管理者パスワードを使ってログインする必要があります。ユーザー管理がインアクティブな場合は、最初から開始ページが開きます。



5. ここで、使いたい機能のアイコンをクリックします。機能によっては、いくつかの手順を実行するか、サブメニューでオプションを選択する必要があります。メンテナンスシステムの個々の機能については、以下の節で詳しく説明します。

- メンテナンスシステムを開始すると、SmartCheck デバイスによる測定がすべて中断されます。
- メンテナンスシステムの機能を開くと、右上に **Homepage** ボタンが表示されます。このボタンをクリックすると、メンテナンスシステムの開始ページに戻ります。
- メンテナンスシステムにはタイマー機能があり、何の変更も加えないまま一定の時間が経過すると、デバイスが自動的に再起動します。再起動までの経過時間は、メンテナンスシステムのどこにいるかによって異なります。
  - メンテナンスシステムのログインページ:2 分後に再起動
  - メンテナンスシステムの開始ページおよびすべての機能ページ:10 分後に再起動
  - エキスパートメニュー**Expert Menu**のログインページ:60 分

  右下に、デバイスが再起動されるまでの残り時間が表示されます。

4.1 Update firmware: ファームウェアのアップデート

この機能を開始するには、**Update firmware** ボタンをクリックします。ここでは、新しいバージョンのファームウェアを使ってシステムをアップデートすることができます。アップデートを実行しても、測定データは削除されません。

ファームウェアのバージョンによっては、この機能で以前のファームウェアバージョンにダウングレードすることも可能です。その場合は、測定データも削除されます。

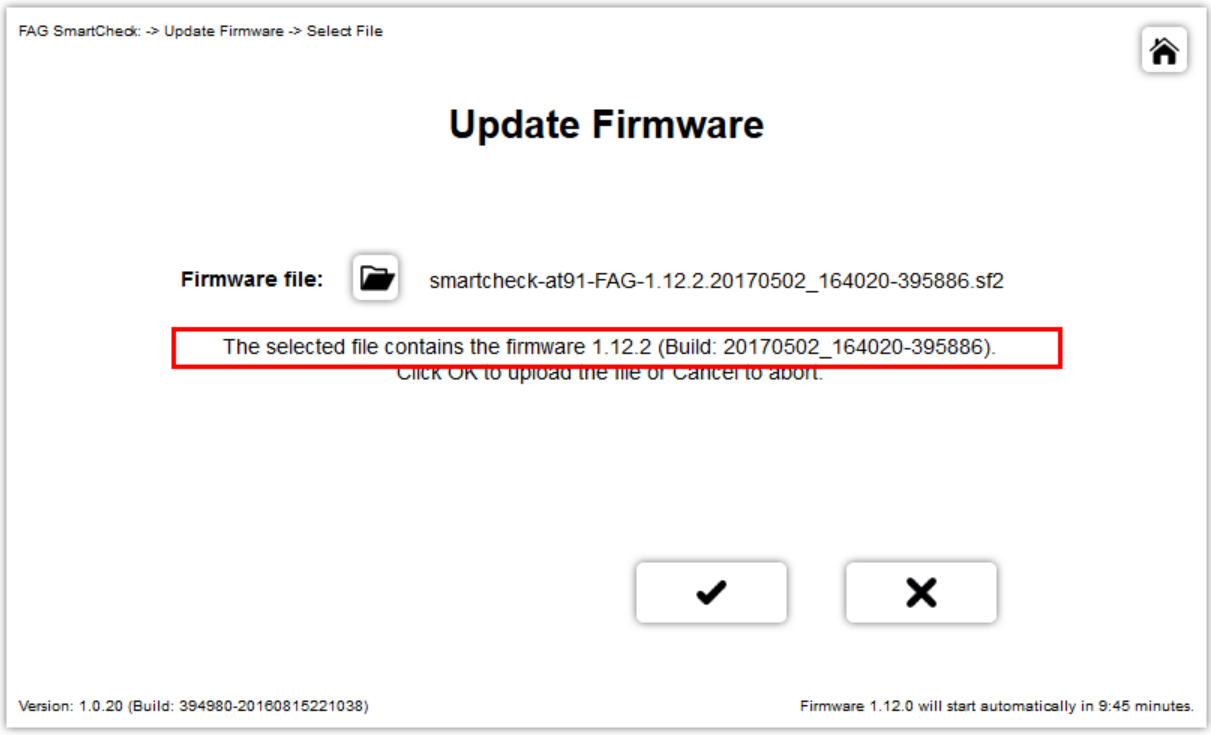
次のようなケースでダウングレードが可能です。

- リリース 1.10.0 より前:古いバージョンへのダウングレードが可能
- リリース 1.10.0 以後:1.10.0 までのダウングレードが可能

ファームウェアをアップデートする方法

1. **Select file** ボタンをクリックし、ファームウェアの SF2 ファイルを探します。

2. SD2 ファイルを開きます。システムがファイルを分析し、アップデートが可能か、どのファームウェアがインストールされるかを通知します。



選択されているファイルが有効なファームウェアファイルでない場合は、その旨が通知されます。

3. **OK** ✔ ボタンをクリックしてアップデートを開始します。

- ファームウェアをアップデートすると、デバイス上にある測定データやコンフィギュレーションが失われます。そのため、アップデートを行う前に測定データやコンフィギュレーションを SmartUtility ソフトウェアでダウンロードしてください。学習されたアラームしきい値は、コンフィギュレーションの一部であるため、ダウンロードしたコンフィギュレーションに含まれます。
- アップデートにかかる時間は数分です。この間、SmartCheck デバイスの黄色と赤色のステータス LED が交互に点滅します。その際、次の点に十分注意してください。
  - SmartCheck デバイスへの電源供給が中断されないこと。
  - SmartCheck デバイスのイーサネット接続が中断されないこと。
  - アップデートが完了すること。

これらの要件が満たされないと、デバイスが正常に機能しなくなります。

- ファームウェアのアップデート時に重大なエラーが発生した場合、デバイスは、出荷時のファームウェアにリセットされます。出荷時のファームウェアバージョンは、ヘルプ > バージョン情報で確認できます。
- ファームウェアのアップデートを実行した後、ブラウザキャッシュを空にしてください。この作業を行わないと、新しいバージョンの Schaeffler SmartWeb ソフトウェアがお使いのブラウザに読み込まれません。

4.2 Reset data partition: データ分割をリセット

この機能を開始するには、**Reset data partition** ボタンをクリックします。ここで、データ分割をリセットすることができます。システムの測定データがすべて削除されますが、測定コンフィギュレーションは維持されます。

データ分割をリセットするには、**OK** ボタンをクリックします。

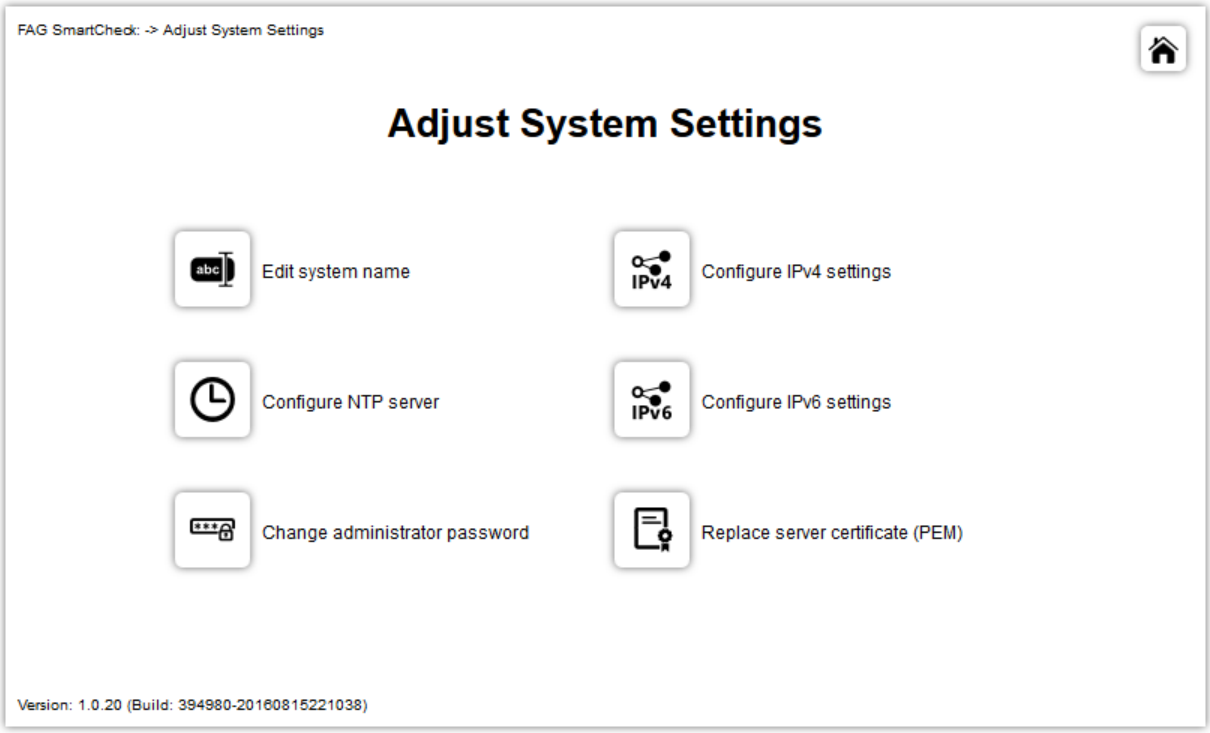
4.3 Reset firmware: ファームウェアをリセット

この機能を開始するには、**Reset firmware** ボタンをクリックします。ここで、データ分割をフォーマットすることができます。その際、システムの測定コンフィギュレーションおよび測定データがすべて消去され、標準の測定コンフィギュレーションが復元されます。

ファームウェアをリセットするには、**OK** ボタンをクリックします。

4.4 Adjust system settings: システム設定の調整

Adjust system settings ボタンをクリックしてシステム設定のためのメニューを開きます。



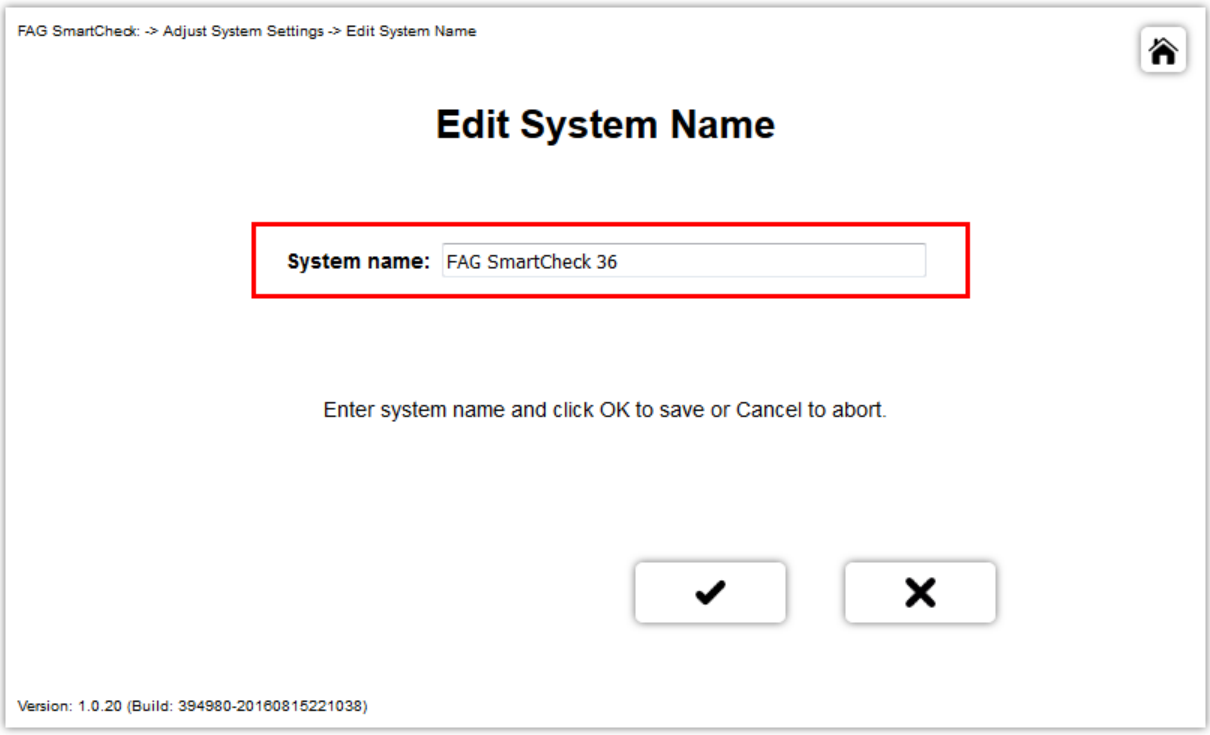
使用したい機能のボタンをクリックします。個々の機能については、以下の節で説明します。

4.4.1 Edit system name: システム名を編集

この機能を開始するには、**Edit system name** ボタンをクリックします。ここでは、SmartCheck デバイスに新しい名前を付けることができます。

システム名を編集する方法

1. 入力フィールドに、SmartCheck デバイスの新しい名前を入力します。



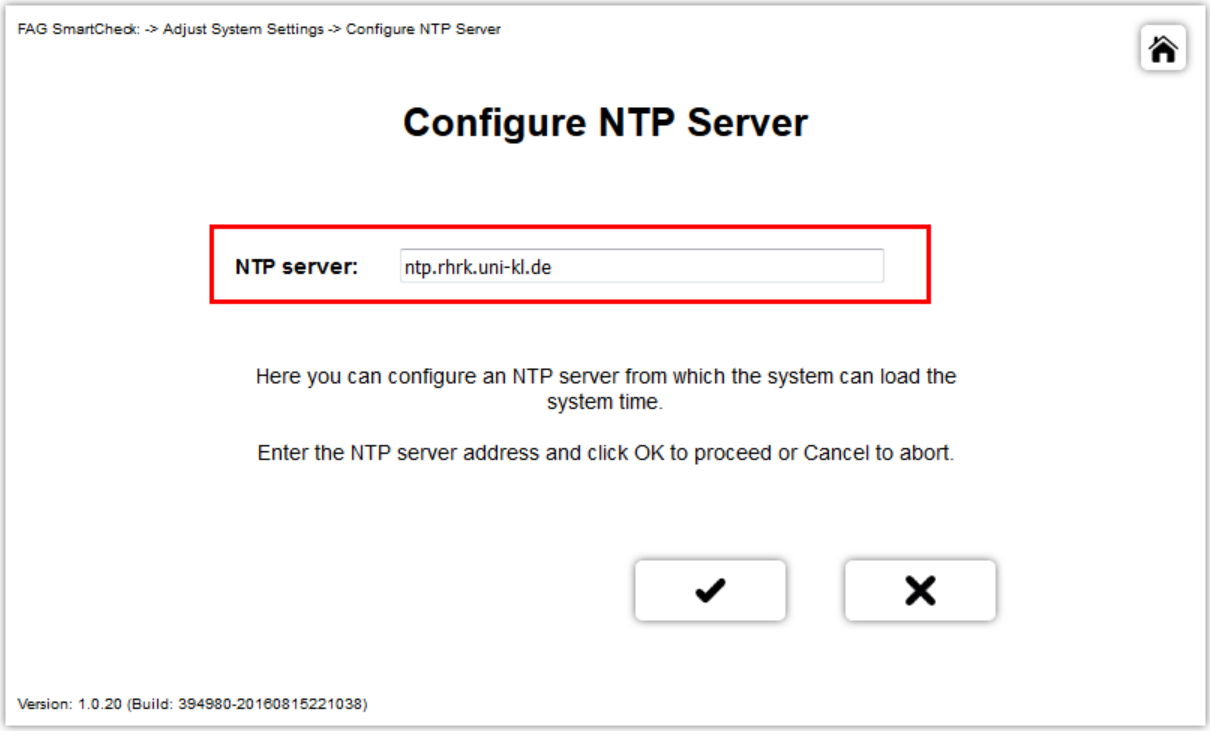
2. **OK** ボタンをクリックして名前を確定します。

4.4.2 Configure NTP server: NTP サーバーのコンフィギュレーション

この機能を開始するには、**Configure NTP server** ボタンをクリックします。ここでは、SmartCheck デバイスのシステム時間の読み込み元とする NTP サーバーを指定します。

NTP サーバーのコンフィギュレーションを行う方法

1. 入力フィールドに NTP サーバーの IP アドレスまたはサーバー名を入力します。



2. **OK** ボタンをクリックして IP アドレスまたはサーバー名を確定します。

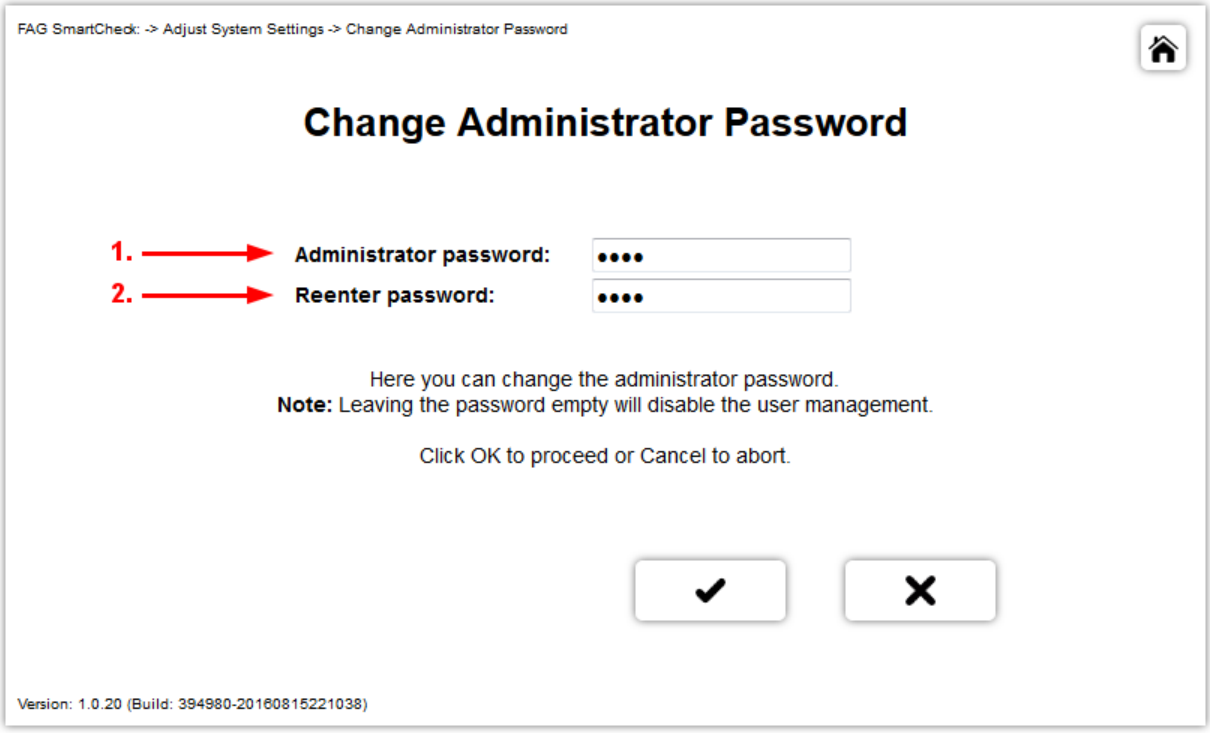
システム時刻がNTPサーバーを基準とする場合、常に同期が行われます。そのため、この方法では SmartCheck デバイスが常にインターネットに接続されていること、NTP サーバーが常にアクセス可能であることが条件となります。

4.4.3 Change administrator password: 管理者パスワードを変更

この機能を開始するには、**Change administrator password** ボタンをクリックします。ここでは、ユーザー管理に必要な管理者パスワードを変更することができます。

管理者パスワードを変更する方法

1. **Administrator password** フィールドに使用したいパスワードを入力します。
2. 同じパスワードを **Reenter password** にもう一度入力します。



3. **OK** ボタンをクリックして新しいパスワードを確定します。

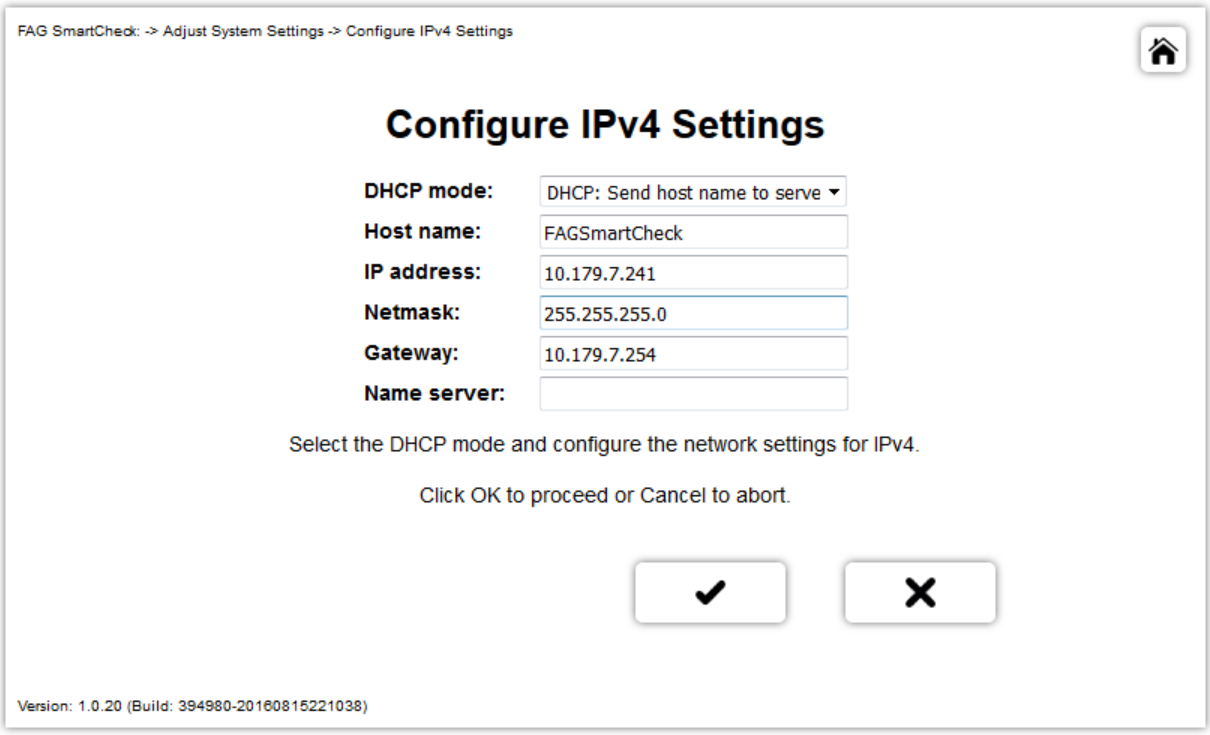
ここで管理者パスワードを入力すると、SmartCheck デバイスのユーザー管理 137 が自動的にアクティブになります。
ここで管理者パスワードを入力しなかった場合、SmartCheck デバイスのユーザー管理はインアクティブになります。

4.4.4 Configure IPv4 settings: IPv4 設定のコンフィギュレーション

この機能を開始するには、**Configure IPv4 settings** ボタンをクリックします。ここでは、IPv4 ネットワーク設定を編集することができます。

IPv4 ネットワーク設定を編集する方法

1. **DHCP mode** リストから使用する DCHP モードを選択します。



次のようなオプションがあります。

No DHCP	このオプションでは、IPv4 アドレスを指定するか、SmartCheck デバイスのデフォルトの IP アドレスを引き続き使用することができます。 **No DHCP** をアクティブにした場合は、このステップで **IP address**、**Netmask**、**Gateway**（ゲートウェイ）といった他の設定も行う必要があります。
DHCP: Send host name to server	SmartCheck デバイスがネットワーク内の IP アドレスを自動的に取得します。ホスト名は、SmartCheck デバイスによってネットワークの DNS サーバーに登録されます。
DHCP: Load host name from server	SmartCheck デバイスがネットワーク内の IP アドレスを自動的に取得します。デバイス名は、ネットワークの DNS サーバーにより指定されます。

2. **DHCP mode** で選択したモードによっては、**Host name**、**IP address**、**Netmask**、**Gateway**（ゲートウェイ）、**Name server**なども指定する必要があります。
3. **OK** ✔ ボタンをクリックして変更を確定し、システム設定のメニューに戻ります。



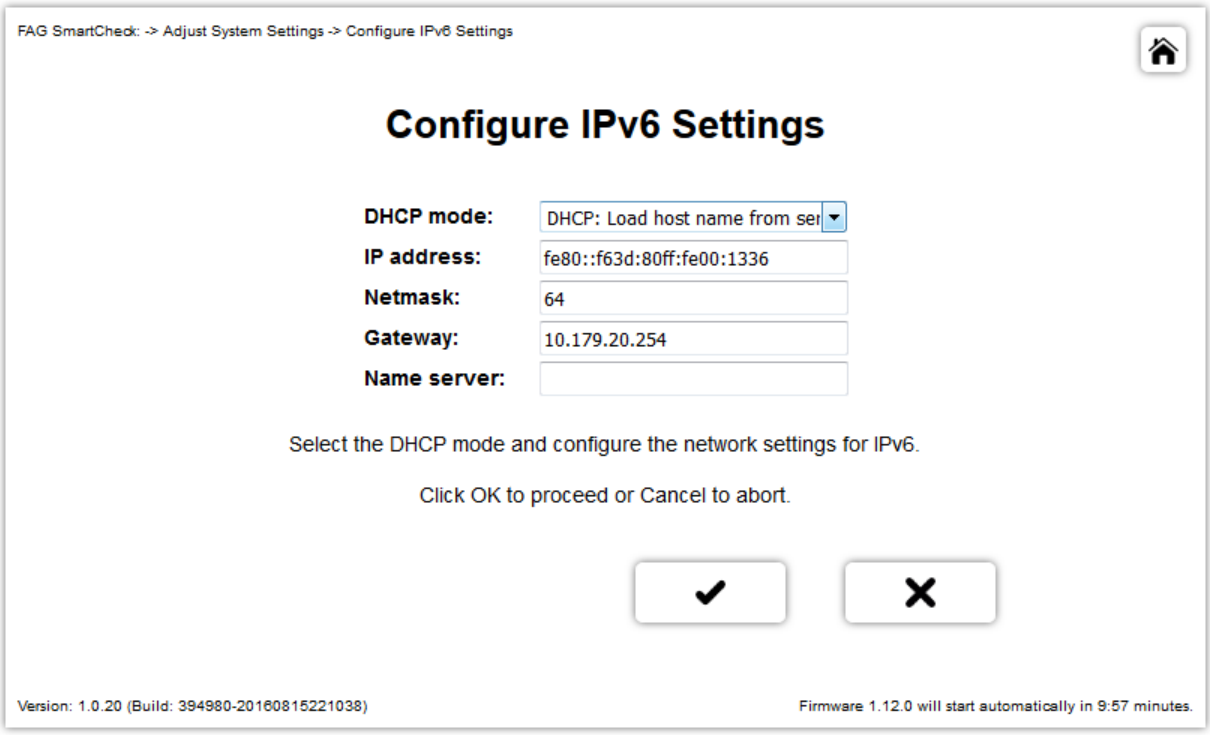
- SmartCheckGerätsの IP アドレスを変更した場合、これまでのアドレスでは SmartWeb ソフトウェアにアクセスできなくなります。その場合、デバイスの新しいアドレスをブラウザに入力し、ソフトウェアとメンテナンスシステムを新たに読み込む必要があります。
- IP アドレスが DHCP を介して自動的に割り当てられる場合、SmartCheck デバイスには、自動的に割り当てられた IP アドレスまたはホスト名（DNS）を通じてのみアクセスできます。デフォルトの IP アドレスを使用することはできなくなります。

4.4.5 Configure IPv6 settings: IPv6 設定のコンフィギュレーション

この機能を開始するには、**Configure IPv6 settings** IPv6 ボタンをクリックします。ここでは、IPv6 ネットワーク設定を編集することができます。

IPv6 ネットワーク設定を編集する方法

1. **DHCP mode** リストから使用する DCHP モードを選択します。



次のようなオプションがあります。

No DHCP	このオプションでは、IPv6 アドレスを指定するか、SmartCheck デバイスのデフォルトの IP アドレスを引き続き使用することができます。 **No DHCP** をアクティブにした場合は、このステップで **IP address**、**Netmask**、**Gateway**（ゲートウェイ）といった他の設定も行う必要があります。
DHCP: Load host name from server	SmartCheck デバイスがネットワーク内の IP アドレスを自動的に取得します。デバイス名は、ネットワークの DNS サーバーにより指定されます。

2. **DHCP mode** で選択したモードによっては、**IP address**、**Netmask**、**Gateway**（ゲートウェイ）**Name server**も指定する必要があります。
3. **OK** ボタンをクリックして変更を確定し、システム設定のメニューに戻ります。

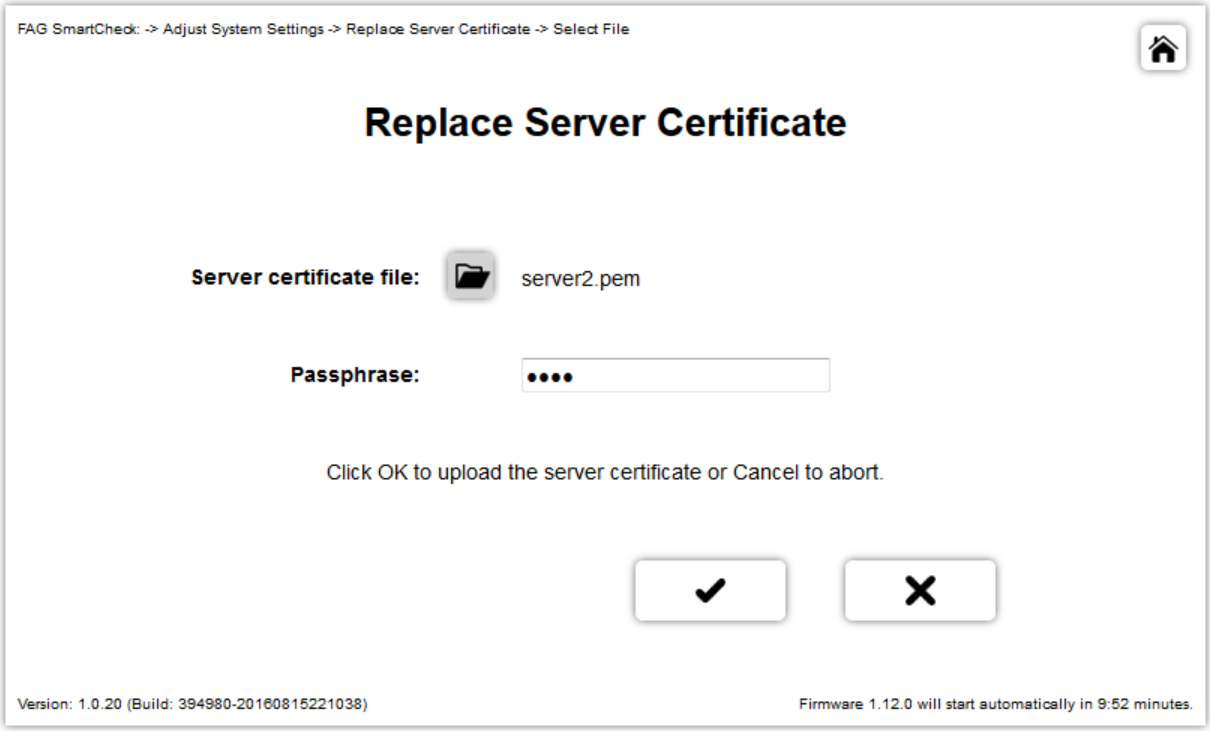
- SmartCheckGerätsの IP アドレスを変更した場合、これまでのアドレスでは SmartWeb ソフトウェアにアクセスできなくなります。その場合、デバイスの新しいアドレスをブラウザに入力し、ソフトウェアを新たに読み込む必要があります。
- IP アドレスが DHCP を介して自動的に割り当てられる場合、SmartCheck デバイスには、自動的に割り当てられた IP アドレスまたはホスト名（DNS）を通じてのみアクセスできます。デフォルトの IP アドレスを使用することはできなくなります。

4.4.6 Replace server certificate (PEM): サーバー証明書の代替

この機能を開始するには、**Replace server certificate (PEM)** ボタンをクリックします。サーバー証明書は、クライアントに対するサーバーの認証に使用されます。個々では、SmartCheck デバイスに保存されているサーバー証明書を独自のサーバー証明書で置き換えることができます。

SmartCheck デバイスのサーバー証明書を代替する方法

1. **Server certificate file** ボタンをクリックし、サーバー証明書を含む PEM ファイルを探します。
2. PEM ファイルを開き、必要であれば **Passphrase** フィールドに PEM ファイルのパスワードを入力します。



3. **OK** ✔ボタンをクリックして証明書をアップロードします。システムがファイルを分析し、ファイルのインストール準備ができた時点で通知します。



選択されているファイルに有効なサーバー証明書が含まれていない場合は、その旨が通知されます。

4. **OK** ✔ボタンをクリックしてサーバー証明書をインストールします。

4.5 Download debug log files: デバッグログファイルをダウンロード

この機能を開始するには、**Download debug log files** ボタンをクリックします。ここでは、デバッグログファイルを作成し、ダウンロードすることができます。このファイルは、ユーザーが開くことはできません。サポートに送信し、分析を依頼してください。

ログファイルをダウンロードする方法

1. **OK** ボタンをクリックしてアクションを開始します。
2. デバッグログファイルがダウンロードされます。進捗状況を示すバーが表示されます。
3. ブラウザシステムによって、ファイルの保存を促すメッセージが表示されます。メッセージを確定します。デバッグログの *.SCLG ファイルがデフォルトのダウンロードフォルダに保存されます。

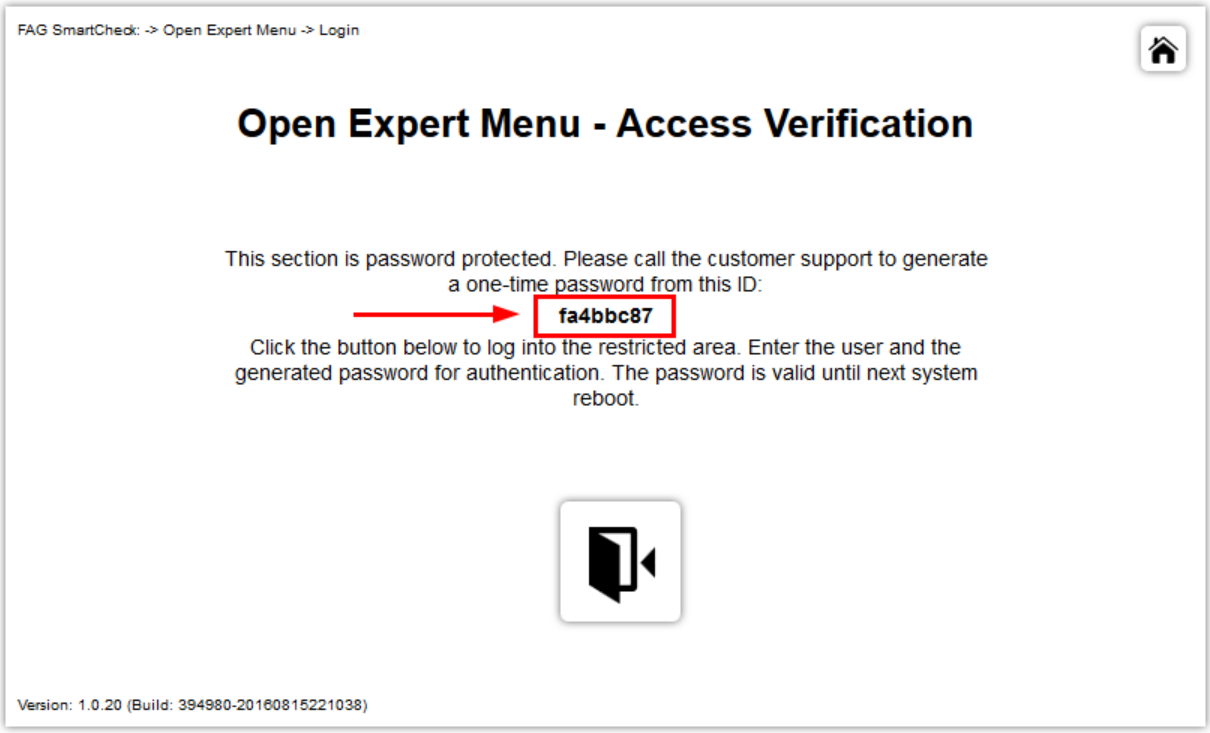
4.6 Open expert menu: エキスパートメニューを開く

Open expert menu ボタンをクリックしてエキスパートメニューのセキュアなログインプロセスを開始します。

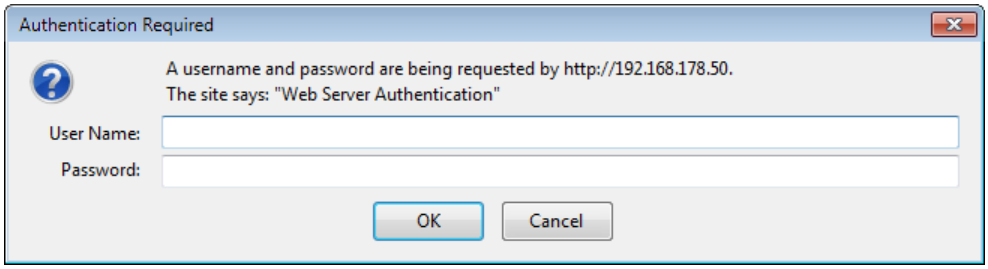
エキスパートメニューは、Schaeffler SmartCheck デバイスの基本設定を変更するための機能で構成されています。基本設定はシステムにとって重要な設定であるため、エキスパートメニューは、ワンタイムパスワードを使ったセキュアなログインプロセスを通じてのみ開くことができます。次の節でセキュアなログインプロセスについての情報を紹介します。

エキスパートメニューのセキュアなログインプロセスの仕組み

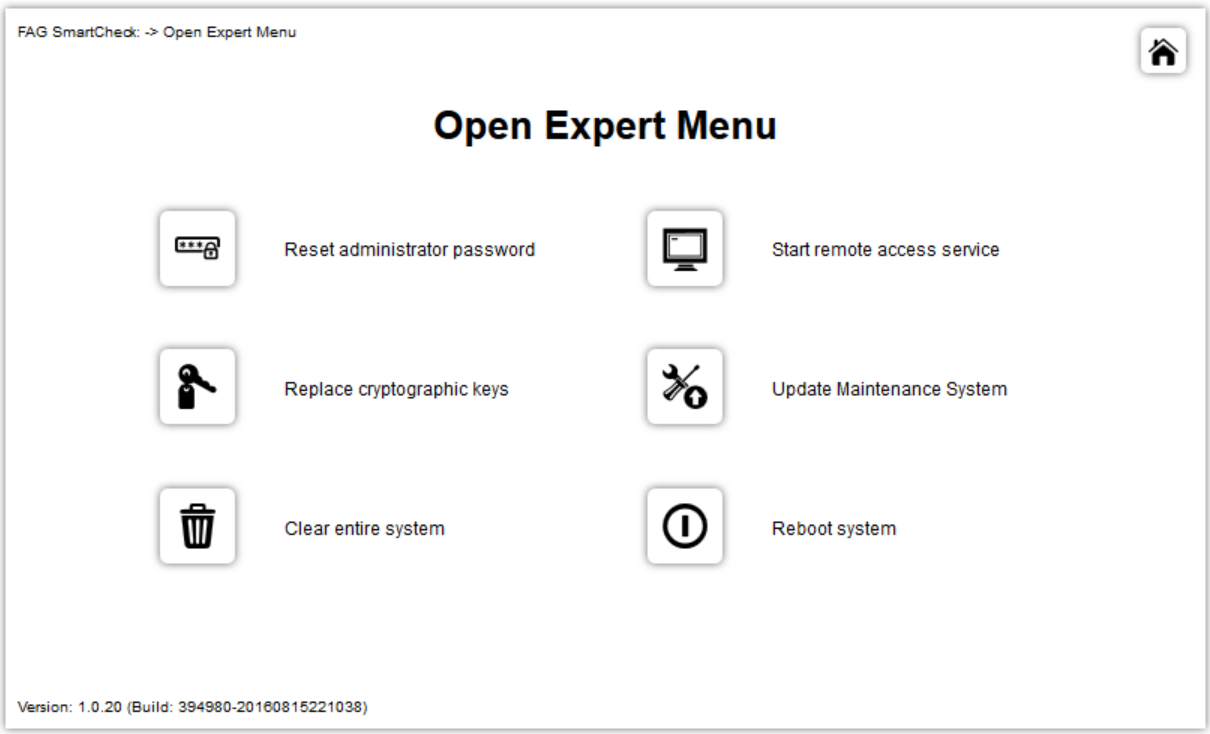
1. ログインプロセスの開始ページに ID が表示されます。この ID を電子メールまたは電話で当社のサポートに伝えます。



2. サポートが ID からワンタイムパスワードを生成し、お客様にお渡しします。
3. **Login** ボタンをクリックして認証ページを開き、**User Name** フィールドにユーザー名、**Password** フィールドにワンタイムパスワードを入力します。



4. **OK** ✔ ボタンをクリックします。エキスパートメニューの開始ページが表示されます。



使用したい機能のボタンをクリックします。エキスパートメニューの個々の機能については、以下の節で説明します。

- ID と ワンタイムパスワードは、メインテナンスシステムにいる間だけ有効です。SmartCheck デバイスを新たに起動した時点で、ID とパスワードは無効になります。メンテナンスシステムを再び開始すると、新しい ID が生成され、それをサポートに伝えることで新しいパスワードが入手できます。
- ログインプロセスの開始ページを開いた後、60 分間以内にサポートからワンタイムパスワードを入手する必要があります。途中で 🏠 ボタンを使ってメンテナンスシステムに移動し、またログインプロセスの開始ページに戻ると、タイマーが 60 分にリセットされます。

4.6.1 Reset administrator password: 管 理 者 パスワードをリセット

この機能を開始するには、**Reset administrator password** ボタンをクリックします。ここで管理者パスワードを出荷時の状態にリセットすることができます。誰もがパスワードなしでログインでき、管理者権限を持つことになります。これにより、ユーザー管理はインアクティブになります。

管理者パスワードをリセットするには、**OK** ✔ ボタンをクリックします。

管理者パスワードを変更するには、**Change administrator password** 22機能を使用します。この機能は、メンテナンスシステムのメインメニューにある **Adjust system settings** に含まれています。

4.6.2 Replace cryptographic keys: 暗号化キーを代替

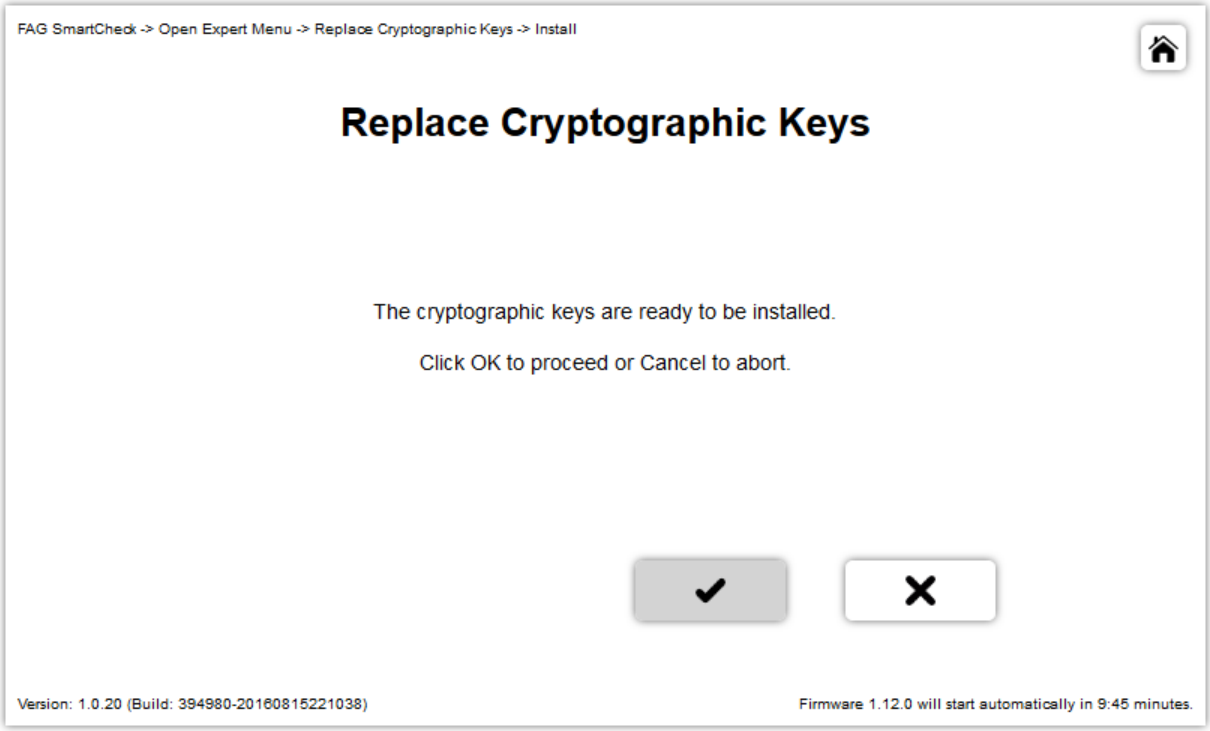
この機能を開始するには、**Replace cryptographic keys** ボタンをクリックします。暗号化キーは、ファームウェアファイル（*.SF2）およびバックアップファイル（*.SCBK）の解読とバックアップファイルおよびプロトコルファイルの暗号化に使用されます。サイバー攻撃によって知られてしまった暗号化キーは、代替しなければなりません。そうすることで、システムにマルウェアがインストールされるのを防止できます。

暗号化キーを代替する方法

1. **Keystore** ボタンをクリックし、暗号化キーのファイルを探します。
2. ファイルを開きます。



3. **OK** ボタンをクリックして暗号化キーをアップロードします。システムがファイルを分析し、ファイルのインストール準備ができた時点で通知します。



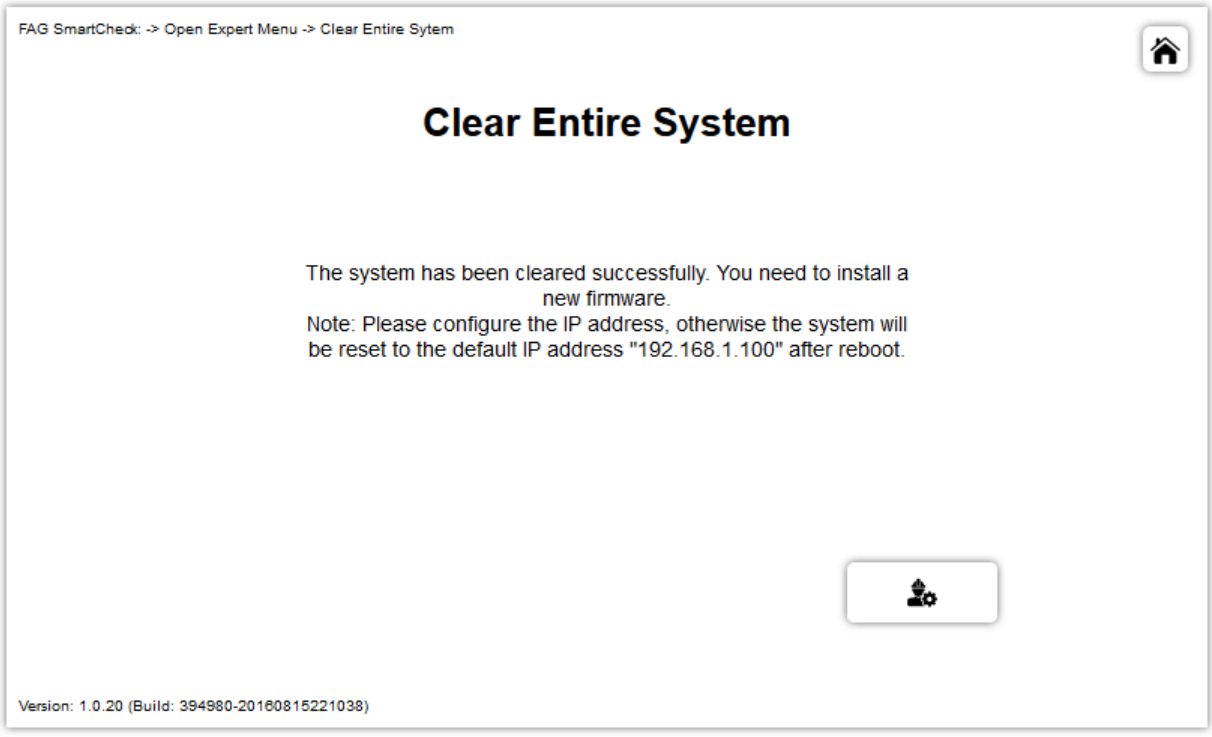
ファイルに有効な暗号化キーが含まれていない場合は、その旨が通知されます。

4. **OK** ✔ ボタンをクリックして暗号化キーをインストールします。

4.6.3 Clear entire system: システムを完全消去

この機能を開始するには、**Clear entire system** 🗑 ボタンをクリックします。ここでは、ファームウェア、コンフィギュレーション、測定データを含めたシステム全体を削除することができます。メンテナンスシステムには影響が及びません。

1. システム全体を消去するには、**OK** ✔ をクリックします。システムが消去され、次のようなヒントが表示されます。



2. 新しいファームウェアをインストールする必要があります。さらに、この処理によって SmartCheck デバイスの IP アドレスがデフォルトにリセットされたため、IP アドレスを新たに構成する必要があります。

Clear entire system アクションを使用した後は、SmartCheck デバイス上にファームウェアが存在しなくなります。次のような方法で、デバイスを再び使用することができます。

- **Update firmware** 18 によって新しいファームウェアをデバイスに読み込みます。
- **Restore system** 33 によって、事前に作成しておいたシステム全体のバックアップファイルをデバイスに読み込みます。

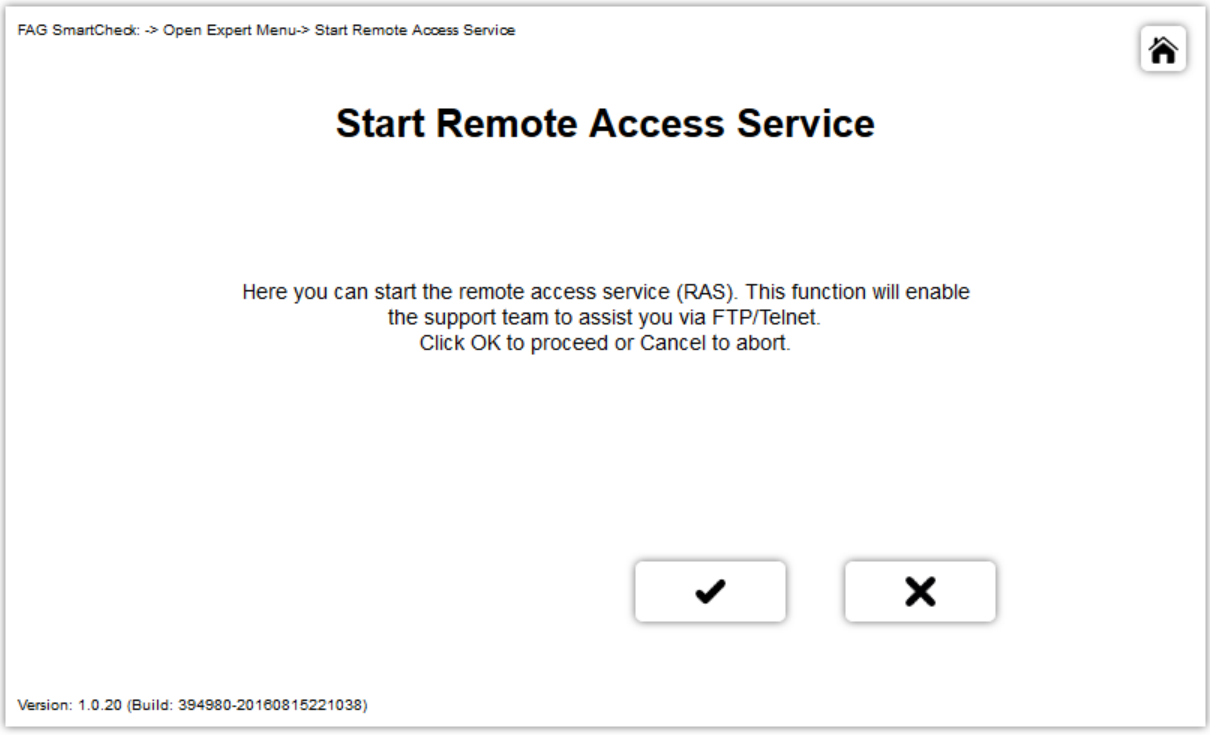
追加機能をライセンスによって有効にした場合、これらの**ライセンスを新たに追加** 15 する必要があります。

4.6.4 Start remote access service: RAS を通じてリモートアクセスを開始

この機能を開始するには、**Start remote access service** ボタンをクリックします。この機能を使うと、当社のサポートが FTP／Telnet サーバーを通じてメンテナンスシステムでの操作をお手伝いすることができます。リモートアクセスサービス(RAS)は、SmartCheck デバイスを再起動した時点で終了します。

RAS を通じてリモートアクセスを開始する方法

1. **OK** ボタンをクリックして RAS を通じたリモートアクセスを開始します。
2. RAS が正常に開始したことを示すメッセージが表示されます。

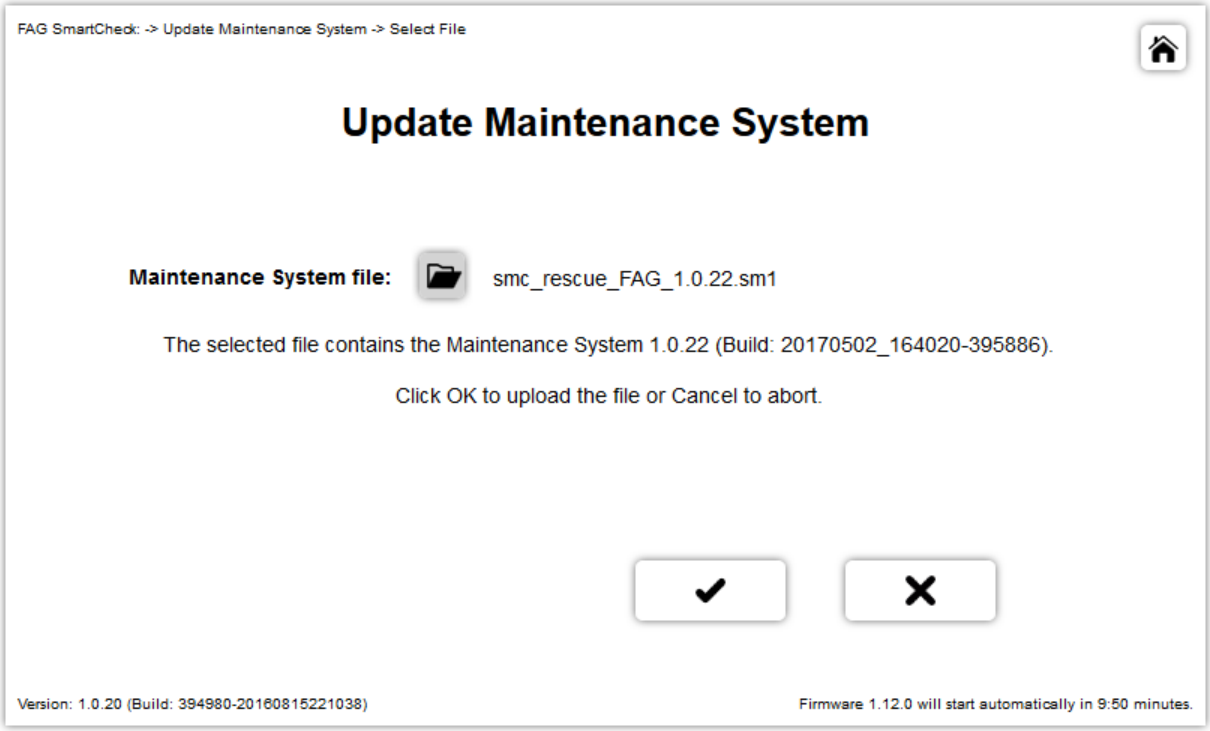


4.6.5 Update Maintenance System: メンテナンスシステムをアップデート

この機能を開始するには、**Update Maintenance System** ボタンをクリックします。ここでは、SM1 ファイルをアップロードしてメンテナンスシステムをアップデートすることができます。

メンテナンスシステムをアップデートする方法

1. **Maintenance system file** ボタンをクリックし、該当するメンテナンスシステムの SM1 ファイルを探します。
2. SM1 ファイルを開きます。システムがファイルを分析し、ファイルに含まれているメンテナンスシステムのバージョンを通知します。



選択されているファイルにメンテナンスシステムが含まれていない場合は、その旨が通知されます。

3. **OK** ボタンをクリックしてメンテナンスシステムをアップデートします。

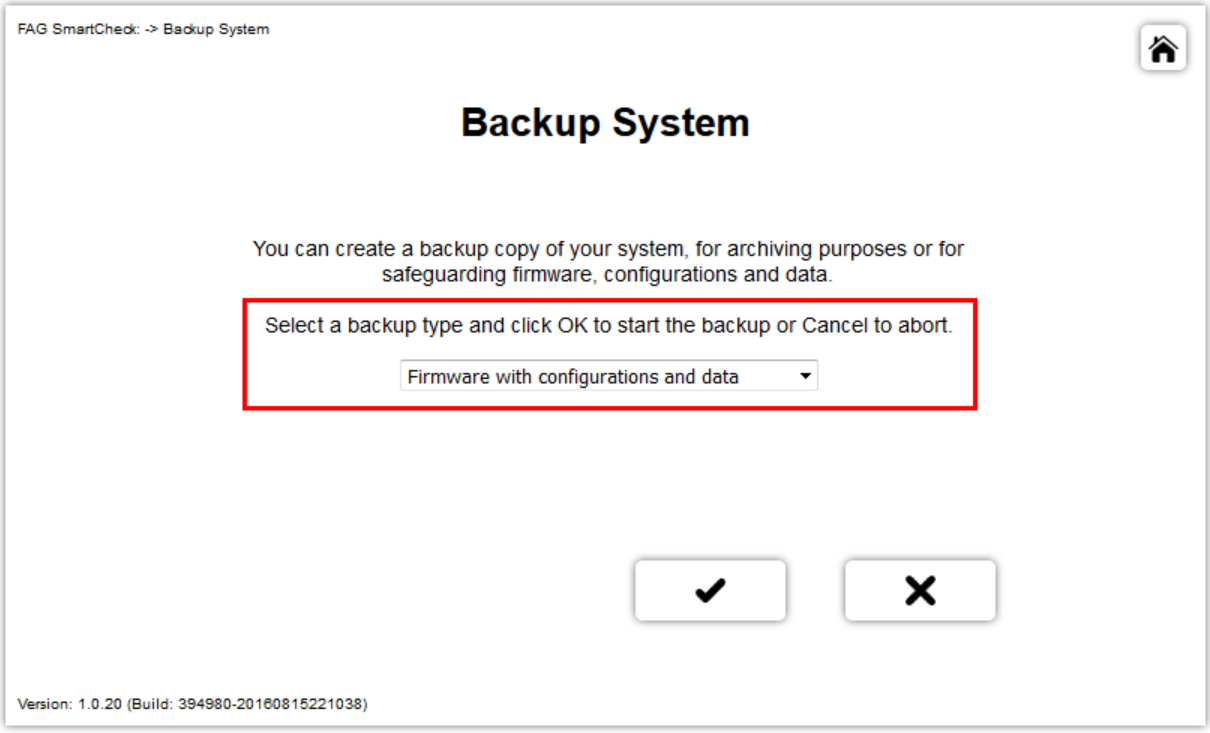
この機能を実行する際、電源供給と SmartCheck デバイスへの接続が中断されないよう注意してください。アップデートの途中で問題が生じた場合、デバイスをサポートに送る必要があります。

4.7 Backup system: システムのバックアップ

この機能を開始するには、**Backup system** ボタンをクリックします。ここでは、システムのバックアップファイルを作成し、ファームウェアやコンフィギュレーション、データをバックアップすることができます。**Restore system** 機能を使って、システムの復元のためにバックアップファイルを選択して読み込んだり、例えば複数の SmartCheck デバイスにコンフィギュレーションをインストールしたいときにデバイスを複製したりできます。

システムをバックアップする方法

1. リストボックスから必要なバックアップのタイプを選択します。



次のオプションがあります:

Firmware with configurations (without data)	このオプションは、システムのファームウェアとコンフィギュレーションをバックアップします。測定データはバックアップされません。
Firmware with configurations and data	このオプションは、システムのファームウェア、コンフィギュレーション、測定データをバックアップします。

2. **OK** ✔ ボタンをクリックして、選択したバックアップのタイプを確定し、アクションを開始します。
3. バックアップファイルがダウンロードされます。進捗状況を示すバーが表示されます。
4. ブラウザシステムによって、ファイルの保存を促すメッセージが表示されます。メッセージを確定します。バックアップを含む *.SCBK ファイルがデフォルトのダウンロードフォルダに保存されます。



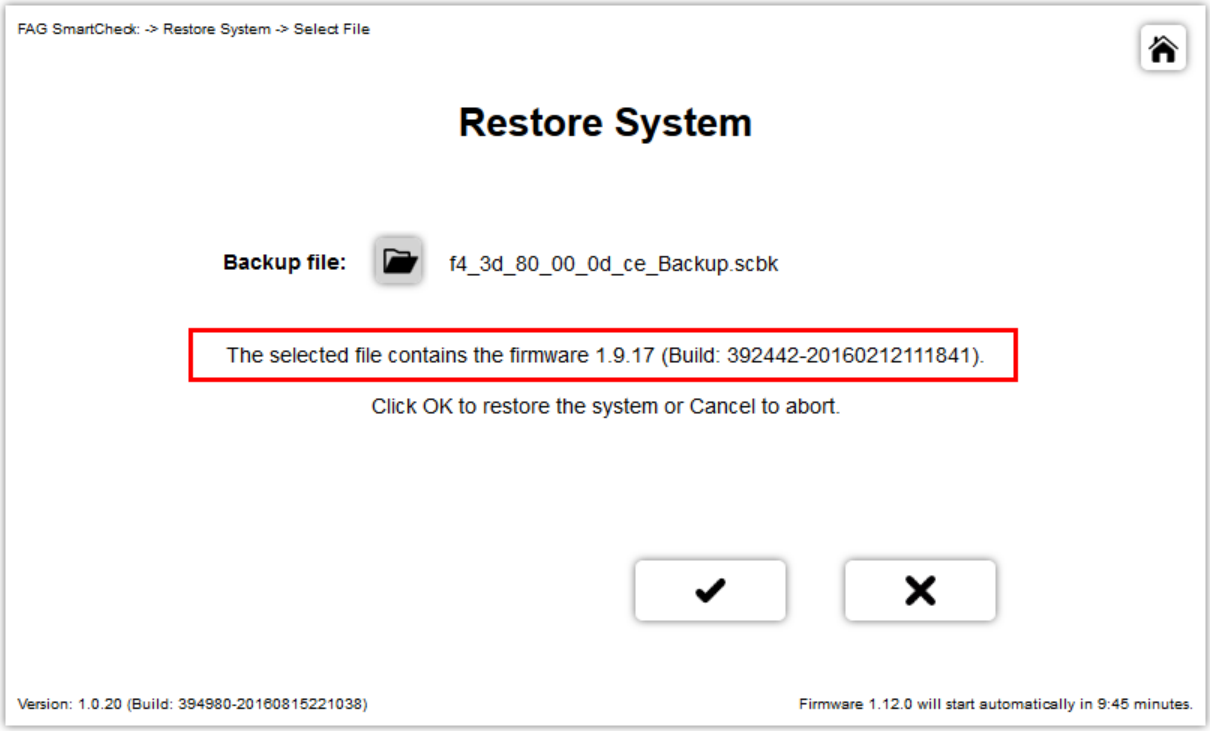
データの量によっては、**Firmware with configurations and data** オプションを使用したときのファイルが非常に大きくなり、ダウンロードに時間がかかることがあります。ダウンロード中は、タイマー機能が繰り返し 10 分にリセットされ、タイムアウトになることはありません。

4.8 Restore system: システムの復元

この機能を開始するには、**Restore system** ボタンをクリックします。ここでは、事前に作成したバックアップファイル 32 を選択し、システムを復元することができます。バックアップファイルには、ファームウェアとコンフィギュレーションのみを含むものと、ファームウェア、コンフィギュレーション、データで構成されたシステム全体を含むものがあります。バックアップファイルは、これまでのデバイスに代えて新しい SmartCheck デバイスを使用するときなどに読み込むことができます。また、バックアップファイルを使えば、複数のデバイスにシステムをコピーすることができます。

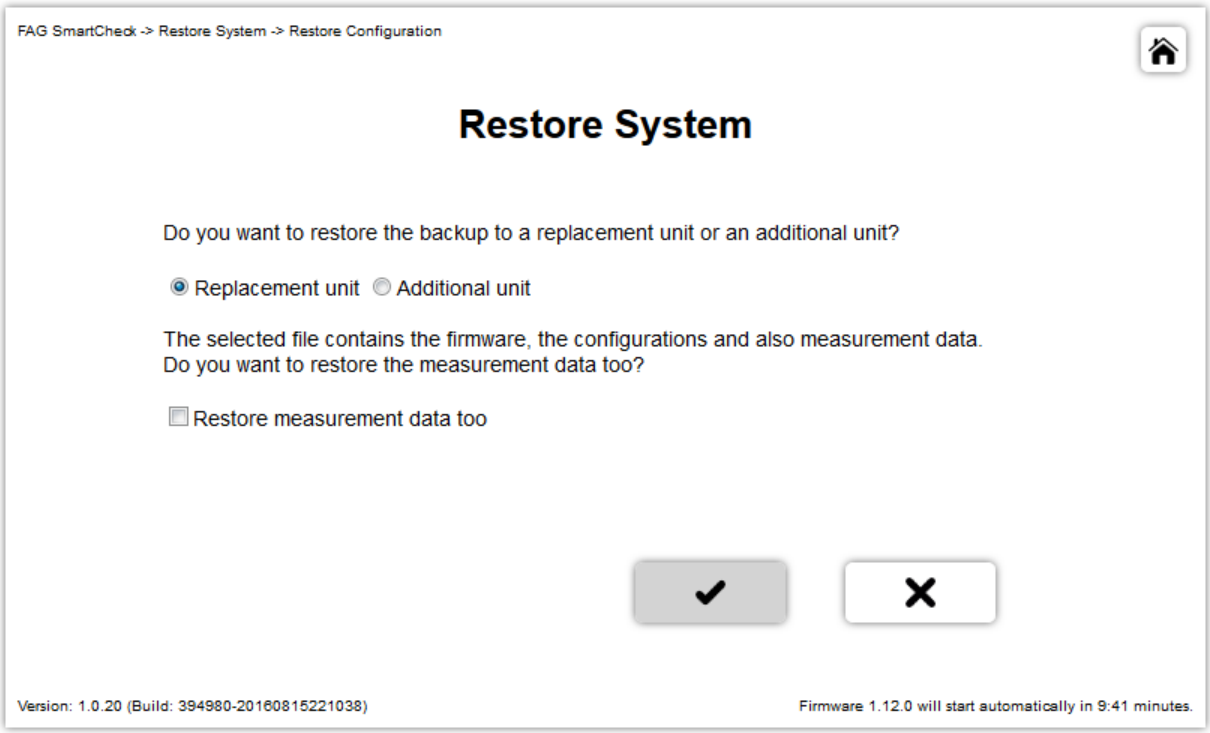
システムを復旧する方法

1. **Select file** ボタンをクリックし、システムの SCBK ファイルを探します。
2. SCBK ファイルを開きます。システムがファイルを分析し、ファイルにどのファームウェアが含まれているかを通知します。



選択されているファイルが有効なバックアップファイルでない場合は、その旨が通知されます。

3. **OK** ✔ ボタンをクリックします。その後、システム復旧に関して詳しい設定を行います。



次のオプションがあります:

Replacement unit	バックアップファイルを使って代替ユニットにシステムをインストールする場合は、このオプションをアクティブにします。選択されているバックアップファイルに測定データが含まれている場合は、**Restore measurement data too**オプションも表示されます（下記を参照）。
Additional unit	バックアップファイルを使ってファームウェアとコンフィギュレーションを他の SmartCheck デバイスにコピーする場合は、このオプションをアクティブにします。

Restore measurement data too	このオプションは、 • 選択されているバックアップファイルにファームウェアとコンフィギュレーションだけでなく測定データも含まれていて、 • **Replacement unit** オプションをアクティブにした場合に表示されます。 バックアップファイルの測定データも復元する場合は、このオプションをアクティブにします。デフォルトでは、このオプションはインアクティブになっていて、システムは測定データなしで復元されます。

4. **OK** ✔ ボタンをクリックして選択内容を確定し、システムの復元を開始します。



- **Restore System** 機能を途中で中断した場合、SmartCheck デバイス上にファームウェアがない状態になります。SmartCheck デバイスを起動すると、メンテナンスシステムが開きます。そこで新しいファームウェアをデバイスにインストールする必要があります。それには、**Update firmware** または **Restore system**機能を使用します。
- バックアップファイルを作成する際、すべての内容がコピーされるわけではありません。例えば、ネットワークアドレスなどはバックアップファイルに含まれません。**Restore system** 機能でバックアップファイルを新しいデバイスに読み込んでも、新しいデバイスのネットワークアドレスは変更されません。

4.9 Reboot system: システムの再起動

この機能を開始するには、**Reboot system** ⏻ ボタンをクリックします。この機能では、システムをシャットダウンし、再起動することができます。この機能を使うことで、メンテナンスシステムのタイマー機能 18 で規定されている自動再起動までの時間を短縮することができます。

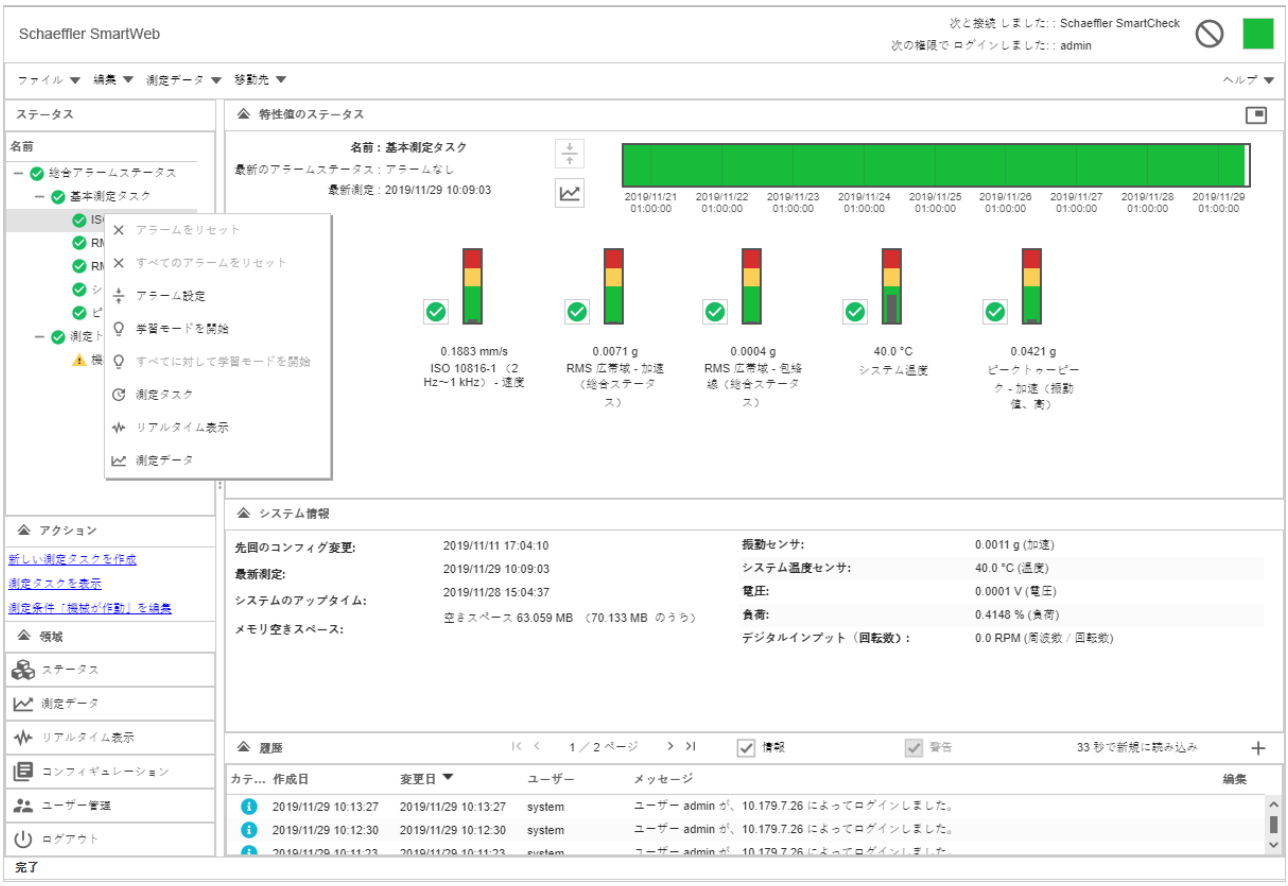
再起動を確定するには、**OK** ✔ をクリックします。



この機能は、メンテナンスシステムの開始ページとエキスパートメニューにあります。

5 ステータス

ステータス ボタンをクリックすると、該当する領域が開きます。ここでは、SmartCheck デバイスの状態の概要を確認することができます。



ここには、次の情報があります。

ステータスとコンテキストメニュー

測定タスクと、対応する特性値が表示されます。アラーム記号でステータスが一目でわかります。

- 問題のない測定タスク
- プリアラームが発生した測定タスク
- メインアラームが発生した測定タスク
- 問題のない特性値
- プリアラームが発生した特性値
- メインアラームが発生した特性値
- 測定値のない特性値
- センサエラー

領域のメインパネルで特性値のステータスを表示するには、表示したい特性値をクリックしてください。

このリストの各項目を右クリックすると、コンテキストメニューが開き、以下のコマンドが表示されます。

- **アラームをリセット**
  個々の特性値に対して、アラームを手動でオフにすることができます。測定値がアラーム限界を下回っても、この測定タスクのアラームがすぐに自動的にリセットされない場合、このオプションが必要です。
- **すべてのアラームをリセット**
  個々の測定タスクに対して、下位の項目すべてのアラームを手動でオフにすることができます。



アラームを手動で、例えばこのコンテキストメニューを使ってリセットできるのは、測定タスクの作成・編集時にアラームを設定 67 のステップにおいて、アラームをリセットの下の手動オプションをアクティブにした場合に限られます。

- **アラーム設定** 44
  個々の特性値に対し、アラーム設定を表示・編集するためのダイアログを開くことができます。
- **学習モードを開始**
  個々の特性値に対し、学習モードを再び開始することができます。学習モードとその仕組みについては、こちら 73 で詳しく説明されています。
- **すべてに対して学習モードを開始**
  個々の測定タスクに対し、学習モードが許可されている下位の項目すべてで、学習モードを開始します。学習モードとその仕組みについては、こちら 73 で詳しく説明されています。
- **リアルタイム表示**
  個々の特性値に対し、**リアルタイム表示** 49 領域に移動します。この特性値の計算に使用されている信号をリアルタイムで参照できます。
- **測定データ**
  測定データ 40 領域に移動します。測定タスクまたは特性値の傾向および時間波形を表示し、初期分析を行うことができます。

利用可能なコマンドは、選択した項目が位置するツリー構造のレベル、その動作に対するユーザー権限の有無によって異なります。

アクション

この領域には、**新しい測定タスクを作成** 64 と**測定タスクを表示** 63 のメニュー項目があります。新しい測定タスクを作成し、対応するウィザードから測定タスクの詳細を見ることができます。

いずれかのメニュー項目を選択すると、自動的にコンフィギュレーション領域に移動します。

また、**測定条件「機械が作動」を編集** 89 というメニュー項目もあります。この測定条件は、デバイスの出荷時に事前設定されているため、お使いの機械の要件に合わせて変更する必要があります。

特性値のステータス

選択した測定タスク／選択した特性値について、名前、アラームの状態、前回の測定時刻、測定タスク／特性値の動きを示す図がまとめて表示されます。**測定値のステータス**タイトルバーのボタンか図の前の 2 つのボタンで、重要な機能に直接アクセスできます。



システム全体のステータスを表示するには、このボタンをクリックします。

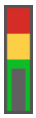


アラーム設定編集用のダイアログを開くには、このボタンをクリックします。



測定データを表示し、傾向と時間波形の初期分析を実施するには、このボタンをクリックします。

もう 1 つの図は、測定タスクの特性値の動作と、プリアラームとメインアラームが発生したときの個々の特性値の動作を示しています。



グレーの柱は、特性値の現在値を示します。柱の位置には、次のような意味があります。

- **緑色の範囲**: 測定値は正常です。
- **黄色の範囲**: 測定値は、プリアラームのしきい値を超えています。
- **赤色の範囲**: 測定値はメインアラームのしきい値を超えています。

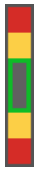
測定値がメインアラームの限界を大きく超えている場合、バーの上に小さな黒い三角形が表示されます。



測定値が、下側のプリアラームしきい値である**信号の最小値**を下回った場合は、バーの下に小さな黒い三角形が表示されます。その場合、この特性値にプリアラームが発生します。



異なる方向へのトルクなどの対称な信号の場合、負の値も可能です。その場合、緑色のエリアの下に、下位プリアラームを示す黄色のエリアと下位メインアラームを示す赤色のエリアが表示されます。



測定がまだ行われていない場合は、バーが白色で表示されます。

この特性値の詳細を表示するには、柱の隣のアラームアイコンをクリックします。

システム情報

システムの起動時刻、構成が最後に変更された時刻、測定が最後に実行された時刻など、システムに関する一般的な情報が表示されます。また、個々の入力の現在値もここに表示されます。

特性値、測定トリガー、測定条件を計算するには、RMS値（実効値）を指定された数の測定値から計算します。積算を行うことにより、測定値が0よりも小さい場合でも、常に正の値となります。

測定トリガの例： 測定範囲が -3000～+3000 RPMで、しきい値を昇順の1500 RPM に設定した場合、+1500 RPM を上回ったときと -1500 RPM を下回ったときに測定が引き起こされます。

測定条件の例：測定範囲が -3000～+3000 RPMで、下側しきい値を 1500 RPM、上側しきい値を 2000 RPM に設定した場合、+1500～+2000 RPM と -1500～-2000 RPM で条件が満たされます。

履歴

システムまたはシステムのユーザーによって作成されたすべてのメッセージと、システムの作成/変更日、メッセージのレベルが表示されます。次のオプションがあります：

- **メッセージをめくる**
  メッセージが複数のページに記録されている場合、**履歴**のナビゲーション項目 |< < と > >| を使ってページを前後にめくったり、履歴の最初または最後にジャンプしたりできます。
- **警告のみを表示**
  デフォルトでは、SmartWeb ソフトウェアは履歴のすべてのエントリ（エラー、警告、情報）を表示します。表示項目をエラーと**警告**のみに限定するには、**情報**のチェックボックスをオフにします。**警告**もオフにすると、エラーだけが表示されます。
- **メッセージを追加**
  をクリックし、新しいメッセージを作成します。詳細は、**履歴でのメッセージの作成／編集** 38の節を参照してください。
- **メッセージを編集**
  ユーザーが作成したメッセージは、編集が可能です。それには、**編集**列の をクリックします。ウィンドウが開いたら、メッセージを変更します。**OK** をクリックして変更を確定します。

システムによって自動的に作成されるメッセージのカテゴリーは、以下のとおりです。

情報は、システム内でのイベントを表します。例えばユーザーのログイン、コンフィギュレーションの変更などが該当します。

警告は、例えば機械が測定タスクで指定されている最大回転数を上回ったなどの問題を示します。

エラーは、システムにとって重大な問題を示します。エラーが発生した場合は、サポートまでご連絡ください。

5.1 ログブックでのメッセージの作成/編集

履歴でメッセージを作成する方法

1. をクリックして**メッセージを追加**ウィンドウを開きます。



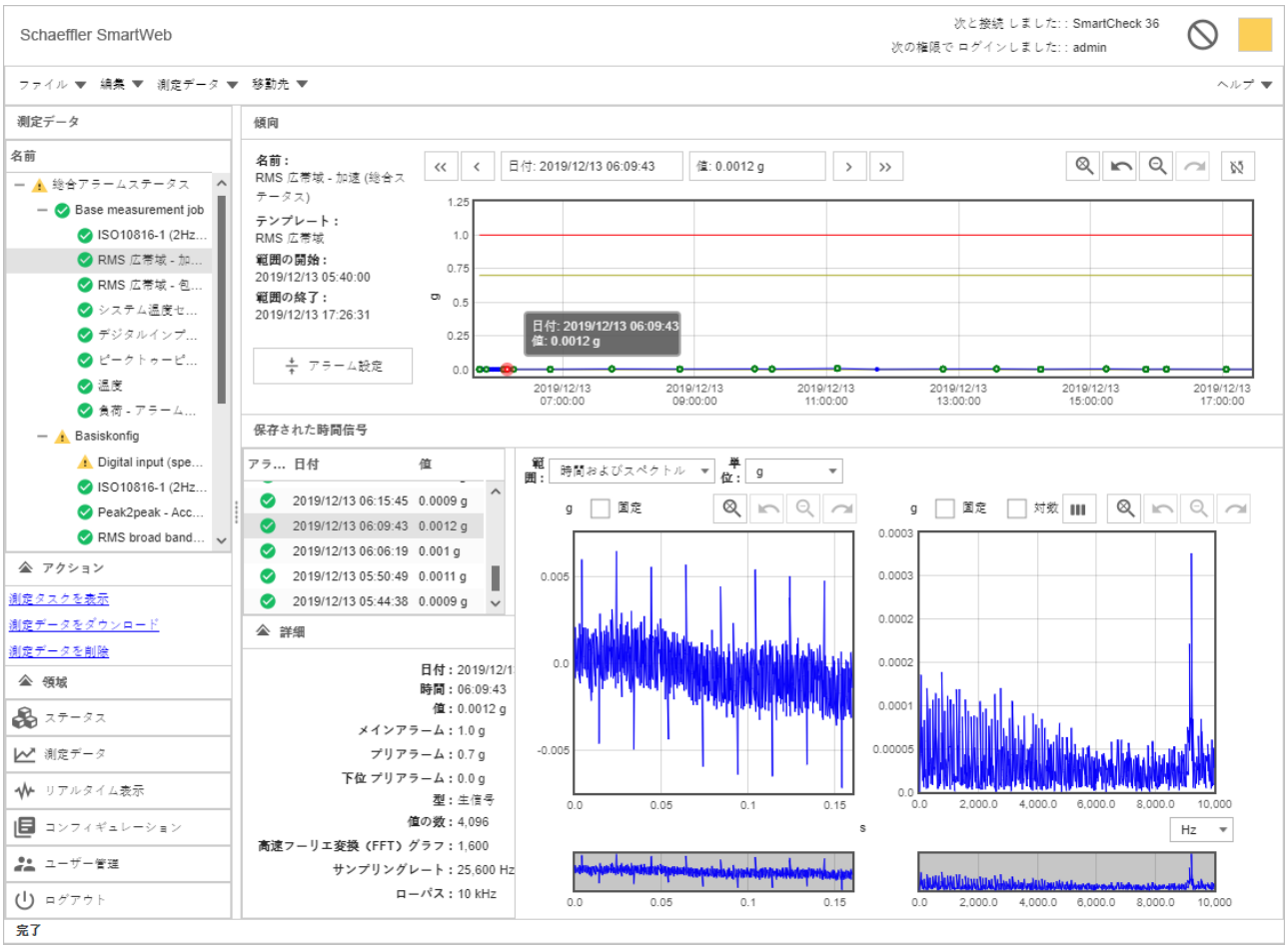
2. メッセージのカテゴリーを選択します。
3. メッセージフィールドにメッセージの文を入力します。
4. **OK** をクリックしてメッセージを保存し、**履歴** に記録します。

履歴のメッセージを編集する方法

1. 任意のメッセージの行で**編集** をクリックします。
2. カテゴリーとメッセージに必要な変更を加えます。
3. **OK** をクリックして変更を適用します。

6 測定データ

測定データ ボタンをクリックすると、該当する領域が開きます。ここでは、特性値のトレンドと時間信号、測定トリガおよび測定条件のトレンドを表示し、初期分析を行うことができます。左側には、測定タスクとその特性値が表示されます。特性値を選択すると、関連する傾向と保存済み時間波形がメインパネルに表示されます。保存済み時間波形を選択すると、対応する曲線が表示されます。

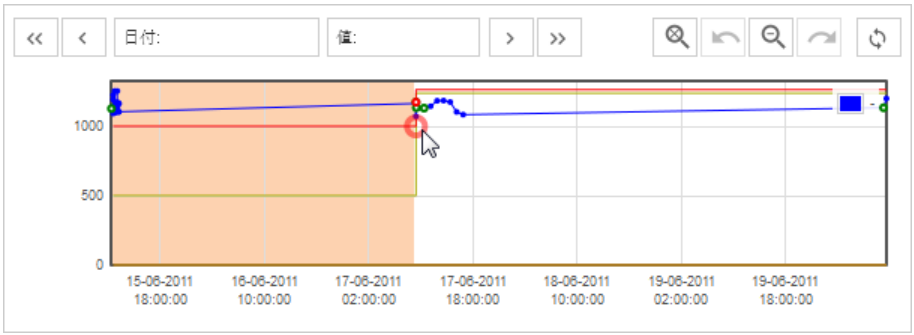


特性値と保存済み時間波形を選択すると、以下の情報と機能が表示されます。

傾向

トレンドには、選択した特性値のトレンド値がグラフ形式で表示されます。左側の**名前**、**テンプレート**、**領域**の下には、特性値と保存期間の詳細な指定が表示されます。

グラフには、傾向(青)と保存済み時間波形に加えて、プレアラーム限界(黄)とメインアラーム限界(赤)を示す線が引かれています。



グラフの見方:

色による強調表示

色による強調表示で、アラームの状態が一目でわかります。

- **白**: アラームなし
- **黄色**: プリアラーム
- **赤**: アラーム

背景がグレーの場合は、特性値エラーが発生していることを示します。

青線

青線は傾向を表します。

赤線

赤線はメインアラーム限界を表します。以下のとき、線が変わります。

- 限界値を変更したとき
- システムが学習モード[73]を通じて新しいアラームしきい値を学習したとき
- アラーム特性マップ[75]で新しい状態範囲に達したとき

黄線

黄線はプレアラーム限界を表します。以下のとき、線が変わります。

- 限界値を変更したとき
- システムが学習モード[73]を通じて新しいアラームしきい値を学習したとき
- アラーム特性マップ[75]で新しい状態範囲に達したとき



グラフ上の特定の位置にカーソルを置くと、マークが表示され、**日付**と**値**の各フィールドで値を読み取ることができます。場所は以下のとおりです。

- 傾向の始点とアラーム限界の始点
- 傾向の終点とアラーム限界の終点
- アラーム限界の変化点
- 傾向のすべての測定点（青および緑の記号）



傾向を表す青い線上には、以下の記号が表示されます。

- **青**：トレンド値
- **緑色で中心が白**：時間信号が保存されたトレンド値。アイコンをクリックすると、時間信号が表示されます。
- **赤で中心が白**：現在表示されている時間信号

その他のオプション


と

このボタンは、更新モードをオンまたはオフにします。

更新モードがオンの場合、トレンドは 60 秒おきに新たに読み込まれ、トレンドウィンドウに自動的に新しい測定値が表示されます。

トレンドウィンドウで、最後に測定された値が表示されなくなったトレンド範囲を選択すると、更新モードが自動的にオフになります。



このボタンをクリックすると、ダイアログが開き、該当する特性値のアラーム設定を確認・編集[44]することができます。



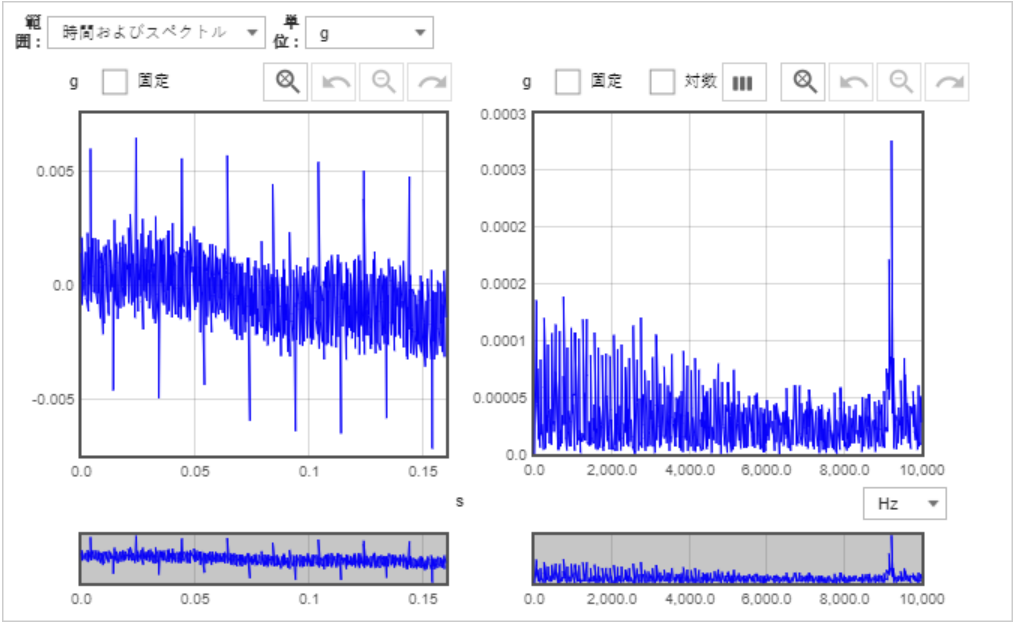
- 測定トリガと測定条件のトレンド表示により、トリガまたは条件として定義した値がいつ発生したかを点検することができます。
- 時間波形の数が非常に多い時間枠を選択した場合、すべてのシグナルが表示されない可能性があります。この場合、一部のシグナルのみが表示されますが、領域を拡大すると「隠されていた」時間波形も表示されます。
- 学習モードとアラーム特性マップについては、**学習モードとアラーム特性マップ**[73]の節で詳しく説明されています。

保存された時間信号

ここでは、左側に現在表示されているトレンド部分の**保存されている時間信号のリスト**が表示され、それぞれのアラームステータス、日付、値の情報が表示されます。

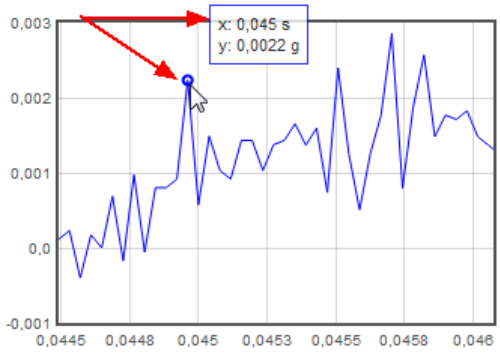
- リストの時間波形をクリックすると、詳細をリストの下および右側のグラフで確認できます。
- 時間信号を 1 つ選択すると、矢印キーを使ってリストの上下に移動できるようになります。
- リストを並べ替えるには、列名をクリックします。
- 下記のように、保存されている時間信号をズームした場合、リストから別の時間信号を選択しても、ズーム範囲はそのままになります。

右側の**グラフ表示**には、デフォルトで時間信号およびスペクトルとして保存されている時間信号の概要が表示されます。ここでは、初期分析を実行することもできます。

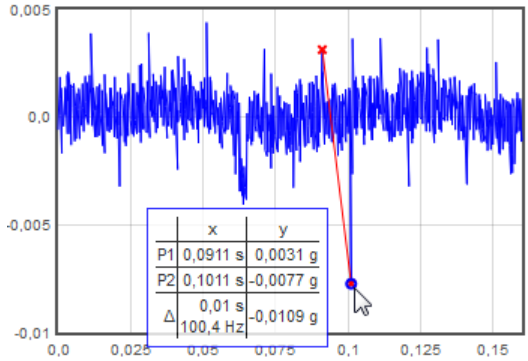


次のようなオプションがあります。

- **範囲**、つまり信号を**時間信号**としてのみ表示するか、**スペクトル**としてのみ表示するか、両方のグラフを表示するかを選択します。
- 信号を特定のスケーリングで表示するには、**固定**オプションを有効にします。この場合、縦方向にも横方向にもズームできます。
- 個々のピークについて、正確な値を確認することができます。それには、カーソルをピークの上に置き、青色の円が表示されるのを待ちます。ピークの値が、小さいボックスに表示されます。



- **測定ツール**をアクティブにするには、任意の点をクリックします。点の上に赤い十字が表示されます。赤い線をグラフの上でドラッグします。点の値と、点の距離の値が、線の隣のボックスに表示されます。

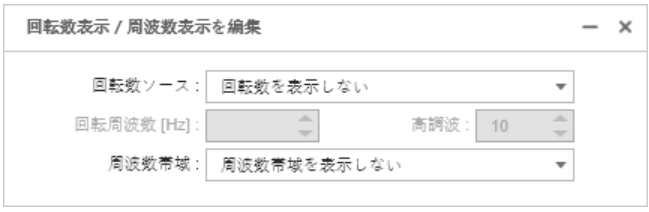


- 下記のように、部分的にズームした場合は、メイングラフの下にある横長の表示領域を見ると全容がわかります。この領域には、常に全範囲が表示され、ズームされた範囲がカラーで強調されます。

スペクトルの追加機能

スペクトル表示には、次のような追加機能が用意されています。

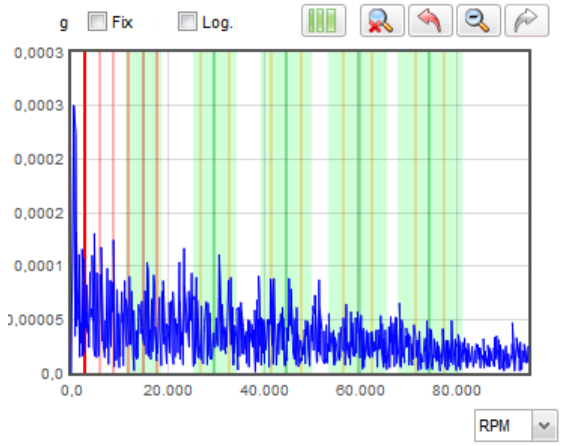
- **対数**オプションをグラフィックで有効にすると、信号を対数スケーリングで表示できます。
- グラフの下のリストボックスから任意の単位を選択します。
- グラフの上にある ボタンは、**回転数／周波数帯域交差を編集**ダイアログを開きます。回転数、高調波、周波数帯域の表示形式を編集できます。



次のようなオプションがあります。

- **回転数ソース**::**回転数を表示しない**、**固定回転数**、**ユーザー定義**の中から選択します。回転数は濃い赤で表示されます。
- **回転周波数（RPM）**:**回転数ソース**で**ユーザー定義**オプションを選択した場合は、ここに回転周波数を入力する必要があります。回転数は自動入力することができます。それには、カーソルをピークの上に置き、青色の円が表示されたらダブルクリックします。その点の回転数がダイアログに自動入力されます。
- **高調波**:グラフに表示する高調波の数を指定します。高調波は、薄い赤色で表示されます。
- **周波数帯域**:**周波数帯域を表示しない**と選択されている特性値に関連する周波数帯域のいずれかを選択します。周波数帯域は緑色で表示されます。

回転数、高調波、周波数帯域を設定すると、スペクトルは例えば次のようになります。





機密測定タスク[65]では、特別な権限を持つユーザーだけが周波数帯域表示を編集できます。

グラフのズーム機能

すべてのグラフに用意されたズーム機能を使用するには、グラフ内をクリックし、マウスの左ボタンを押したままドラッグしてズームしたい範囲を指定します。ズーム範囲はカラーで強調されます。この機能の詳細は、こちら[50]をご覧ください。

拡大表示された領域では、以下のボタンを使用できます。

 元の表示に戻ります。

 ズーム編集の手順を1つ戻します。

 選択された時間範囲を拡大します。

 ズーム編集の手順を1つ進めます。

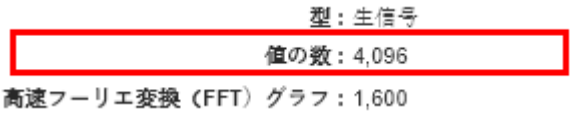
アクション

左側のアクションの下には、次のようなメニュー項目があります。

- **測定タスクを表示** 63: このリンクをクリックすると、**測定タスク**領域に移動します。Measurement jobs領域では、すべての測定タスクの概要と、それらの特性値および詳細を見ることができます。
- **測定データをダウンロード**: 46 ダウンロードする測定データを選択するためのダイアログが開きます。
- **測定データを削除**; 47 削除する測定データを選択するためのダイアログが開きます。



- **測定データ**領域は、初期分析用に設計されています。詳細な分析を行うには、SmartCheck デバイスのデータをダウンロード 46 する必要があります。データは、統合されている SmartUtility Viewer ソフトウェアで詳しく分析できます。
- **保存された時間信号**の節の**詳細**に、測定値の数の情報も記載されています。ただし、実際に表示される測定値の数は、お使いのブラウザの性能に左右されます。
  Internet Explorer をお使いの場合は、性能の問題から、時間信号全体が表示されない可能性があります。全体が表示されているかどうかは、**測定値の数**の下に表示される 2 つの数値から判断できます。

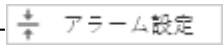


この例では、4096 個の測定値のうち、2048 個しか表示されていません。

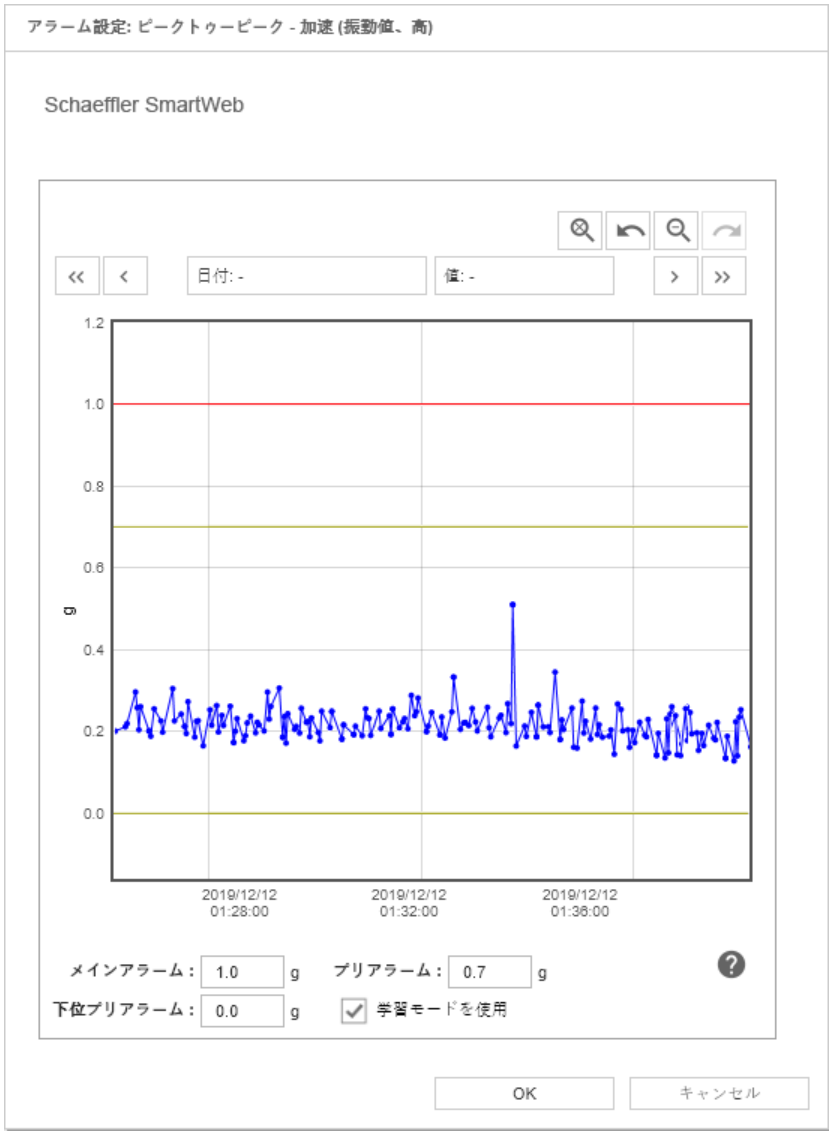
6.1 アラーム設定の編集

特性値のアラーム設定は、最初、測定タスク 67 の一環として行います。その後は、専用のダイアログでアラーム設定を編集することができます。

アラーム設定を編集する方法

1. **測定データ**領域でをクリックします 

。
2. **アラーム設定**ウィンドウで任意の項目を設定します。



次のようなオプションがあります。

ボタンとグラフ

- グラフの上にあるボタンで、トレンド内をナビゲーションしたり、ズーム機能を使用したりできます。詳細は、**測定データ** 40 の節をご覧ください。
- グラフには、選択した特性値のトレンドが表示されます。このグラフは、**測定データ**領域にある同じグラフと同じ情報、同じ機能を提供します。詳細は、**測定データ** 40 の節をご覧ください。
- さらに、ここではアラームしきい値を手動で設定することができます。
  - **メインアラーム**：赤いメインアラームレベルをクリックし、マウスのボタンを押したままレベルを任意の位置までドラッグします。プリアラームレベルより下へドラッグした場合、自動的にプリアラームレベルも下へ移動します。
  - **プリアラーム**： 黄色のプリアラームレベルをクリックし、マウスのボタンを押したままレベルを任意の位置までドラッグします。メインアラームレベルの位置は変わらず、プリアラームレベルをメインアラームレベルより上にドラッグすることはできません。

メインアラーム

ここでは、どのレベルでメインアラームを作動させるかを指定します。

下位メインアラーム

異なる方向への回転動作などの場合、対称な信号は負の値も可能です。負の値範囲に対するメインアラームのしきい値を指定します。

プリアラーム

ここでは、どのレベルでプリアラームを作動させるかを指定します。絶対値の後ろに、プリアラームレベルおよびメインアラームレベルから計算されたパーセント値が表示されます。

下位プリアラーム

対称な信号の負の値範囲に対するプリアラームのしきい値を指定します。

信号の最小値　ここでは、別のプリアラームレベルの値を入力します。信号値がここで指定した値にも達しない場合に、このプリアラームが適用されます。

学習モードを使用　このオプションをアクティブにすると、この特性値に対して学習モードをオンにすることができます。すると、システムは、現在の機械の状態とは無関係に自動的にアラームしきい値を学習することができます。ここにチェックを入れた場合のみ、例えばステータス[36]領域にある特性値のコンテキストメニューなどを通じて、学習モードを開始することが可能になります。
学習モードの詳細は、**学習モードとアラーム特性マップ**[73]の章を参照してください。

マウスのポインタを疑問符の上に置くと、追加情報が表示されます。

3. **OK** をクリックすると、アラーム設定が保存されます。

ここでは、アラーム特性マップのアラーム設定を編集することもできます。その場合は、アラームフィールドごとにアラーム設定を編集する必要があります。

6.2 測定データをダウンロード

測定データ領域は、初期分析のみを目的としています。詳細な分析を行うには、SmartCheck デバイスのデータをダウンロードする必要があります。Schaeffler SmartUtility ソフトウェアを使ってダウンロードを実行し、ソフトウェアに含まれる SmartUtility Viewer でデータを直接分析することができます。代わりに、SmartWeb ソフトウェアの該当する機能を使って測定データをダウンロードし、後で SmartUtility Viewer ソフトウェアで開いて分析することができます。

測定データをダウンロードする方法

1. 測定データ領域でアクションの中から**測定データをダウンロード**を選択します。
2. **測定データをダウンロード**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

測定期間全体　このオプションをアクティブにすると、保存されている測定データすべてがダウンロードされます。

選択された測定期間　このオプションをアクティブにすると、カレンダー機能がアクティブになります。



リストボックスまたはカレンダーを使って、どの期間の測定データをダウンロードするかを指定します。

3. **OK** をクリックします。*.scd1 または *.scd2 ファイルをダウンロードディレクトリにダウンロードすることを確定します。
4. *.scd1 または *.scd2 ファイルがダウンロードされたら、, SmartUtility ソフトウェアでデータディレクトリを変換すると、Viewer ソフトウェアでの分析が可能になります。



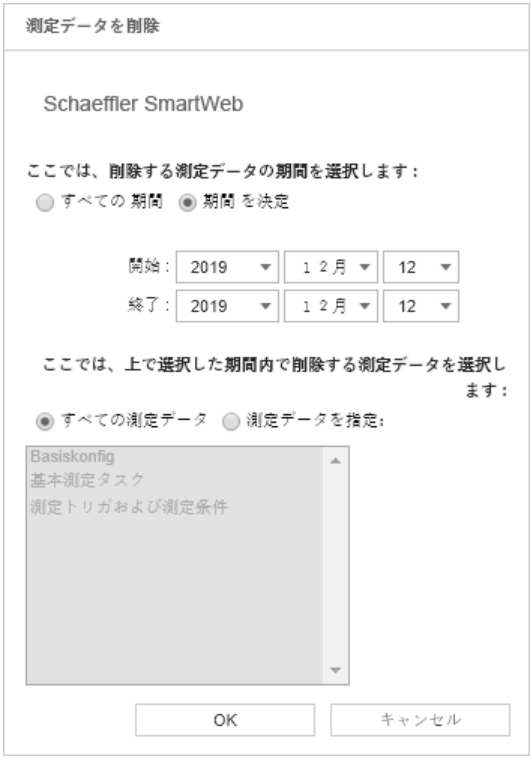
ダウンロードしたファイルを、データ暗号化用パスワードを使って安全確保することができます。メニューオプション**「編集 > デバイス設定 > セキュリティ設定の編集」**を選択してダイアログを開き、パスワードを入力します。SmartWeb ソフトウェアを使ってダウンロードした測定データを SmartUtility で開こうとすると、このパスワードが要求されます。

6.3 測定データを削除

SmartCheck デバイスから測定データを削除することができます。その際、削除するデータの測定期間や、該当する測定タスク、測定トリガ、測定条件を定義することができます。

SmartCheck デバイスから測定データを削除する方法

1. **測定データ**領域で**測定データを削除**を選択します。
2. **測定データを削除**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

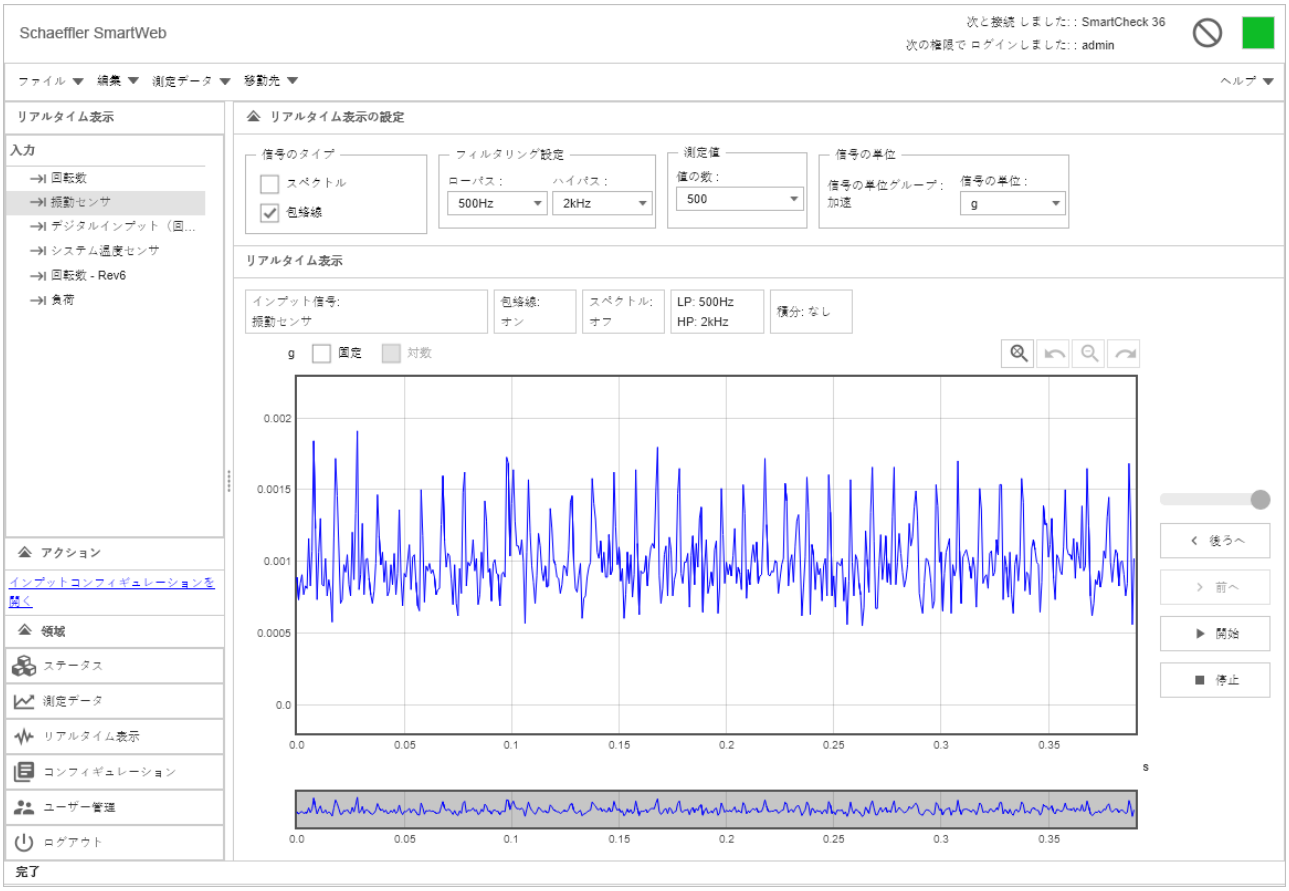
測定期間全体	測定期間全体を測定データの削除の対象とする場合は、このオプションをアクティブにします。
選択された測定期間	このオプションをアクティブにすると、カレンダー機能がアクティブになります。リストボックスまたはカレンダーを使って、どの期間の測定データを削除するかを指定します。
すべての測定データ	選択した期間の測定データをすべて削除する場合は、このオプションをアクティブにします。
選択された測定データ	リストから特定の測定タスク、測定トリガ、測定条件を選択するには、このオプションをアクティブにします。選択した項目に該当する測定データのうち、上で選択した期間に測定されたものだけが削除されます。 リストから項目を選択する方法：

- **左クリック**：その項目が選択されます
- **Ctrl + 左クリック**：その項目が追加で選択されます。
- **Shift + 左クリック**：最初にクリックした項目と最後にクリックした項目の間の項目がすべて選択されます。

3. **OK** をクリックします。選択内容に該当する測定データが削除されます。

7 リアルタイム表示

リアルタイム表示 のボタンをクリックすると、該当する領域が開きます。各入力およびその入力に対して作成されたスケーリングファクタ[57]に関して、対応する信号を閲覧できます。それにより、有効な信号が送られてきているか、入力が正しく接続・構成されているか、SmartCheckデバイスが正常に機能しているかを点検できます。また、振動センサに対し、異なるフィルター設定を試してみることもできます。そのための土台として、基本測定タスクの作成時にコンフィギュレーションウィザードで**エキスパート設定**[66]をアクティブにします。これにより、一部の測定タスクの該当するステップでフィルターを設定することが可能になります。



左側で入力またはスケーリングファクタを選択すると（上記の例では**振動センサー**）、次のような情報と機能が表示されます。

リアルタイム表示の設定

さまざまなオプションを使って、リアルタイム表示の表示形式を設定できます。

- **信号タイプ**：表示する信号のタイプを選択します。何も選択しなかった場合、生信号が表示されます。
- **フィルター設定**：使用するフィルターを変更できます。
- **測定値**： 表示する測定値の数を指定します。指定した数に合わせて、X 軸の表示が調整されます。**値の数**によって、ナビゲーション要素とズーム機能を使用できる範囲も決まります。
- **信号の単位**：信号の単位を変更できます。上記の例では、加速度と m/s2 を、速度と mm/s、変異と mm に変更できます。

リアルタイム表示とナビゲーション要素

リアルタイム表示のグラフに用意されている機能は、次のように使用します。

固定	信号を一定のスケーリングで表示したいときは、このオプションをオンにします。この場合、縦方向にも横方向にもズームできます。
対数	スペクトルのみ： 信号を対数スケーリングで表示したいときは、このオプションをオンにします。
	このボタンをクリックすると、**回転数／周波数帯域交差**[43]というダイアログが開き、回転数、高調波、周波数帯域の表示形式を編集できます。

グラフ内でのクリック

グラフ内をクリックすると、**測定ツール** 42がアクティブになり、2 点間の距離を測定することができます。

ナビゲーション要素を使うと、次のようにリアルタイム表示のさらなる分析を実行できます。



スライダーを動かすと、リアルタイム表示が停止し、最新 50 件の測定結果を表示することができます。



後ろへをクリックすると、リアルタイム表示が停止し、表示が段階的に逆戻りします。



リアルタイム表示を停止し、逆戻りした場合は、**前へ**ボタンを使って段階的に前進させることができます。



および


これらのボタンは、リアルタイム表示を停止・再開します。

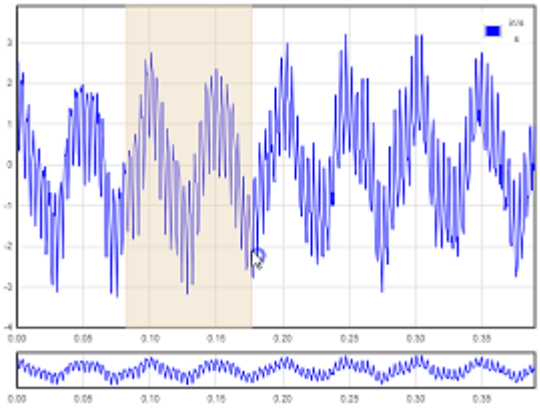


機密測定タスク 65では、特別な権限を持つユーザーだけが周波数帯域表示を編集できます。

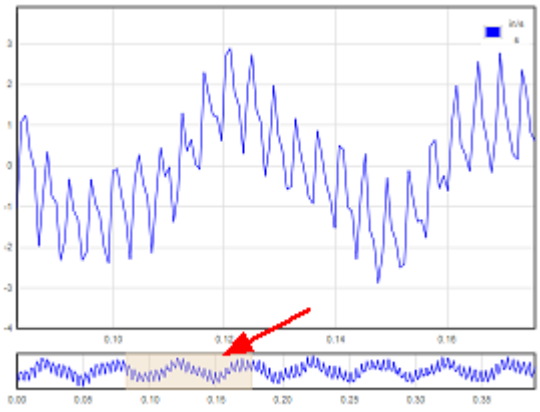
リアルタイム表示のズーム

リアルタイム表示の領域は、ズームして詳細を確認することができます。

- 必要な領域をクリックし、マウスの左ボタンを押したままドラッグします。ズームした領域は背景がカラーになります。



- マウスのボタンを放すと、ズームした領域だけがリアルタイム表示に表示されます。下には、元の表示領域が横長に表示され、ズームした領域がカラーで強調されます。



- グラフの上に、その他のズーム機能 [43] のボタンがあります。

アクション

左側のアクションにあるインプットコンフィギュレーションを開くというメニュー項目を使うと、インプットコンフィギュレーション [53] 領域が直接開き、選択されている入力を編集することができます。

8 コンフィギュレーション

コンフィギュレーション ボタンをクリックすると、該当する領域が開きます。SmartWeb ソフトウェアのこの領域では、SmartCheck デバイスの基本的な設定を行い、測定タスクを指定することができます。そのため、コンフィギュレーションは SmartCheck デバイスの中核と言うことができ、機械のモニタリングが確実に実行されるかどうかは、この領域での設定に左右されます。

Schaeffler SmartCheck デバイスを初めて使用する際、コンフィギュレーション ボタンをクリックすると、自動的にコンフィギュレーション一覧が表示されます。



この一覧は、SmartCheck デバイスを設置し、SmartWeb ソフトウェアとの接続を確立した後、論理プロセスがどのように進行するかを示します。

1. 最初に、デバイス名やシステム時間などのシステムパラメター[128]を設定します。これらの設定は、測定に依存しません。
2. このステップでは、信号入力[53]に関する設定を行います。システム内部の入力（振動センサおよび温度センサ）には、すでに基本コンフィギュレーションが設定されています。回転数センサなど、追加の入力を接続したい場合は、ここでコンフィギュレーションを行います。システムが追加の入力を認識していないと、入力電流／電圧が正しく解釈されません。測定タスクには、既存の入力コンフィギュレーションしか使用できません（下記を参照）。
3. 3番目のステップでは、測定タスク[63]を作成します。測定タスクを通じて、機械の状態を示す特性値が計算されます。出荷時の SmartCheck デバイスには、**基本測定タスク**という測定タスクが1つ用意されています。この測定タスクを必要に応じて編集し、使用することもできます。測定タスクの作成と編集は、専用のコンフィギュレーションウィザードで行います。
   このステップでは、事前設定された**測定条件「機械が作動」**[89]を機械に合わせて調整する作業も行うようにしてください。
4. SmartCheck デバイスのアウトプット[79]をお使いのコントローラに接続したい場合は、ここで、特性値とアラームステータスのどちらを出力するかを指定する必要があります。



コンフィギュレーション一覧は、どのコンフィギュレーション領域からでも開くことができます。それには、右上にあるコンフィギュレーション一覧 記号をクリックします。

左側に展開された一覧に、設定が可能なすべての領域が表示されます。

入力コンフィギュレーション[53]: SmartCheck デバイスのアナログ入力とデジタル入力のコンフィギュレーションを行い、追加のスケーリングファクタを作成することができます。

測定タスク 63: 測定タスクとその特性値のコンフィギュレーションの概要が表示されます。また、新しい測定タスクの作成、編集、削除も実行できます。各測定タスクには異なる測定がまとめられており、特定の時刻または特定の順序で実行されます。

出力コンフィギュレーション 79: ここでは、SmartCheck デバイスのアナログ出力とデジタル出力のコンフィギュレーションを行います。

測定トリガ 85: いつ測定を開始するかを指定します。測定トリガの条件が満たされると、現在の測定がすぐに中断され、その測定トリガによって実行される測定が開始されます。

測定条件 88: 測定を開始する条件を指定します。

通信チャンネル 90: ここで電子メール用通信チャンネル 91を作成し、外部コントローラ 99を統合するか、SmartCheck デバイスを OPC UA サーバー 124として構成します。電子メール用通信チャンネルを通じて、SmartCheck デバイスから電子メールを送信することができます。組み込んだコントローラのデータを SmartCheck デバイスで使用したり、SmartCheck デバイスの特性値のアラームステータスをコントローラに転送したりできます。OPC UA サーバー用通信チャンネルを介して、他のコントローラで SmartCheck デバイスの工程パラメータを読み出すことができます。また、OPC UA サーバーの入力を介して、SmartCheck デバイスで追加の行程パラメータを使用可能にできます。

デバイス 128: ここでは、SmartCheck デバイスの主要な設定を表示し、一部を変更することができます。たとえば、デバイス名やシステム時間などが変更できます。

ベアリング 132: 拡張可能なベアリングデータベースが表示されます。

ベアリングメーカー 135: ベアリングメーカーがリストされます。メーカーをリストに追加することも可能です。



各領域のアクションの下に、**新しい測定タスクを作成** 64というメニュー項目があります。このメニュー項目をクリックするとウィザードが起動し、順を追って測定タスクを作成できます。この作業は、SmartCheck デバイスに用意されている測定テンプレート 67を使うことでさらに簡単になります。テンプレートはウィザードによって自動的に組み込まれ、測定の作成をサポートします。

8.1 インプットコンフィギュレーション

Schaeffler SmartCheck デバイスには、振動センサおよび温度センサ 54が装備され、これらのセンサは稼動開始直後から入力信号を送信します。SmartCheck デバイスには、さらに 2 つのアナログ入力 55とデジタル入力 58を介して外部センサを3台まで接続し、構成することができます。SmartCheck デバイスを正しく接続する方法は、Schaeffler SmartCheck のユーザーマニュアルで詳しく説明されています。SmartWeb ソフトウェアでは、すでに出荷時にすべての入力が作成されています。

加えて、SmartCheck デバイスで固定値 61を作成することができます。例えば特性値が正しく計算されるよう、一定速度を指定できます。

左側の展開された一覧には、SmartCheck デバイスのすべての入力が表示されます。入力コンフィギュレーションの下のメインパネルでは、現在選択されている入力の詳細と使用可能な編集機能を見ることができます。



アクセスできる情報および機能は、選択されている入力によって異なります。これに関する詳細は、次の節をご覧ください。

8.1.1 内部センサー

出荷時の Schaeffler SmartCheck デバイスには、温度センサと振動センサが内蔵されています。システムを正常に始動させれば、2 つのセンサーから信号が送られ、それを測定タスク 63 に組み込むことができます。インプットコンフィギュレーション領域では、該当する入力に関する詳細を参照し、一部を編集することができます。



展開された一覧で内部センサの入力を選択すると、以下がメインパネルに表示されます。

- 選択されている入力の詳細が左側に表示されます。インプットチャンネルの隣には物理的接続の名前が、名前の隣にはユーザーが付けたコンフィギュレーションの名前が表示されます。
- 右側の黄色いフィールドには、入力の作成と変更に関する詳細が表示されます。
- をクリックすると、内部センサーの入力コンフィギュレーションを編集することができます。
- コンフィギュレーション一覧 52 を開くには、をクリックします。

内部センサーの入力コンフィギュレーションを編集する方法

1. をクリックして**入力コンフィギュレーションを編集**ウィンドウを開きます。



以下の変更を行うことができます。

名前 入力は、この名前で**インプットコンフィギュレーション**に表示されます。複数の入力を区別できるよう、わかりやすい名前を付けてください。

単位 センサー信号の測定単位を変更できます。デフォルトでは、対応する入力コンフィギュレーションの単位が選択されています。

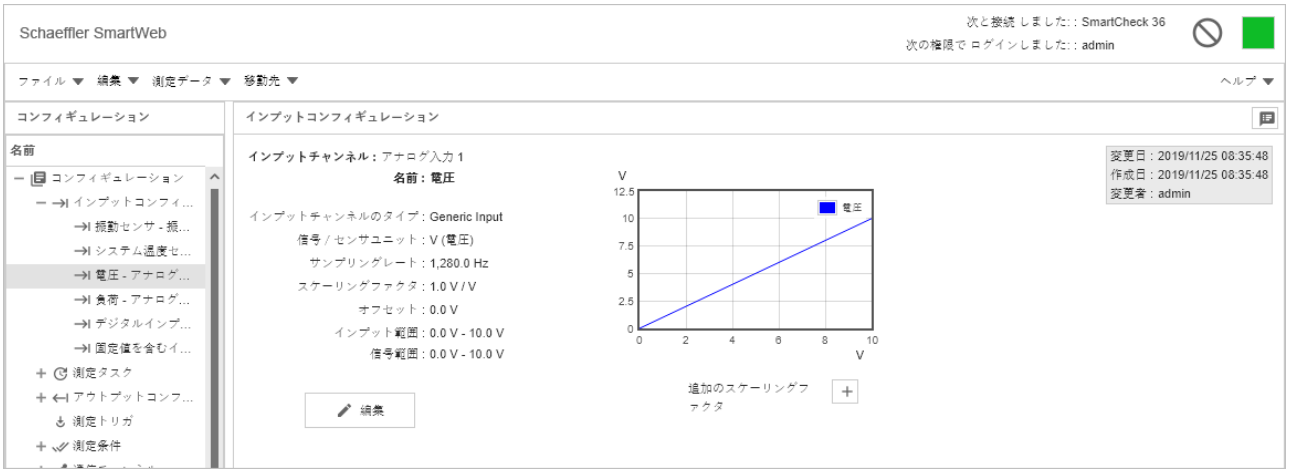
2. **OK** をクリックして変更を保存します。

8.1.2 アナログ入力

SmartCheck デバイスには、2 つのアナログ入力があり、工場出荷時に次のように設定されています。

- アナログ **1**
  - 単位グループ：電圧
  - 信号／センサユニット： V
  - 入力範囲： 0-10 V
- アナログ **2**
  - 単位グループ：負荷
  - 信号／センサユニット： %
  - 入力範囲： 0-20 mA
  - スケーリングファクタ： 5

インプットコンフィギュレーション領域では、該当する入力に関する詳細を参照し、一部を編集することができます。

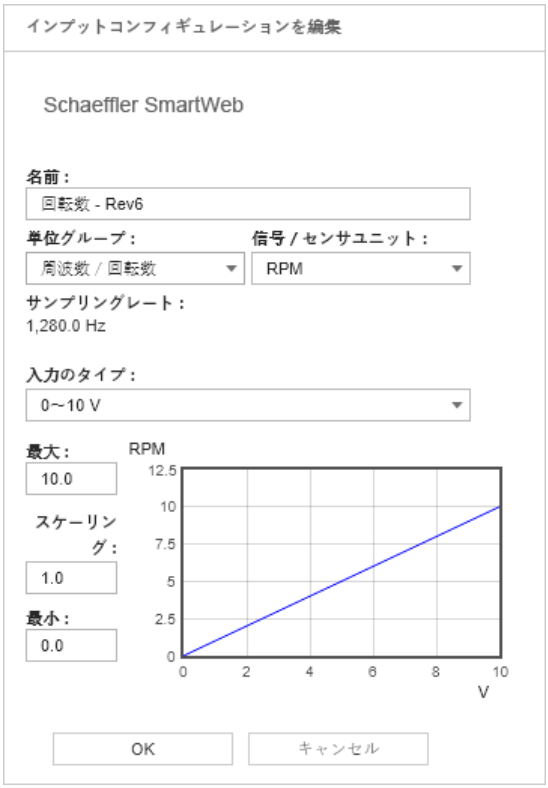


展開された一覧でアナログ入力を選択すると、以下がメインパネルに表示されます。選択されている入力の詳細が左側に表示されます。

- 選択されている入力の詳細が左側に表示されます。**インプットチャンネル**の隣には物理的接続の名前が、**名前**の隣にはユーザーが付けたコンフィギュレーションの名前が表示されます。
- また、詳細な図解も表示され、入力コンフィギュレーションを編集すると、図が自動的に調整されます。
- 右側の黄色いフィールドには、入力の作成と変更に関する詳細が表示されます。
- アナログ入力の入力コンフィギュレーションを編集[56]するには、 をクリックします。
- 入力にスケーリングファクタ[57]を追加するには、 をクリックします。スケーリングファクタには、例えば測定タスクの作成[64]時などにアクセスできます。
- コンフィギュレーション一覧[52]を開くには、 をクリックします。

アナログ入力構成を編集する方法

1. 左側に展開された一覧で、編集したいアナログ入力を選択します。
2. メインパネルの**編集** をクリックして、**インプットコンフィギュレーションを編集**ウィンドウを開きます。



次のようなオプションがあります。

名前	SmartWeb ソフトウェアに表示される入力の名前を指定します。
単位グループ	この入力に接続されているセンサーが測定する物理的な値を指定します（**周波数**／**回転数**など）。
信号／センサユニット	センサーの測定単位を選択します。
入力のタイプ	この入力コンフィギュレーションに適用する電圧／電流の範囲を選択します。SmartCheck デバイスは、以下の範囲のアナログ入力をサポートしています。 • 0–10 V • 0-24 V • 4-20 mA • 0-20 mA
最大、**スケーリング**、**最小**	これらの設定を使って、測定値の範囲を決めます。最初に、**最小**に最小値を入力します。次に、**最大**に最大値を入力するか、**スケーリング**フィールドで入力信号のスケーリングファクタを指定します。対応する他のフィールド値と図が自動的に調整されます。

3. **OK** をクリックして変更を保存します。

アナログ回転数入力の場合は、最小と最大に負の値を入力することも可能です。それにより、異なる回転方向を区別することができます。

入力にスケーリングファクタを追加する方法

アナログ入力にスケーリングファクタを追加し、測定タスクの作成[64]時などにアクセスすることができます。スケーリングファクタを使うと、構成部品のある箇所で測定した物理値から他の領域の論理値を算出することができます。

例：アナログ入力を使ってギヤの手前の回転数を測定します。ギアの内側の速度はその 5 分の 1 になります。これを元に、スケーリングファクタを作成します。
1.**ギヤの手前の回転数**
2.0.2（5 分の 1）を掛けて求めた**ギヤの内側の回転数**

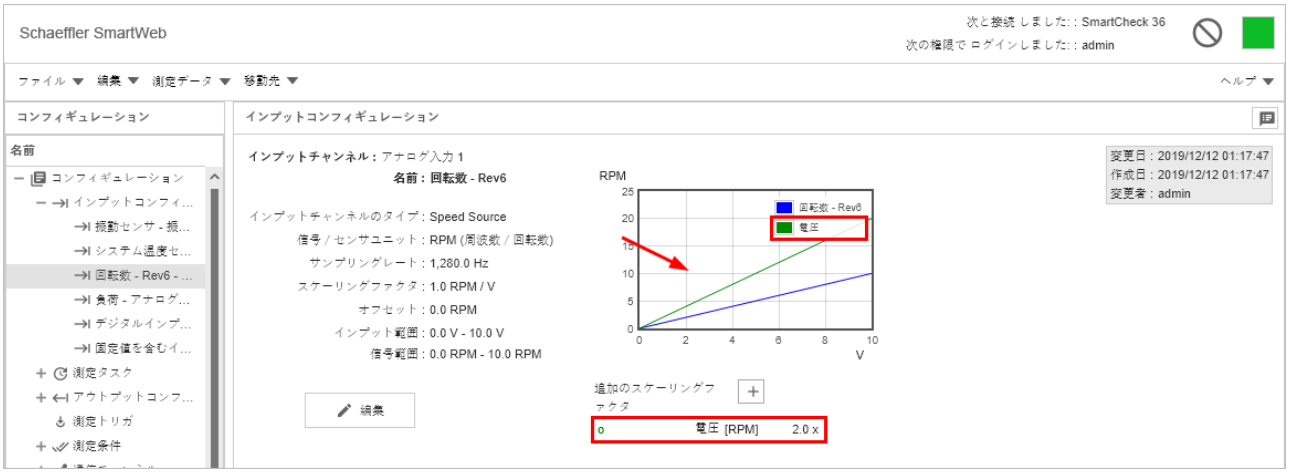
1. ＋をクリックして**スケーリングファクタを追加**ウィンドウを開きます。



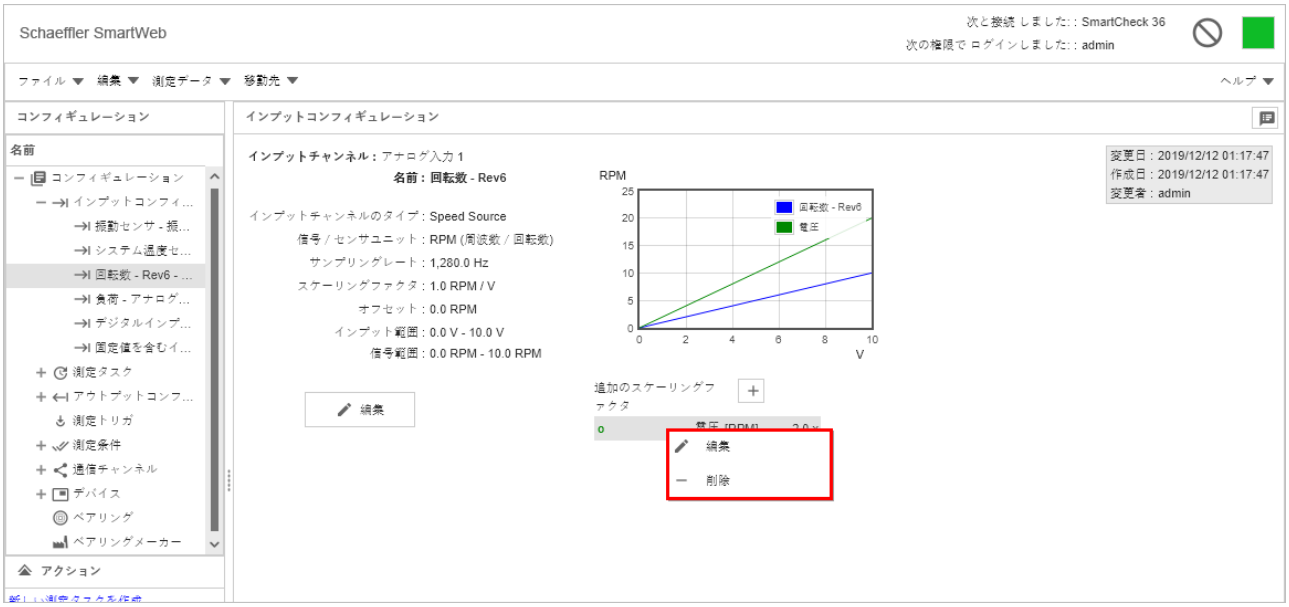
次のようなオプションがあります。

名前	スケーリングファクタは、この名前で他の入力と共に表示されます。複数の入力を区別できるよう、わかりやすい名前を付けてください。
スケーリングファクタ	物理的な入力信号に、ここに入力した値を乗じます。
単位	センサー信号の測定単位を変更できます。デフォルトでは、対応する入力コンフィギュレーションの単位が選択されています。

2. **OK** をクリックして変更を保存します。新しいスケーリングファクタが、図とスケーリングファクタのリストに表示されます。



3. スケーリングファクタを削除または編集するには、右クリックでコンテキストメニューを開き、対応するコマンドを選択してください。



測定タスクで使用されているスケーリングファクタを削除すると、警告メッセージが表示されます。スケーリングファクタを削除すると、関連する測定タスクも自動的に削除されてしまいます。

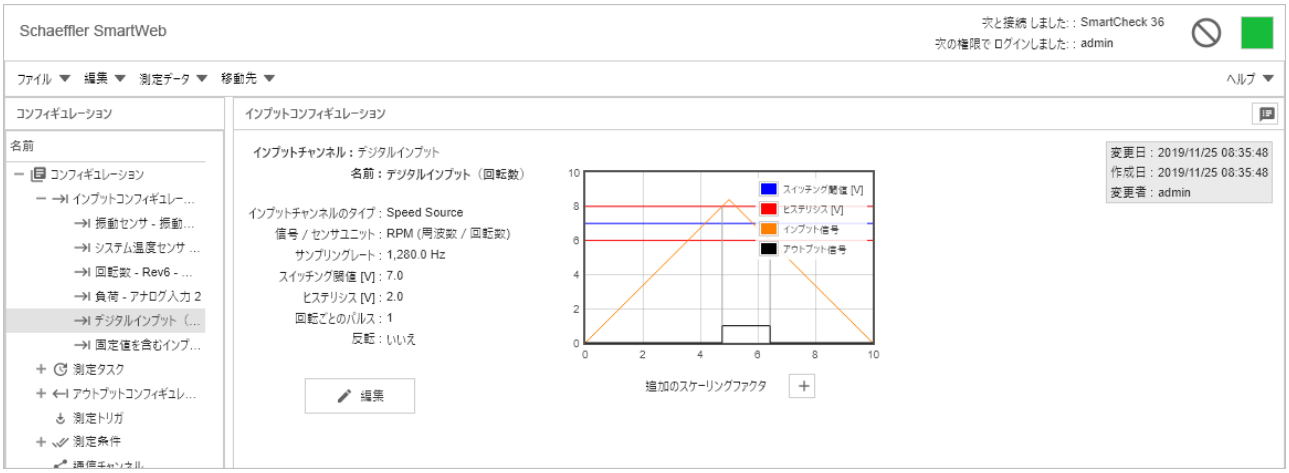
8.1.3 デジタル入力

SmartCheck デバイスには、デジタル入力が 1 つあり、出荷時に次のように設定されています。

- 単位グループ:周波数／回転数
- 信号／センサユニット:RPM
- 回転ごとのパルス: 1
- スイッチングしきい値: 7 V
- ヒステリシス: 2 V

抵抗器を選ぶ際、使用するデジタル入力の入力インピーダンスに注意してください。Schaeffler SmartCheck デバイスのデジタルスイッチング出力の最大スイッチトカレント(1 A / 30 V)と抵抗器の電力に注意してください。

インプットコンフィギュレーション領域では、デジタル入力の詳細を参照し、一部を編集することができます。

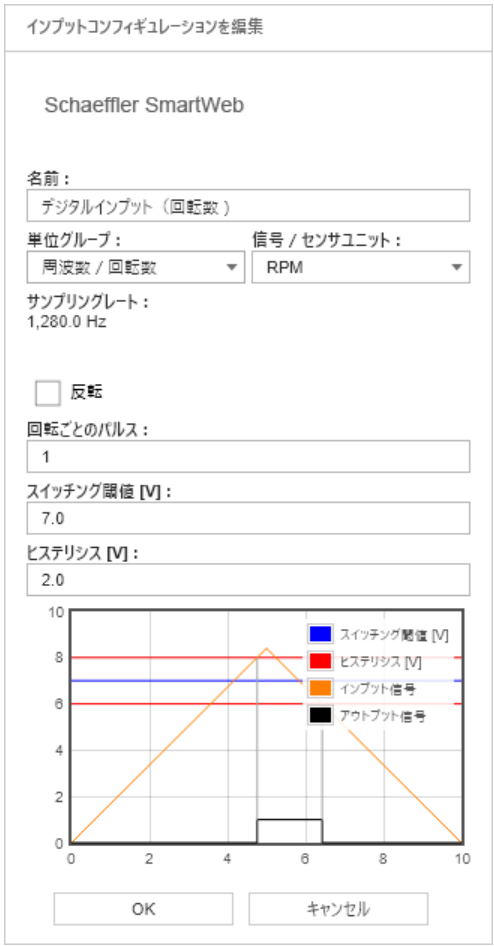


展開された一覧でデジタル入力を選択すると、メインパネルに次のような情報が表示されます。

- 選択されている入力の詳細が左側に表示されます。インプットチャンネルの隣には物理的接続の名前が、名前の隣にはユーザーが付けたコンフィギュレーションの名前が表示されます。
- また、詳細な図解も表示され、
- 右側の黄色いフィールドには、入力の作成と変更に関する詳細が表示されます。
- デジタル入力の入力コンフィギュレーションを編集59するには、をクリックします。
- 入力にスケーリングファクタ60を追加するには、をクリックします。スケーリングファクタには、例えば測定タスクの作成64時などにアクセスできます。
- コンフィギュレーション一覧52を開くには、をクリックします。

デジタル入力コンフィギュレーションを編集する方法

1. 左側に展開された一覧で、デジタル入力を選択します。
2. メインパネルの**編集** をクリックして、**インプットコンフィギュレーションを編集**ウィンドウを開きます。



次のようなオプションがあります。

名前	SmartWeb ソフトウェアに表示される入力の名前を指定します。
単位グループ	**単位なし**または**周波数／回転数**を選択します。入力で「機械オン」や「機械オフ」といったステータスを表示したい場合は、**単位なし**を選択します。
信号／センサユニット	**単位グループ**で**周波数／回転数**を選択した場合のみ、選択リストが表示されます。
反転	デジタル入力信号を反転する場合は、このオプションをアクティブにしてください。
回転ごとのパルス	このオプションは、**単位グループ**で**周波数／回転数**を選択した場合のみ使用できます。
スイッチングしきい値	平均入力レベルをボルトで指定します。このレベルを上回ったり下回ったりすると、デジタル入力が切り替わります。このスイッチング**閾値**は、図では青色で表示されます。 入力した値は、 .0 または .5 に丸められます。

ヒステリシス

ヒステリシスは、入力レベルが**スイッチング閾値**を上回ったり下回ったりしてもデジタル入力が切り替わらない範囲を示します。**ヒステリシス**は、図では赤色で表示されます。

ヒステリシスは必ず指定してください。設定しないと、スイッチングしきい値において不正パルスが発生することがあります。信号の質が悪い場合は、ヒステリシスを高めに設定してください。

入力した値は、 .0 または .5 に丸められます。

例： スイッチング閾値 が 5 V で、ヒステリシスが 2 V の場合、4 V～6 V ではデジタル入力の状態が変化しません。

図表

図は、入力が設定にどう反応しているか、例えばシステムが 0～12 V の入力パルスをデジタルの 0 と 1 にどのように変換しているかを示します。変化が生じるとすぐに図が更新されます。例の図は次のように解釈できます。

入力信号（オレンジ）がスイッチングしきい値（青）より上のヒステリシスの線（赤）を超えています。信号出力（黒）は、これに反応して、0 から 1 に切り替わります。入力信号がスイッチングしきい値より下のヒステリシスの線を下回ると、信号出力は再び反応し、1 から 0 に切り替わります。

例：センサーから 0～12 V のパルスが送られます。この場合は、スイッチングしきい値を 6 V、ヒステリシスを例えば 2 V に設定します。

3. **OK** をクリックして変更を保存します。

スケーリングファクタを追加する方法

デジタル入力にスケーリングファクタを追加し、測定タスクの作成[64]時などにアクセスすることができます。スケーリングファクタを使うと、構成部品のある箇所で測定した物理値から他の領域の論理値を算出することができます。

例：デジタル入力を使ってギヤの手前の回転数を測定します。ギアの内側の速度はその 5 分の 1 になります。これを元に、スケーリングファクタを作成します。
1.**ギヤの手前の回転数**
2.0.2（5 分の 1）を掛けて求めた**ギヤの内側の回転数**

1. ＋をクリックして**スケーリングファクタを追加**ウィンドウを開きます。



次のようなオプションがあります。

名前

スケーリングファクタは、この名前で他の入力と共に表示されます。複数の入力を区別できるよう、わかりやすい名前を付けてください。

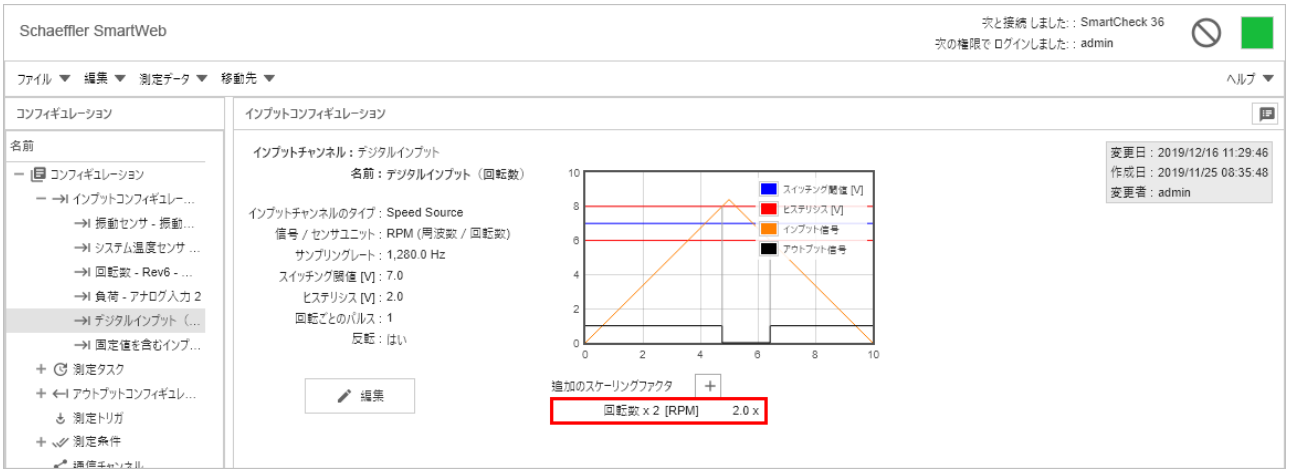
スケーリングファクタ

物理的な入力信号に、ここに入力した値を乗じます。

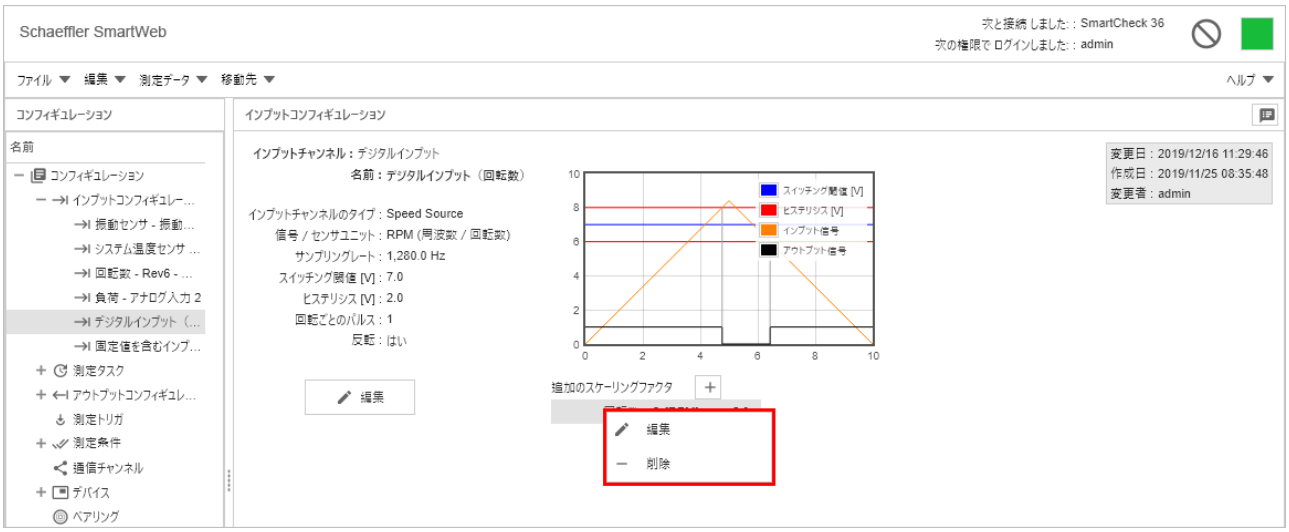
単位

センサー信号の測定単位を変更できます。デフォルトでは、対応する入力コンフィギュレーションの単位が選択されています。

2. **OK** をクリックして変更を保存します。新しいスケーリングファクタが、スケーリングファクタのリストに表示されます。



3. スケーリングファクタを削除または編集するには、右クリックでコンテキストメニューを開き、対応するコマンドを選択してください。





測定タスクで使用されているスケーリングファクタを削除すると、警告メッセージが表示されます。スケーリングファクタを削除すると、関連する測定タスクも自動的に削除されてしまいます。

8.1.4 固定値を含むインプット

SmartWeb ソフトウェアでは、固定値を含む入力を作成し、測定タスクの作成時に使用することができます。固定値を含む入力は、モニタリング対象の機械が一定速度で動作している場合などに便利です。この場合、センサーを接続する必要はなく、速度を固定値として指定できます。出荷時の SmartCheck デバイスでは、固定値を含む入力が次のように構成されています。

- 名前:一定速度
- 値:3000
- 単位:RPM

インプットコンフィギュレーション領域では、固定値に関する詳細を参照・編集することができます。



次のオプションがあります:

- 選択されている固定値を含む入力を編集するには、**編集** をクリックします。
- 選択されている固定値を含む入力を削除するには、**削除** をクリックします。
- 固定値を含む入力を新しく追加するには、**追加** をクリックします。
- コンフィギュレーション一覧 52 を開くには、をクリックします。

固定値を含む入力を新たに追加する方法

1. をクリックして**固定値を追加**ウィンドウを開きます。



次のようなオプションがあります。

名前	固定値を含む入力は、この名前で他の入力と共に表示されます。複数の入力を区別できるよう、わかりやすい名前を付けてください。
値	固定値を指定します。
単位グループ	この固定値がどの単位グループに属するかを指定します。単位グループには、**トルク**、**圧力**、**速度**、**荷重**などがあります。
単位	固定値の測定単位を変更できます。選択肢は、選択されている単位グループによって異なります。

2. **OK** をクリックして変更を保存します。新しい固定値を含む入力が表に表示されます。



3. 固定値を含む入力を**削除** ー または**編集** するには、表の中で入力を選択し、該当するコマンドを選択します。

8.2 測定タスク

振動モニタリングシステムである Schaeffler SmartCheck がお使いの機械をモニタリングし、必要に応じてアラームを出力するためには、入力信号（振動、温度など）を測定し、特性値を計算する必要があります。そのための規則をまとめたものが測定タスクで、測定タスクは SmartWeb ソフトウェアで作成できます。

SmartCheck デバイスの特徴は、測定タスクや特性値の計算規則を作成する際に、充実したサポートが用意されていることです。測定タスクの作成は、コンフィギュレーションウィザード 64 を使って行います。ウィザードの最初のステップで、お使いの機械に適したテンプレート 67 を選択します。選択されたテンプレート（例えば、2 個のギヤをモニタリングするための**ギヤ段**）に従って、SmartCheck デバイスが自動的に適切な特性値を作成します。さらに、各測定タスクに対し、すべての特性値のアラームステータスをまとめた上位のアラーム特性値が生成されます。

SmartCheck デバイスによって作成される特性値は、SmartWeb ソフトウェア内の該当する一覧で確認できますが、編集することはできません。ただし、コンフィギュレーションウィザードで、測定タスクに適用するさまざまな枠組みを指定できます。例えば、トリガまたは条件 68、アラームと追加信号の関係、学習モードのアクティブ化などです。

システムで適切なモニタリングを行うには、コンフィギュレーションウィザードで正しいテンプレートと正しい項目を選ぶことが重要です。これらの作業手順において、以下の節を参考にしてください。次のような情報があります。

- **測定タスク** 63 領域の詳しい説明。
- 測定タスクを作成するためのコンフィギュレーションウィザードのステップ 64 の概要。この節では、各ステップの要約と、コンフィギュレーションウィザードに表示されるインフォメーションを補足する詳細情報を紹介します。
- 測定タスクの作成時に使用できるテンプレートの一覧 67。
- 学習モード 73 とアラーム特性マップ 75 の詳しい説明。この 2 つは、モニタリングのために SmartCheck デバイスに用意された特別な機能です。いずれの機能も、コンフィギュレーションウィザードからアクティブ化します。

8.2.1 測 定 タスク領 域

測定タスク領域には、SmartCheck デバイス用に作成した測定タスクの一覧が表示されます。各測定タスクには、以下の要素が含まれます。

- **測定コンフィギュレーション**：コンフィギュレーションによって、どの入力を介して測定するか、どの測定を実行するかが決まります。
- **特性値のコンフィギュレーション**：これらの値は、内部テンプレートに従って測定信号から自動的に算出されます。
- **オプションの要素**：測定の実行は、測定タスクにトリガまたは条件 68 を適用することで制御できます。

これらの要素とその詳細は、**測定タスク**領域で表示し、一部を編集することができます。出荷時の SmartCheck デバイスには、**基本測定タスク**が用意されています。



左側に展開された一覧には、SmartCheck デバイスのすべての測定タスクが表示されます。測定タスクをクリックすると、メインパネルに次のような情報と機能が表示されます。

- **測定タスク**には、測定タスクの名前の他に、適用されているトリガや条件といった詳細が表示されます。さらに、変更の詳細を記載した黄色いボックスや、**編集**、**削除**、**作成**の各ボタンが表示されます。
- **特性値のコンフィギュレーション**には、選択されている測定タスクに属する個々の特性値が表示されます。値の 1 つをクリックすると、右側に詳細が表示されます。詳細の一部は、測定タスクの作成 64 時にユーザーが行った設定であり、その他は、ウィザードがシステムテンプレートを介して自動的に補足したものです。
- **測定コンフィギュレーション**には、この測定タスクに属する測定が表示されます。測定の 1 つをクリックすると、右側に詳細が表示されます。詳細の一部は、測定タスクの作成 64 時にユーザーが行った設定であり、その他は、ウィザードがシステムテンプレートを介して自動的に補足したものです。
  また、**特性値のコンフィギュレーション**では、選択されている測定に属する特性値が自動的に太字で強調されます。
- 選択されている測定タスクを編集 64 することができます。
- 新しい測定タスクを追加 64 することができます。
- 選択されている測定タスクは、削除することができます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。
- 右上の をクリックすると、コンフィギュレーション一覧 52 が開きます。



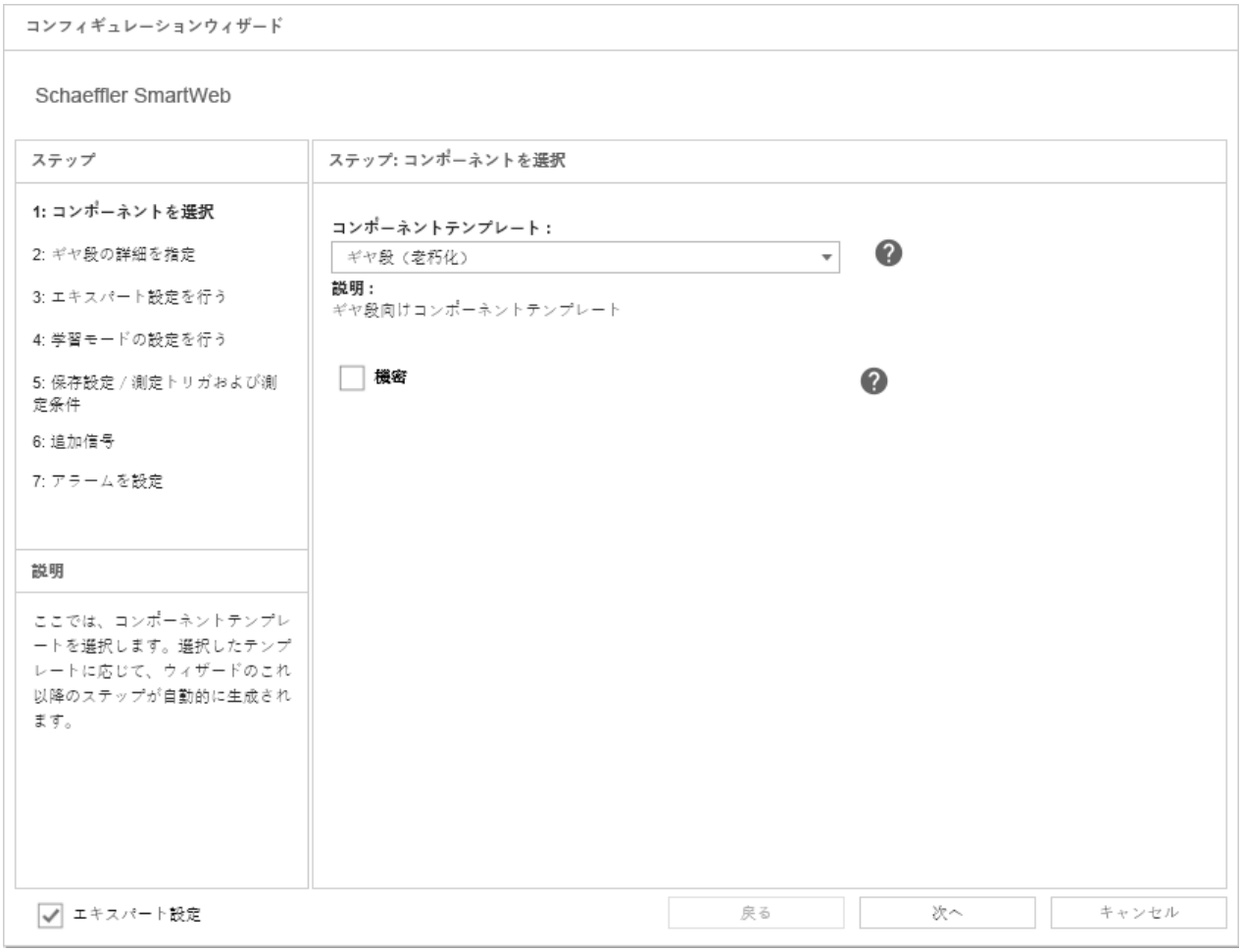
- SmartWebソフトウェアのほとんどの作業領域で、左側に表示されるアクションに**新しい測定タスクを作成**というメニュー項目があり、システムの主要な作業である新規測定タスクの作成がいつでもできるようになっています。
- ある測定タスクの特性値をコントローラのアラームステータスコンフィギュレーション 101 に使用している場合、その測定タスクを編集・削除することはできません。ただし、固定値を含む入力は例外です。

8.2.2 新しい測定ジョブの作成/編集

測定タスクを作成または編集する場合、コンフィギュレーションウィザードが開きます。このウィザードに従うと、順を追って測定タスクを作成できます。構成部品の特性値を算出する複雑な計算プロセスは、適切なテンプレート 67 を通じて進められるため、手動で入力しなければならない情報は限られています。

入力信号を使用してモニタリングを行うためには、ウィザードを開く前にインプットコンフィギュレーション[53]を作成する必要があります。

構成ウィザードは複数のステップで構成されており、左側に最初から表示されます。実行するステップの数は、どのコンポーネントテンプレートを選択したか、**エキスパート設定**をオンにしたかによって異なります。



ウィザードの各ステップでは、追加情報の入力が求められます。通常、必要な入力や入力可能な内容は、ウィザードで説明されています。マウスのポインタを疑問符の上に置くと、説明が表示されます。

以下の項では、各ステップの要約と、基本的なヘルプ情報以外の情報について説明します。

コンポーネントを選択

既定の一覧から監視したい部品を選択します。選択内容によって、どのシステムテンプレート[67]を使って測定コンフィギュレーションが作成されるかが決まります。

エキスパート設定をオンにすると、ここで**機密**オプションを有効にできます。これにより、測定タスクはユーザーインターフェースに表示されたまま、測定が通常どおり進行します。しかし、機密測定タスクのアラーム限界および周波数帯域は、特別な権限を持つユーザー[138]にだけ表示されます。その他のすべてのユーザーは、測定タスクの詳細を閲覧することも編集することもできません。この制限は、**測定タスク**領域以外に、**リアルタイム**領域および**測定データ**領域の周波数帯域表示にも当てはまります。

ほとんどの測定タスクでは、回転数チャンネルを編集できなければなりません。特別な権限を持たないユーザーでは、機密測定タスクにおいてこの作業を実行できません。そのような場合には、**回転数チャンネルを編集**[138]する権限を与えてください。この権限を持つユーザーは、測定タスクの詳細を閲覧することはできませんが、回転数チャンネルを編集することは可能です。

構成部品の詳細を指定

選択した部品に関する詳細を指定します。部品によって、最高速度、取付けのタイプ、ブレードまたは羽根の数などの設定を行います。また、どの入力信号に基づいて監視を行うかについても決定します。

部品がベアリングの場合、ベアリングの種類をシステムのベアリングデータベースから直接選択できます。ベアリングがデータベースにない場合は、ウィザードを使って作成できます。



基本コンフィギュレーションと**標準コンフィギュレーション**を除くすべてのテンプレートにおいて、このステップで**回転数信号**と**最大回転数**を入力する必要があります。回転数信号に対しては自動的に特性が作成されます。そのアラームしきい値は、入力した**最大回転数**に左右されます。ウィザードで作成された他の特性値は概要の最後のステップで表示されますが、この特性値はバックグラウンドのままです。そのため、この特性値については、アラームしきい値を変更することも学習モード 73 をアクティブにすることもできません。

この特性値を使用するシステムのデフォルトのアラーム限界は、以下のように計算されます。

- **プリアラーム**：入力した最大回転数を 1% 超えた値
- **メインアラーム**：入力した最大回転数を 5% 超えた値

エキスパート設定を行う／ヴェルハウゼンカウンター向けのエキスパート設定を行う

このステップは、ウィザードの左下で**エキスパート設定**をアクティブにした場合のみ、表示されます。また、**ヴェルハウゼンカウンター向けのエキスパート設定を行う**ステップは、**標準コンフィギュレーション**でのみ使用できます。どちらも、スペクトル線の数や復調の広域を指定するなど、測定タスクのテンプレートのプリセット値を調整します。

このステップを編集するには、専門知識が必要になります。



スペクトル線の数で指定した値は、記録される信号の長さを左右します。振動測定は、すべてこの値に従って行われます。そのため、それぞれの測定の所要時間は異なる場合があります。最長の振動測定の所要時間によって、その他の追加測定すべての測定時間が決まります。

振動信号の測定時間 [s] = 線／ローパスの数

追加チャネルは、最長の振動測定に必要な値と同数の値を記録しますが、その数は 100,000 を超えません。これは、アナログ入力の場合、およそ 78 秒の測定時間に相当します。

学習モードの設定を行う

このステップは、ウィザードの左下で**エキスパート設定**をアクティブにした場合のみ、表示されます。学習モードがアラーム限界の計算に使用するアルゴリズム、メインアラームやプレアラームを求めるための係数を指定できます。



学習モードのタイプを選択した場合は、次の点に注意してください。

- **標準誤差**：この方法は、信号が変動し、あまり安定しない場合、つまり信号分散を示す Σ の値が大きい場合を考慮に入れます。
  最高値： デフォルトで選択されている方法で、多くの場合により適した選択肢です。この方法は、振動値が安定している、つまり信号分散を示す Σ の値が小さい場合に選択します。

このステップを編集するには、専門知識が必要になります。

保存設定／トリガおよび条件

どのくらいの頻度で傾向と時間波形を保存するかを指定します。また、測定が測定トリガ 85、時間トリガ、測定条件 88 または時間条件に依存するかどうかを指定できます。

測定トリガや測定条件を作成していない場合や、既存のものがニーズに合わない場合は、ウィザードを使って作成することができます。時間トリガと時間条件は、ウィザードでのみ作成可能です。詳細は、**トリガおよび条件** 68 の節をご覧ください。

追加信号

追加の入力信号を測定の構成に追加できます。入力信号を追加すると、テンプレートによって自動的に生成される傾向が、特性値の傾向に追加されます。



自動的に作成された追加信号の特性値は、構成ウィザードの最終ステップで特性値の概要に表示されます。また、これらの特性値のアラーム限界を変更することも可能です。

通常は、追加信号に対して学習モード 73 をアクティブにする必要はありません。学習モードを許可したい場合は、ウィザードの最後のステップで設定できます。

アラームのリセット／設定

このステップでは、以下を指定します。

- アラームを自動的にリセットするか、または コンテキストメニュー36などを使って手動でリセットするか。
- 学習モードを常に許可するかどうか、また、どの特性値に対して許可するか。
- 学習モード「アラームしきい値」を測定された機械パラメータから計算させるかどうか（アラーム特性マップ75）。
- メインアラームとプリアラームのしきい値の値。すべての特性値、または個々の特性値に対して指定できます。
- 対称な信号の値範囲に負の値が含まれる場合に、下位メインアラームおよびプリアラームのしきい値がある場所。これらのオプションは、追加信号にのみ適用されます。
- アラームのリセット方法。すべての特性値、または個々の特性値に対して指定できます。

アラームしきい値を他の信号に対応して変更オプションをアクティブにした場合は、学習モードを許可しないと、オプションが作用しません。

温度、圧力、荷重など、測定範囲がわかっている場合は学習モードを使用しないでください。

ISO に基づく特性値の場合、アラームしきい値には、デフォルトで機械のクラス II の限界値が設定されます。学習モードがデフォルトでアクティブであるため、場合によっては ISO に基づくアラームしきい値が上書きされる可能性があります。



次のようなオプションがあります。

- **ISO クラスを選択**をクリックします。コンテキストメニューが開いたら、任意の ISO アラームしきい値を選択します。
- ISO の推奨値とは異なるアラームしきい値を、手動で設定することができます。

8.2.3 測定の構成で利用可能なテンプレート

構成ウィザードの最初のステップでは、機械を監視する測定タスクの作成に使用するテンプレートを選択する必要があります。以下に、各テンプレートがどのような機械や監視に最も適しているかを簡単にまとめます。

- **基本コンフィギュレーション**： このテンプレートは、広範な測定に使用できます。すべての機械で使用できますが、一般的な監視しか提供されません。
- **ユーザー定義による周波数帯域**：ユーザー定義の周波数帯域を指定する場合に、このテンプレートを使います。帯域ごとに独自の特性値が作成されます。このテンプレートを使用するには、専門知識が必要です。
- **ギヤ段（最適化）**：2 つの歯車の継続的なモニタリングに使います。このテンプレートは、これまでの**ギヤ段**（今後は**ギヤ段（旧バージョン）**）に改良を加えたバージョンです。旧バージョンとは異なり、種類の異なる損傷（分散された損傷や局所的な損傷）においてわかりやすい警告が可能になります。また、損傷の際にサイドバンドが上昇し、ギヤメッシュが小さくなるようなギヤについても警告します。
- **ギヤ段（旧バージョン）**：2 つの歯車のモニタリングに使います。このテンプレートは、既存の測定との互換性を維持する目的にのみ使用します。新しいギヤ監視ジョブには、**ギヤ段（最適化）**テンプレートを使用してください。
- **滑り軸受**：油膜のあるベアリングのモニタリングに使います。
- **チャンネル監視**：最大 3 つのチャンネルを（コンディションガードと同様に）常時監視でき、変化にすばやく対応することができます。
- **カップリング**：ジョーカップリングのモニタリングに使います。
- **ファン**：ファンブレードのモニタリングに使います。
- **速度に依存する周波数帯域**：速度に依存する周波数帯域を指定する場合に、このテンプレートを使います。帯域ごとに独自の特性値が作成されます。速度に依存する周波数帯域は、回転数信号によってシフトします。周波数は Hz ではなく回転数で正規化さ

れます。
このテンプレートを使用するには、専門知識が必要です。

> **例**:
> 回転周波数を使って不均衡を検出しようとしています。そのために、0.95 ～ 1.05 という範囲を設定します。回転数が 50 Hz の場合、デバイスは周波数帯域を動的に調整します:
> *(50 Hz * 0.95 =)* **47.5 Hz ～** *(50 Hz * 1.05 =)* **52.5 Hz**

- **ポンプ**: ポンプのベーンのモニタリングに使います。
- **ベルトドライブ**: ベルトドライブのモニタリングに使います。
- **標準コンフィギュレーション**: このテンプレートは、異なるフィルタを使った広範な測定に使用できます。すべての機械で使用できますが、一般的な監視しか提供されません。
- **シャフト**: シャフトのモニタリングに使います。
- **転がり軸受**: 転がり軸受のモニタリングに使います。
- **コンディションガード**: この特殊テンプレートは、ISO 10816-1 に従って機械を常時モニタリングする際に使います。



上記の測定テンプレートの一部は、使用にライセンスが必要であり、追加ライセンスでのみ使用できます。現在のライセンスの一覧は、**ヘルプ**メニューの**ライセンスマネージャを開く**15で確認できます。

8.2.4 トリガおよび条件

SmartCheck デバイスは、通常は測定タスクを一定の順序で処理します。トリガと条件を使うと、このシーケンスを中断することができます。トリガと条件は、**保存設定／測定トリガおよび測定条件**のステップで作成・編集することができます。



ここでは、次のようなトリガと条件を作成できます。

- **時間トリガ**69
- **測定トリガ**70

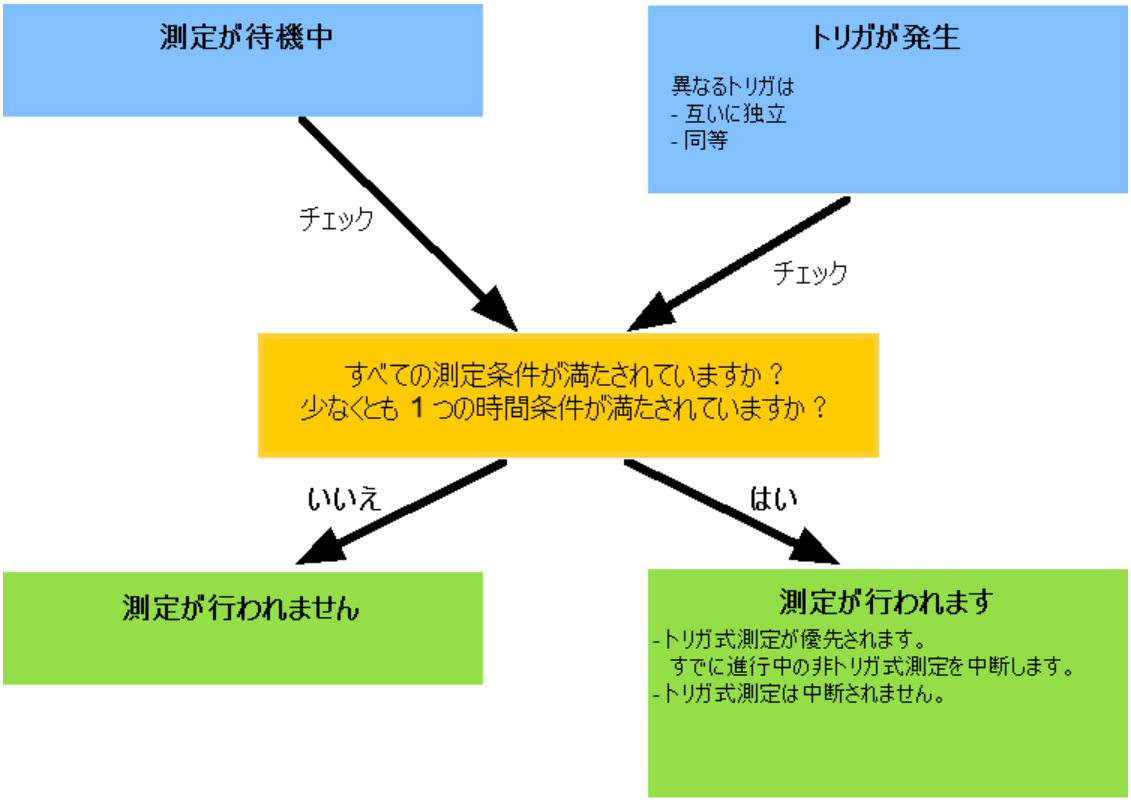
- **時間条件** 71
- **測定条件** 73

これに関する詳細は、次の節をご覧ください。



- 測定トリガと測定条件は、ウィザードを使わなくても、**測定トリガ** 85 と **測定条件** 88 の各領域で作成・編集できます。そこで作成したトリガや条件は、ウィザードのリストボックスに表示されるようになります。
- 測定トリガや測定条件は、出力コンフィギュレーションでは使用できません。
- 測定トリガや測定条件には、それぞれに特性値が作成されます。この特性値は、**測定トリガおよび測定条件** 測定タスクの一覧に表示されます。
  トリガまたは条件が少なくとも 1 つの測定タスクで使用される場合のみ、該当する特性値が保存されます。トリガまたは条件を作成する際に、保存間隔を指定します。また、特性値は、状態が変化したとき、例えば条件が有効から無効に変わったときや、トリガが作動したときなどにも保存されます。
  特性値のトレンドを元に、測定トリガおよび測定条件が現場の機械において期待どおりに動作しているかどうかを点検することができます。つまり、測定トリガが実際に作動するか、測定条件が正常に有効化・無効化されるかを点検できます。

次の図は、条件とトリガの作用や優先順位を示します。





以下のような状況では、トリガによって引き起こされる測定が開始されません。

- トリガが作動した時点で条件が満たされていない。
- すでにトリガによって引き起こされた測定が実行中である。

8.2.4.1 時間トリガ

時間トリガを使うと、定期的に測定を実行するための時間間隔（例えば 5 分おき）を指定することができます。時間トリガは、測定タスクごとに 1 つしか作成できません。

時間トリガを作成する方法

1. **時間トリガ** ボタン ＋ をクリックしてください。

2. **時間鳥**がの下で必要な設定を行います。



次のオプションがあります：

測定インターバル	測定をどのような間隔で反復するかを指定します。インターバルは、**分**、**時間**、**日**単位で指定できます。
測定開始	測定の開始日時を指定します。次のオプションがあります： • 開始日は、リストボックスから選択するか、**カレンダー**を使って直接設定することができます。 • 開始時刻は **HH:MM** フィールドに入力します。
—	この時間トリガを削除するには、**削除** —をクリックします。
?	マウスのポインタを疑問符?の上に置くと、追加情報が表示されます。

時間トリガは、夏時間から冬時間への切替によって生じる時差を無視します。

例：

- 冬に作成した時間トリガで、**測定開始**を 14:00 に設定しました。夏になると、測定開始は 15:00 に変わります。
- 夏に作成した時間トリガで、**測定開始**を 14:00 に設定しました。冬になると、測定開始は 13:00 に変わります。

8.2.4.2 測定トリガ

測定トリガを使用すると、測定のシーケンスを中断することができます。定義したトリガ条件が満たされると、現在の測定が中断され、測定トリガによって引き起こされる測定が開始します。

測定トリガを作成する方法

1. **測定トリガ**ボタン＋をクリックします。
2. **測定トリガ**の下で必要な設定を行います。



次のオプションがあります:

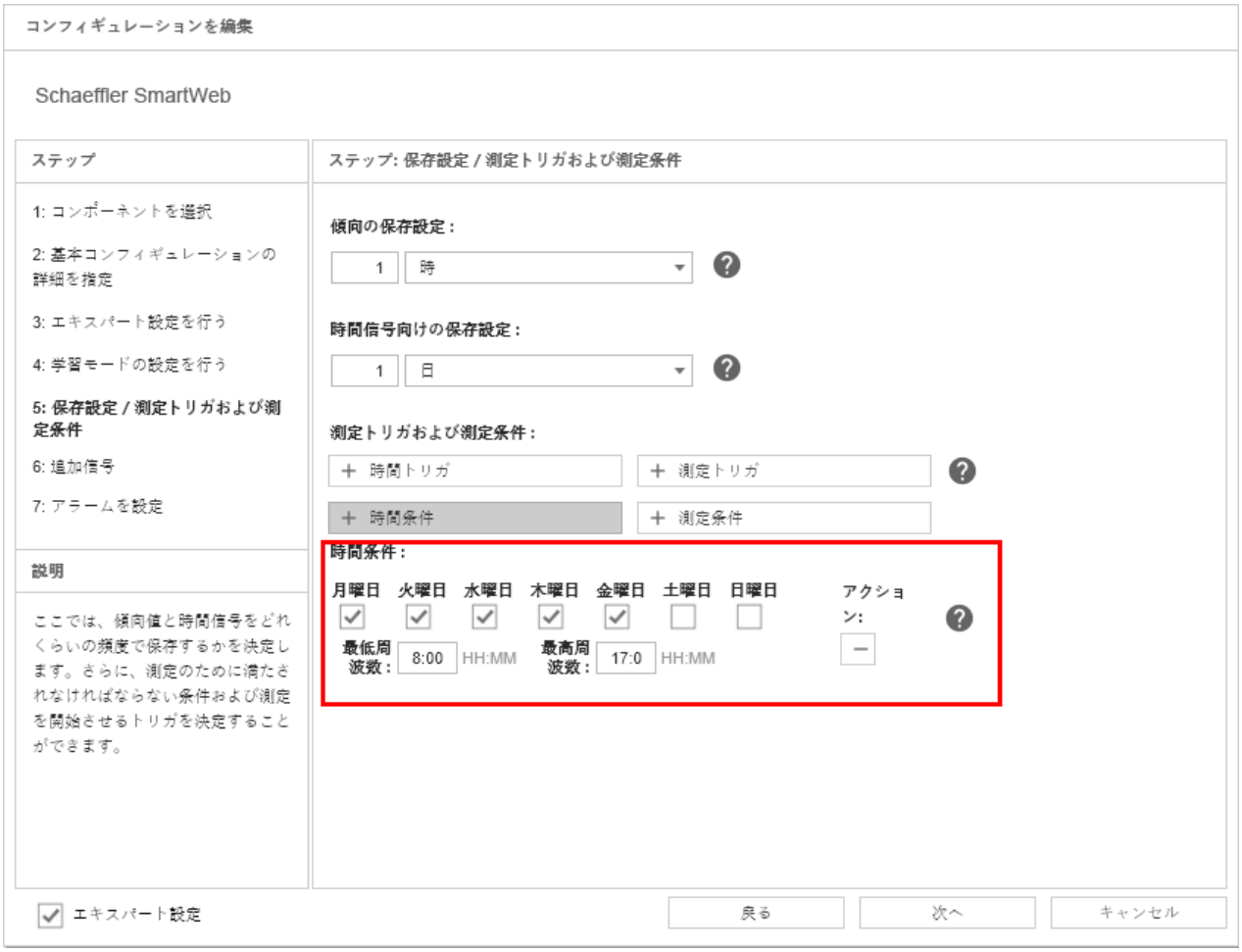
測定トリガ （リストボックス）	このリストには、**測定トリガ** 85領域で作成した測定トリガが表示されます。ここで、任意の測定トリガを選択します。
＋	選択リストの中に適切な測定トリガがない場合は、新しい測定トリガを作成するために＋をクリックします。**測定トリガを追加**ダイアログが開いたら、必要な設定を行います。詳細は、**測定トリガを追加／編集** 86の節をご覧ください。
－	この測定トリガを削除するには、**削除** －をクリックします。
?	マウスのポインタを疑問符?の上に置くと、追加情報が表示されます。

8.2.4.3 時間条件

時間条件を使うと、測定を特定の時間に実行することができます。

時間条件を作成する方法

1. **時間条件**ボタン＋をクリックします。
2. **時間条件**の下で必要な設定を行います。



次のオプションがあります:

月曜日～日曜日	測定を開始する日をアクティブにします。
開始 終了	測定を実行する時間を指定します。 開始時刻と終了時刻は、2 日にまたがってもかまいません。 **例**:**月曜日**と**火曜日**を有効にし、時間を **開始**:**17:00** **終了**:**8:00**と設定します。 この場合、測定は月曜日の午後 5 時に開始され、火曜日の午前 8 時に終了します。火曜日の午後 5 時まで休止した後、水曜日の午前 8 時まで再び測定が実行されます。
—	この時間条件を削除するには、**削除** —をクリックします。
?	マウスのポインタを疑問符?の上に置くと、追加情報が表示されます。

- 1 つの測定タスクに複数の時間条件が定義されている場合は、すべてが満たされないと測定が実行されません。
- 時間条件は、夏時間から冬時間への切替によって生じる時差を無視します。
  例:
  - 冬に作成した時間条件で、測定時間を**開始 14:00 終了 16:00** と設定しました。この時間は、夏になると15:00～17:00 にずれます。
  - 夏に作成した時間条件で、測定時間を**開始 14:00 終了 16:00**と設定しました。この時間は、冬になると13:00～15:00 にずれます。

8.2.4.4 測定条件

ここでは、時間条件と同様に、定義した条件が満たされないと測定が実行されません。測定が予定されているのに、定義した測定条件が満たされない場合、デバイスはその測定をスキップして次の測定に移ります。

測定条件を作成する方法

1. **測定条件**ボタン ＋ をクリックします。
2. **測定条件**の下で必要な設定を行います。



次のオプションがあります:

測定条件 （リストボックス）	このリストには、**測定条件** 88 領域で作成した測定条件が表示されます。デフォルトで選択されている測定条件**機械が作動**は、デバイスで事前設定されているもので、削除できません。 ここで、任意の測定条件を選択します。
＋	リストボックスの中に適切な測定条件がない場合は、新しい測定条件を作成するために ＋ をクリックします。**測定条件を追加**ダイアログが開いたら、必要な設定を行います。詳細は、**測定条件を追加／編集** 89 の節をご覧ください。
－	この測定条件を削除するには、**削除** － をクリックします。
?	マウスのポインタを疑問符 ? の上に置くと、追加情報が表示されます。



1 つの測定タスクに複数の測定条件が定義されている場合は、すべてが満たされないと測定が実行されません。

8.2.5 学習モードとアラームマップ

測定タスクを作成すると、関連する特性値が自動的に生成されます。これらの特性値に対しては、最初は SmartCheck デバイスのデフォルトのアラームしきい値が適用されます。コンフィギュレーションウィザードの**アラームを設定**のステップで学習モードをアクティブにし、学習モードを開始すると、SmartCheck デバイスは、該当する特性値の測定値を評価し、アラームしきい値を機械に合わせて調整します。学習モードが完了すると、デフォルトのアラームしきい値は新たに計算されたアラームしきい値で置き換えられます。

学習モードの使用には、単純な標準設定 74 を使用するシナリオと、他の信号（機械パラメータ）を 1～2 つ使用したアラーム特性マップ 75 と共に使用するシナリオの 2 つがあります。2 つのシナリオについては、以下の節で詳しく説明します。その後の節では、学習モードの使用 78 に関する重要な情報や、*** 79 SmartCheck デバイスの初期セットアップ時の手順などを紹介します。

シナリオ1：デフォルト設定での学習モード

測定タスクを作成すると（この例では事前設定されている**基本コンフィギュレーション**）、**アラームを設定**のステップで学習モードがすべての振動特性値に対してアクティブになります。



ウィザードを **OK** で終了した後、学習モードがアクティブになっているすべての特性値で学習モードの開始が可能になります。次のオプションがあります：

- SmartCheckデバイスの **TEACH** ボタンを押して、学習モードがアクティブになっているすべての特性値に対し、学習モードを開始します。
- SmartWebソフトウェアで特性値のコンテキストメニューを開きます。**学習モードを開始**コマンドで、選択されている特性値の学習モードを開始します。
- SmartWebソフトウェアで測定タスクのコンテキストメニューを開きます。**すべてに対して学習モードを開始**コマンドで、選択されている測定タスクのすべての特性値に対して学習モードを開始します。

学習プロセスは、次のように進行します。

- Schaeffler SmartCheck デバイスが 1000 個の測定値を記録します。個々の測定が、**保存設定／トリガと条件**のステップで指定したトレンドの保存周期とは無関係に保存されます。このプロセスにかかる時間は、トリガと条件 68 によって異なります。



- デフォルトの測定値数である 1000 は、コンフィギュレーションウィザードで変更できます。それには、**エキスパート設定**オプションをアクティブにします。これにより、**学習モードの設定を行う**ステップが表示され、**値の数**の変更が可能になります。
- **ISO108161-1 (2Hz - 1kHz) - 速度**または**ISO108161-1 (10Hz - 1kHz) - 速度**の特性値に対しては、デフォルトで学習モードがインアクティブになっています。

- SmartCheck デバイスによって 1000 個の測定値がトレンドに保存されると、それに基づいて該当する特性値の新しいアラームしきい値が計算されます。その際、SmartCheck デバイスは、**最高値**をアルゴリズムとして使用します。この動作は、ウィザードの**学習モードの設定** 66 のステップで変更・調整することができます。
- 特性値の学習モードが終了すると、履歴 38 にメッセージが表示されます。メッセージには、新しく計算されたアラームしきい値も含まれています。アラームしきい値は、**測定データ** 40 領域にあるトレンドでも確認できます。

- 学習が終了すると、その特性値の学習モードは測定タスク内で自動的に無効になります。後で学習モードをもう一度開始したいときは、該当するチェックボックスをオンにして学習モードをアクティブにする必要があります。これは、コンフィギュレーションウィザード[64]またはアラーム設定を編集[44]ダイアログで実行します。
- このプロセスで学習モードが計算するのは、メインアラームとプリアラームのしきい値だけです。**アラームを設定**のステップで**信号の最小値**に指定した値は、新しいアラームしきい値と重なった場合に自動的に調整されます。

シナリオ2：学習モードとアラームマップ

それぞれアラーム限界が異なる作動状態で機械が作動している場合、学習モードと一緒にアラームマップが使用されます。それぞれアラーム限界が異なる作動状態で機械が作動している場合、学習モードと一緒にアラームマップが使用されます。それには、SmartCheck デバイスが該当する信号をアナログ出力またはデジタル出力を通じて測定できなければなりません。以下の例は、構成ウィザードで追加指定するオプションを示しています。

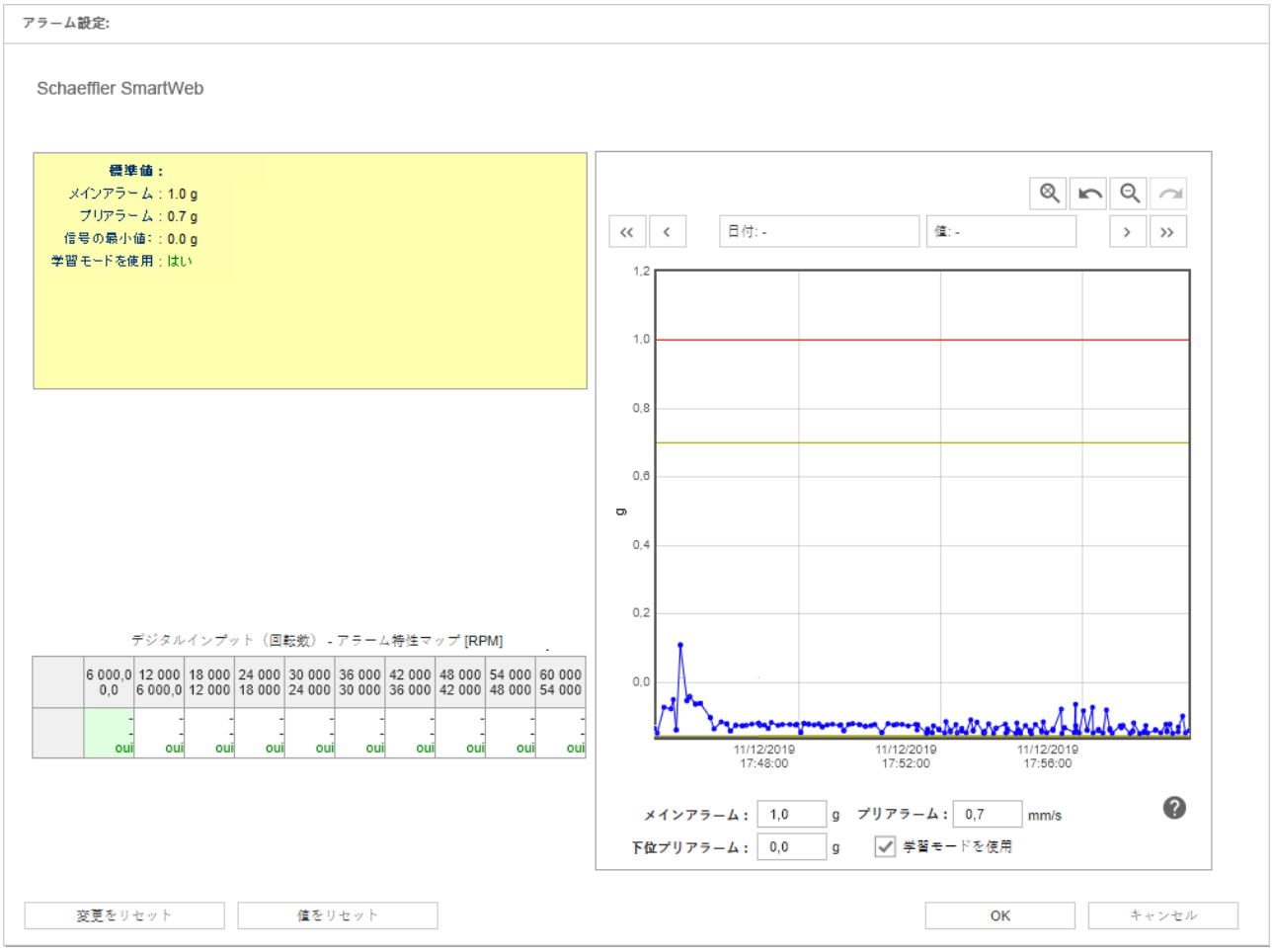
異なる速度で動作する機械の速度範囲は2000～3000rpmです。学習モードで回転数範囲に応じたアラームしきい値を計算するためには、コンフィギュレーションウィザードの**アラームを設定**のステップで次のような項目を指定します。



- **アラームしきい値を他の信号に対応して変更**オプションをアクティブにします。
- 入力信号を選択します。この例ではデジタル入力が選択されています。
- **最小値 [RPM]** を 2000 に設定します。
- **最大値 [RPM]** を 3000 に設定します。
- 対応する特性値の学習モードをアクティブにします。

ウィザードを **OK** で終了すると、標準設定[74]の場合と同様に学習モードを開始できます。標準設定での学習プロセスとは、次のような点が異なります。

- アラームマップでは、2000～3000の基準速度範囲が10個の固定アラームフィールドに分割されます。

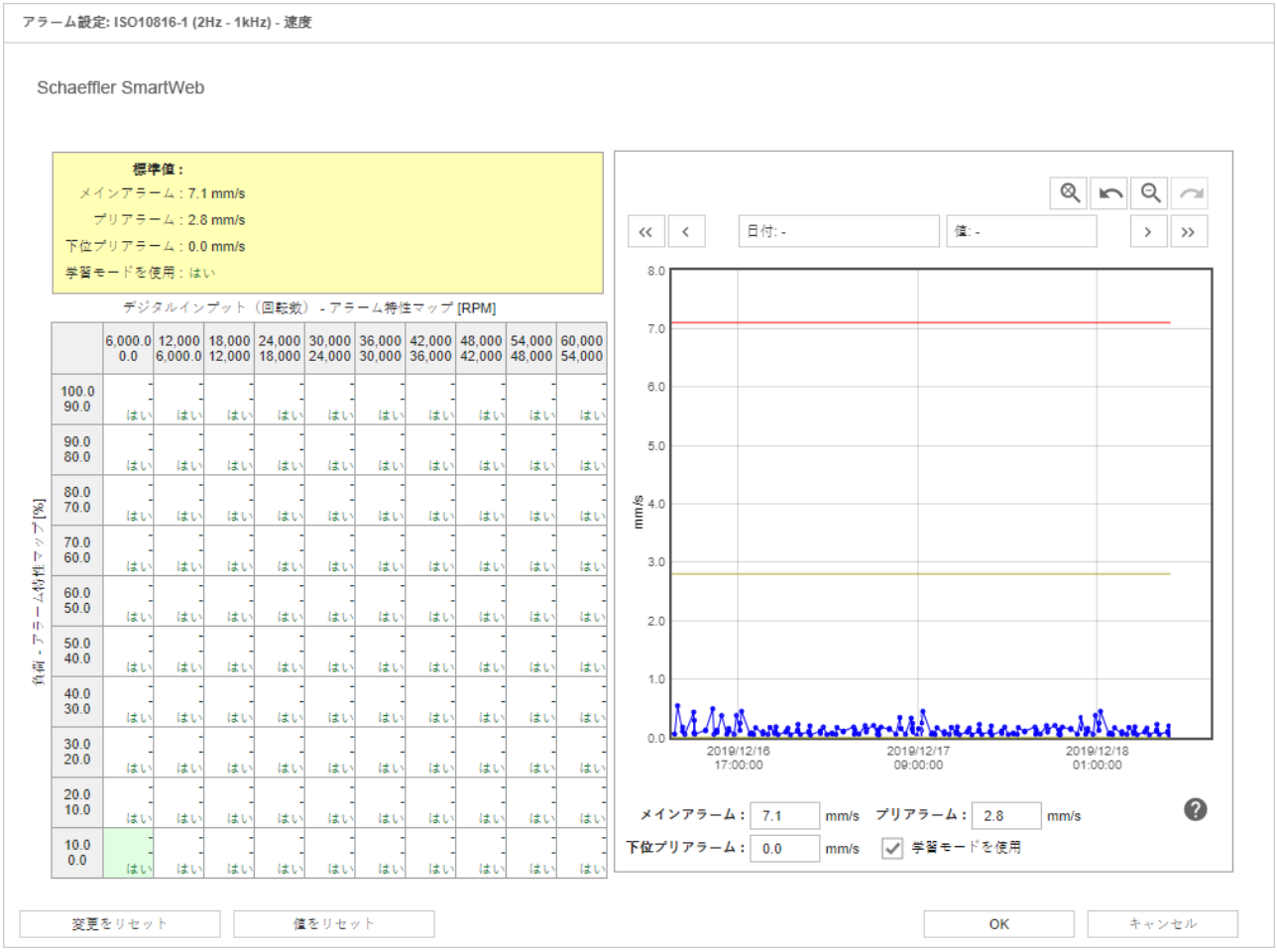


- 個々のアラームフィールドに対し、SmartCheck デバイスが 1000 個の測定値を記録し、それに基づいて該当するアラームフィールドのアラームしきい値を計算します。
- アラームフィールドの新しいアラーム限界が設定されるまで、デフォルトのアラーム限界が適用されます。
- アラームフィールドは、個々に編集[44]されます。そのため、あるアラームフィールドでは学習モードが終了していて、別のアラームフィールドではまだ標準のアラームしきい値が使われている、ということもあり得ます。
- あるアラームフィールドの学習モードが終了している場合、それを示すメッセージが履歴[38]に表示されます。履歴には、新しく計算されたアラームしきい値も記録されています。
- 学習モードの実行中は、SmartCheck デバイスのステータス LED が点滅します。デバイスがアラーム特性マップですべてのアラームフィールドを処理する途中、すでに終了しているフィールドに達すると、点滅が中断されます。学習モードが終了していないフィールドに達した時点で点滅が再開されます。

また、2つの機械のパラメーターに従って学習モードを使用することも可能です。その場合は、コンフィギュレーションウィザードのアラームを設定のステップで 2 つ目の信号を指定します。



ウィザードを **OK** で終了した後、学習モードのプロセスを上記のように開始することができます。アラーム特性マップは大幅に拡張され、行列を構成する 100 個のアラームフィールドのそれぞれに対し、アラームしきい値が計算されます。





- SmartCheck デバイスは、バックグランドで機械パラメーターの特性値を作成します。そのアラームしきい値は、入力した値範囲に依存するため、ユーザーが手動で変更することはできません。
- 測定された値が指定した値範囲の外にある場合、SmartCheck デバイスは、隣接するアラームフィールドのアラームしきい値を使用します。
- ファームウェアのアップデート後は、学習モードが終了していたかどうかに関わらず、すべてのアラーム特性マップに対して**学習モードを使用**チェックボックスがアクティブになります。学習モードは、アップデート後にアクティブにならないため、特性マップには変化がありません。学習モードをアクティブにすると、すべての特性マップが新たに学習されるため、これまでに学習された値が失われます。それを防ぐには、次の手順に従います。
  SmartWeb ソフトウェアで 1 つまたは複数のフィールドを選択し、**学習モードを使用**チェックボックスをオンまたはオフにすることで、個々のフィールドの学習モードを設定します。

学習モードの一般情報

この節では、学習モードを使用する際に役立つ情報を紹介します。

学習モードが役立つ／使用できる場合とそうでない場合

- 学習モードを使用するには、機械が良い（破損していない）状態でなければなりません。ISO 10816-1 に従って振動を監視するには、機械の振動が ISO の特性値の範囲内になければならないという要件が追加されます。この要件は、「通常、長時間の作動に適していると見なされる」（ISO における良い機械状態の定義）機械に適用されます。
- 機械が通常の状態／作動状態でないと、学習モードは最適な値を決定できません。機械がアイドル状態の時や、始動時、停止時には、学習モードを開始しないでください。



機械の運転状態を判断する方法がわからない場合は、カスタマーサービスまでお問い合わせください。

- 一般的に、学習モードは振動信号と一緒に使用します。
- 温度、圧力、荷重など、測定範囲がわかっている場合は学習モードを使用しないでください。
- コンフィギュレーションウィザードの**追加信号**で指定した追加信号については、通常は学習モードは不要です。



学習段階ではアラームは出力されません。機械で大きな振動が発生している場合、学習モードが終了して初めてアラームが出力されます。SmartCheck デバイスのステータス LED は、黄色または赤で点灯します。これは、振動が大きすぎることを示している可能性があります。その場合は、機械と SmartWeb ソフトウェアでの設定を点検してください。必要に応じて振動の専門家またはカスタマーサービスにお問い合わせください（サポートを参照）。

システムの変更が学習モードに及ぼす影響

- コンフィギュレーションウィザードの**アラームを設定**のステップで、アラーム特性マップに使用される信号の値範囲を変更すると、アラーム特性マップの規模も変更されます。そのため、ウィザードの完了時に、学習モードで計算されたすべてのアラームしきい値が破棄されます。新しく作成した測定タスクについては、すべてのアラームフィールドに再びデフォルトのアラームしきい値が適用されます。
- 学習モードを使用した場合、プロセスの開始時に SmartCheck デバイスが特性値の標準アラームしきい値を適用します。学習モードが完了すると、システムは新しいアラームしきい値のみを使用するようになります。特性値の標準アラームしきい値に変更を加えると、ただちにシステムに影響が及びます。そのため、学習段階でもアラームしきい値を調整することができます。
- SmartCheck デバイスをオフにすると、学習モードは中断されるだけで、これまでの測定結果は失われません。



学習モードがアクティブなときに機械をオフにすると、学習モードは機械が停止した状態で実行されます。そのため、正しい測定が行われず、適切なアラームしきい値が計算されません。したがって、機械を再び作動させる際に学習モードを再始動する必要があります。

学習モードを再始動する必要がある場合およびその結果

- 機械のパラメーターまたは振動挙動に変化があった場合は、必ず学習モードを再始動してください。たとえば、以下の場合が考えられます。
  - 修理後
  - 機械の構造変化後
  - 機械パラメーターの変更後
- 学習モードがすでに完了していた場合、新しいアラーム限界の計算が終わるまで、再始動後もそれまでのアラーム限界は保持されます。

- 学習モードが未完了で再始動された場合、それまでに測定されていた値は廃棄され、すべての設定値をもう一度測定する必要があります。

学習モードを有効にする/開始する方法

アクティブ化

- Schaeffler SmartWeb：**新しい測定タスクを作成**または**測定タスクを編集**ウィザードの**アラームを作成**のステップで、または**特性値**のコンフィギュレーションの下の**アラーム設定**ボタンを使います。

始動/再始動

- Schaeffler SmartWeb：例えば**ステータス**領域にある測定コンフィギュレーションや特性値のコンテキストメニューを使います。
- Schaeffler SmartCheck：**TEACH**ボタンを使います。システムの中で学習モードが許可されている特性値すべてに対し、学習モードが開始されます。

初期セットアップの手順

Schaeffler SmartCheck デバイスの初期セットアップ時には、次の手順に従ってください。

1. SmartCheck デバイスを取り付け、接続を確立します。詳細は、Schaeffler SmartCheckのユーザーマニュアルを参照してください。
2. SmartWeb ソフトウェアを使って必要なコンフィギュレーションを作成します。必要な手順の一覧が**コンフィギュレーション** 52 領域の開始ページに表示されます。
3. 機械が決められた通常の状態、すなわち温度や圧力などが正常値である場合のみ、学習モードを開始してください。測定が通常の状態で行われない場合、測定結果に悪影響が出ることがあります。

8.3 アウトプットコンフィギュレーション

Schaeffler SmartCheck に対しては、アナログ出力とデジタル出力の 2 つの出力を設定 80 できます。**アウトプットコンフィギュレーション**領域に、現在設定されている SmartCheck デバイスのすべての出力の一覧が表示されます。出荷時の SmartCheck デバイスでは、アナログ出力が**総合アラームステータス**として設定されています。



左側に展開された一覧に、SmartCheck デバイスのすべてのアウトプットコンフィギュレーションが表示されます。そのうちの 1 つをクリックすると、メインパネルに以下のような情報と機能が表示されます。

- 左側に選択したアウトプットコンフィギュレーションの**名前**および詳細が表示されます。
- 右側の黄色いフィールドには、アウトプットコンフィギュレーションの作成と変更に関する詳細が表示されます。
- アウトプットコンフィギュレーションを編集80することができます。
- 新しいアウトプットコンフィギュレーションを追加80することができます。デジタル出力とアナログ出力を 1 つずつ構成できます。
- 選択されているアウトプットコンフィギュレーションを削除できます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。
- 選択したアウトプットコンフィギュレーションをテストできます83。 テスト をクリックして、テストの種類を指定します。ボタンの上に、テストがアクティブかどうかが表示されます。
- 右上の をクリックすると、コンフィギュレーション一覧52が開きます。

出力を SmartCheck デバイスで新たに構成する場合、次のような基本オプションがあります。

アラームのデジタル出力82

純粋なスイッチング出力であるデジタル出力は、任意の特性値のコンフィギュレーションまたは総合アラームステータスに対する2段階アラーム出力として使用できます。デジタル出力は、アラームが発生しているか否かを通知でき、プリアラームの発生時にすでにスイッチさせるか、メインアラームの発生時まで待つかをユーザーが指定できます。この通知を行うには、出力をコントローラに接続する必要があります。

アラームのアナログ出力81

アナログ出力は、任意の特性値のコンフィギュレーションまたは総合アラームステータスに対する3段階アラーム出力として使用できます。アナログ出力は、プリアラームまたはメインアラームが発生しているか否かを通知できます。この通知を行うには、出力をコントローラに接続する必要があります。

特性値のアナログ出力80

アナログ出力は、任意の特性値のコンフィギュレーションまたは総合アラームステータスに対する特性値として使用できます。選択されている特性値（例えば、温度）が、特性値の大きさに比例した電圧信号として出力に渡され、その転送先であるコントローラが値を解釈します。



- アウトプットコンフィギュレーションに対してトリガまたは測定条件を適用することはできません。
- SmartCheck デバイスの出力とコントローラを接続する方法について詳しくは、Schaeffler SmartCheck のユーザーマニュアルを参照してください。

8.3.1 アウトプットコンフィギュレーションを追加／編集

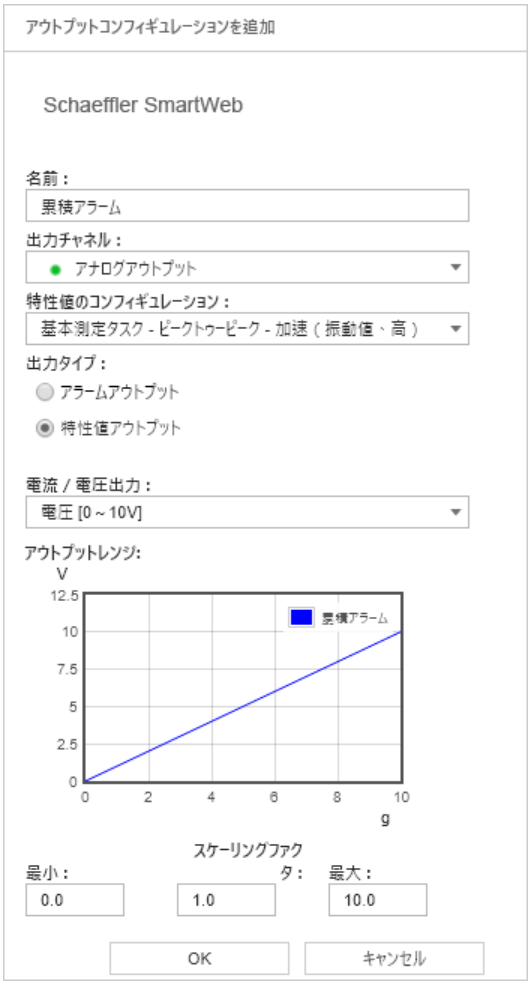
SmartCheck デバイスでは、以下の出力を構成できます。

- 特性値のアナログ出力80
- アラームのアナログ出力81
- アラームのデジタル出力82

既存のアウトプットコンフィギュレーションは、いつでも編集83が可能です。

特性値のアナログ出力を作成する方法

1. **アウトプットコンフィギュレーションの追加** をクリックします。
2. **アウトプットコンフィギュレーションを追加**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

名前	一覧に表示されるアウトプットコンフィギュレーションの名前を入力します。
出力チャネル	アナログアウトプットを選択します。
特性値のコンフィギュレーション	システムの総合アラームステータス、すべての測定タスク、対応する個々の特性値がリストされます。特性値のアナログ出力に対し、特性値を 1 つ選択する必要があります。 測定タスクと総合アラームステータスは、1 つのアラーム出力に対してしか選択できません。
出力タイプ	**特性値アウトプット**を選択します。
電流／電圧出力	特性値のアナログ出力に適用する電圧または電流の範囲を設定します。SmartCheck は、以下の範囲に対応しています。 • 0–10 V • 0-20 mA • 4-20 mA
スケーリングファクタ、最小、最大	これらの設定を使って、特性値の範囲を決めます。最初に、**最小**に最小値を入力します。次に、**最大**に最大値を入力するか、**スケーリングフィールド**で出力信号のスケーリングファクタを指定します。対応する他のフィールド値と図が自動的に調整されます。 出力値が**最大**に入力された最大値を超えた場合、最大電圧が出力されます。

3. **OK** をクリックして新しいアウトプットコンフィギュレーションを保存します。

アラームのアナログ出力を作成する方法

1. **アクションの追加** ＋をクリックします。
2. **アウトプットコンフィギュレーションを追加**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

名前	一覧に表示されるアウトプットコンフィギュレーションの名前を入力します。
出力チャネル	アナログアウトプットを選択します。
特性値のコンフィギュレーション	システムの総合アラームステータス、すべての測定タスクの個々の特性値がリストされます。アラームを、システム全体と1つの特性値のどちらに対して出力するかを選択できます。
出力タイプ	アラームアウトプットを選択します。
電流／電圧出力	アラームのアナログ出力に適用する電圧または電流の範囲を設定します。SmartCheck は、以下の範囲に対応しています。 • 0–10 V • 0-20 mA • 4-20 mA
アラームレベル	ここでは、**プリアラーム**、**メインアラーム**、**事前アラームとメインアラーム**のうち、どのアラームしきい値を出力するかを指定します。リストボックスの下には、各アラームステータスに割り当てられた電流／電圧が表示されます。

3. **OK** をクリックして新しいアウトプットコンフィギュレーションを保存します。

アラームのデジタル出力を作成する方法

1. **アクションの追加** ＋をクリックします。
2. **アウトプットコンフィギュレーションを追加**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のオプションがあります：

名前	一覧に表示されるアウトプットコンフィギュレーションの名前を入力します。
出力チャネル	デジタルアウトプットを選択します。
特性値のコンフィギュレーション	システムの総合アラームステータス、すべての測定タスク、対応する個々の特性値がリストされます。アラームを、システム全体、1つの測定タスク、1つの特性値のどれに対して出力するかを選択できます。
出力タイプ	アラームアウトプットが選択されています。
アラームレベル	ここでは、プリアラーム、メインアラーム、事前アラームとメインアラームのうち、どのアラームしきい値を出力するかを指定します。リストボックスの下には、各アラームステータスに対する出力の反応が表示されます。

3. **OK** をクリックして新しいアウトプットコンフィギュレーションを保存します。

アウトプットコンフィギュレーションを編集する方法

1. 左側に展開された一覧でアウトプットコンフィギュレーションを選択します。
2. アウトプットコンフィギュレーションの編集 をクリックし、**アウトプットコンフィギュレーションを編集**ウィンドウで必要な設定を行います。ここでは、特性値の出力をアラームのアナログ出力に変えたり、アラームのアナログ出力を特性値の出力に変えたりできます。
3. **OK** をクリックして変更を適用します。

8.3.2 アウトプットコンフィギュレーションをテスト

アウトプットコンフィギュレーションに対してテストを作動させると、出力においてアウトプットコンフィギュレーションが正しく機能しているかどうかを点検できます。このテストでは、配線やコントローラへの接続、または表示が正しいかどうかを確認することができます。テストがすでに作動している場合、別のアラーム出力をテストすると、作動していたテストが中断されます。

以下の節では、設定したアラーム出力 84 または設定した特性値の出力をテストする 84 方法を詳しく説明します。

設定したアラーム出力をテストする方法

1. アウトプットコンフィギュレーションの テスト をクリックします。
2. アウトプットコンフィギュレーションをテストウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

テスト所要時間	テストの所要時間を指定します。
テストするアラームタイプ	テストで何をシミュレーションするかを選択します。 • **アラームなし**：テストはアラームのない状態をシミュレーションします。 • **プリアラーム**：テストはプリアラームをシミュレーションします。 • **メインアラーム**：テストはメインアラームをシミュレーションします。

3. **OK** をクリックして入力内容を確定し、テストを開始します。テストが作動したことと、テストの対象が表示されます。



4. テストを中断するには、もう一度 テスト をクリックします。

設定した特性値の出力をテストする方法

1. アウトプットコンフィギュレーションの テスト をクリックします。
2. アウトプットコンフィギュレーションをテストウィンドウで必要な設定を行います。

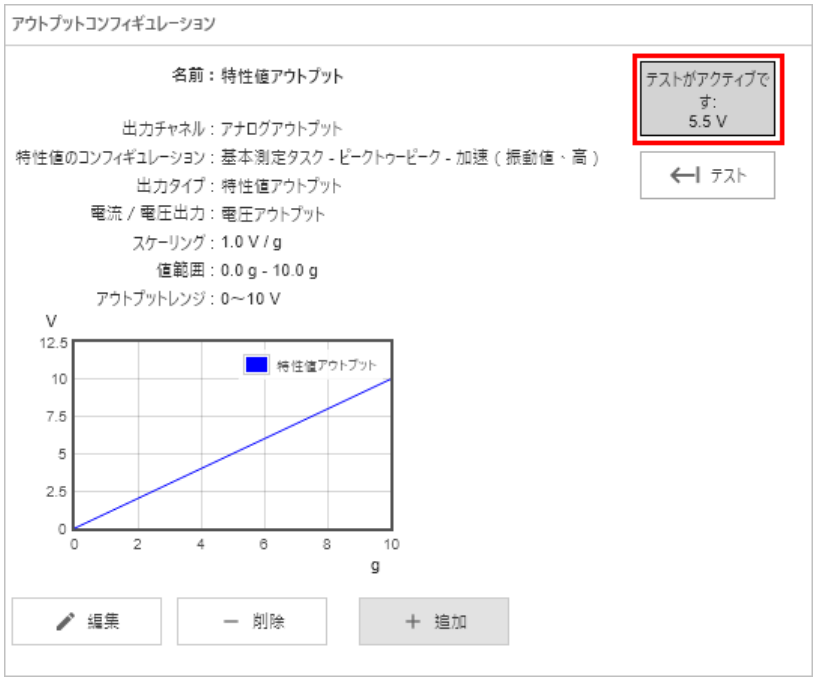


次のようなオプションがあります。

テスト所要時間 テストの所要時間を指定します。

電圧 テストする電圧または電流の値を入力します。

3. **OK** をクリックして入力内容を確定し、テストを開始します。テストが作動したことと、テストの対象が表示されます。



4. テストを中断するには、もう一度 テスト をクリックします。

8.4 測定トリガ

SmartCheck デバイスは、通常は測定タスクを一定の順序で処理します。測定トリガを使うと、シーケンスを中断することができます。トリガ条件が満たされると、現在の測定が終了した時点で、そのトリガによって引き起こされる測定が開始します。

測定トリガ 領域には、すべての測定トリガの一覧が表示されます。出荷時の SmartCheck デバイスには、測定トリガは設定されていません。独自の測定トリガを定義すると、それが測定タスクの作成 64 で使用できるようになります。



左側に展開された一覧には、SmartCheck デバイスのすべての測定トリガが表示されます。測定トリガをクリックすると、以下の情報と機能がメインパネルに表示されます。

- 選択した測定トリガの**名前**と詳細が左側に表示されます。
- **インプットチャンネル**に表示されるリンクをクリックすると、該当するインプットコンフィギュレーションに移動します。
- **測定タスク**に表示されるリンクをクリックすると、その測定トリガが使用されている測定タスクの一覧 に移動します。
- 右側の黄色いフィールドには、測定トリガの作成と変更に関する詳細が表示されます。
- 測定トリガを編集 88 することができます。
- 新しい測定トリガを追加 86 することができます。
- 選択されている測定トリガを削除することができます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。
- 右上の をクリックすると、コンフィギュレーション一覧 52 が開きます。



- 測定トリガの条件が満たされると、別の測定が行われていても、中断して測定がすぐに開始されます。ただし、測定トリガによって開始された測定は、中断されません。
- 1 つの測定トリガを複数の測定タスクで使用している場合は、トリガ条件が満たされたときにそれらの測定タスクが順次実行されます。

8.4.1 測定トリガを追加／編集

SmartCheck デバイスに対して、任意の数だけ測定トリガを追加 86 し、既存の測定トリガを編集 88 することができます。

測定トリガを作成する方法

1. **測定トリガ**の下で**追加** をクリックします。
2. **測定トリガを追加**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

名前

一覧に表示される測定トリガの名前を入力します。また、測定トリガーを測定タスクで使用する場合、対応するリストボックスにもこの名前が表示されます。

インプットチャンネル

測定トリガーに使用したい信号の入力を選択します。リストボックスにシステムの入力およびスケーリングファクタ[53]がすべて表示されます。

単位

選択されている入力チャネルの値が自動的に表示されます。

計算方法

選択されている入力チャネルの値が自動的に表示されます。多くの場合、**定常成分**オプションが使用できます。

しきい値

測定トリガがいつ測定を引き起こすかを示す値を入力します。この値を（**歯側**に応じて）上回った、または下回った場合に、SmartCheck デバイスは現在の測定を中断して、測定トリガによって引き起こされる測定を開始します。

測定値

トリガは、最後に測定したいくつかの値を参考にして現在の値を算出します。参考にする測定値の数を、ここに入力してください。つまり、上で設定した計算方法がいくつの測定値を元に計算すべきか、どれだけの期間を参考に計算すべきかを指定します。これは、入力信号の変化に対するトリガの反応の速さ、信号に発生した障害に対するトリガの感度を左右します。

- 数を小さく設定すると、反応は速くなります。
- 数を大きく設定すると、障害に対するトリガの感度が低くなります。

例： サンプリングレートが 1280 値／秒（例えばアナログ入力の場合）で**測定値**を 1280 に設定します。計算方法として**定常成分**を選択すると、計算値は、入力チャネルを通じた 1 秒あたりの平均値となります。

歯側

ここでは、測定トリガが適用されるのが、**しきい値**を上回ったときか、下回ったときかを指定します。

降順：しきい値を下回ったときに測定トリガが適用されます。

昇順：しきい値を上回ったときに測定トリガが適用されます。

リードタイム

トリガが作動する前のどの時点でトレンドの記録を開始するかを指定します。これにより、なぜトリガが作動したのかが分析できます。

保存周期

ここでは、測定トリガのモニタリングのために値を定期的に保存するかどうかを指定します。値が定期的に保存される場合は、**測定データ**領域で測定トリガのトレンドを確認し、例えばデバイスが実際に測定を実行しているかどうかなどを点検できます。

次のようなオプションがあります。

- **なし**：このオプションを選択すると、トレンドのための値が保存されません。
- **x 分／時間／日ごと**：トレンドのための値を保存する周期を、分数、時間数、日数で指定します。

ここでの設定とは無関係に、状態（トリガの適用）の変化は必ず保存されます。

3. **OK** をクリックして新しいトリガを保存します。

測定トリガーを編集する方法

1. 左側に展開された概要で測定トリガーを選択します。
2. **編集** をクリックし、**測定トリガを編集**ウィンドウで必要な設定を行います。
3. **OK** をクリックして変更を適用します。

測定値の数は、次のような点を大まかな目安として決めることができます。

- 測定値の数を減らすと、より早くトリガーがオンになります。
- 測定値の数を減らすと、短パルスへの反応が敏感になります。
- 信号が不安定な場合は、測定値の数を増やすことをお勧めします。

保存周期は、測定トリガのトレンド値を保存する頻度を定義します。測定トリガが、4-20 mA のアナログ出力を使用する場合は、次のような制約があります。

アナログ入力の値が 4 mA を下回る場合、このチャネルは無効になります。その場合、入力における値が再び 4 mA を上回り、チャネルが有効になるまで、測定トリガの値は測定されません。測定されなかった期間は、トレンドの中でグレーの背景色で表示されます。

8.5 測定条件

Schaeffler SmartCheck デバイスは、通常は測定タスクを一定の順序で処理します。測定条件を作成することで、測定のスキップが可能になります。測定が予定されているのに、定義した測定条件が満たされない場合、デバイスはその測定をスキップして次の測定に移ります。

測定が予定されていて、測定条件が満たされている場合は、その測定が実行されます。システムは、測定中も、測定条件が引き続き満たされているかどうかをモニタリングします。測定条件が満たされなくなると、測定は中断されます。

測定条件領域には、すべての測定条件の一覧が表示されます。出荷時のSmartCheck デバイスには、**機械が作動** 89という測定条件が事前設定されています。

独自の測定条件を定義すると、それが測定タスクの作成 64で使用できるようになります。



左側に展開された一覧には、SmartCheck デバイスのすべての測定条件が表示されます。測定条件をクリックすると、以下の情報と機能がメインパネルに表示されます。

- 選択した測定条件の**名前**と詳細が左側に表示されます。
- **インプットチャンネル**に表示されるリンクをクリックすると、該当するインプットコンフィギュレーションに移動します。
- **測定タスク**に表示されるリンクをクリックすると、その測定条件が使用されている測定タスクの一覧 に移動します。
- 右側の黄色いフィールドには、測定条件の作成と変更に関する詳細が表示されます。

- 測定条件を編集[90]することができます。
- 新しい測定条件を追加[89]することができます。
- 選択されている測定条件を削除することができます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。
- 右上の をクリックすると、コンフィギュレーション一覧[52]が開きます。

事前設定されている測定条件**機械が作動** は、基本測定タスクに使用されます。そのため、基本測定タスクは、該当する機械が実際に作動しているときでないと実行されません。この測定条件については、削除も名前の変更もできません。

ただし、この測定条件は、Schaeffler SmartCheck デバイスの可動開始後にお使いの機械に合わせて調整する必要があります。測定条件**機械が作動**が満たされているかどうかの判断は、出荷時の状態では、振動信号を基準として行われます。測定条件を編集[89]し、お使いの機械に合わせてください。通常は、例えば回転数の方が、機械が作動しているかどうかを判断するのに適しています。

測定条件**機械が作動**は、新しく作成したコンフィギュレーションにデフォルトで追加されます。ただし、手動で削除することができます。

8.5.1 測定条件を追加／編集

SmartCheckデバイスでは、任意の数だけ測定条件を追加[89]し、既存の測定条件を編集[90]することができます。

測定条件を作成する方法

1. **測定条件**の下で**追加** をクリックします。
2. **測定条件を追加**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

名前	一覧に表示される測定条件の名前を入力します。また、測定条件を測定タスクで使用する場合、対応するリストボックスにもこの名前が表示されます。
インプットチャンネル	測定条件に使用する信号の入力チャネルを選択します。リストボックスにシステムの入力およびスケーリングファクタ[53]がすべて表示されます。
単位	選択されている入力チャネルの値が自動的に表示されます。

計算方法	選択されている入力チャネルの値が自動的に表示されます。多くの場合、**定常成分**オプションが使用できます。
測定値	条件は、最後に測定したいくつかの値を参考にして現在の値を算出します。参考にする測定値の数を、ここに入力してください。つまり、上で設定した計算方法がいくつの測定値を元に計算すべきか、どれだけの期間を参考に計算すべきかを指定します。これは、入力信号の変化に対する条件の反応の速さ、信号に発生した障害に対する条件の感度を左右します。 • 数を小さく設定すると、反応は速くなります。 • 数を大きく設定すると、障害に対する条件の感度が低くなります。 **例**：サンプリングレートが 1280 値／秒（例えばアナログ入力の場合）で**測定値**を 1280 に設定します。計算方法として**定常成分**を選択すると、計算値は、入力チャネルを通じた 1 秒あたりの平均値となります。
下限しきい値／上限値	値がこの 2 つのしきい値で定義された範囲内にある場合、測定条件は満たされていると判断され、該当する条件が実行されます。 この例では、範囲が 40～60°C に設定されているため、実際の値が 65°C の場合は測定条件が満たされず、測定がスキップまたは中断されます。
保存周期	ここでは、測定条件のモニタリングのために値を定期的に保存するかどうかを指定します。値が定期的に保存される場合は、**測定データ**領域で測定条件のトレンドを確認し、例えばデバイスが実際に測定を実行しているかどうかなどを点検できます。 次のようなオプションがあります。 • **なし**：このオプションを選択すると、トレンドのための値が保存されません。 • **x 分／時間／日ごと**：トレンドのための値を保存する周期を、分数、時間数、日数で指定します。 ここでの設定とは無関係に、状態（条件を満たす／満たさない）の変化は必ず保存されます。

3. **OK** をクリックして新しい測定条件を保存します。

測定条件を編集する方法

1. 左側に展開された一覧で測定条件を選択します。
2. **編集** をクリックし、**測定条件を編集**ウィンドウで必要な設定を行います。
3. **OK** をクリックして変更を適用します。



測定値の数は、次のような点を大まかな目安として決めることができます。

- 測定値の数が少ないと、測定条件が早くオンになります。
- 測定値の数を減らすと、短パルスへの反応が敏感になります。
- 信号が不安定な場合は、測定値の数を増やすことをお勧めします。

保存周期は、測定条件のトレンド値を保存する頻度を定義します。測定条件が、4-20 mA のアナログ出力を使用する場合は、次のような制約があります。

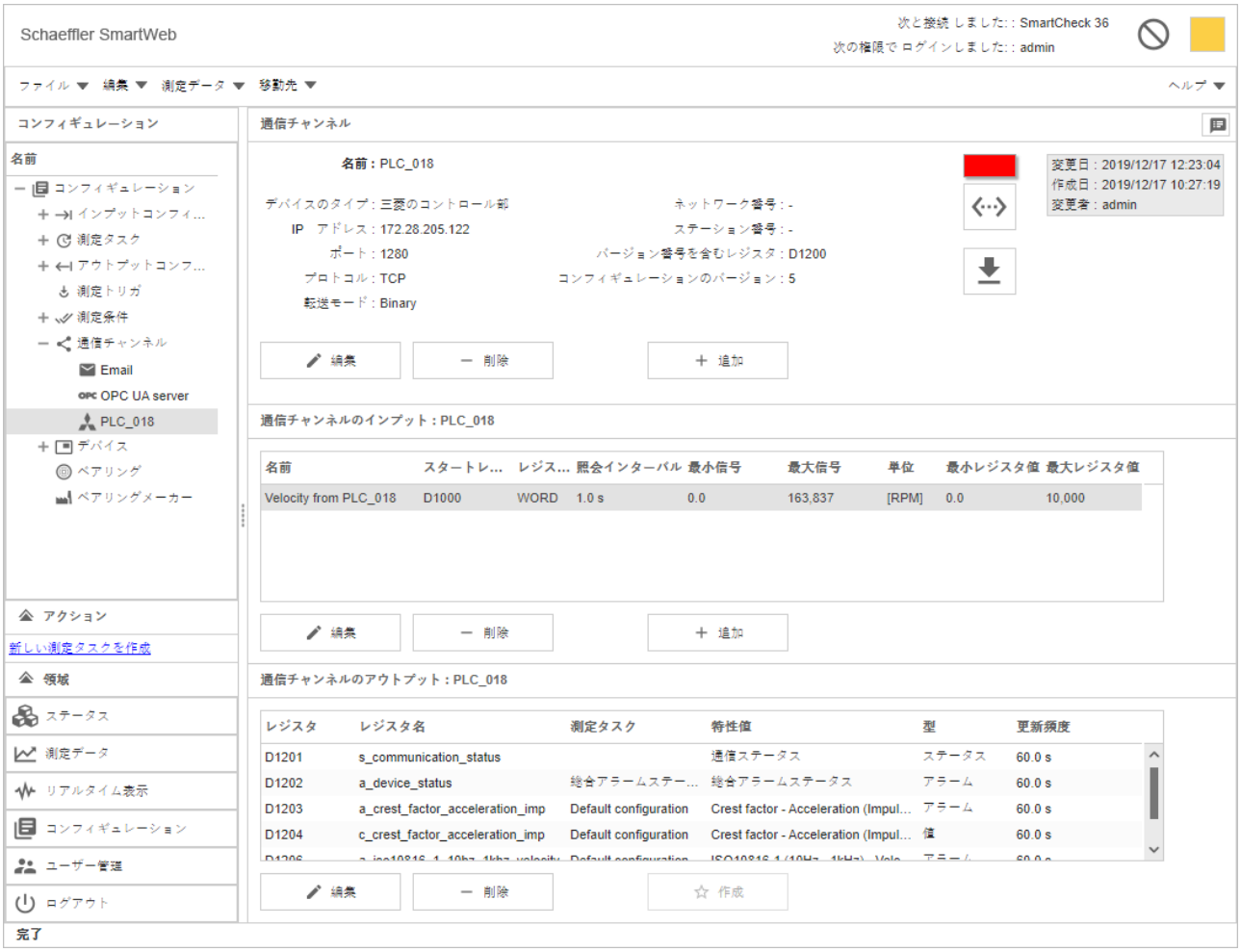
アナログ入力の値が 4 mA を下回る場合、このチャネルは無効になります。その場合、入力における値が再び 4 mA を上回り、チャネルが有効になるまで、測定条件の値は測定されません。測定されなかった期間は、トレンドの中でグレーの背景色で表示されます。

8.6 通信チャンネル

左側の展開された一覧にある**通信チャンネル**エリアには、SmartCheck デバイス用に作成した通信チャンネルが表示されます。以下の通信チャンネルを作成できます。

- データを添付した電子メールを SmartCheck デバイスから送信するための**電子メール用通信チャンネル** 91。
- コントローラを SmartCheck デバイスでのモニタリングに組み込み、SmartCheck デバイスのデータを使用可能するためのコントローラ 99 用の複数のチャンネル。
- SmartCheck デバイスを OPC UA サーバーとして確立するための **OPC UA サーバー通信チャンネル** 124。

右側のメインパネルには、現在選択されている通信チャンネルの基本情報と、その入力および出力の情報が表示されます（作成可能であるか作成されている場合）。



通信チャンネルをクリックすると、メインパネルにチャンネルの情報と機能が表示されます。情報と機能は、**電子メール用通信チャンネル**[91]、コントローラ[99]、OPC UA サーバー[124]で異なります。これに関する詳細は、次の節をご覧ください。

8.6.1 電子メール用通信チャンネル

通信チャンネル（電子メール）[91]エリアでは、SmartCheck デバイスを通じた状態モニタリングの拡張として、電子メール用通信チャンネルを作成し、SmartCheck デバイスを通じて電子メールを送信することができます。SmartCheck デバイスからの電子メールは、ユーザーが定義した SMTP サーバーを介して任意の受信者グループに送信されます。選択した測定タスクの**特性値**と**時間信号**を添付したり、時間またはアラームに従って送信をトリガしたりできます。

電子メール機能を利用するには、以下のステップを実行する必要があります。

- まず、電子メール用通信チャンネル[93]を作成します。その際、電子メールサーバーとの接続に必要な設定を行います。
- 次に、1 つまたは複数の電子メール用通信チャンネルの出力を作成[96]します。その際、電子メールの構成や本文、トリガを定義します。
- 作成が完了したら、電子メール用通信チャンネルとその出力の概要が**通信チャンネル（電子メール）**[91]エリアに表示されます。

8.6.1.1 電子メール用通信チャンネルエリア

左側の展開された一覧にある**通信チャンネル**エリアには、SmartCheck デバイス用に作成した電子メール用通信チャンネルが表示されます。右側のメインパネルに、選択した電子メール用通信チャンネルの基本情報と出力の情報が表示されます。



電子メール用通信チャンネルをクリックすると、以下の情報と機能がメインパネルに表示されます。

通信チャンネル

選択されている電子メール用通信チャンネルの基本情報と機能が表示されます。

- **名前**の他に、電子メールの送信に使用する **SMTP サーバー**の詳細が確認できます。さらに、使用する**プロキシサーバー**を構成してある場合は、その詳細も表示されます。
- : 電子メール用通信チャンネルを選択すると、この記号が更新されます; この記号は、電子メールによる通信が機能しているか機能していないかを示します:
  緑の記号: 通信が正常であることを示しています。
  赤い記号: 通信異常を示しています。問題が発生しているときは、アイコンの上にマウスポインタを置くとエラーメッセージ 99 が表示されます。
  アイコンを再び更新するには、をクリックします。
- 電子メール用通信チャンネルをテストするには、をクリックします。
- 電子メール用通信チャンネルを追加するには、**追加** をクリックします。詳細は、**電子メール用通信チャンネルを追加 / 編集** 93 をご覧ください。
- 電子メール用通信チャンネルを編集するには、**編集** をクリックします。詳細は、**電子メール用通信チャンネルを追加 / 編集** 96 をご覧ください。
- 電子メール用通信チャンネルを削除することができます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。
- 右上のをクリックすると、コンフィギュレーション一覧 52 が開きます。

SmartCheckデバイスは、最大 1 つの電子メール用通信チャンネルをサポートします。すでに電子メール用通信チャンネルを構成してある場合は、**追加** ボタンを押してもコントローラを追加 102 することしかできません。

通信チャンネルの出力 : 電子メール

電子メール出力では、いつどのように電子メールの送信をトリガするか、どの受信者に電子メールを送信するか、電子メールにどのテキストを使うか、どのデータを添付するかを指定します。

すでに電子メール用通信チャンネルの出力を作成してある場合は、**通信チャンネルのアウトプット**エリアに以下の情報が表示されます。

- 表は、電子メール出力の主要な詳細をまとめたものです。電子メールの**名前**、**受信者**、件名、添付ファイルの情報（**データタイプ**、**アラーム**）、トリガの情報（**開始時点**、**繰り返し**）が含まれます。
- 選択した電子メール出力に対して定義されている添付ファイルを表示するには、行の冒頭にある をクリックします。
- 選択した出力をウィザードを使って編集するには、**編集**を クリックします。詳細は、**電子メール用通信チャンネルの出力を作成 / 編集** 99をご覧ください。
- ウィザードを使って新しい出力を作成するには、**作成** をクリックします。詳細は、**電子メール用通信チャンネルの出力を作成 / 編集** 96をご覧ください。
- 出力を削除することができます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。

8.6.1.2 電子メール用通信チャンネルを追加 / 編集

SmartCheck デバイスを通じて電子メールを送信するには、電子メール用通信チャンネルを作成し、SmartCheck デバイスに電子メール送信用の SMTP サーバーのデータと、場合によっては使用するプロキシサーバーのデータを通知する必要があります。

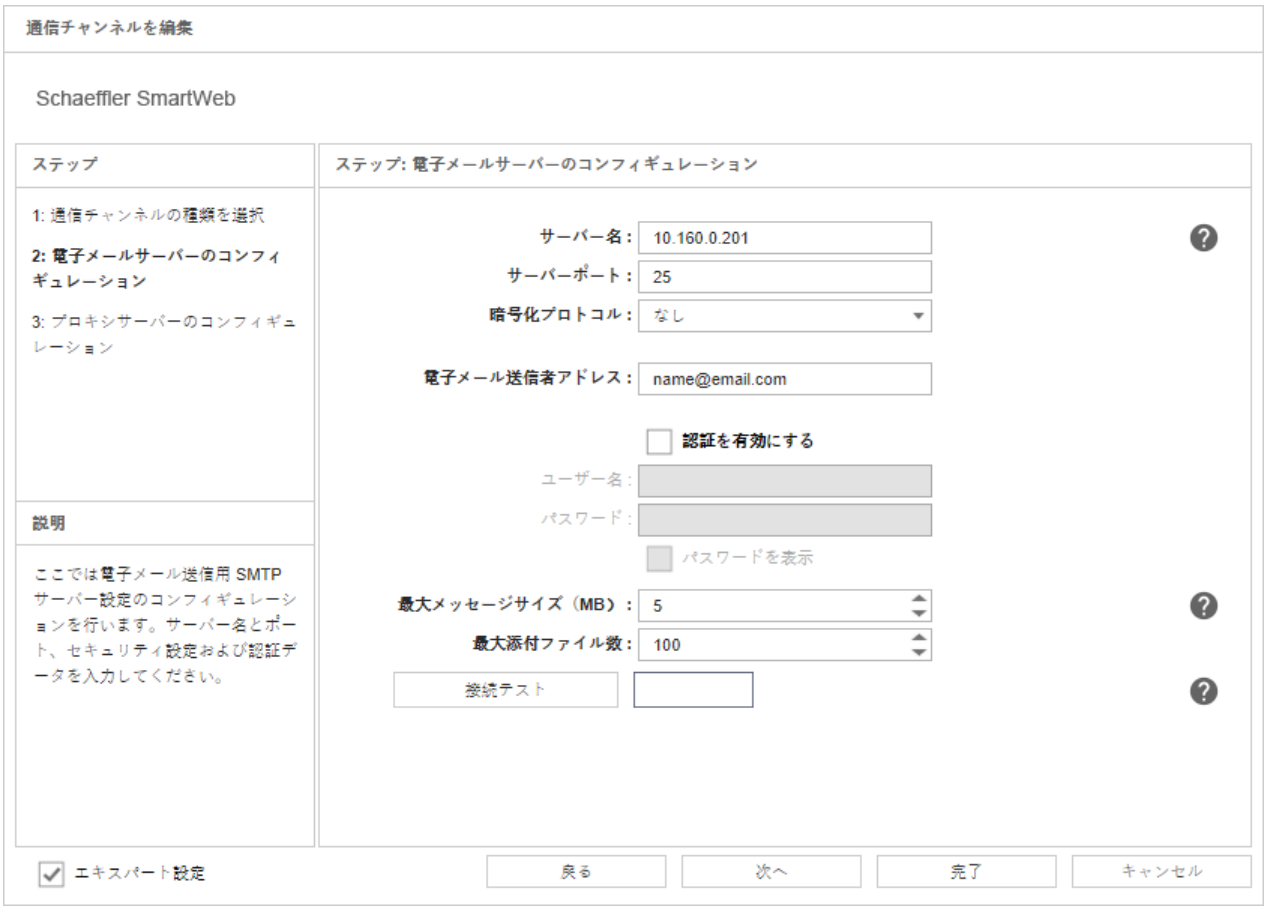
電子メール用通信チャンネルを作成する方法

1. **通信チャンネル**で**追加** をクリックし、ウィザードを開きます。ウィザードの指示に従って、3 ステップで電子メール用通信チャンネルの作成を行います。
2. 最初のステップで、通信チャンネルタイプとして**電子メール**を選択します。



SmartCheckデバイスは、最大 1 つの電子メール用通信チャンネルをサポートします。すでに電子メール用通信チャンネルを構成してある場合は、ここではコントローラの選択 102しかできません。

3. ステップ 2 で電子メールの送信に使う **SMTP** サーバーに関するデータを入力します。



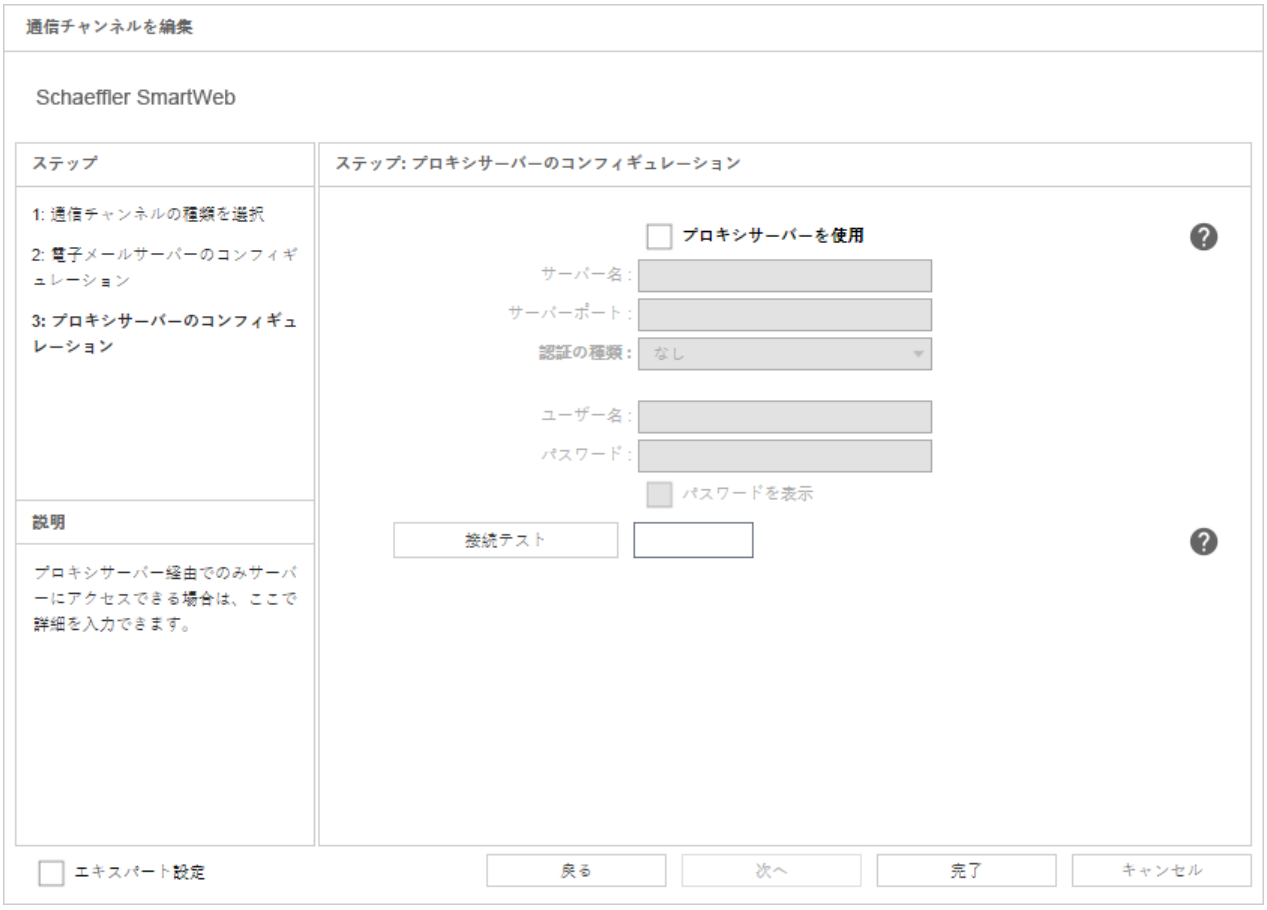
次のようなオプションがあります。

サーバー名	SMTP サーバーの名前を入力します: • SMTP サーバーの完全なネットワーク名（例えば **smtp.company.com**） または • SMTP サーバーの IP アドレス 社内または外部の SMTP サーバーを入力できます。
サーバーポートと暗号化プロトコル	SMTP サーバーのポートと暗号化プロトコルを入力します。 サーバーポートは、自動的にそれぞれの暗号化プロトコルの標準ポートに設定されます。 • 暗号化プロトコルが**なし**の場合は **25** • 暗号化プロトコルが **StartTLS** の場合は **587** • 暗号化プロトコルが **SSL** の場合は **465** サーバーポートは手動で変更できます。サーバーポートを手動で変更した後に、暗号化プロトコルを切り替えると、サーバーポートは自動的に標準ポートに設定されなくなります。
電子メール送信者アドレス	SmartCheck 電子メールの送信者として表示する電子メールアドレスを入力します。電子メールへの返信がこのアドレスに届きます。
認証を有効にする	SMTP サーバーで認証が必要な場合は、このオプションを有効にしてください。また、**ユーザー名**と**パスワード**を入力する必要があります。 入力を簡単にするため、**パスワードを表示する**オプションが用意されています。一度パスワードを確認すると、パスワードの表示はできなくなります。
最大メッセージサイズ（MB）	電子メールの最大サイズを MB 単位で指定します。 このサイズを超える電子メールは、複数に分けて送信されます。
最大添付ファイル数	電子メールに添付できるファイルの最大数を指定します。 この数を超える添付ファイルは、複数の電子メールに分けて送信されます。
接続テスト	このボタンをクリックすると、SMTP サーバーへの接続をテストすることができます。結果に応じて、赤または緑の記号が表示されます: • **緑の記号:** 通信が正常であることを示しています。 • **赤い記号:** 通信の異常を示しています。この場合、マウスを記号の上に移動させると、エラーメッセージ 99 が表示されます。



- **サーバー名**の下で IP アドレスではなく名前を入力し、**ネットワーク設定** 128 で **DHCP** モードとして **DHCP なし**のオプションを選択した場合、ネットワーク設定でさらに **DNS サーバー**を指定する必要があります。これは、ここで入力したサーバー名が使用されないようにする上で不可欠です。
- SMTP サーバーの中には、自動的に独自の送信者アドレスを適用するものがあります。その場合、受信者には、ここで入力した**電子メール送信者アドレス**ではなく SMTP サーバーが適用した送信者アドレスが表示されます。それでも、電子メールへの返信は、元の**電子メール送信者アドレス**に届きます。

4. 必要であれば、ステップ 3 で**プロキシサーバー**のデータを入力します。



次のようなオプションがあります。

プロキシサーバーを使用	社内ネットワークの外に出るためにプロキシサーバーを指定する必要がある場合は、このオプションを有効にします。
サーバー名	プロキシサーバーの名前を入力します: • プロキシサーバーの完全なネットワーク名（例えば **proxy.company.com**） または • プロキシサーバーの IP アドレス
サーバーポート	プロキシサーバーの TCP ポートを入力します。
認証の種類	プロキシサーバーの認証の種類を指定します。**Basic** および **NTLM** のオプションでは、ユーザー名とパスワードも入力する必要があります。 入力を簡単にするため、**パスワードを表示する**オプションが用意されています。一度パスワードを確認すると、パスワードの表示はできなくなります。
接続テスト	このボタンをクリックすると、プロキシサーバーへの接続をテストすることができます。結果に応じて、赤または緑の記号が表示されます: • **緑の記号:** 通信が正常であることを示しています。 • **赤い記号:** 通信の異常を示しています。この場合、マウスを記号の上に移動させると、エラーメッセージ 99 が表示されます。

5. **完了**をクリックして、コントローラ用通信チャンネルを保存します。



- サーバー名の下で IP アドレスではなく名前を入力し、ネットワーク設定 128 で **DHCP** モードとして **DHCP** なしのオプションを選択した場合、ネットワーク設定でさらに **DNS** サーバーを指定する必要があります。これは、ここで入力したサーバー名が使用されないようにする上で不可欠です。
- プロキシサーバーのコンフィギュレーションデータに関する詳細は、社内の IT 部門またはシステム管理者にお問い合わせください。

電子メール用通信チャンネルを編集する方法

1. 左側に展開された一覧で電子メール用通信チャンネルを選択します。
2. メインパネルで**通信チャンネルの編集** をクリックします。ウィザードの各ステップで必要なデータを入力します。
3. **完了**をクリックして、変更を適用します。

8.6.1.3 電子メール用通信チャンネルの出力を追加 / 編集

電子メール出力では、送信する電子メールを構成します。いつどのように電子メールの送信をトリガするか、どの受信者に電子メールを送信するか、電子メールにどのテキストを使うか、どのデータを添付するかを指定します。複数の電子メール出力を作成できます。

電子メール用通信チャンネルの出力を作成する方法

1. 左側に展開された一覧で、電子メール用通信チャンネルをクリックします。
2. **通信チャンネルのアウトプット: 電子メールで作成** をクリックし、ウィザードを開きます。ウィザードの指示に従って、3 ステップで作成を行います。
3. 最初のステップでは、**電子メール設定のコンフィギュレーション**を行い、電子メールの名前、受信者、テキストを指定します。



次のようなオプションがあります。

名前
電子メール出力は、ここで入力した名前を使ってシステムに表示されます。
長さは最大 50 文字で、すでに使用されている名前を入力することはできません。

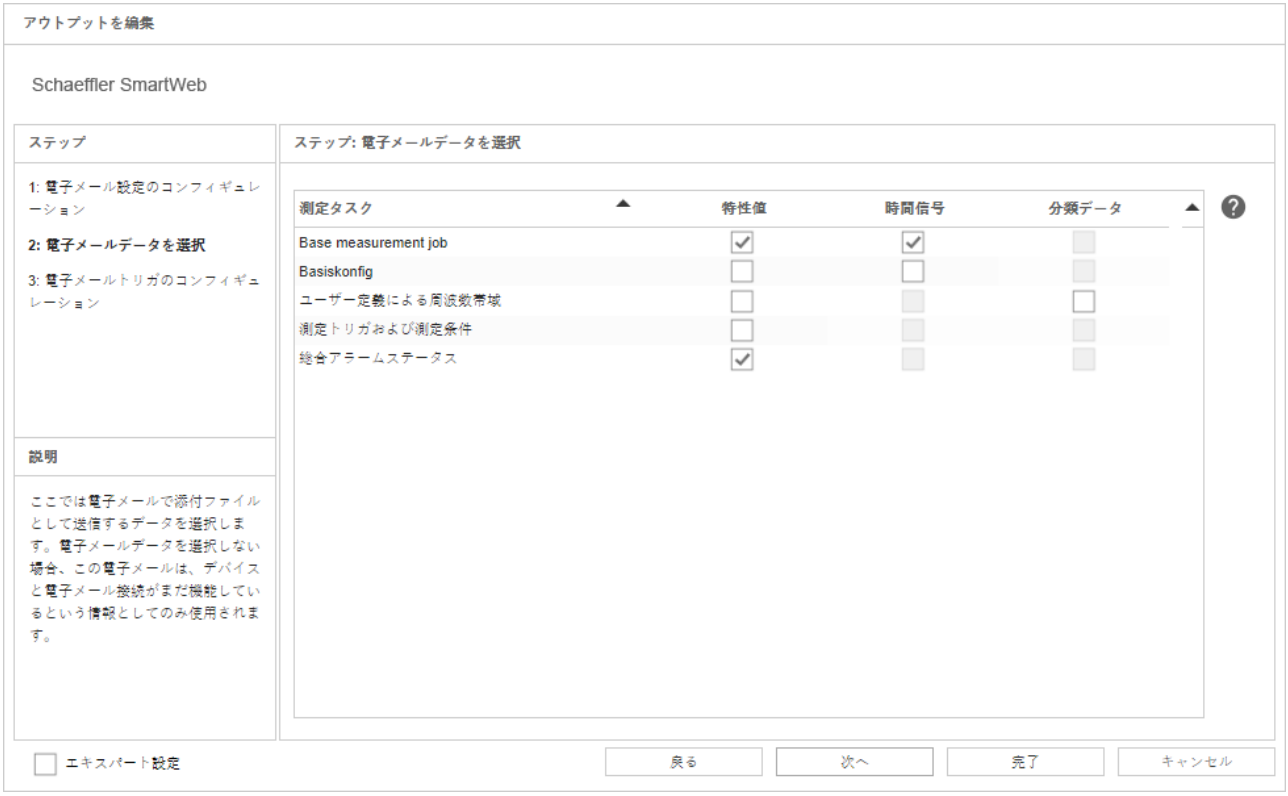
受取人
電子メールの送信先の電子メールアドレスを入力します。最大 200 文字まで入力できます。
複数の電信メールアドレスを入力するときは、カンマで区切ります。例:
name1@company.com, name2@company.com

件名
電子メールの件名として任意のテキストを入力します。最大 200 文字まで入力できます。
入力フィールドの右側に**テキスト変数の選択リスト**が用意されています。これらの変数を使用すると、デバイス名やシリアル番号などを自動的に件名に組み込むことができます。

本文
電子メールの本文として、最大 5000 文字の任意のテキストを入力します。
入力フィールドの右側に**テキスト変数の選択リスト**が用意されています。これらの変数を使用すると、デバイス名やシリアル番号などを自動的に件名に組み込むことができます。

言語
電子メール内でのテキスト変数の表示言語を指定します。
この設定は、テキスト変数にのみ適用されます。**件名**および**本文**は、入力したものがそのまま電子メールで使用されます。

4. **次へ**をクリックし、ステップ 2 に進みます。ここでは、添付ファイルとして送信する**電子メールデータを選択**します。



次のようなオプションがあります。

測定タスクのリスト	ここでは測定タスクごとに、**特性値**、**時間信号**、**分類データ**(特殊バージョン)を添付するかどうかを選択します。
エキスパート設定: **データ転送モード**	左下にあるこのオプションを有効にすると、測定タスクの上にデータ転送モード選択リストが表示されます。次のオプションがあります: • **最後に計算された値の転送**:現在の値だけが転送されます。 インターネットに常時接続していて、常に最新の状態を把握したい場合は、このオプションを選択します。 • **保存されている値の一括転送**:デバイスに保存されているデータ(傾向、時間信号、分類データ)が送信されます。 SmartCheck デバイスがインターネットに接続できる時間が限られているなどの理由でデータをまとめて転送したい場合は、このオプションを選択します。



データを選択しない場合も、電子メールの送信は行われます。その場合の電子メールは、SmartCheck デバイスと電子メール接続が正常であることの証となります。

5. **次へ**をクリックし、ステップ 3 に進みます。ここでは、**電子メールトリガのコンフィギュレーション**を行います。時間制御のトリガやアラーム制御のトリガを選択できます。



次のようなオプションがあります。

電子メールを時間間隔で送信	時間制御で電子メールを送信するには、このオプションを有効にします。次のオプションがあります: • **開始日と開始時刻**:電子メールを初めて送信する時点を指定します。 • **繰り返し間隔**:電子メールの送信間隔を指定します。間隔は、**分**、**時間**、**日**、**週**、**月**単位で指定できます。
アラームステータスが変化した場合に電子メールを送信	選択した測定タスクのいずれかでアラームステータスが変化したときに電子メールを送信するには、このオプションを有効にします。次のオプションがあります。 • **2 つのアラーム電子メールの最小時間間隔**:2 つのアラーム電子メールの間の最小間隔を指定します。これにより、アラームが頻繁に変化したときに多数の電子メールが送信されてしまうのを防ぐことができます。 **できるだけ頻繁に**というオプションを選択すると、アラームが変化するたびに電子メールが送信されます。

6. **完了**をクリックしてウィザードを閉じ、電子メール出力を確定します。



開始日を 31 日に設定した場合、31 日より短い月では月の末日に電子メールが送信されます。

電子メール用通信チャンネルの出力を編集する方法

1. 左側に展開された一覧で、電子メール用通信チャンネルをクリックします。
2. **通信チャンネルのアウトプット**:**電子メール**で**編集** をクリックし、ウィザードを開きます。
3. ウィザードに従って任意の変更を行い、変更内容を**完了**で確定します。

8.6.1.4 接続テスト時のエラーメッセージ

通信チャンネルエリアならびに電子メール通信チャンネルの追加ウィザードにはボタンがあり、SMTP サーバーまたはプロキシサーバーへの接続をテストできます。テストが正常に終了しなかった場合、マウスを赤い記号の上に移動させると、エラーの詳細ならびにガイダンスが表示されます。

以下のメッセージが表示されます。リンクをクリックすると、マニュアル内の該当する箇所にジャンプします:

- SMTP サーバーのサーバー名は取り消すことができません。サーバー名をチェック 94 してください。
- SMTP サーバーへの接続に失敗しました。ポートまたは暗号化プロトコルをチェック 94 してください。
- SMTP サーバーが間違ったプロトコルで応答しています。暗号化プロトコルをチェック 94 してください。
- SMTP サーバーの検証に失敗しました。ユーザー名およびパスワードをチェック 94 してください。
- SMTP サーバーにアクセスできません。
- プロキシサーバーのサーバー名は取り消すことができません。サーバー名をチェック 95 してください。
- プロキシサーバーへの接続に失敗しました。ポートまたは暗号化プロトコルをチェック 95 してください。
- プロキシサーバーの検証に失敗しました。ユーザー名およびパスワードをチェック 95 してください。

8.6.2 コントローラ用通信チャンネル

工場などの産業設備では、振動モニタリングに有効な工程パラメータなどのデータを保存したコントローラが使用されています。**通信チャンネル(コントローラ)** 100 エリアでは、Schaeffler SmartCheck デバイスでのモニタリングにこれらのデータを組み込んだり、コントローラに Schaeffler SmartCheck デバイスのデータを提供したりできます。そのためには、以下の手順を実行する必要があります。

- まず、組み込みたいコントローラを通信チャンネルとして追加 102 します。その際、コントローラの名前と、Schaeffler SmartCheck コントローラとデバイスをネットワークで接続する方法を指定します。

  Schaeffler SmartWebソフトウェアでは、ステーション転送を構成し、内部コントローラネットワークのリモートコントローラにアクセスすることもできます。
- コントローラとSchaeffler SmartCheck デバイスの間でスムーズな通信を行うためには、イーサネット接続が必要です。また、IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイを正しく設定する必要があります。
- 複数の Schaeffler SmartCheck デバイスと 1 台のコントローラを通信させるためには、コントローラ側で各デバイス用のポートを確保する必要があります。

- コントローラからデータを読み取るためには、1 つまたは複数のコントローラの入力を作成[104]する必要があります。外部入力では、データを読み取る頻度、データを読み取るコントローラレジスタ、値の範囲を設定できます。また、レジスタのデータを変換する信号ユニットと信号値の範囲を指定することも可能です。

  コントローラに対しては、任意の数の入力を作成することができます。また、作成した入力は、SmartWeb ソフトウェアでの**入力コンフィギュレーション**[53]に表示される入力と同じように使用できます。特にコントローラの入力は、測定タスク[63]、測定条件[88]、測定トリガ[85]で使用可能です。
- コントローラに対して SmartCheck デバイスのデータを提供するためには、コンフィギュレーションファイルをコントローラの出力を含めて作成[105]する必要があります。このファイルでは、更新頻度や、どの特性値のアラームステータスおよび値を転送するか、コントローラのどのレジスタに情報を書き込むかを指定します。



現時点では、SLMP プロトコル（3E フレーム）をサポートし、イーサネットを介してSchaeffler SmartCheck デバイスと接続することができる三菱電機製コントローラのみ、通信チャンネルとして組み込むことができます。該当するコントローラの製品ファミリーは以下の通りです。

- Q シリーズ
- L シリーズ
- SLMP ゲートウェイで接続された Q シリーズおよび L シリーズ

上記以外のコントローラにも対応する予定です。詳しくは、カスタマーサービスまでお問い合わせください。

8.6.2.1 コントローラ用通信チャンネルエリア

左側の展開された一覧にある**通信チャンネル**エリアには、SmartCheck デバイス用に作成したコントローラが表示されます。右側のメインパネルには、現在選択されているコントローラの基本情報と、その入力および出力の情報が表示されます（作成されている場合）。



コントローラをクリックすると、以下の情報と機能がメインパネルに表示されます。

通信チャンネル

選択されているコントローラの基本情報と機能が表示されます。

- **名前**、**デバイスのタイプ**、**IP** アドレスの他に、デバイスの接続に関する基本設定が表示されます。右上の黄色いボックスには、コントローラの変更に関する詳細が表示されます。
- **ネットワーク番号とステーション番号**は、コントローラに対して定義したステーション転送の詳細です。
- **バージョン番号を含むレジスタ**は、コントローラに対して作成した、出力を含むコンフィギュレーションファイルのものです。ここには、コンフィギュレーションファイルのバージョン(**コンフィギュレーションのバージョン**)を書き込むレジスタが表示されます。この番号は、安全対策[108]の 1 つで、レジスタの意図しない上書きを防ぎます。
- :コントローラを選択すると、このアイコンが更新され、コントローラとの通信が機能しているかどうかを示します。アイコンが緑色の場合、通信は正常に機能しています。アイコンが赤い場合、通信に問題が発生しています。問題が発生しているときは、アイコンの上にマウスポインタを置くとエラーメッセージが表示されます。

  アイコンを再び更新するには、をクリックします。
- コントローラへの接続をテストするには、をクリックします。
- コンフィギュレーションファイルをダウンロードするには、をクリックします。コントローラの出力[106]を作成した場合は、データの転送に向けてコントローラを準備する際にこのファイルが必要になります。
- コントローラを編集するには、**編集** をクリックします。詳細は、**コントローラを追加 / 編集**[103]をご覧ください。
- コントローラを追加するには、**追加** をクリックします。詳細は、**コントローラを追加 / 編集**[102]をご覧ください。
- 選択されているコントローラを削除することができます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。
- 右上のをクリックすると、コンフィギュレーション一覧[52]が開きます。



測定タスク[63]に組み込んだコントローラは、削除できません。この場合、**削除** ボタンがインアクティブになります。そのようなコントローラを削除するには、まずコントローラを使用している測定タスクの方を先に削除する必要があります。

通信チャンネルのインプット

ここには、選択されているコントローラ用に作成した入力の概要がテーブル形式で表示されます。コントローラを選択すると、次のような情報とオプションが表示されます。

- テーブルには、各入力の情報として、**名前**や、データの読み取りがどのコントローラのレジスタから始まるか(**スタートレジスタ**)、データがどの信号範囲に変換されるか(**最小信号～最大信号**)、どのレジスタ範囲がカバーされるか(**最小レジスタ値～最大レジスタ値**)が表示されます。
- 入力を編集するには、**編集** をクリックします。詳細は、**コントローラの入力を追加 / 編集**[105]をご覧ください。
- 入力を追加するには、**追加** をクリックします。詳細は、**コントローラの入力を追加 / 編集**[104]をご覧ください。
- 選択されている入力を削除することができます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。



測定タスク[63]に組み込んだ入力は、削除できません。この場合、**削除** ボタンがインアクティブになります。そのような入力を削除するには、まず入力を使用している測定タスクの方を先に削除する必要があります。

通信チャンネルのアウトプット

SmartCheckデバイスで計算される特性値を使って、アラームステータスや値をコントローラに転送することができます。それには、出力のコンフィギュレーションファイルを作成し、それを通じてアラームステータスや選択された特性値の値をコントローラに転送します。

すでにコントローラの出力を作成してある場合は、**通信チャンネルの出力**エリアに以下の情報が表示されます。

- テーブルには、どの特性値に対してアラームステータスや値がコントローラに転送されるか(**タイプ**)、その頻度(**更新頻度**)、どのレジスタに情報が書き込まれるかが表示されます。
- ウィザードを使って出力を編集するには、**編集** をクリックします。詳細は、**コントローラの出力を作成 / 編集**[108]をご覧ください。
- ウィザードを使って出力を作成するには、**作成** をクリックします。詳細は、**コントローラの出力を作成 / 編集**[106]をご覧ください。
- 出力を削除することができます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。

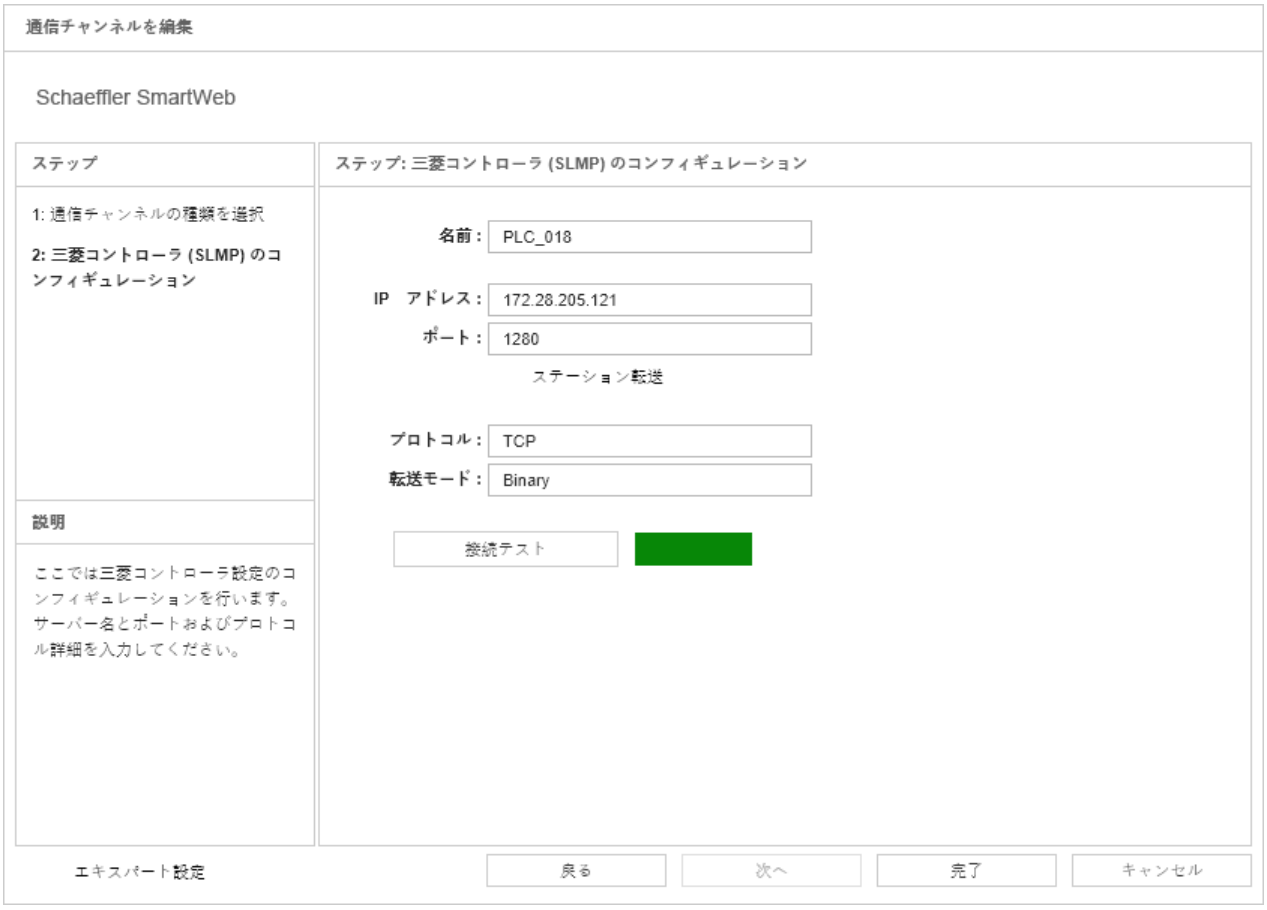
- SmartWeb ソフトウェアでコントローラの出力を作成・編集したら、該当する情報をコントローラに転送する必要があります。詳細は、**コントローラをシステムに組み込む** 108 の節をご覧ください。
- Schaeffler SmartUtility ソフトウェア（オプションで入手可能）を使ってSmartCheck デバイスからコンフィギュレーションをダウンロードし、別のデバイスに転送しても、コントローラの出力は転送されません。これにより、複数の Schaeffler SmartCheck デバイスがコントローラの同じレジスタに書き込んでしまう事態が回避されます。その場合は、**コントローラをシステムに組み込む** 108 の節で説明されているとおりに、出力のコンフィギュレーションファイルを手動で読み込んでください。

8.6.2.2 コントローラを追加 / 編集

コントローラのデータを入力信号として受信するためには、そのコントローラを通信チャンネルとして作成し、SmartCheck デバイスにコントローラのネットワークデータを通知する必要があります。

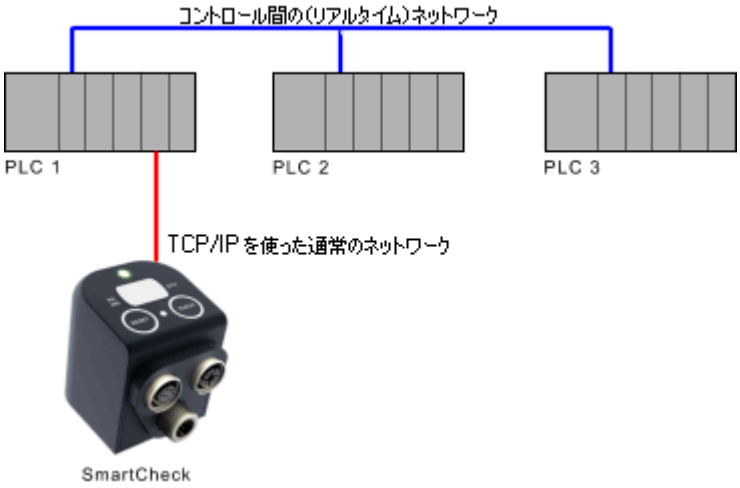
コントローラ用通信チャンネルを作成する方法

1. **通信チャンネル**で**追加** ＋ をクリックし、ウィザードを開きます。ウィザードの指示に従って、2 ステップで通信チャンネルの作成を行います。
2. 最初のステップで、**通信チャンネルタイプ**で通信チャンネルを作成したいコントローラを選択します。現時点では、SLMP プロトコル（3E フレーム）をサポートする三菱電機製コントローラのみ組み込む 100 ことができます。
3. **次へ**をクリックし、ステップ 2 に進みます。ここではコントローラに関するデータを入力します。



次のようなオプションがあります。

名前	SmartWeb ソフトウェアに表示されるコントローラの名前を指定します。
IP アドレス	ネットワークで使用されるコントローラの IP アドレスを指定します。
ポート	コントローラとの接続に使用するポートを指定します。

ステーション転送	上記の IP アドレスから他のコントローラに通信を転送したい場合は、このフィールドをアクティブにしてください。また、以下を指定する必要があります。 **ネットワーク番号**:リモートコントローラのネットワーク番号を入力します。 **ステーション番号**:リモートコントローラのステーション番号を入力します。 **例**: **PLC 3** というコントローラにアクセスするには、次のように設定します。 - **PLC 1** の IP アドレス - **PLC 3** のネットワーク番号とステーション番号:  Schaeffler SmartCheckデバイスのデータが、PLC 1 からリアルタイムネットワークを介して PLC 3 に転送されます。
プロトコル **転送モード**	Schaeffler SmartCheck デバイスとコントローラの間でデータを転送するためのネットワークプロトコルと**転送モード**を指定します。 指定内容がコントローラの設定に一致していることを確認してください。
接続テスト	このボタンをクリックすると、入力した接続データをテストすることができます。テストが成功すると、ボタンの隣のボックスが緑になり、そうでない場合は赤になります。 赤いボックスの上にマウスを乗せると、接続が正常に機能しない理由を説明するメッセージが表示されます。

4. **完了**をクリックして、コントローラ用通信チャンネルを保存します。



- Schaeffler SmartCheck とコントローラの接続が機能するための条件は、両方の IP アドレスが同じ範囲にあることです。つまり、ネットマスクによって、4 桁の IP アドレスの最初の 3 つの数字が同じでなければなりません。コントローラには、Schaeffler SmartCheck デバイスからゲートウェイを通じてアクセスすることもできます。疑問点については、ネットワーク管理者にお問い合わせください。
- コントローラの IP アドレスがSchaeffler SmartCheckデバイスの IP 範囲の外にあるものの、ゲートウェイを通じてアクセス可能な場合は、次の手順に従ってください。
  1. Schaeffler SmartUtility Light ソフトウェアまたは Schaeffler SmartUtility ソフトウェア(オプションで入手可能)を開きます。
  2. **センサーのコンフィギュレーション**をクリックします。
  3. ウィザードの最初のステップでSchaeffler SmartCheck デバイスを選択します。
  4. ウィザードの第 2 ステップでSchaeffler SmartCheck デバイスのゲートウェイを指定します。
  5. **送信**をクリックしてウィザードを終了します。

  ゲートウェイの作成について詳しくは、システム管理者にお問い合わせください。Schaeffler SmartUtility ソフトウェアの操作について詳しくは、それぞれのマニュアルをご覧ください。
- IP アドレスとポートの組み合わせは一意のものでなければなりません。たとえば、ステーション転送用に複数の組み合わせが必要な場合、必要数に応じてコントローラのポートを有効にする必要があります。

コントローラ用通信チャンネルを編集する方法

1. 左側に展開された一覧でコントローラを選択します。
2. メインパネルで**通信チャンネルの編集** をクリックします。ウィザードの各ステップで必要なデータを入力します。

3. **完了**をクリックして、変更を適用します。

8.6.2.3 コントローラの入力を追加 / 編集

Schaeffler SmartCheck デバイスは、コントローラ入力を介してコントローラ内にある工程パラメータ情報を受信します。

コントローラの入力を作成する方法

1. 左側に展開された一覧で、入力を追加したいコントローラを選択します。
2. **通信チャンネルの入力 : [コントローラ名]で追加** ＋をクリックします。
3. **入力を追加**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

名前

SmartWeb ソフトウェアに表示される入力の名前を指定します。

スタートレジスタ

読み出すレジスタを指定します。**レジスタのタイプ**で、2 つのレジスタを読み出すデータタイプを選択している場合、**スタートレジスタ**は下の方のレジスタを指し、そこから読み出しが開始されます。

レジスタのタイプ

スタートレジスタまたはその次のレジスタにあるデータの形式を指定します。この設定により、次のような要素が定義されます。

- 1 つのレジスタ(16 ビット)、2 つのレジスタ(32 ビット)のどちらの読み出しを行うか
- レジスタ値の最大範囲

選択できるオプションの形式およびレジスタ値の範囲は、次のとおりです。

INT	16 bit	−32,768～32,767
WORD	16 bit	0～65,535
DINT	32 bit	-2,147,483,648～2,147,483,647
DWORD	32 bit	0～4,294,967,295
REAL	32 bit	$\pm 1.5 * 10^{-45}$～$\pm 3.4 * 10^{38}$

単位グループおよび単位	コントローラの値を変換する物理的な値と測定単位を指定します。
照会インターバル	コントローラからの値を問い合わせる頻度を指定します。 温度など、変化が緩慢な値については、照会インターバルを長めに設定することができます。そうすれば、データ量が減り、コントローラの負荷が軽減されます。



履歴の「接続が拒否されました」というメッセージは、最後の接続がまだ完了していないのに Schaeffler SmartCheck デバイスがコントローラへの接続を確立しようとしていることを示します。照会インターバルを大きくすると、防ぐことができます。

レジスタ値	これらのフィールドには、**レジスタのタイプ**を選択した時点で自動的に値が入力されます。ただし、**最小レジスタ値**と**最大レジスタ値**の値は手動で調整できます。レジスタ値の範囲が自動的に設定された範囲よりも小さい場合、調整が必要になることがあります。
信号値	これらの設定を使って、測定値の範囲を決めます。最初に、**最小**に最小値を入力します。次に、**最大**に最大値を入力するか、**スケーリング**フィールドで算出された信号のスケーリングファクタを指定します。対応する他のフィールド値と図が自動的に調整されます。

4. **OK** をクリックして新しい入力を保存します。

例：

コントローラのレジスタR100がWORDと定義されています。全体の値範囲は 0～65,535 ですが、0～10,000 に制限されています。この範囲は、0～3,000RPM の回転速度に相当します。
この場合、設定は次のようになります。

スタートレジスタ	R100
レジスタのタイプ	WORD
単位グループ	周波数／回転数
単位	RPM
最小レジスタ値	0 この値は自動的に設定されます。
最大レジスタ値	10,000 65,535という数字が自動的に設定されるので、手動で調整する必要があります。
最大信号値	3000 (RPM)
最小信号値	0 (RPM)

コントローラの入力を編集する方法

1. 左側に展開された一覧で、入力を編集したいコントローラを選択します。
2. **通信チャンネルの入力：[コントローラ名]** の下の表で任意の入力を選択します。
3. **編集** をクリックし、**入力を編集**ウィンドウで必要な設定を行います。
4. **OK** をクリックして変更を適用します。

8.6.2.4 コントローラの出力を追加 / 編集

注意



書き込みを行うレジスタ領域に何も書かれていないか、コントローラのプログラムで使用されていない場合のみ、コンフィギュレーションファイルをコントローラの出力を含めて作成してください。それ以外の場合は、Schaeffler SmartCheck デバイスがコントローラ内の重要なデータを上書きしてしまう可能性があります。

出力を通じて、どの特性値のアラームステータス、値、アラームしきい値をコントローラに転送するかを定義することができます。それらの値をコントローラのどのレジスタに書き込むかも指定します。また、この書き込みプロセスに向けてコントローラを準備するためには、出力の情報が必要になります。詳細は、**コントローラをシステムに組み込む**「108」の章の該当する節をご覧ください。

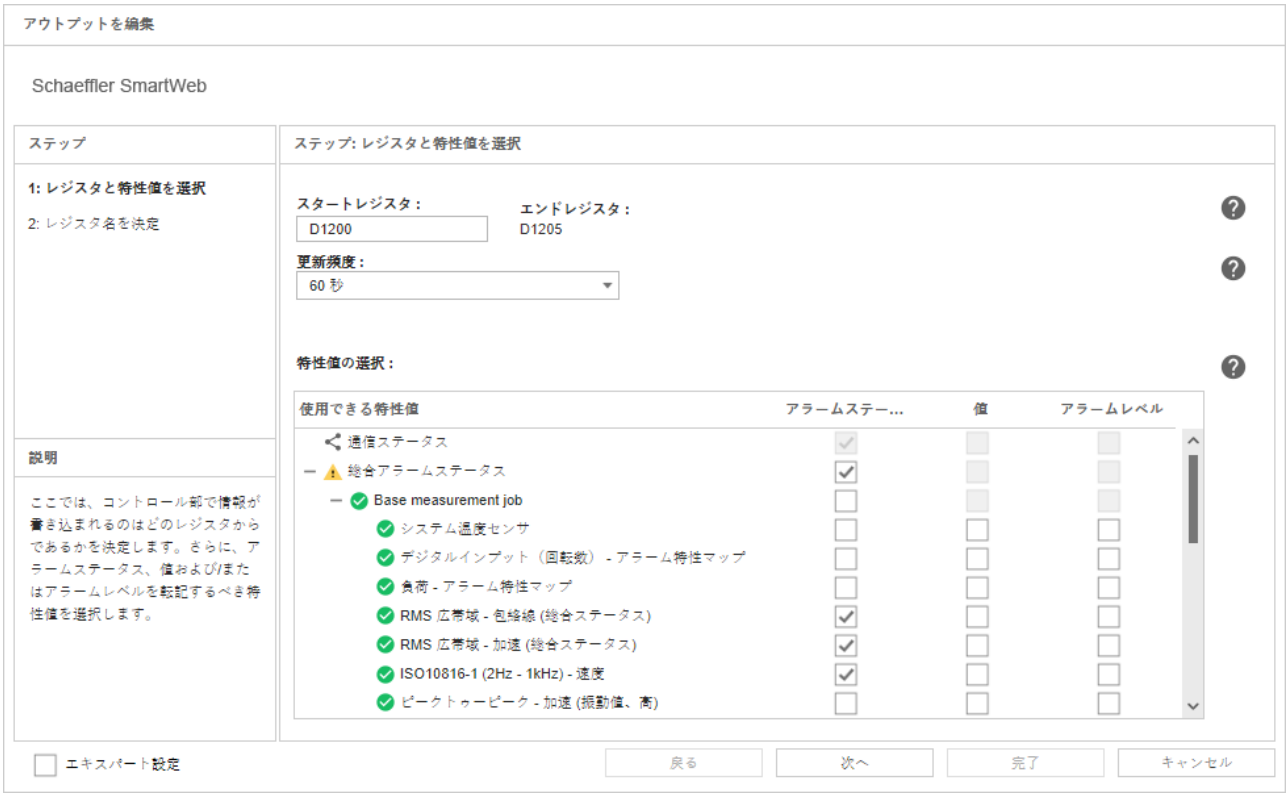
出力のコンフィギュレーションファイルを正しく作成し、それに合わせてコントローラを準備すると、Schaeffler SmartCheck デバイスは、各特性値に対し、以下の値をコントローラの該当するレジスタに書き込むことができます。

値	省略形	意味

1	**no_alarm**	アラームステータス:**アラームなし**- Schaeffler SmartWeb ソフトウェアでは緑色でマークされます。
2	**pre_alarm**	アラームステータス:**プリアラーム**- Schaeffler SmartWeb ソフトウェアでは黄色でマークされます。
3	**main_alarm**	アラームステータス:**メインアラーム** - Schaeffler SmartWeb ソフトウェアでは赤色でマークされます。
4	**charval_error**	特性値の計算時にエラーが発生しました。たとえば、特性値の計算に必要な回転速度が設定されていない可能性があります。
5	**value**	値:**数値**(32 ビットの IEEE 浮動小数点形式)

コントローラの出力を作成する方法

1. 左側に展開された一覧で、出力を作成したいコントローラを選択します。
2. **通信チャンネルのアウトプット:[コントローラ名]で作成** ☆をクリックし、ウィザードを開きます。ウィザードの指示に従って、2 ステップで作成を行います。
3. 最初のステップでは、**レジスタと特性値を選択**します。



次のようなオプションがあります。

スタートレジスタ	アラームステータスが保存されるレジスタブロックの最初のレジスタを指定します。 最初のレジスタには出力のコンフィギュレーションファイルのバージョン番号、その他のレジスタには選択した特性値のアラームステータスや値が書き込まれます。
更新頻度	アラームの状態をコントローラに転送する頻度を指定します。
特性値の選択	どの特性値のアラームステータスや値をコントローラに転送するかを指定します。どの特性値が使用できるかは、作成した測定タスク63によって異なります。
アラームステータス / 値、アラームしきい値	各特性値について、アラームステータス、値、アラームしきい値をコントローラに転送するかどうかを指定します。通信ステータス、デバイスステータス、上位のアラーム特性値（例えば「基本コンフィギュレーション」）は、アラームステータスとしてしか伝達できません。デバイスステータスの選択を解除するには、他に少なくとも1つの特性値がアラームステータスを伝達している必要があります。

アラームしきい値を選択するには、値またはアラームステータスが選択されている必要があります。

測定トリガと測定条件を、出力のための設定として選択することはできません。

4. **次へ**をクリックし、ステップ 2 に進みます。ここでは、**レジスタ名を決定**します。



各レジスタの**レジスタ名**を、GX Works2 ソフトウェアで 変数として使用することができます。

可能な限り、表のレジスタ名は、特性値の名前から自動的に生成されます。エントリーの順序を編集するには、1 つまたは複数のエントリーをマークし、矢印キーを使って上または下へ移動させます。**更新** を使うと、レジスタを新たに割り当てることができます。その際、特性値は、測定タスク名と特性値名のアルファベット順に並べられます。行をダブルクリックして、名前を編集できます。以下の命名規則が適用されます。

- 名前は ASCII 形式で入力する必要があります。
- 使用できる文字は A～Z、a～z、0～9、_です。

- 最初の文字は文字でなければなりません。
- 文字数は 1～32 文字でなければなりません。

5. **完了**をクリックしてウィザードを閉じ、出力のコンフィギュレーションを確定します。
6. スムーズに通信を行うには、出力のコンフィギュレーションファイルをコントローラに転送する必要があります。それにより、Schaeffler SmartCheck デバイスがアラームステータス、値、アラームしきい値の書き込み先として使うレジスタが、コントローラのプログラミング環境で「予約済み」としてマークされます。詳細は、**コントローラをシステムに組み込む**108の節をご覧ください。



- **バージョン番号を含むレジスタ**には、出力のコンフィギュレーションファイルの現在のバージョン番号が含まれています。この情報により、意図しないレジスタの上書きを防ぐことができます。コンフィギュレーションファイルに、コントローラのコンフィギュレーションに影響を及ぼすような変更が行われると、そのコントローラのバージョン番号がすぐに上がります。そのため、コントローラ内でのバージョン番号がSchaeffler SmartCheck デバイス上のバージョン番号と一致しなくなります。アラームステータスや値はコントローラに書き込まれなくなり、エラーメッセージが表示されます。

  新しいコンフィギュレーションファイルをコントローラに渡して初めて(**コントローラをシステムに組み込む**108を参照)、アラームステータスや値が再びコントローラに書き込まれるようになります。

- 特性値の**通信ステータス**は、例えばSchaeffler SmartCheck デバイスとコントローラの間の通信エラーなどを示す値をコントローラに書き込みます。

値	省略形および意味
0	**communication_ok**: 問題なし
1	**error_configuration_inconsistent**: Schaeffler SmartCheck デバイス上の特性値の構造が変化し、データをコントローラに書き込めなくなりました。書き込みを再び可能にするには、Schaeffler SmartCheckデバイスからコンフィギュレーションファイルをダウンロードし、コントローラに読み込む108必要があります。
2	**error_reading_values**:Schaeffler SmartCheck デバイスがコントローラから 1 つまたは複数の値を読み取ることができないか、値に問題があります。詳細は、履歴38をご覧ください。
3	**error_alarm_state_not_updated**: Schaeffler SmartCheck デバイスがコントローラに 1 つまたは複数の値を書き込むことができません。詳細は、履歴38をご覧ください。

コントローラの出力を編集する方法

1. 左側に展開された一覧で、出力を編集したいコントローラを選択します。
2. **通信チャンネルのアウトプット: [コントローラ名]で編集** をクリックし、ウィザードを開きます。
3. ウィザードに従って任意の変更を行い、変更内容を**完了**で確定します。
4. スムーズに通信を行うには、変更したコンフィギュレーションファイルをコントローラに転送する必要があります。詳細は、**コントローラをシステムに組み込む**108の節をご覧ください。

8.6.2.5 コントローラをシステムに組み込む

以下の節では、特定のコントローラを通信チャンネルとして Schaeffler SmartCheck システムに組み込む方法や、コントローラと Schaeffler SmartCheck デバイスの間で通信を行うために必要な手順を、例を挙げて解説します。現在、次のような例が用意されています。

- 三菱電機 - GX Works2 ソフトウェア109

この 節では、Schaeffler SmartCheck デバイスとの通信に向けてコントローラを準備する方法と、そのために Schaeffler SmartWeb ソフトウェアで必要な設定について解説します。必要なステップは、次のとおりです。

1. **コントローラの通信設定をセットアップする**
2. **Schaeffler SmartWeb**ソフトウェアでコントローラを作成する
3. **Schaeffler SmartWeb**ソフトウェアでコントローラの入力を作成する
4. **Schaeffler SmartWeb**ソフトウェアでコントローラの出力を作成する
5. **Schaeffler SmartWeb**ソフトウェアで出力を含むコンフィギュレーションファイルを保存する
6. コンフィギュレーションファイルを **GX Works2** に読み込む
7. プログラムをコンパイルし、コントローラに転送する

これらの手順は、初期状況 109にあるパラメータに従っています。

初期状況

三菱電機製コントローラには以下の通信パラメータが適用されます。

コントローラの **IP** アドレス	172.28.205.122
ポート **(Host Station Port No.)**	10 進数：1280 または 16 進数：0500
ネットワークプロトコル	TCP（MC プロトコル）
転送モード **(Communication Data Code)**	バイナリ
ステーション転送	なし

コントローラと Schaeffler SmartCheck デバイスの接続を、次のように利用したいと考えています。

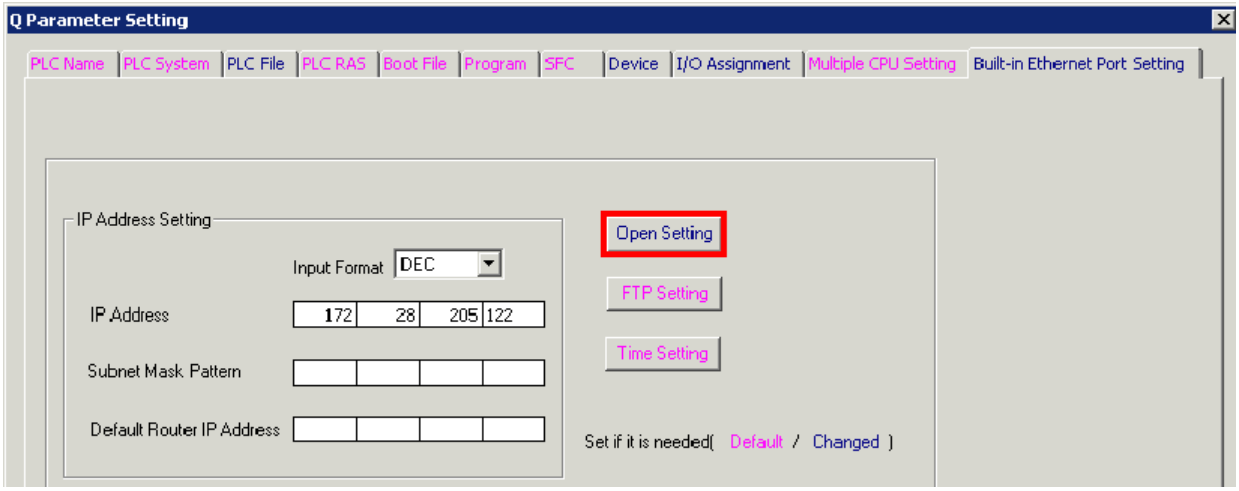
- コントローラの D1000 レジスタから回転速度の情報を読み取る。このレジスタは、レジスタタイプが WORD で、値の範囲は 0～10,000 です。これを 0～3000rpm の信号範囲に変換しようとしています。
- さらに、Schaeffler SmartCheck デバイスに、基本コンフィギュレーションのアラームステータス、アラームステータス、ISO 特性値の値を三菱電機製コントローラのレジスタに書き込ませる。書き込みプロセスは、レジスタ D1200 から開始させます。

8.6.2.5.1 三菱電機 GX Works2 ソフトウェア

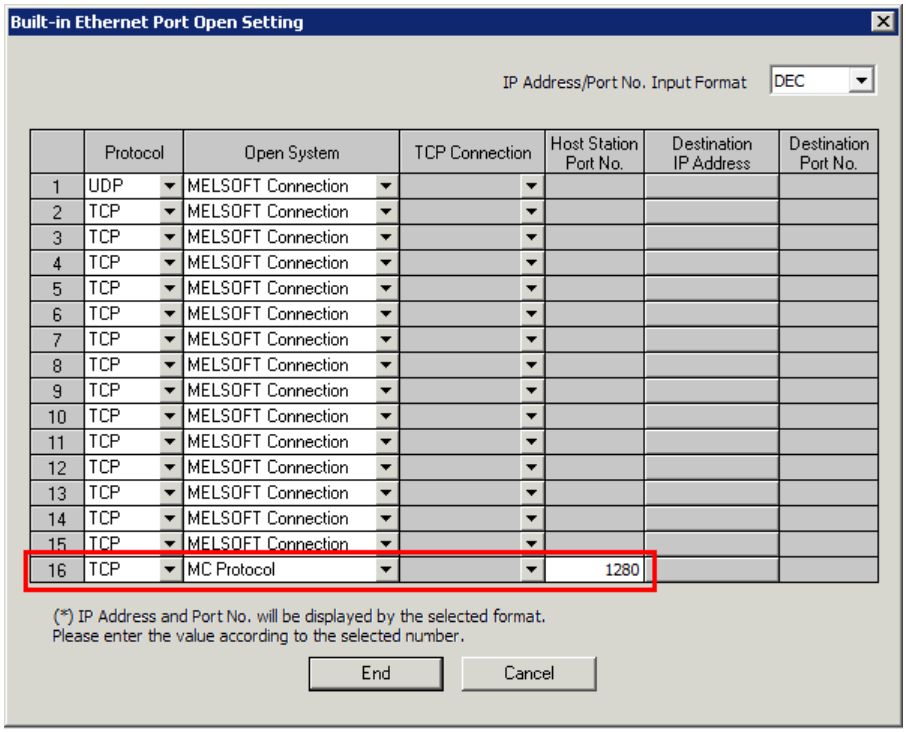
ステップ1：コントローラの通信設定を作成する

まず、Schaeffler SmartCheck デバイスとの通信に必要なパラメータをすべて設定します。

1. **GX Works2** ソフトウェアを開始します。
2. **Project > Open** をクリックします。
3. コントローラのプログラムを含むプロジェクトを開きます。
4. ナビゲーションウィンドウで **Parameter > PLC Parameter** をダブルクリックします。



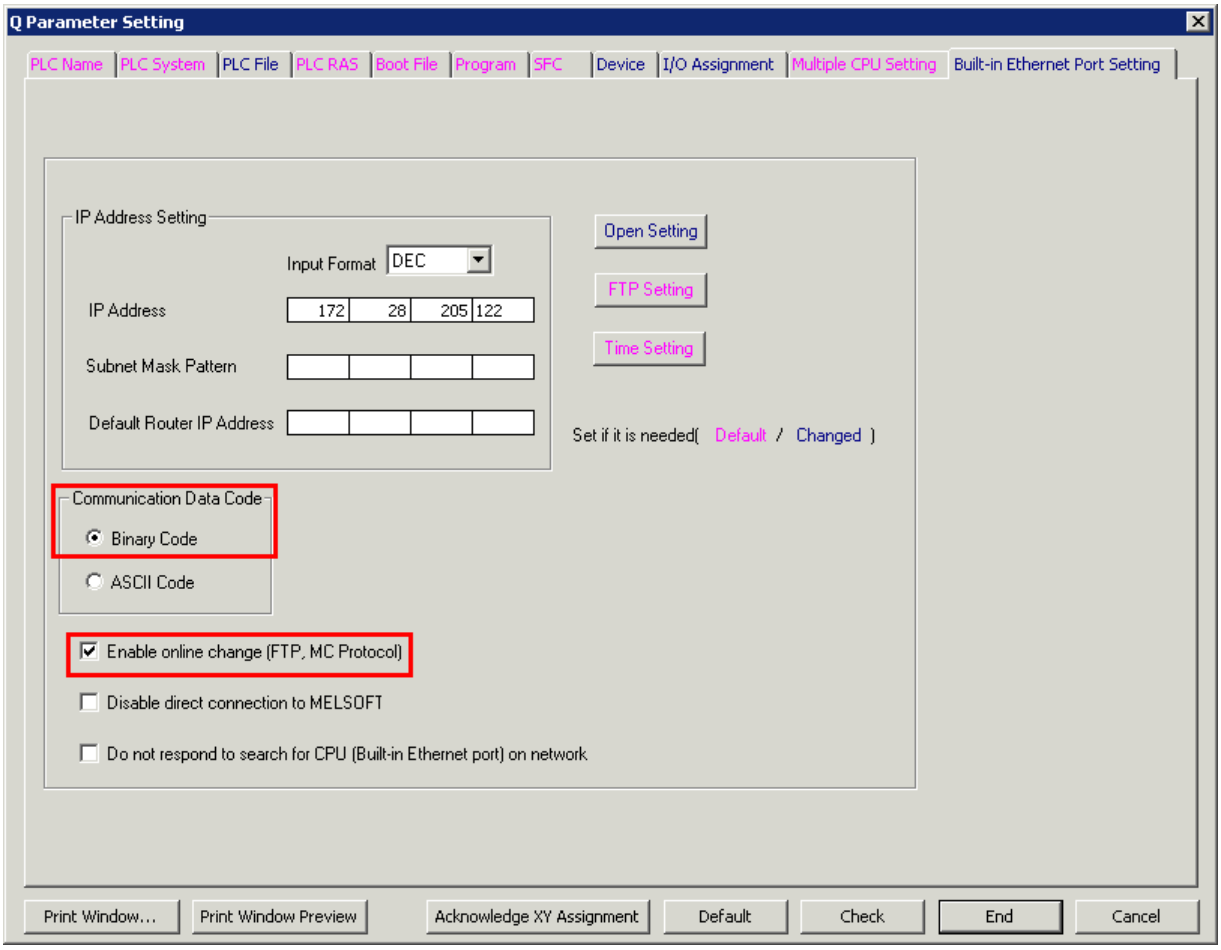
5. **Built-in Ethernet Port Setting** タブで **Open Setting** をクリックします。



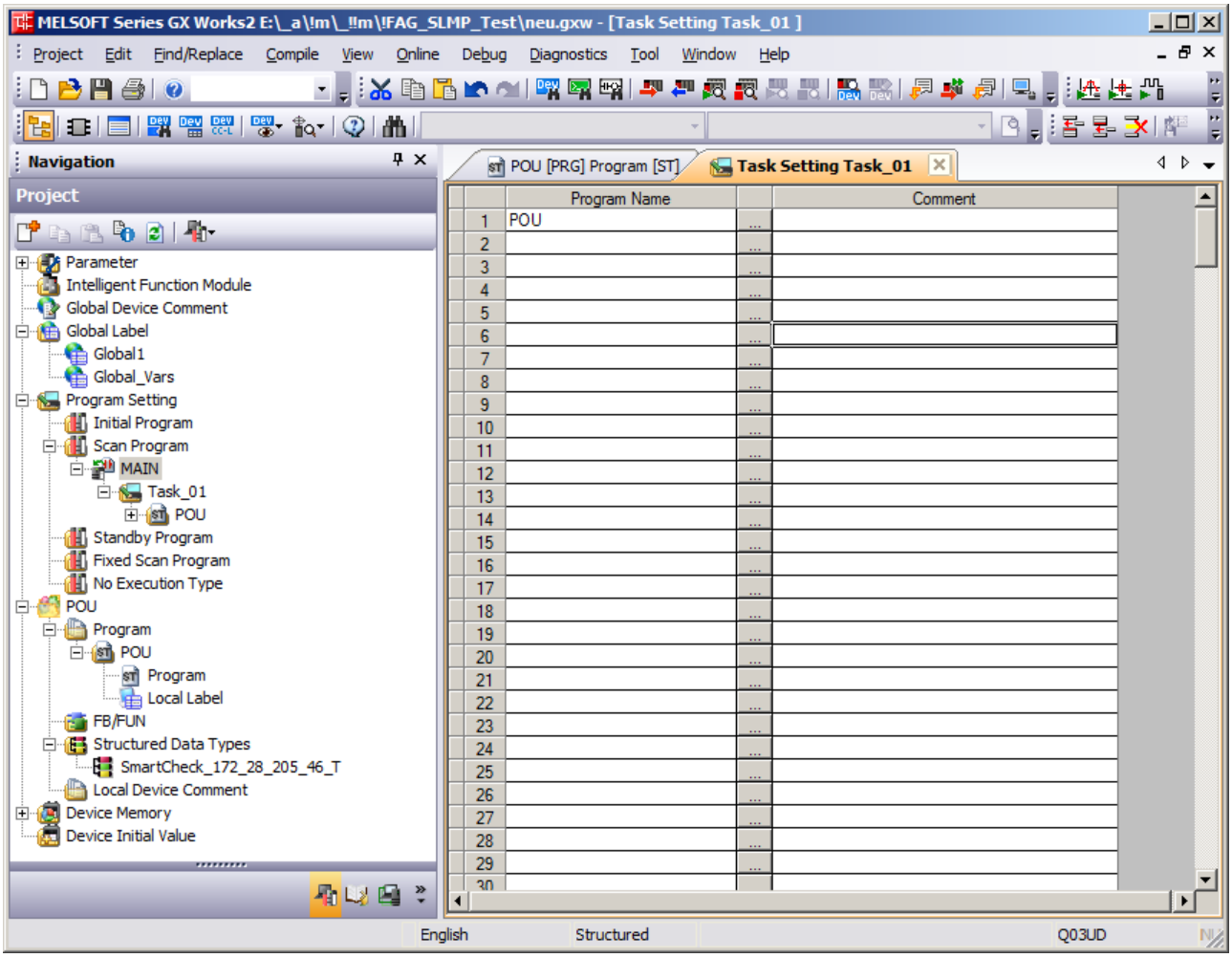
6. 次の設定を行います。

Protocol	TCP
Open System	MC Protocol
Host Station Port No.	10進数：1280（16進数の 0500に相当）

7. **End**をクリックして設定を適用します。



8. **Communication Data Code**の下で転送モードを**Binary Code**に設定します。
9. **Enable online change (FTP, MC Protocol)**をアクティブにし、Schaeffler SmartCheck によるコントローラへのデータの書き込みを可能にします。
10. **End**をクリックします。
11. プログラムを Task に組み込みます。



12. メニューから **Compile > Rebuild All** を選択し、プログラムをコンパイルします。
13. プログラムをコントローラに転送します。

FSchaeffler SmartWeb ソフトウェアでのコントローラのコンフィギュレーションを続行します。

ステップ 2：Schaeffler SmartWeb ソフトウェアでコントローラを作成する

通信チャンネルで追加をクリックし、ウィザードを開きます。ウィザードの指示に従って、2 ステップで通信チャンネルの作成を行います。

- 最初のステップで、通信チャンネルを作成したいコントローラを選択します。
- ステップ 2 では、コントローラに関する以下のデータを入力します。



名前	PLC_018
IP アドレス	172.28.205.122
ポート	10進数:1280(16進数の 0500に相当)
プロトコル	TCP
転送モード	バイナリ

コントローラの作成方法に関するその他の情報は、**コントローラを追加 / 編集** 102の節をご覧ください。

設定内容を点検するには、**接続テスト**ボタンをクリックします。隣にあるボタンが緑色になれば、設定が正しいことを示します。

ステップ 3:Schaeffler SmartWeb ソフトウェアでコントローラの入力を作成する

通信チャンネルの入力:PLC_018 で**追加**をクリックし、**入力を追加**ウィンドウで以下の設定を行います。



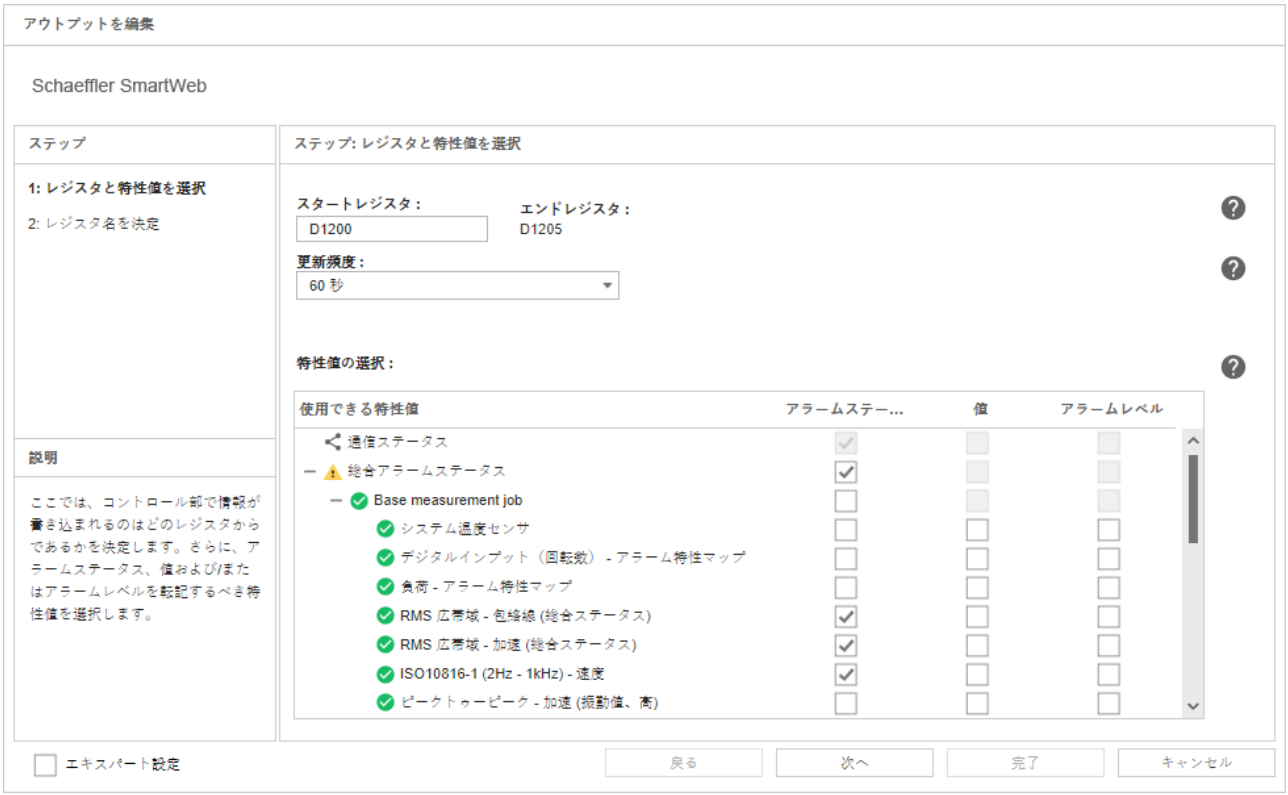
名前	回転数オフ PLC_018
スタートレジスタ	D1000
レジスタのタイプ	WORD
単位グループ	周波数／回転数
単位	RPM
レジスタ値	**最大**の値を 10,000 に変更します。
信号値	**最小**に **0**、**最大**に **3,000** を入力します。

コントローラの入力の作成方法に関するその他の情報は、**コントローラの入力を追加 / 編集** 104の節をご覧ください。

- Schaeffler SmartWeb ソフトウェアで入力をセットアップした場合は、**リアルタイム表示** 49で、Schaeffler SmartCheck デバイスからのデータが受信されているかどうかを点検できます。
- この入力は測定タスクの内部入力とまったく同じように使用できます。

ステップ 4：Schaeffler SmartWeb ソフトウェアでコントローラの出力を作成する

通信チャンネルの出力：PLC_018 で**作成**をクリックし、ウィザードの最初のステップで次のような設定を行います。

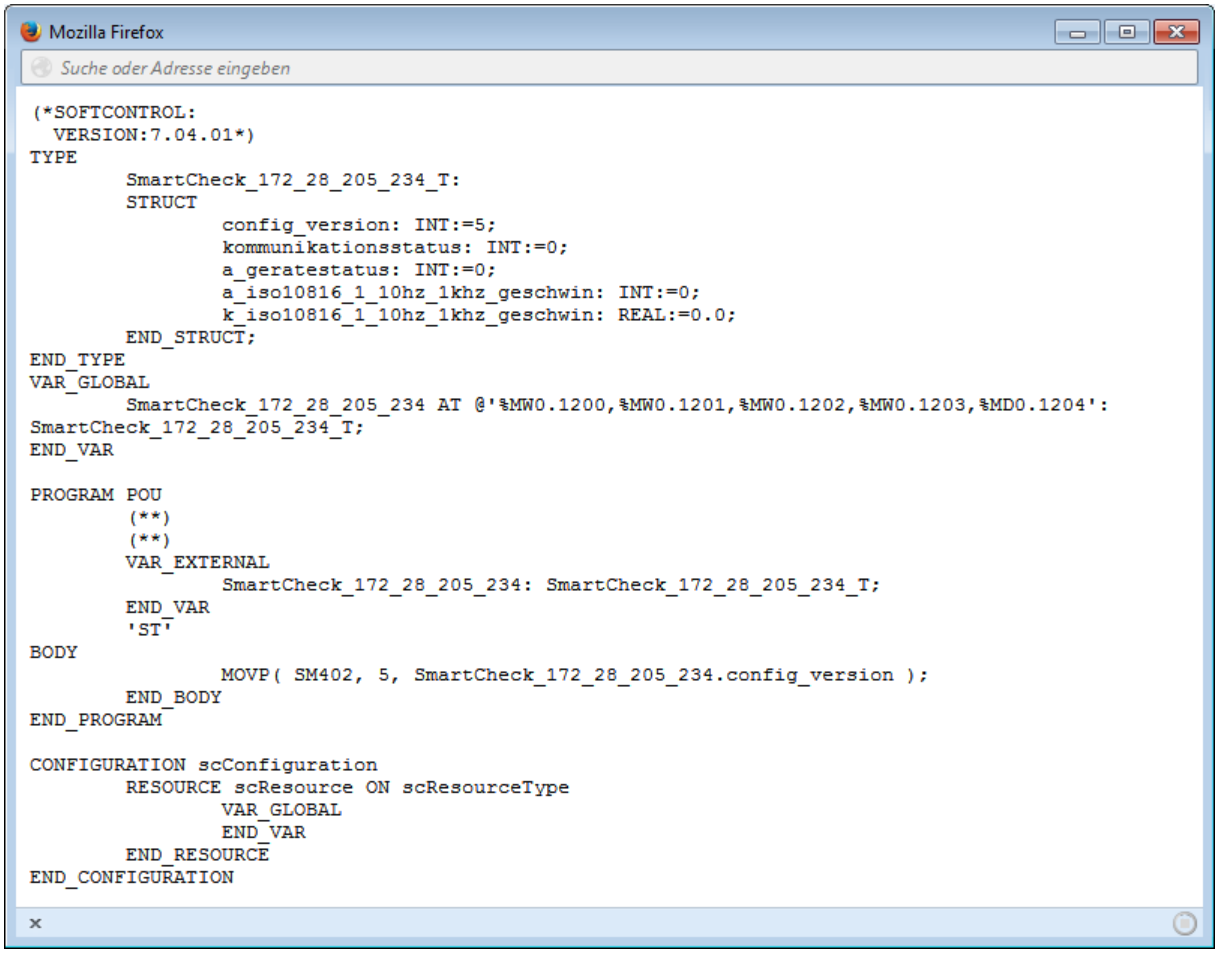


スタートレジスタ	D1200
更新頻度	アラームの状態をコントローラに転送する頻度を指定します。
使用できる特性値	特性値**基本測定タスク**に対してはアラームステータス、特性値 **ISO 10816-1** に対してはアラームステータスと値を選択します。アクティブにするには、特性値のボックスをクリックしてください。

ウィザードの 2 番目のステップでは、自動的に割り当てられた**レジスタ名**を必要に応じて変更できます。コントローラの出力を含むコンフィギュレーションの作成方法に関するその他の情報は、**コントローラの出力を追加 / 編集** 105 の節をご覧ください。

ステップ 5：コントローラの出力を含むコンフィギュレーションファイルを Schaeffler SmartWeb ソフトウェアに保存する

1. **通信チャンネル**エリアで をクリックし、コントローラの出力を含むコンフィギュレーションファイルをダウンロードします。
2. コンフィギュレーションファイルを開きます。



3. **Ctrl+A** でウィンドウの内容を選択し、**Ctrl+C** でクリップボードにコピーし、**Ctrl+V** でエディタ（Microsoft のメモ帳など）に貼り付けます。
4. ファイルに任意の名前を付け、**.ASC** の拡張子で保存します（例：SmartCheck`01.asc`）。



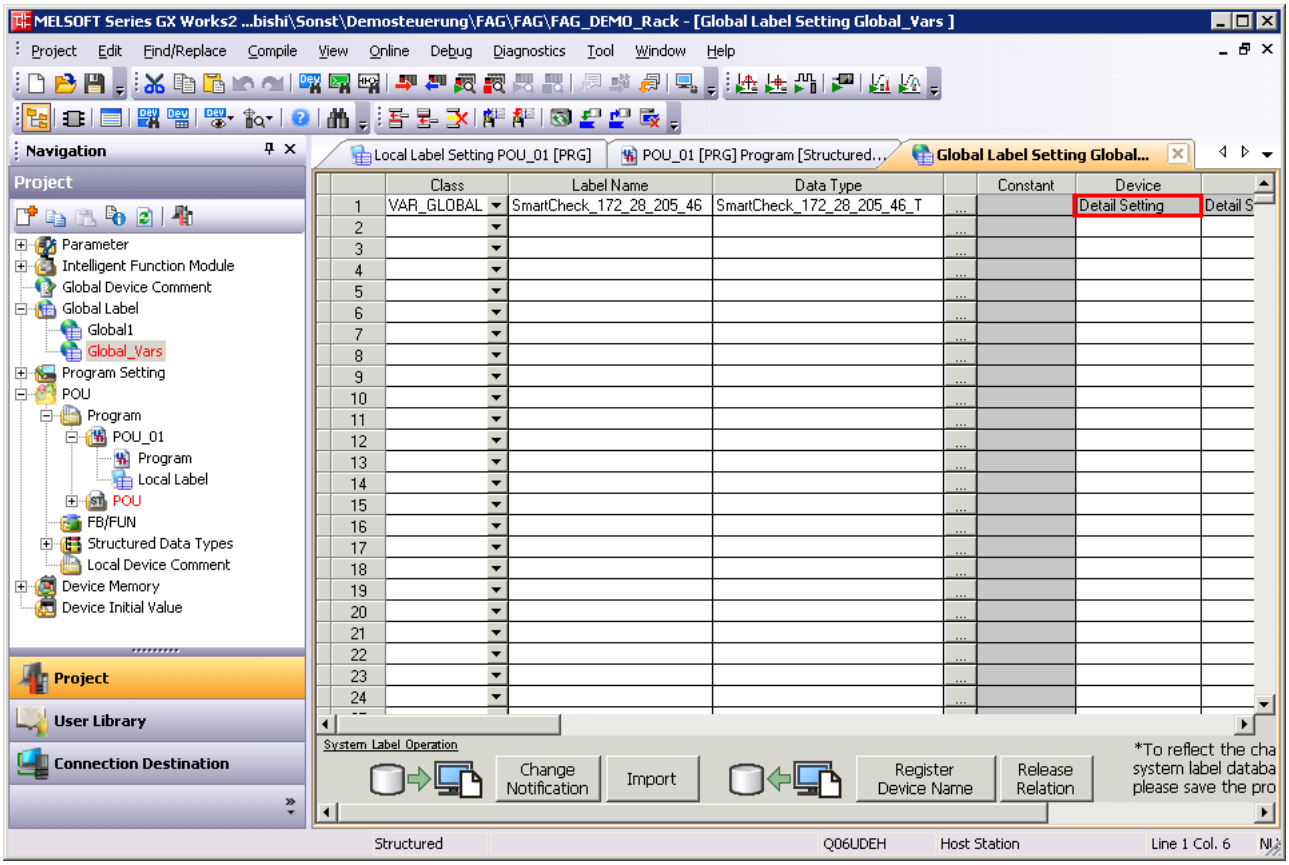
- お使いのブラウザが Mozilla Firefox である場合は、**名前を付けて保存**を使い、ASCII ファイルとして保存します。
- ファイルに **.ASC** の拡張子が付いていることを確認してください。拡張子が異なると、GX Works2 ソフトウェアで読み取ることができません。

ステップ 6：コンフィギュレーションファイルを GX Works2 に読み込む

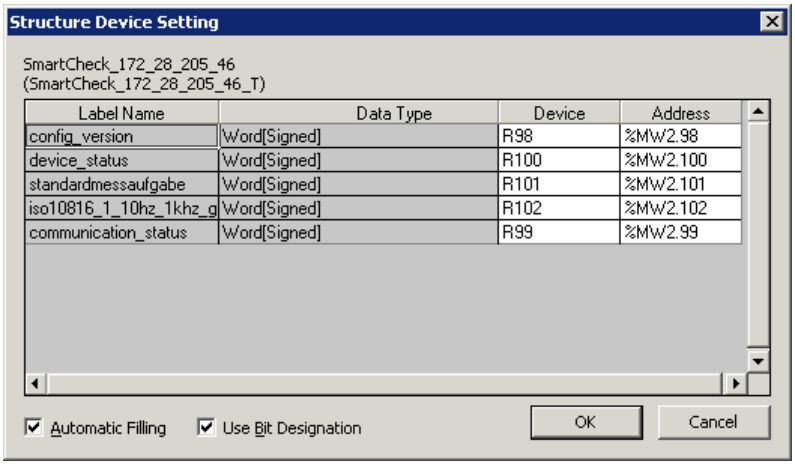


Schaeffler SmartCheck コンフィギュレーションファイルをインポートする前に、既存のプロジェクトのバックアップコピーを作成してください。

1. **Project > Open Other Data > Read ASC Format File** をクリックします。
2. 作成された ASCII ファイル（**.ASC**）を選択し、**OK**をクリックします。
3. Schaeffler SmartCheck コンフィギュレーションファイルが読み込まれ、ツリーに新しい **Global Label** として、**Global_Vars** の名前で追加されます。



Device 列で **Detail Setting** をクリックすると、特性値とそのレジスタが表示されます。



ステップ7：プログラムをコンパイルし、コントローラに転送する

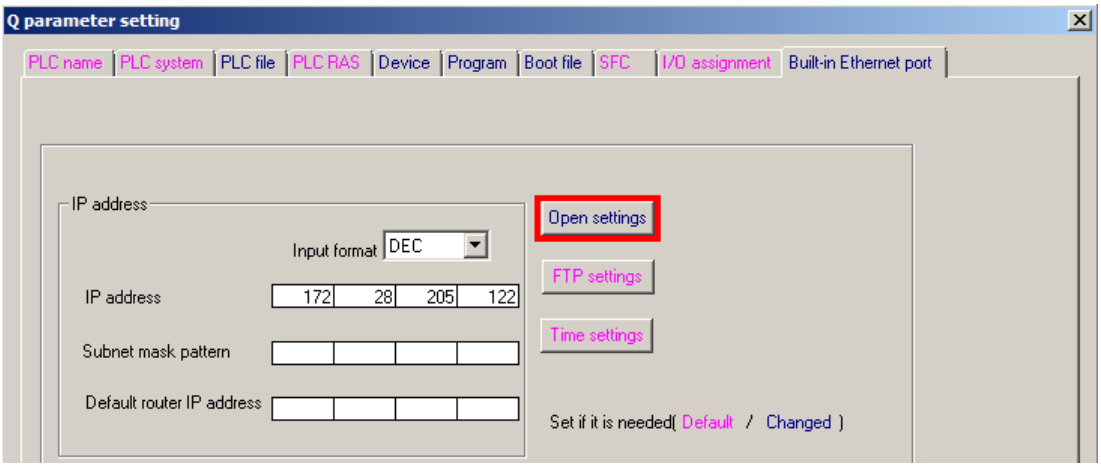
1. メニューから **Compile > Rebuild All** を選択し、プログラムをコンパイルします。
2. プログラムを保存し、コントローラに転送します。

8.6.2.5.2 三菱電機 GX IEC Developer ソフトウェア

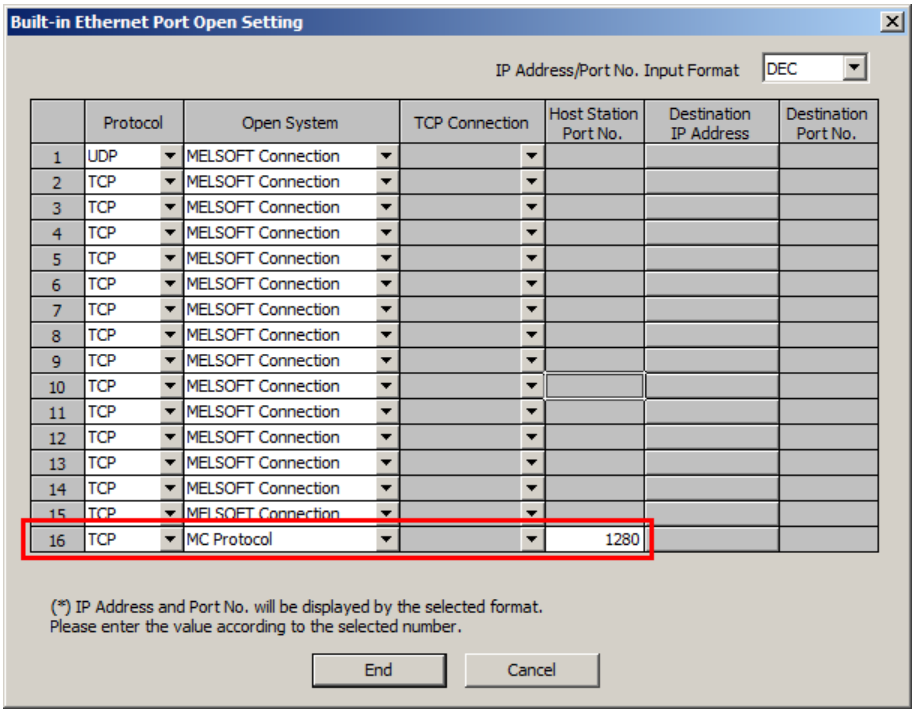
ステップ1：コントローラの通信設定を作成する

まず、Schaeffler SmartCheck デバイスとの通信に必要なパラメータをすべて設定します。

1. **GX IEC Developer** ソフトウェアを開始します。
2. **Project > Open** をクリックします。
3. Schaeffler SmartCheck コンフィギュレーションのインポート先とするプロジェクトを開きます。
4. ナビゲーションウィンドウで **Parameter > PLC Parameter** をダブルクリックします。



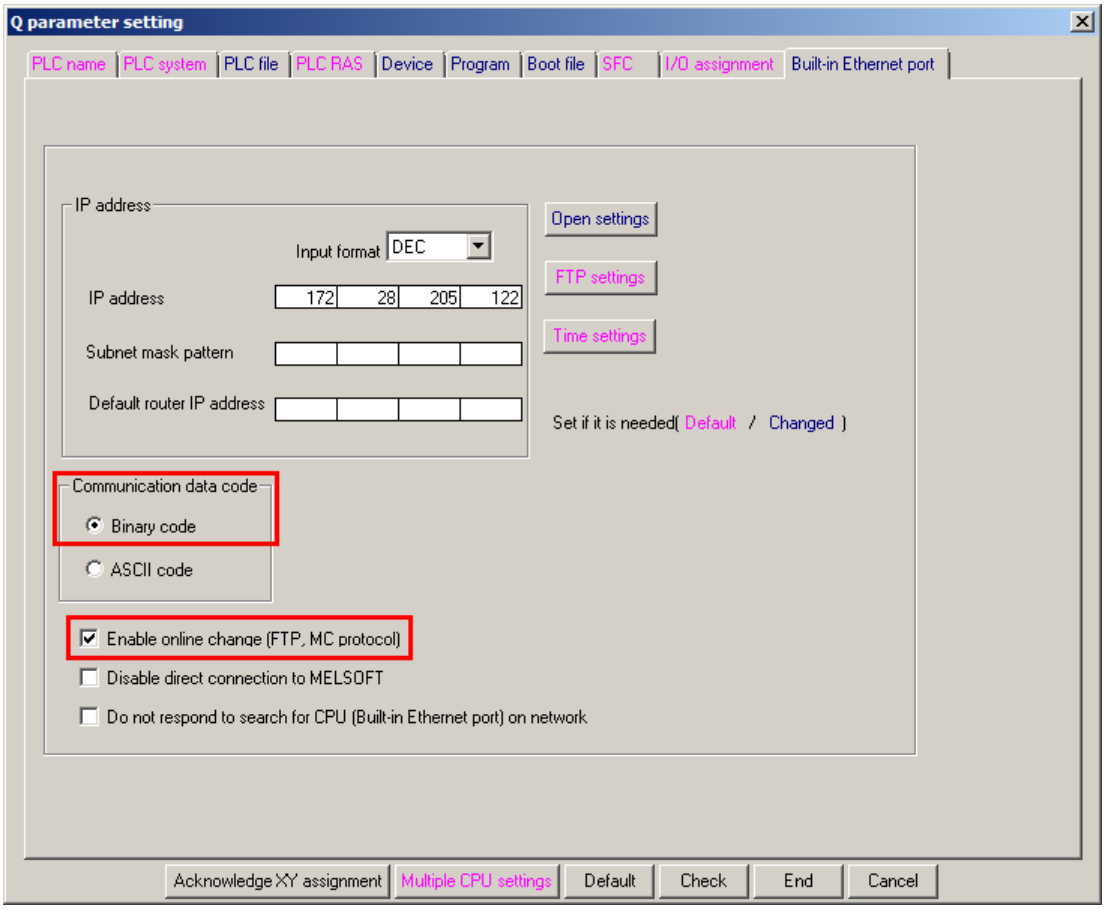
5. **Built-in Ethernet port** タブで **Open settings** をクリックします。



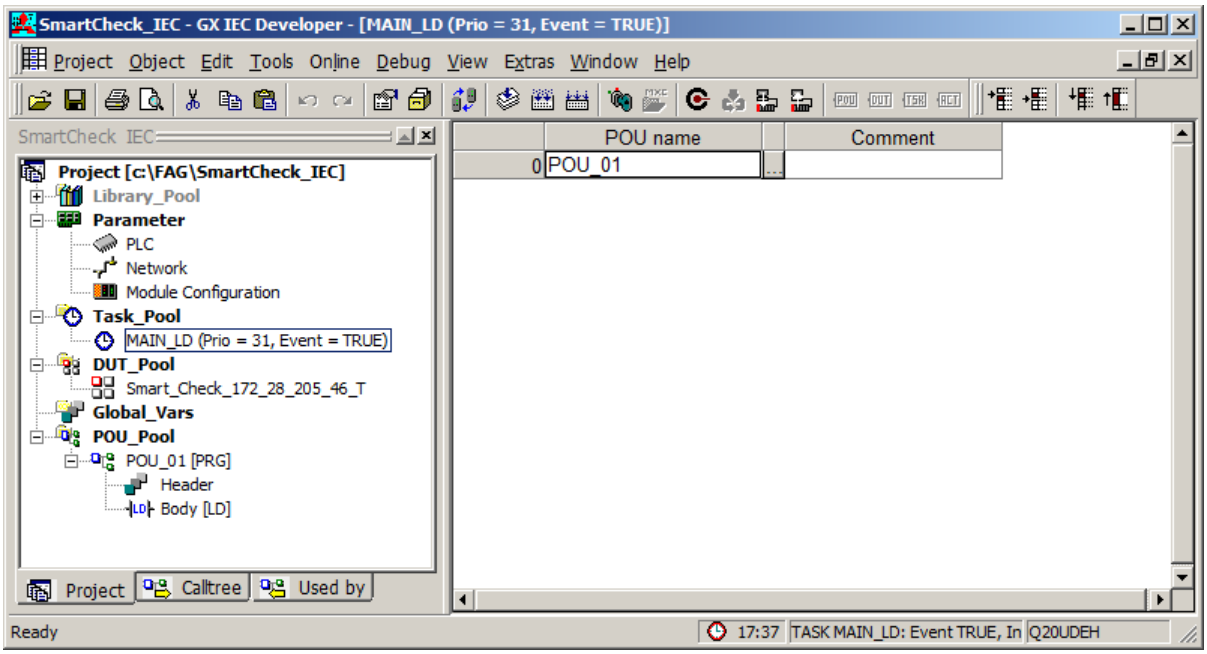
6. 次の設定を行います。

Protocol	TCP
Open System	MC Protocol
Host Station Port No.	10 進数:1280

7. **End**をクリックして設定を適用します。



8. **Communication Data Code**の下で転送モードを**Binary Code**に設定します。
9. **Enable online change (FTP, MC Protocol)**をアクティブにし、Schaeffler SmartCheck によるコントローラへのデータの書き込みを可能にします。
10. **End**をクリックします。
11. プログラムを Task に組み込みます。



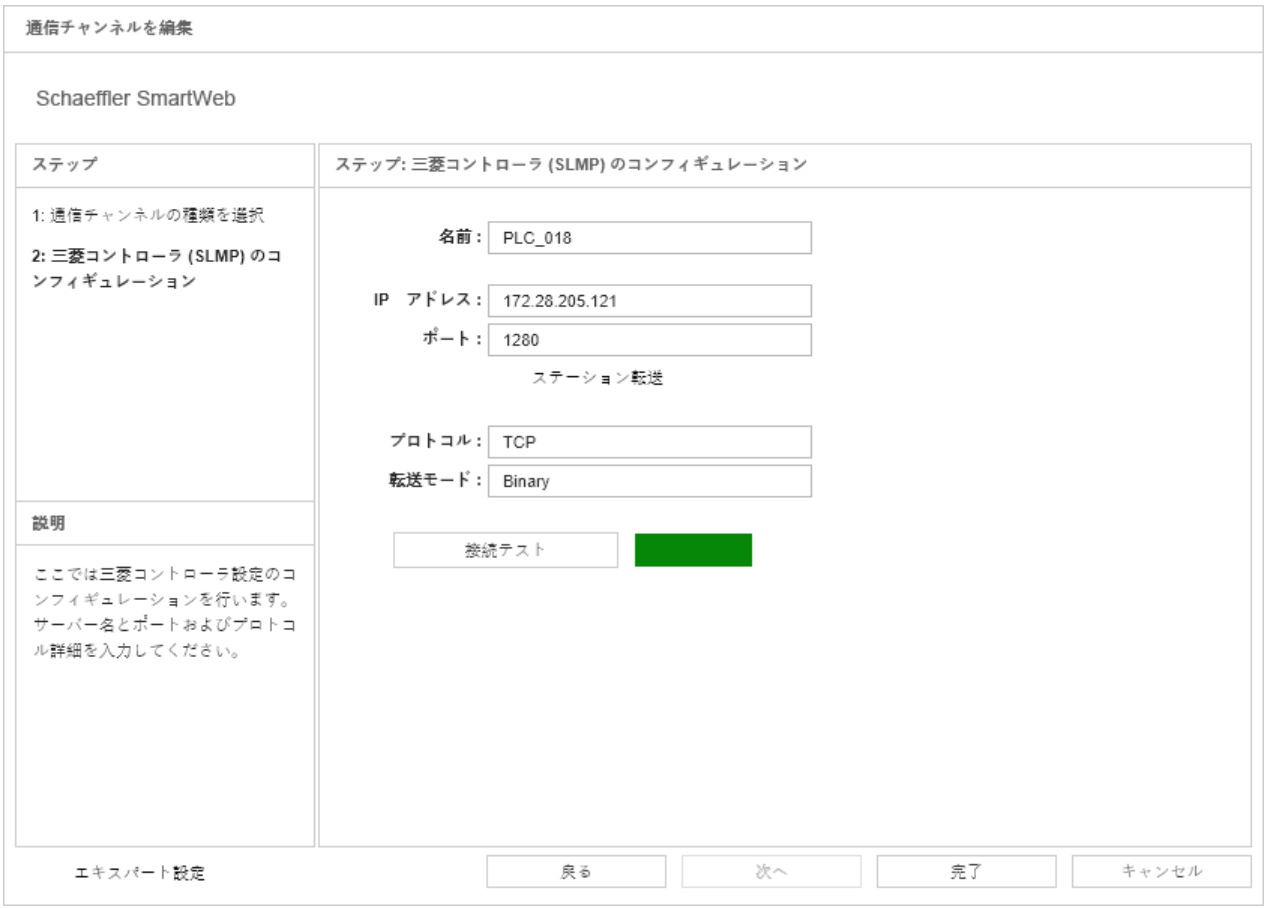
12. メニューから **Compile > Rebuild All** を選択し、プログラムをコンパイルします。
13. プログラムをコントローラに転送します。

FSchaeffler SmartWeb ソフトウェアでのコントローラのコンフィギュレーションを続行します。

ステップ 2：Schaeffler SmartWeb ソフトウェアでコントローラを作成する

通信チャンネルで**追加**をクリックし、ウィザードを開きます。ウィザードの指示に従って、2 ステップで通信チャンネルの作成を行います。

- 最初のステップで、通信チャンネルを作成したいコントローラを選択します。
- ステップ 2 では、コントローラに関する以下のデータを入力します。



名前	PLC_018
IP アドレス	172.28.205.122
ポート	10進数：1280（16進数の 0500に相当）
プロトコル	TCP
転送モード	バイナリ

コントローラの作成方法に関するその他の情報は、**コントローラを追加 / 編集** 102の節をご覧ください。



設定内容を点検するには、**接続テスト**ボタンをクリックします。隣にあるボタンが緑色になれば、設定が正しいことを示します。

ステップ 3：Schaeffler SmartWeb ソフトウェアでコントローラの入力を作成する

通信チャンネルの入力：PLC_018 で**追加**をクリックし、**入力を追加**ウィンドウで以下の設定を行います。



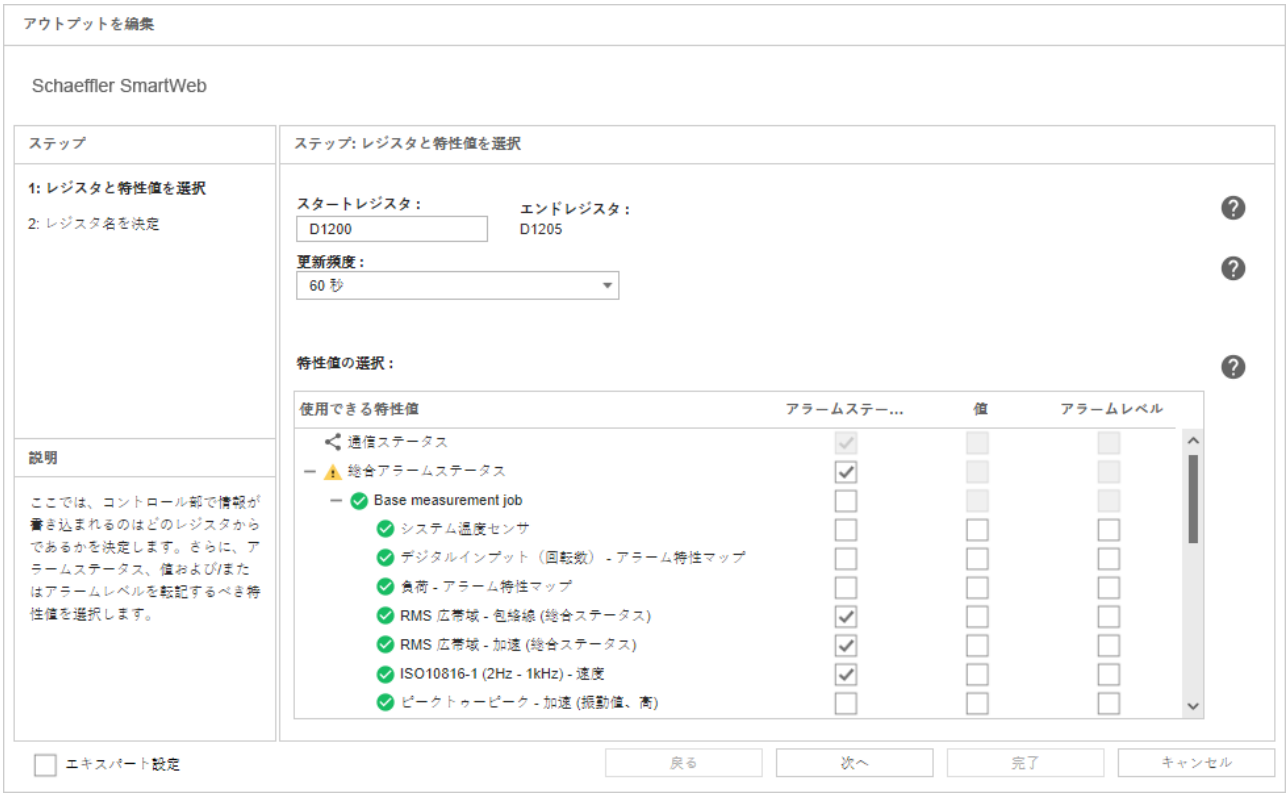
名前	回転数オフ PLC_018
スタートレジスタ	D1000
レジスタのタイプ	WORD
単位グループ	周波数／回転数
単位	RPM
レジスタ値	**最大**の値を 10,000 に変更します。
信号値	**最小**に **0**、**最大**に **3,000** を入力します。

コントローラの入力の作成方法に関するその他の情報は、**コントローラの入力を追加 / 編集** 104の節をご覧ください。

- Schaeffler SmartWeb ソフトウェアで入力をセットアップした場合は、**リアルタイム表示** 49で、Schaeffler SmartCheck デバイスからのデータが受信されているかどうかを点検できます。
- この入力は測定タスクの内部入力とまったく同じように使用できます。

ステップ 4：Schaeffler SmartWeb ソフトウェアでコントローラの出力を作成する

通信チャンネルの出力：PLC_018 で**作成**をクリックし、ウィザードの最初のステップで次のような設定を行います。

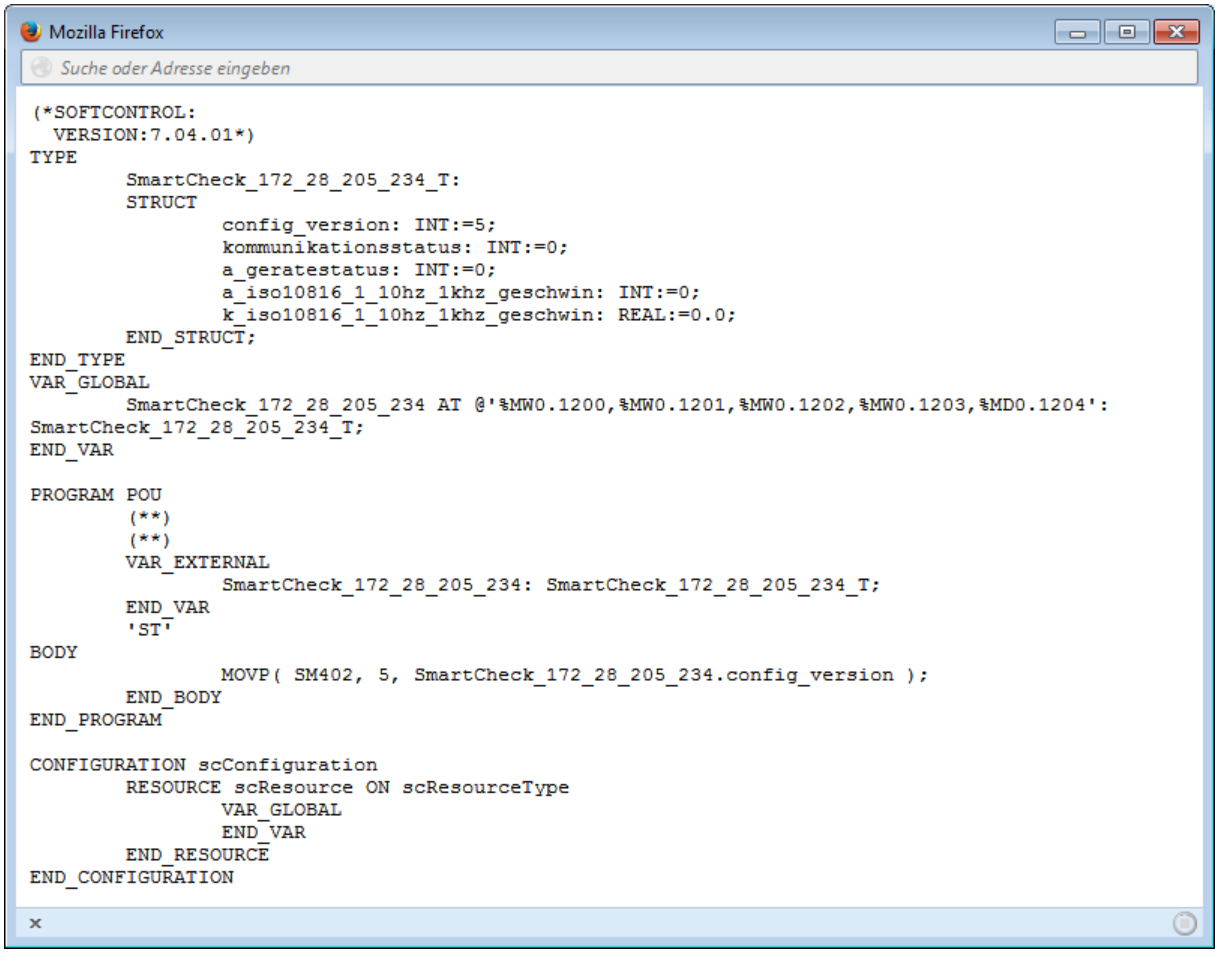


スタートレジスタ	D1200
更新頻度	アラームの状態をコントローラに転送する頻度を指定します。
使用できる特性値	特性値**基本測定タスク**に対してはアラームステータス、特性値 **ISO 10816-1** に対してはアラームステータスと値を選択します。アクティブにするには、特性値のボックスをクリックしてください。

ウィザードの 2 番目のステップでは、自動的に割り当てられた**レジスタ名**を必要に応じて変更できます。コントローラの出力を含むコンフィギュレーションの作成方法に関するその他の情報は、**コントローラの出力を追加 / 編集** 105 の節をご覧ください。

ステップ 5：コントローラの出力を含むコンフィギュレーションファイルを Schaeffler SmartWeb ソフトウェアに保存する

1. **通信チャンネル**エリアで をクリックし、コントローラの出力を含むコンフィギュレーションファイルをダウンロードします。
2. コンフィギュレーションファイルを開きます。



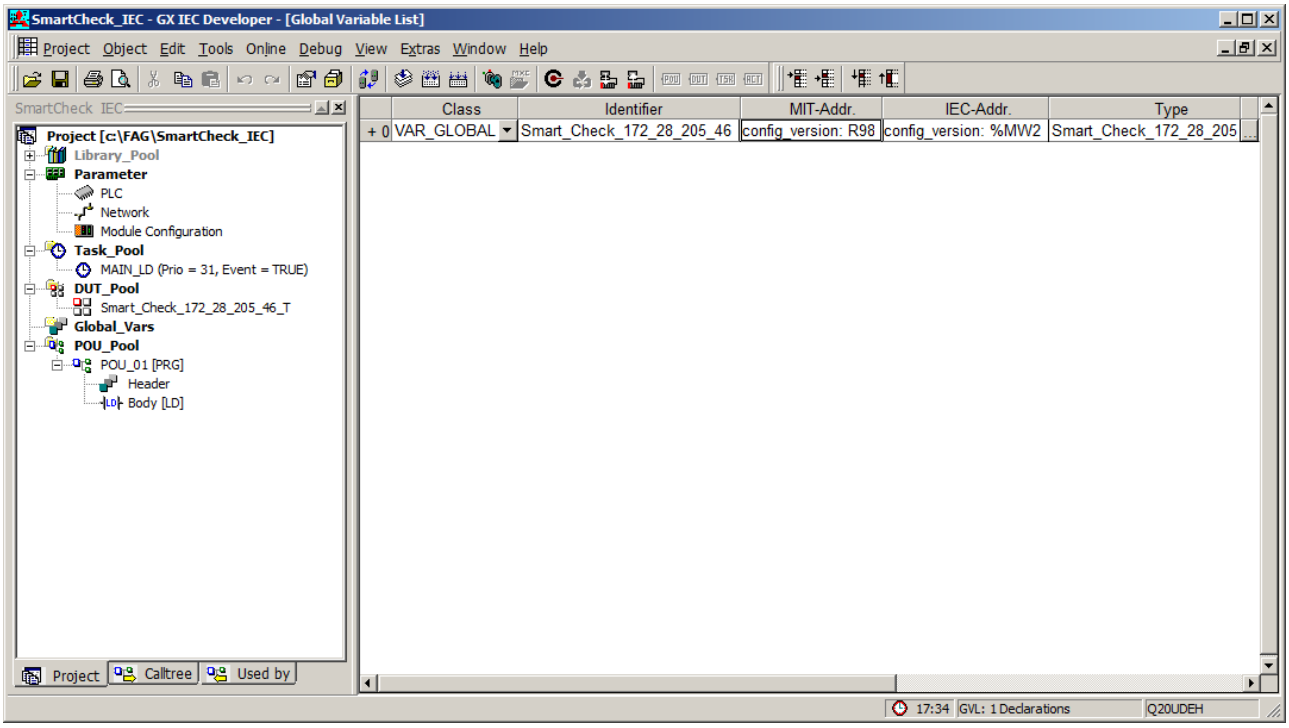
3. **Ctrl+A** でウィンドウの内容を選択し、**Ctrl+C** でクリップボードにコピーし、**Ctrl+V** でエディタ（Microsoft のメモ帳など）に貼り付けます。
4. ファイルに任意の名前を付け、**.ASC** の拡張子で保存します（例：SmartCheck`01.asc`）。

- お使いのブラウザが Mozilla Firefox である場合は、**名前を付けて保存**を使い、ASCII ファイルとして保存します。
- ファイルに **.ASC** の拡張子が付いていることを確認してください。拡張子が異なると、GX Works2 ソフトウェアで読み取ることができません。

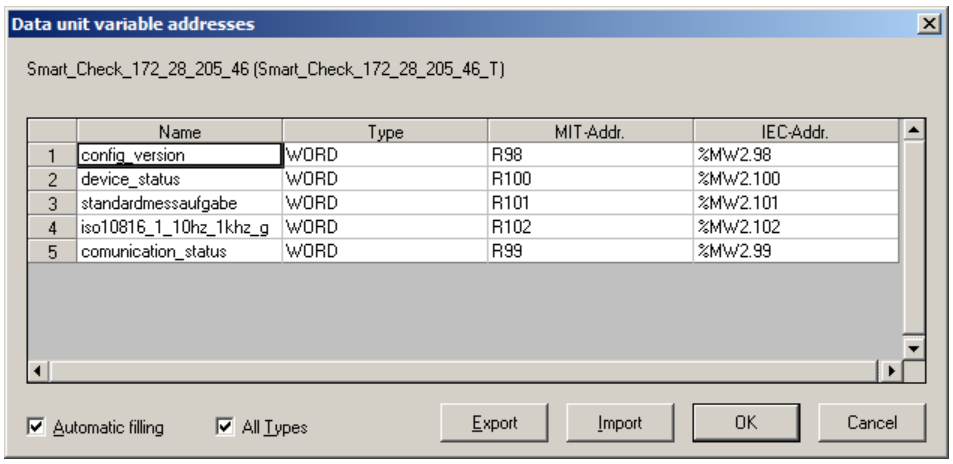
ステップ 6：コンフィギュレーションファイルを GX Works2 に読み込む

Schaeffler SmartCheck コンフィギュレーションファイルをインポートする前に、既存のプロジェクトのバックアップコピーを作成してください。

1. **Project > Open Other Data > Read ASC Format File** をクリックします。
2. 作成された ASCII ファイル（**.ASC**）を選択し、**OK**をクリックします。
3. Schaeffler SmartCheck コンフィギュレーションファイルが読み込まれ、ツリーに新しい **Global Label** として、**Global_Vars** の名前で追加されます。



Device 列で **Detail Setting** をクリックすると、特性値とそのレジスタが表示されます:



ステップ7: プログラムをコンパイルし、コントローラに転送する

1. メニューから **Compile > Rebuild All** を選択し、プログラムをコンパイルします。
2. プログラムを保存し、コントローラに転送します。

8.6.3 OPC UA サーバーの通信チャンネル

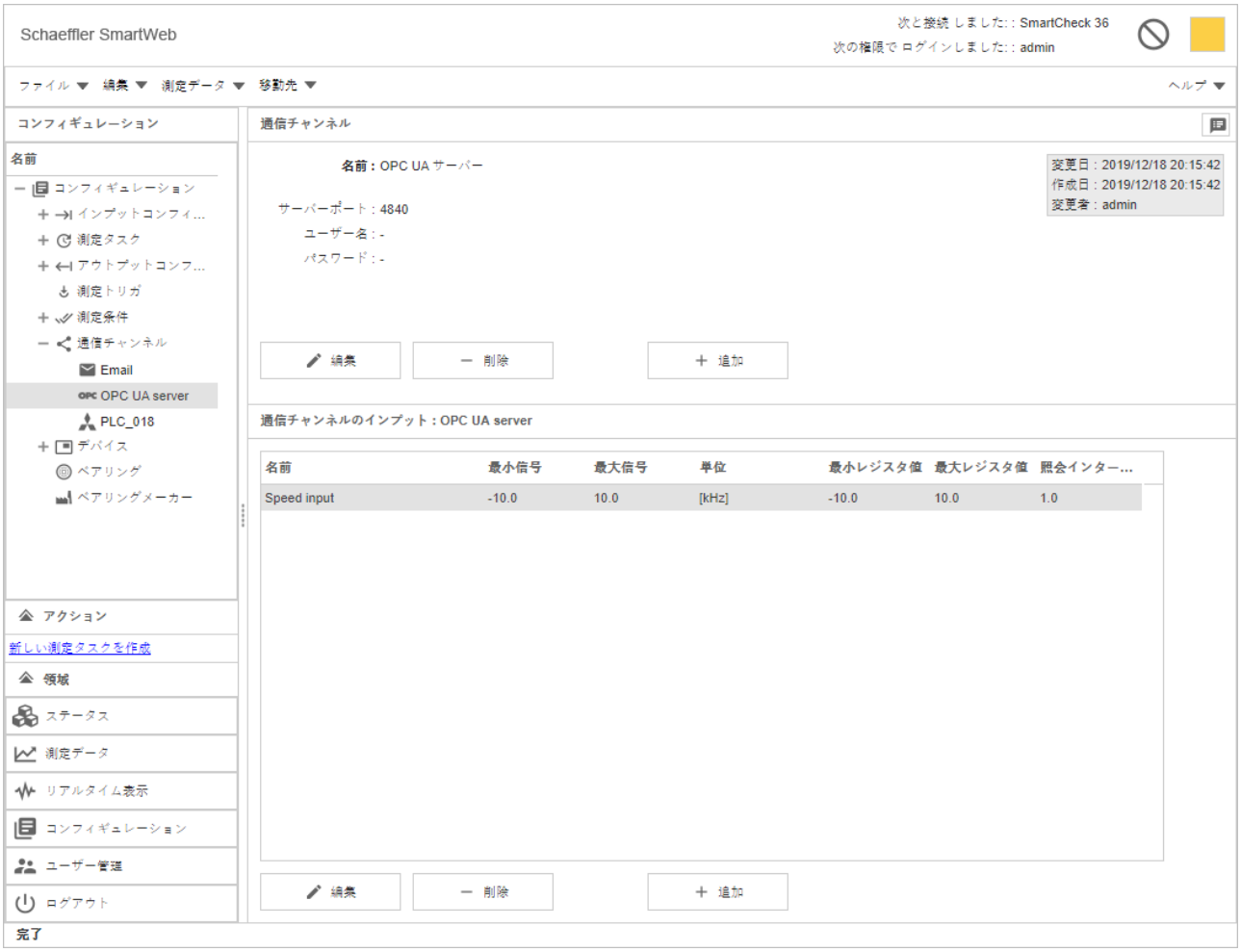
OPC UA は、デバイス間で通信とデータ交換を可能にする規格です。**通信チャンネル（OPC UA サーバー）** 125領域で、Schaeffler SmartCheck デバイスを OPC UA サーバーとして構成することができます。このデバイスの特性値を他のコントローラから読み出すことができます。また、他のコントローラの工程パラメータを OPC UA サーバーの入力により SmartCheck デバイスに組み込むことができます。そのためには、以下の手順を実行する必要があります。

- まず、OPC UA サーバーを通信チャンネルとして追加126する必要があります。その際、基本的にサーバーポートと必要な場合は認証データを指定します。
- 他のコントローラから OPC UA サーバーを介してデータを読み出すには、1 つまたは複数の OPC UA サーバーの入力を作成127する必要があります。入力では、コントローラのレジスタからデータを読み取る頻度と値の範囲を設定できます。また、レジスタのデータを変換する信号ユニットと信号値の範囲を指定することも可能です。
- OPC UA サーバーに対しては、任意の数の入力を作成できます。作成した入力は、SmartWeb ソフトウェアで入力コンフィギュレーション53に表示される入力と同様に使用できます。特にサーバーの入力は、測定タスク63、測定条件88、測定トリガ85で使用できます。

- OPC UA サーバーを介してどのデータが使用可能かを確認するには、OPC UA クライアントを使用します。それによって OPC UA サーバーから読み取り可能な形式で値をダウンロードすることができます。

8.6.3.1 OPC UA サーバーの通信チャンネル領域

左側に展開された一覧にある**通信チャンネル**領域には、Schaeffler SmartCheck デバイス用に作成された OPC UA サーバーが表示されます。右側のメインパネルには、OPC UA サーバーの基本情報と、その入力に関する情報が表示されます（作成されている場合）。



OPC UA サーバーをクリックすると、以下の情報と機能がメインパネルに表示されます。

通信チャンネル

OPC UA サーバーの基本情報と機能が表示されます。

- **名前**の隣に、使用されている**サーバーポート**が表示されます。
- OPC UA サーバーの認証が有効になっている場合、ここに**ユーザー名**と**パスワード**が表示されます。
- OPC UA サーバーを追加するには、**追加** をクリックします。詳細は、**OPC UA サーバーを追加／編集** 126を参照してください。
- OPC UA サーバーを編集するには、**編集** をクリックします。詳細は、**OPC UA サーバーを追加／編集** 127を参照してください。
- OPC UA サーバー通信チャンネルは削除することができます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。
- 右上の をクリックすると、コンフィギュレーション一覧 52が開きます。

通信チャンネルのインプット

ここには、OPC UA サーバー用に作成した入力の概要が表形式で表示されます。次のような情報とオプションが表示されます。

- 表には、各入力についての情報が表示されます。例えば、**名前**の隣には、データがどの信号範囲に変換されるか（**最小信号～最大信号**）、どのレジスタ範囲がカバーされるか（**最小レジスタ値～最大レジスタ値**）、問い合わせの頻度が表示されます。
- 入力を編集するには、**編集** をクリックします。詳細は、**OPC UA サーバーの入力を追加／編集** 128を参照してください。

- 入力を追加するには、**追加** ＋をクリックします。詳細は、**OPC UA サーバーの入力を追加／編集** 127を参照してください。
- 選択されている入力を削除することができます。それには、**削除** －をクリックし、**OK** で確定します。



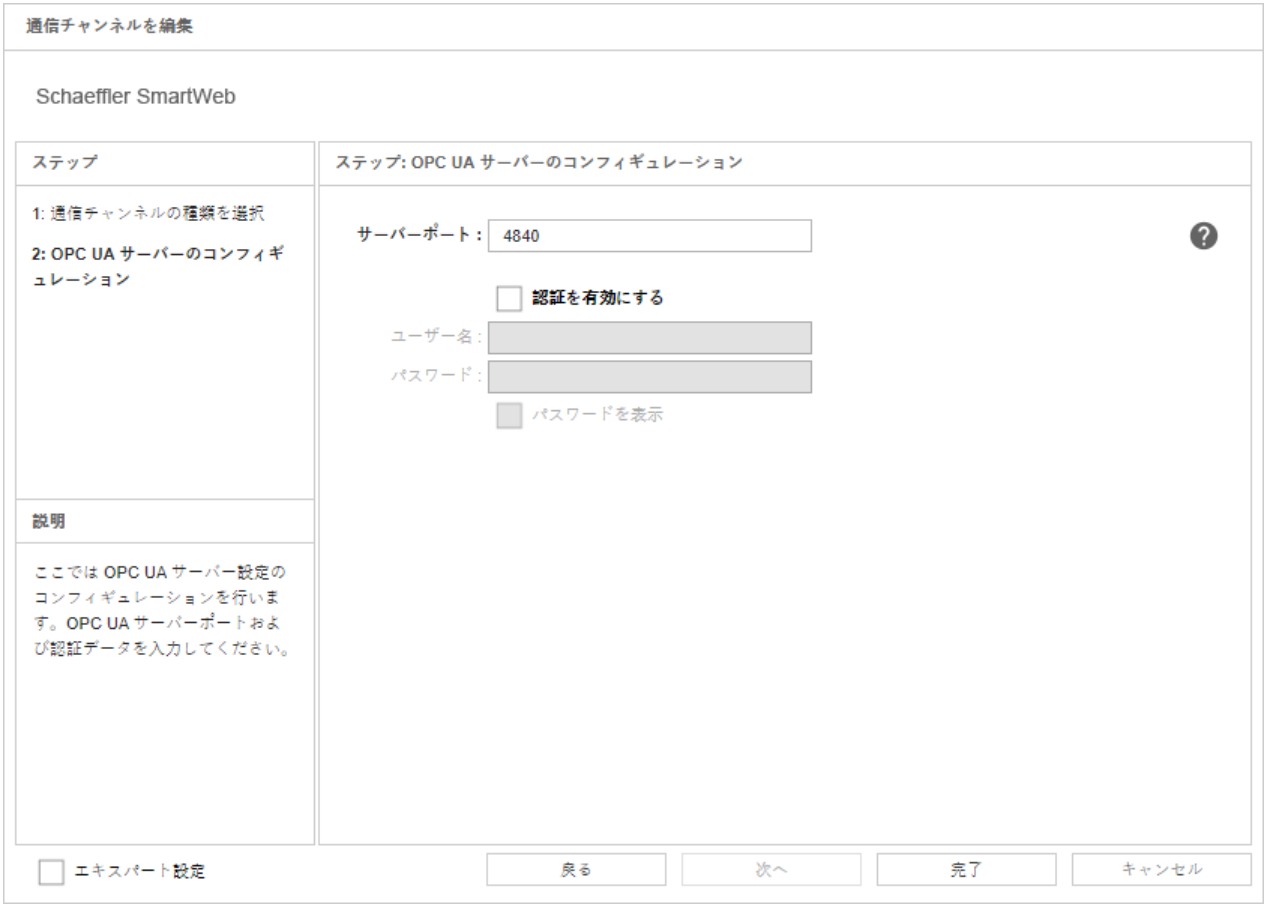
測定タスク 63に組み込んだ入力は、削除できません。この場合、**削除** －ボタンがインアクティブになります。そのような入力を削除するには、まず入力を使用している測定タスクの方を先に削除する必要があります。

8.6.3.2 OPC UA サーバーを追加／編集

Schaeffler SmartCheck デバイスを OPC UA サーバーとして使用するには、適切な通信チャンネルを作成する必要があります。

次の手順で OPC UA サーバーの通信チャンネルを作成します。

1. **通信チャンネル**で**追加** ＋をクリックし、ウィザードを開きます。ウィザードの指示に従って、2 ステップで通信チャンネルの作成を行います。
2. 最初のステップで、通信チャンネルタイプとして **OPC UA サーバー**を選択します。
3. **次へ**をクリックし、ステップ 2 に進みます。ここでは OPC UA サーバーに関するデータを入力します。



次のようなオプションがあります。

サーバーポート

ここでは、SmartCheck デバイスのサーバーの TCP ポートを入力します。



OPC UA 規格はサーバーポートに対して **4840** という値を指定します。この値を変更するには専門知識が必要です。

認証を有効にする

デバイスデータの読み出しを管理したい場合は、このオプションを有効にします。このオプションが有効になっていれば、**ユーザー名**と**パスワード**を決定できます。それによって、SmartCheck デ

バイスでは OPC UA サーバー通信に対して認証が必要になります。入力中に、**パスワードを表示する**オプションでパスワードを表示させることができます。

4. **完了**をクリックして、OPC UA サーバーの通信チャンネルを保存します。

次の手順で OPC UA サーバーの通信チャンネルを編集します。

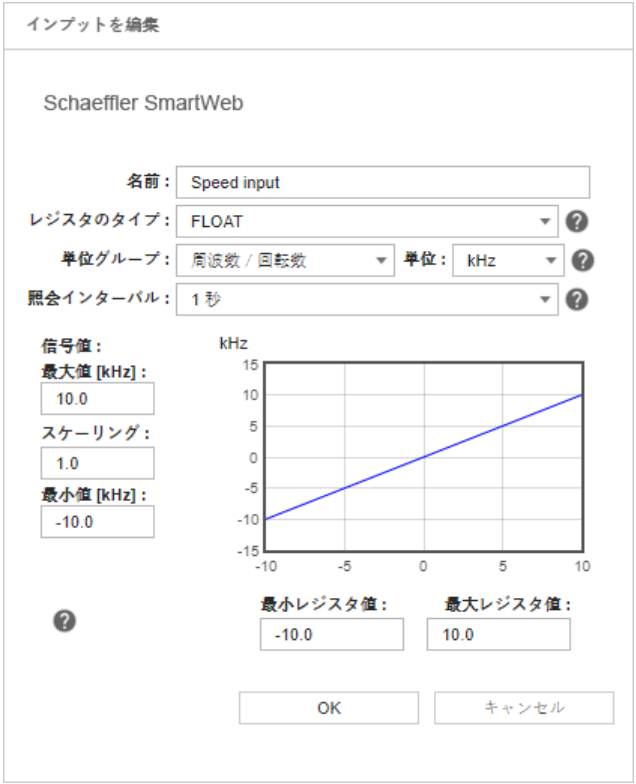
1. 左側に展開された一覧で OPC UA サーバーを選択します。
2. メインパネルで**通信チャンネルの編集** をクリックします。ウィザードの各ステップで必要なデータを入力します。
3. **完了**をクリックして、変更を適用します。

8.6.3.3 OPC UA サーバーの入力を追加／編集

Schaeffler SmartCheck デバイスは、OPC UA サーバー入力を介して他のコントローラ内にある工程パラメータ情報を受信します。

次の手順で OPC UA サーバー入力を作成します。

1. 左側に展開された一覧で、OPC UA サーバーを選択します。
2. **通信チャンネルの入力：OPC UA サーバーで追加** をクリックします。
3. **入力を追加**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

名前	SmartWeb ソフトウェアに表示される入力の名前を指定します。
レジスタのタイプ	ここで、データを転送する形式を指定します。この指定により、レジスタの値範囲が最大どれほどになるか決まります。 現在サポートされているのは以下の形式です。 **FLOAT** 32 bit
単位グループおよび単位	コントローラの値を変換する物理的な値と測定単位を指定します。
照会インターバル	コントローラからの値を問い合わせる頻度を指定します。

温度など、変化が緩慢な値については、照会インターバルを長めに設定することができます。そうすれば、データ量が減り、コントローラの負荷が軽減されます。

レジスタ値

これらのフィールドには、**レジスタのタイプ**を選択した時点で自動的に値が入力されます。ただし、**最小レジスタ値**と**最大レジスタ値**の値は手動で調整できます。レジスタ値の範囲が自動的に設定された範囲よりも小さい場合、調整が必要になることがあります。

信号値

これらの設定を使って、測定値の範囲を決めます。最初に、**最小**に最小値を入力します。次に、**最大**に最大値を入力するか、**スケーリング**フィールドで算出された信号のスケーリングファクタを指定します。対応する他のフィールド値と図が自動的に調整されます。

4. **OK** をクリックして新しい入力を保存します。

回転数入力の例:	
回転数は用途により 0～3,000 rpm の範囲になります。これはレジスタでは 0～10,000 の値範囲に相当します。この回転数を外部入力として使用するには、次のように設定します。	
レジスタのタイプ	FLOAT
単位グループ	周波数／回転数
単位	RPM
最小レジスタ値	0
最大レジスタ値	10,000
最大信号値	3000 (RPM)
最小信号値	0 (RPM)

次の手順で OPC UA サーバーの入力を編集します。

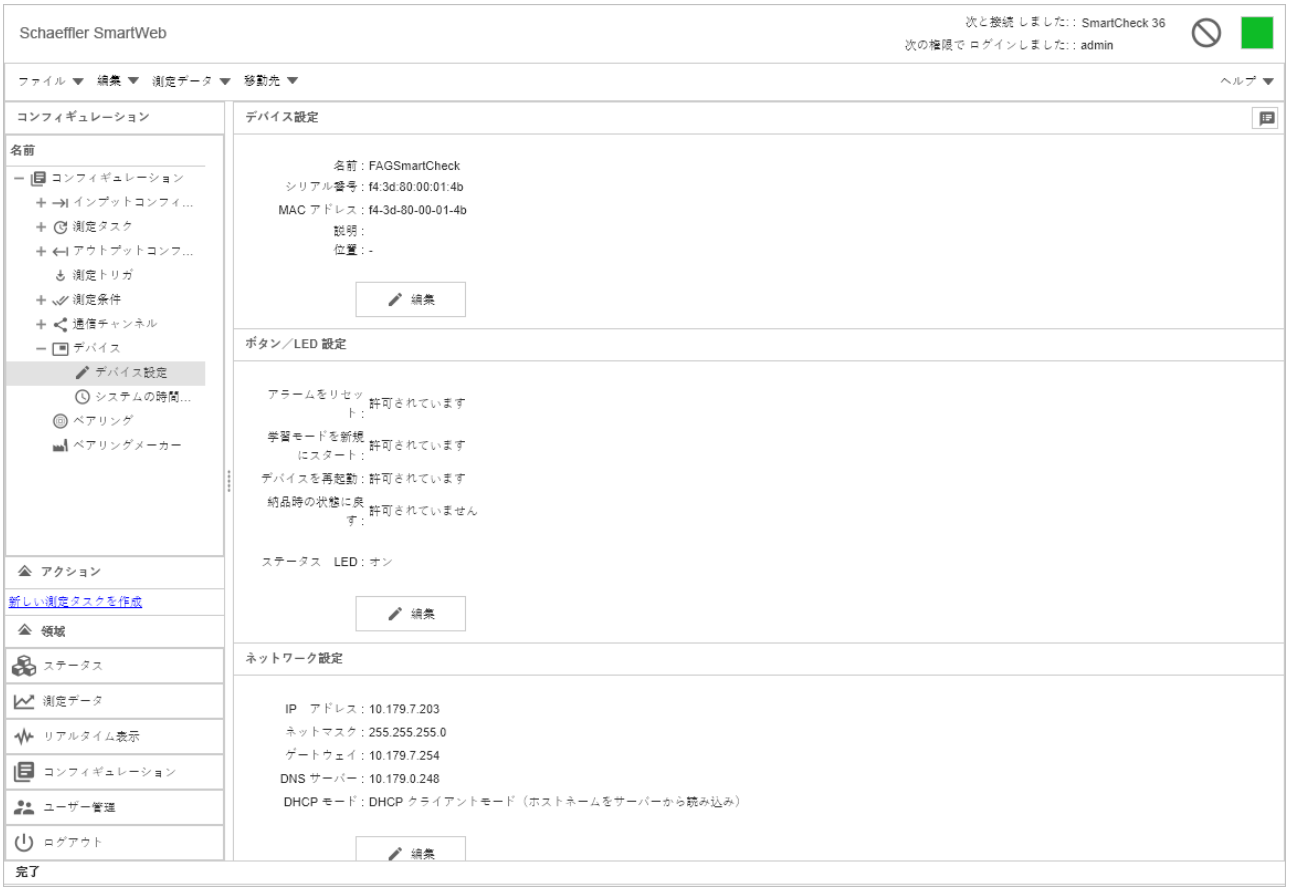
1. 左側に展開された一覧で、OPC UA サーバーを選択します。
2. **通信チャンネルの入力**: **OPC UA サーバー** の下の表で任意の入力を選択します。
3. **編集** をクリックし、**入力を編集**ウィンドウで必要な設定を行います。
4. **OK** をクリックして変更を適用します。

8.7 デバイス

デバイスの下には、**デバイス設定** 128 と**システムの時間設定** 131 が表示されます。いずれかの領域をクリックすると、SmartCheck デバイスの主要な設定を確認し、一部を変更することができます。

8.7.1 デバイス設定

デバイス設定には、Schaeffler SmartCheck デバイス、ネットワーク、デバイスに装備されているボタンやステータス LED の詳細が表示されます。



ここには、次の情報があります。

デバイス設定

SmartCheck デバイスの**名前**、**シリアル番号**、**MAC アドレス**（ネットワークアドレス）が表示されます。デバイスの**説明**や**位置**が入力されている場合は、それも表示されます。

名前、**説明**、**位置**の入力値は変更可能です。それには、**編集** をクリックし、任意の変更を加えます。

ボタン／LED 設定

Schaeffler SmartCheck には、ボタンが 2 つ、ステータス LED が 1 つあります。**ボタン／LED 設定**では、これらのボタンでどのアクションが実行できるかを指定します。それにより、SmartCheck デバイスの意図しない操作を防ぐことができます。また、アラームステータスを示すステータス LED をオンにすることもできます。原則として、以下のボタン設定が可能です。

アラームをリセット	既存のすべてのアラームをオフにします。
学習モードを新規にスタート	学習モード[36]をスタートし直します。現在の測定値やアラームしきい値は維持され、新しいアラームしきい値を特性するプロセスだけが新たに開始されます。
デバイスを再起動	SmartCheck デバイスを起動し直します。つまり、デバイスがまずシャットダウンされ、もう一度起動されます。
納品時の状態に戻す	SmartCheck デバイスが出荷時の状態にリセットされます。行った設定やコンフィギュレーションがすべて失われます。
ステータス LED をオンにする	このオプションはデフォルトでアクティブになっています。 このオプションをインアクティブにすると、ステータス LED のアラーム信号がオフになります。SmartCheck デバイスは、アラームステータスを赤色、黄色、緑色の LED で示さなくなります。 ファームウェアのアップデート時などに見られる赤と黄色の点滅は、アクティブなままです。

不意の操作を防止するため、デフォルトでボタンロックが有効になっています。どのボタンを操作するかなどの詳細は、Schaeffler SmartCheck のユーザーマニュアルに記載されています。

ボタン／LED 設定は、次のような手順で変更します。

1. **編集**をクリックします。
2. **ボタン／LED 設定の編集**ウィンドウでどのアクションが実行できるかを指定します。



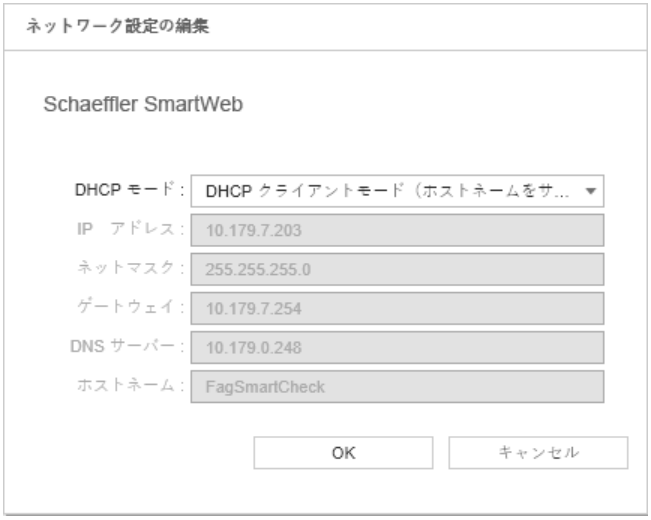
- オプションをインアクティブにすると、該当するボタンでその操作ができなくなります。この例では、**出荷時の状態に戻す**の操作ができません。
- **ステータス LED をオンにする**をインアクティブにすると、アラームステータスがSmartCheck デバイスで表示されなくなります。

3. **OK** をクリックして変更を保存します。

ネットワーク設定

DHCP、ホスト名、**IP** アドレス、ゲートウェイ、ネットマスクの現在の設定が表示されます。ネットワーク設定を変更するには、次の手順に従ってください。

1. **編集**をクリックします。
2. **ネットワーク設定の編集**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

DHCP なし	IP アドレスを指定するか、引き続きSmartCheckデバイスの標準 IP アドレスを使用することができます。 **DHCP** なしが有効になっている場合、このステップで他の設定（例えば **IP** アドレス、ネットマスク、ゲートウェイ、**DNS** サーバー）も行う必要があります。 **DNS** サーバーは、電子メール用通信チャンネルを作成[93]した際に名前として IP アドレスではなく SMTP サーバーまたはプロキシサーバーを入力した場合に必要です。その場合、入力したサーバー名の代わりに DNS サーバーが使用されます。
DHCP クライアントモード（ホスト名をサーバーから読み込み）	SmartCheck デバイスがネットワーク内の IP アドレスを自動的に取得します。ホスト名は、ネットワークの DNS サーバー（DNS 逆引き）によって割り当てられます。
DHCP クライアントモード（ホスト名をサーバーに送信）	SmartCheck デバイスがネットワーク内の IP アドレスを自動的に取得します。ホスト名は、SmartCheck デバイスによってネットワークの DNS サーバーに登録されます。

3. **OK** をクリックして変更を保存します。

- SmartCheckGerätsの IP アドレスを変更した場合、これまでのアドレスでは SmartWeb ソフトウェアにアクセスできなくなります。その場合、デバイスの新しいアドレスをブラウザに入力し、ソフトウェアを新たに読み込む必要があります。
- IP アドレスが DHCP によって自動的に割り当てられる場合、SmartCheck デバイスには、自動的に割り当てられた IP アドレスを通じてのみアクセスできます。デフォルトの IP アドレスを使用することはできなくなります。

8.7.2 システムの時間設定

- Schaeffler SmartCheck には、デバイスに電圧が供給されている限り機能する内蔵時計があります。ただし、緩衝蓄電池がないため、外部のバッテリーまたは電源を蓄電池の入力に接続しない限り、電源の供給が停止されるとすぐに動作しなくなります。
  システム時間を手動設定が選択されている場合は、中断された電源が復旧した時点でシステム時間を修正する必要があります。そうしないと、内蔵時計は、停電前に正常に行われた最後の測定の時点から再び動き始めます。
  内部時計を外部バッテリーに接続する方法については、Schaeffler SmartCheck のユーザーマニュアルをご覧ください。
- 新しい SmartCheck デバイスが現在の時間に関する情報にアクセスできない場合は、ファームウェアの時間が適用されます。

システムの時間設定に SmartCheck のシステム時間に関する詳細が表示されています。



ここには、次の情報と機能があります。

システム時間

SmartCheck デバイスの現在の日付と時刻が表示されます。

NTP がアクティブです

SmartCheck デバイスが NTP サーバー（ネットワーク内の時間サーバー）からシステム時間を読み込むかどうかを示します。読み込む場合は、はいと表示されます。

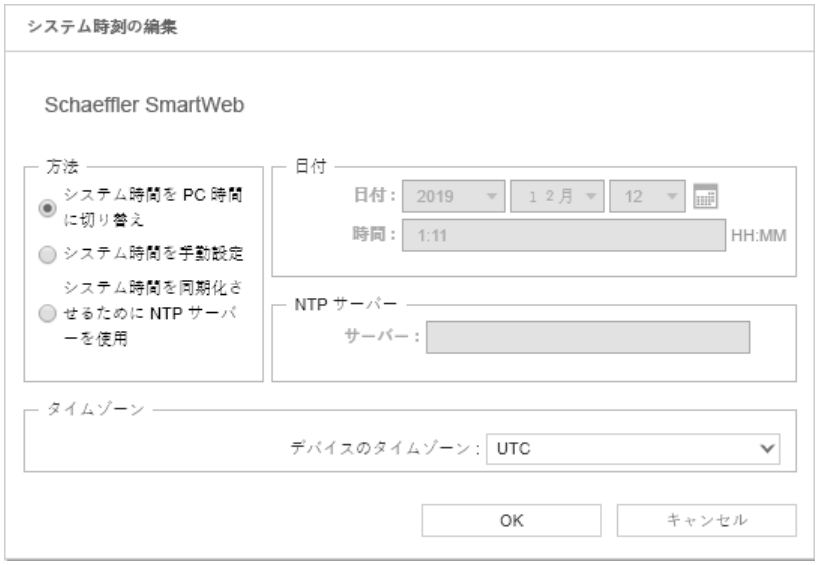
NTP サーバー

SmartCheck デバイスが NTP サーバーからシステム時間を読み込む場合は、そのサーバーの名前が表示されます。

編集ボタン

システム時刻およびNTPサーバーの設定を変更する手順は以下のとおりです。

1. **編集**をクリックします。
2. **システム時間の編集**ウィンドウで必要な設定を行います。



方法 何を基準にSmartCheck デバイスのシステム時間を決めるかを指定します。時間設定は、接続された **PC** または **NTP** サーバーを基準とすることができます。また、**手動**で入力することもできます。

システム時刻がNTPサーバーを基準とする場合、常に同期が行われます。そのため、この方法では SmartCheck デバイスが常にインターネットに接続されていること、NTP サーバーが常にアクセス可能であることが条件となります。

日付 **システム時間を手動設定**の場合のみ：現在の日付と時刻を入力します。日付は、リストボックスから選択するか、**カレンダー** を使って設定することができます。

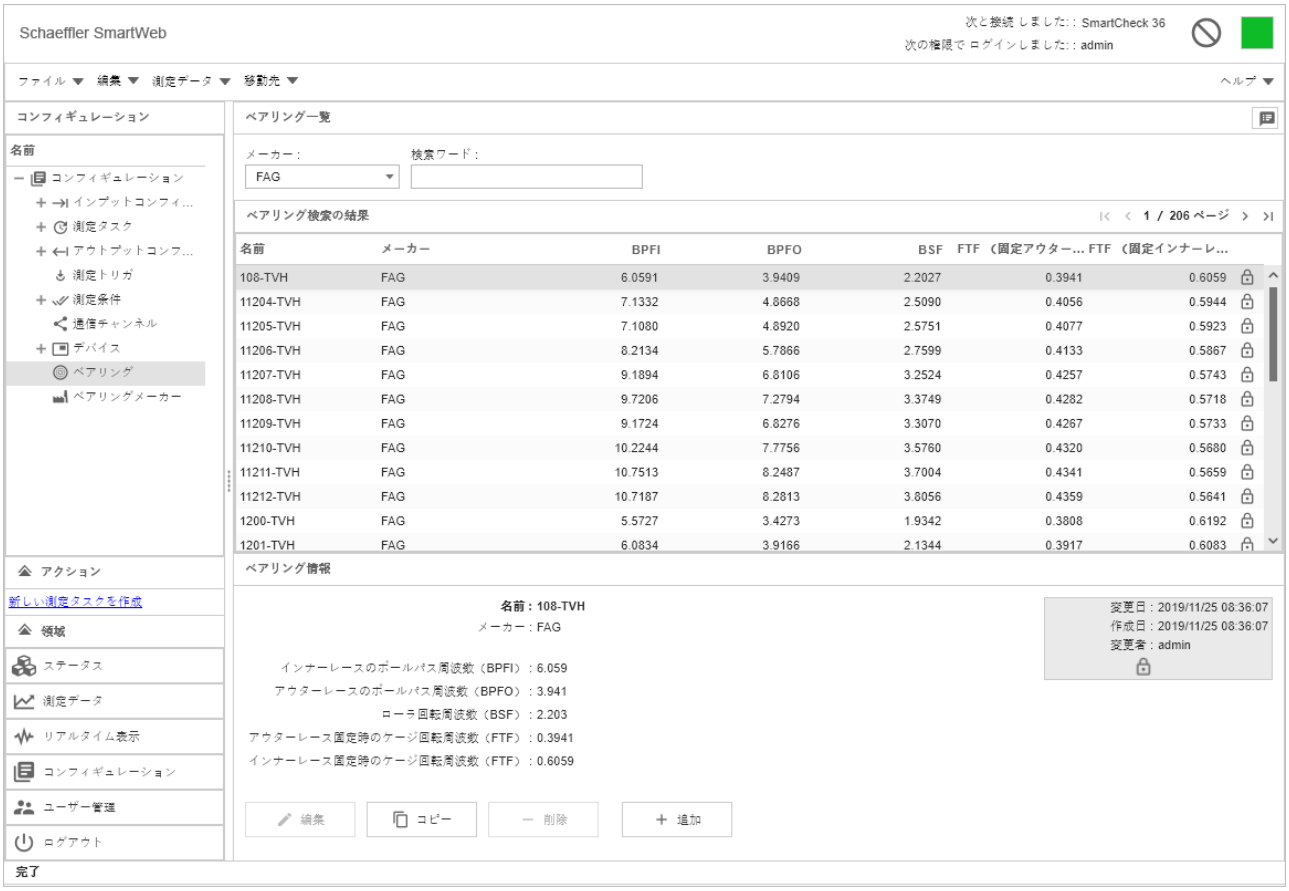
NTP サーバー **システム時間を同期化させるために NTP サーバーを使用**の場合のみ：NTP サーバーの名前を入力します。それには、任意の NTP サーバーの IP アドレスを使用します。

デバイスのタイムゾーン ここでは、SmartCheck デバイスが位置しているタイムゾーンを選択できます。

3. **OK** をクリックして変更を保存します。

8.8 ベアリング

Schaeffler SmartCheck には、包括的なベアリングデータバンクが用意されています。データバンクには、ユーザーがベアリングを追加できます。新しい測定コンフィギュレーションを作成[64]する際に、これらのベアリングの中から選択することができます。ベアリング領域には、一覧と検索機能が表示されます。



以下の情報および機能にアクセスできます。

- ベアリングをメーカーに従って検索することができます。該当する選択リストは、ベアリングメーカー 135 領域で自由に拡張できます。
- データベースでは、ベアリングを名前で検索できます。それには、検索ワードフィールドに名前を入力します。次のオプションがあります:
  - プレースホルダー「*」は文字列を意味します。
  - プレースホルダー「?」は 1 つの文字を意味します。
  - 大文字と小文字は区別されません。
- 現在選択されているベアリングの詳細が、ベアリング情報の下に表示されます。例では、リストの冒頭にあるベアリングの詳細が表示されています。右側の黄色いボックスには、選択されているベアリングの作成および変更に関する詳細が表示されます。
- 新しいベアリングを追加 133 することができます。
- 既存のベアリングをコピー・編集 135 することができます。
- コピーしたベアリングや新しく作成したベアリングを削除できます。それには、該当するベアリングを選択して削除 をクリックし、**OK** で確定します。
  測定タスクで使用されているベアリングは、削除できません。
- 右上の をクリックすると、コンフィギュレーション一覧 52 が開きます。



データベースにあらかじめ設定されているベアリングは、削除も編集もできません。ただし、データベースからベアリングをコピーし、編集を加えることは可能です。

8.8.1 ベアリングを追加／編集

Schaeffler SmartCheck ベアリングデータベースは、自由に拡張できます。以下の2つの方法があります。

- 新しいベアリングを追加 133 します。
- 既存のベアリングをコピー 135 し、コピーの方に編集を加えて新しい名前で保存します。

新しいベアリングを追加する方法

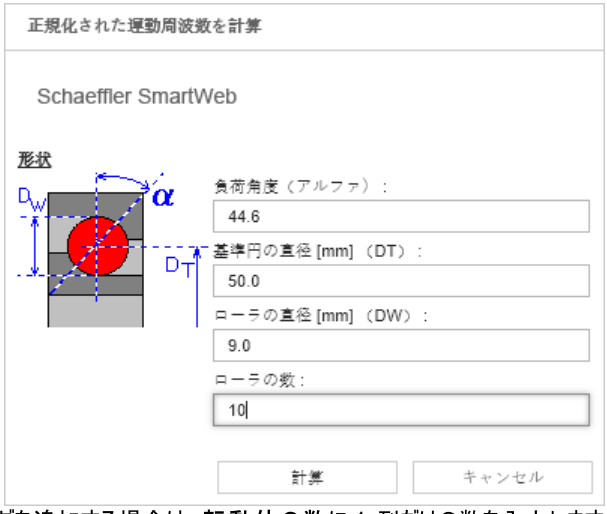
1. ベアリング情報の下で追加 をクリックします。

2. ベアリングを追加ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

名前	ベアリングの名前を入力します。測定タスク用に選択する際、ベアリングがこの名前で表示されます。
メーカー	新しいベアリングのメーカーを選択します。この選択リストにどのメーカーを含めるかは、**ベアリングメーカー**[135]で指定することができます。
正規化された運動周波数	ここでの設定は、ベアリングの損傷周波数を正しく計算し、部品を確実に監視するために重要です。**BPFI**、**BPFO**、**BSF** および **FTF** に関する情報は、ベアリングの技術データをご覧ください。 あるいは、プログラムを使い、正規化された運動周波数をベアリングの形状から計算させることもできます（下記参照）。
正規化された運動周波数を計算	ここをクリックすると、ベアリング形状を使って、正規化された運動周波数を計算させることができます。その場合に必要なのは、**負荷角度**、**基準円の直径**、**転動体の直径**、**転動体の数**です:



2列のベアリングを追加する場合は、**転動体の数**に 1 列だけの数を入力します。

該当する設定を行った後、**計算**をクリックします。指定した形状から正規化された運動周波数の値が計算され、対応するフィールドに入力されます。

ベアリングを点検

ここをクリックすると、設定の妥当性が確認されます。これにより、正規化された運動周波数について誤った設定を行う可能性が低くなります。実行しない場合は、妥当性を確認せずにベアリングがデータベースに追加されます。

3. **OK** をクリックしてデータベースに新しいベアリングを追加します。

ベアリングをコピー・編集する方法

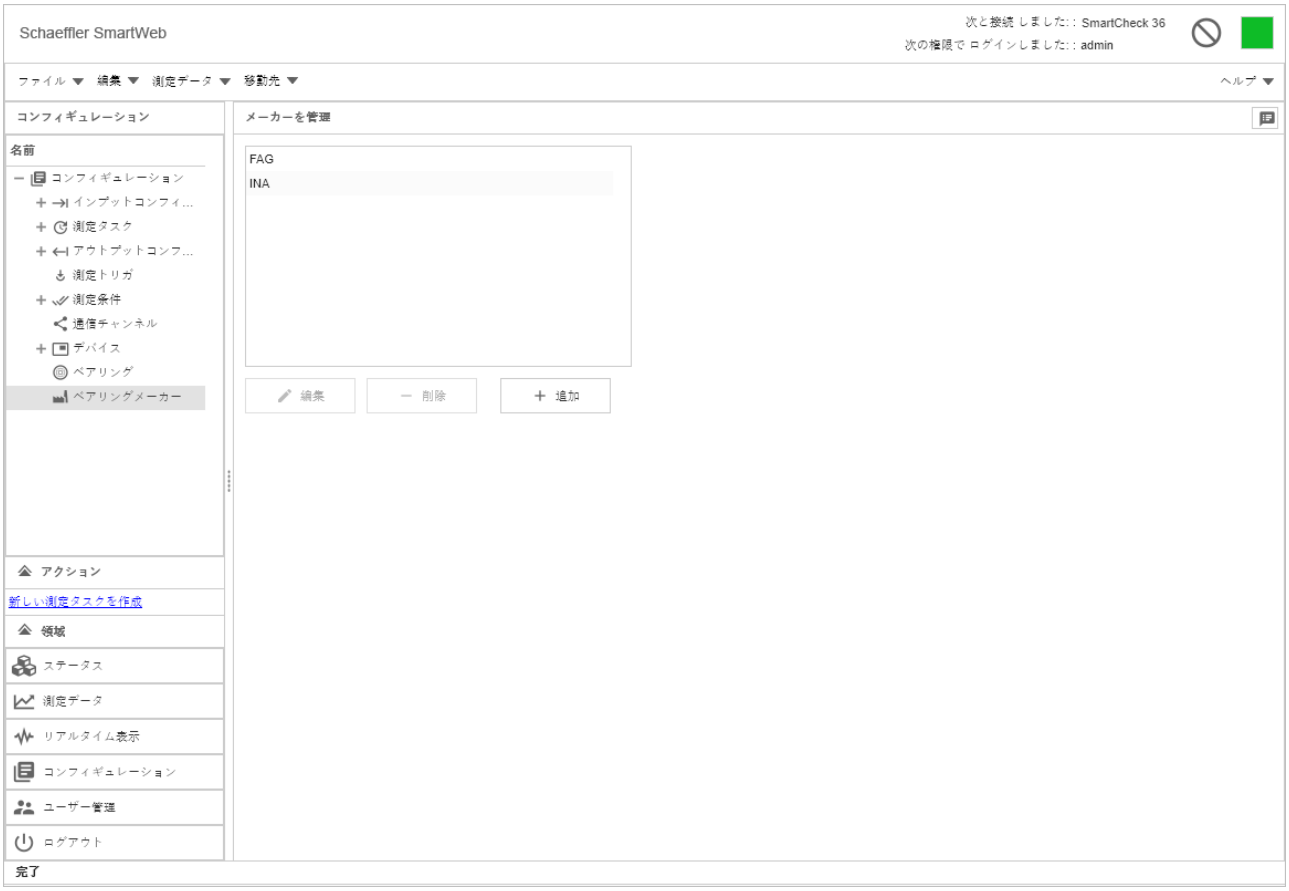
出荷時の Schaeffler SmartCheck デバイスに用意されているベアリングデータベースは、書込み保護されているため、個々のベリングは編集も削除もできません。ただし、データベースからベアリングをコピーして編集し、新しいベアリングとすることができます。それには、次の手順に従います:

1. コピーして編集したいベアリングを選択します。
2. **ベアリング情報**でコピーをクリックします。
3. ベアリングをコピーウィンドウで必要な設定を行います。新しい名前を指定しなかった場合、Schaeffler SmartCheck は、デフォルトで **コピー元[元のベアリングの名前]**という名前のベアリングを作成します。
4. **OK** をクリックして変更を保存し、ベアリングをデータベースに追加します。

ベアリングの形状から正規化された運動周波数を計算するには、専門知識が必要です。角度と寸法を正しく指定しないとベアリングの値が正しく計算されず、正しい測定コンフィギュレーションが行われない可能性があります。

8.9 ベアリングメーカー

ベアリング 132 領域で新しいベアリングを追加するときは、ベアリングのメーカーも入力する必要があります。その際に選択できるベアリングメーカーは、**ベアリングメーカー領域**で管理します。



ここには、次のオプションがあります:

- **メーカーを管理**:**メーカーを管理**の下で**追加** ＋をクリックし、メーカーの名前を入力して **OK** で確定します。
- **メーカーを編集**: **メーカーを管理**の下で**編集** ✎をクリックし、メーカーの名前を変更して **OK** で確定します。
- **メーカーを削除**: **メーカーを管理**の下で**削除** －をクリックし、**OK** で確定します。
- 右上の💬をクリックすると、コンフィギュレーション一覧 52 が開きます。



ベアリングの仕様で使用しているメーカーを削除／変更することはできません。

9 ユーザー管理

ユーザー管理 のボタンをクリックすると、該当する領域が開きます。ここでは、SmartWeb ソフトウェアのユーザーグループとユーザーを変更・追加・削除できます。また、ユーザー管理をアクティブ・インアクティブにすることもできます。左側には、すべてのユーザーグループおよびユーザーの一覧が表示されます。現在ログインしているユーザーは、タイトルバーの右上に**ログイン種別**として表示されます。

出荷時の設定では、**管理者**、リモート、ゲストという名前のユーザーグループと、**admin**、**remote**、**guest**という名前のユーザーが作成されています。グループまたはユーザーを選択すると、メインパネルに詳細と権限が表示されます。



次のオプションがあります。

ユーザーグループ

この例のように、展開された一覧でユーザーグループを選択すると、メインパネルに次のような情報が表示されます。:

- 選択した**ユーザーグループ**の名前が左側に表示されます。
- 名前の下には、そのユーザーグループに割り当てられている**権限** 138 が表示されます。ここでアクティブな（チェックボックスがオンになっている）権限は、このユーザーグループに対して作成するすべてのユーザーに付与されます。権限を変更するには、**編集** をクリックします。
- 権限の右側には、**ユーザーグループメンバー**が表示されています。これにより、ユーザーグループを変更したときに影響を受けるユーザーなどが一目でわかります。
- ユーザーグループを追加または編集 139 することができます。ただし、システムユーザーグループである**管理者**とリモートは変更できません。
- ユーザーが登録されていない空のユーザーグループは削除できます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。
- 右側の黄色いフィールドには、ユーザーグループの作成と変更に関する詳細が表示されます。 のアイコンは、変更や削除ができないユーザーグループを示します。システムユーザーグループである**管理者**とリモートは、変更も削除もできません。

ユーザー

展開された一覧でユーザーを選択すると、メインパネルに次のような情報が表示されます。

- 左側に選択したユーザーの**ユーザー ID** および詳細が表示されます。
- 詳細の隣には、選択したユーザーの**権限** 138 が表示されます。ここでアクティブな（チェックボックスがオンになっている）権限は、属しているユーザーグループを通じて割り当てられたものです。権限はユーザーグループ全体でのみ変更できます。
- ユーザーを追加または編集 140 することができます。ただし、システムユーザーである **admin** と **remote** は変更できません。
- ユーザーは削除できます。それには、**削除** をクリックし、**OK** で確定します。
- 右側の黄色いフィールドには、ユーザーの作成と変更に関する詳細が表示されます。のアイコンは、変更や削除ができないユーザーを示します。ie システムユーザーである **admin** と **remote** は変更も削除もできません。

権限

ユーザーグループを作成する際、権限を割り当てると、ユーザーグループのすべてのユーザーにその権限が付与されます。次のような権限があります。

- **システム設定の編集**
  この権限を持つユーザーは、**デバイス設定** 128 と**システム時間設定** 131 の設定を編集することができます。
- **コンフィギュレーションを作成、コンフィギュレーションを編集、コンフィギュレーションを削除**
  これらの権限を持つユーザーは、コンフィギュレーションを作成・編集・削除することができます。ただし、インプットコンフィギュレーションとアウトプットコンフィギュレーションに対しては、専用の権限が必要です（下記参照）。
- **インプットのコンフィギュレーション、アウトプットのコンフィギュレーション**
  これらの権限を持つユーザーは、インプットまたはアウトプットのコンフィギュレーションを行い、スケーリングファクタを作成することができます。
- **ユーザー（グループ）を作成、ユーザー（グループ）を編集、ユーザー（グループ）を削除**
  これらの権限を持つユーザーは、ユーザー管理の各種機能を実行することができます。
- **データをダウンロード**
  この権限は、ユーザーが SmartCheck デバイスのデータをダウンロードして分析したいときに必要になります。
- **アラームをリセット**
  この権限を持つユーザーは、SmartWeb ソフトウェアで SmartCheck デバイスのアラームを解除することができます。
- **傾向データ、リアルタイムデータなどを閲覧**
  この権限を持つユーザーは、**リアルタイム表示** 49 領域と**測定データ** 40 領域を開き、該当する機能を実行することができます。
- **測定データを削除**
  この権限を持つユーザーは、SmartCheck デバイス上の**測定データを削除** 47 することができます。
- **機密コンフィギュレーションを閲覧**
  この権限により、ユーザーは機密測定タスク 65 のアラーム限界および周波数帯域を閲覧できます。
- **機密コンフィギュレーションを編集**
- この権限により、ユーザーは、機密測定タスク 65 のアラーム限界および周波数帯域を閲覧し、編集できます。
- **回転数チャンネルを編集**
  この権限により、ユーザーは、制限付き権限しか持っていなくても、および／または測定タスクを編集できなくても、回転数チャンネルを編集することができます。

ユーザー管理のアクティブ化／インアクティブ化

デフォルトでは、ユーザー名やパスワードを使ってログインしなくても SmartWeb ソフトウェアを開くことができます。ソフトウェアと SmartCheck デバイスを、権限を持つユーザーだけが操作できるようにするには、**ユーザー管理をアクティブ**にします。ユーザー管理をアクティブにした場合、ユーザーはユーザー名とパスワードを使ってログインする必要があります。ユーザーには、ユーザーグループに割り当てられた権限のみが付与されます。

ユーザー管理をアクティブにするには、該当するメニュー項目をクリックし、新しい管理者パスワードを 2 回入力してから **OK** をクリックします。その後、ブラウザで Schaeffler SmartWeb ソフトウェアを更新すると、ユーザー管理がアクティブになります。

ユーザー管理を再びインアクティブにするには、該当するメニュー項目をクリックし、管理者パスワードを入力してから **OK** をクリックします。管理者パスワードが出荷時の設定にリセットされます。これにより、誰もがユーザー名とパスワードを入力せずにログインでき、すべてのユーザーが管理者権限を持つことになります。

パスワードを変更

この機能は、ユーザー管理がアクティブになっている場合のみ使用可能です。

パスワードを変更をクリックし、新しいパスワードを2回入力してから **OK** をクリックします。これにより、新しいパスワードを使用できるようになります。

- Schaeffler SmartUtility ソフトウェアを使用している場合は、ソフトウェアの設定にユーザー名とパスワードを保存しておくことができます。ここで入力するユーザー名とパスワードは、SmartWeb ソフトウェアのユーザー管理に保存されているユーザー名およびパスワードと一致している必要があります。
- 出荷時には、システムユーザーのパスワードは以下のように設定されています。
  - ユーザー ID が **admin** の場合のパスワード: **admin123**
  - ユーザー ID が **remote** の場合のパスワード: **remote123**
  - ユーザー ID が **guest** の場合のパスワード: **guest123**

9.1 ユーザーグループを追加／編集

ユーザーを作成するには、ユーザーグループが必要です。ユーザーグループは、名前と特定の権限138で構成されます。これらの権限は、同じグループのすべてのユーザーに自動的に付与されます。つまり、あるユーザーが Schaeffler SmartCheck に対して持つ権限は、属しているグループによって決まります。

ユーザーグループを追加する方法

1. 左側の概要で**ユーザーグループ**を選択します。
2. メインパネルで**追加** ＋をクリックします。
3. **ユーザーグループを追加**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

ユーザーグループ	概要に表示されるユーザーグループの名前を入力します。
権限	このグループのユーザーに付与される権限をアクティブにします。個々の権限を選択するか、**権限**をクリックしてすべての権限を選択します。

4. **OK** をクリックして新しいユーザーグループを保存します。

ユーザーグループを編集する方法

1. 展開された概要で、編集したいユーザーグループをクリックします。
2. **編集** ✎をクリックし、**ユーザーグループを編集**ウィンドウで必要な設定を行います。
3. **OK** をクリックして変更を適用します。

9.2 ユーザーの追加/編集

ユーザーは、ユーザーグループに属した形でのみ追加できます。ユーザーグループを通じて、そのユーザーが Schaeffler SmartCheck に対してどのような権限[138]を持つかを定義します。

ユーザーを追加する方法

1. 左側の一覧で、**ユーザー**を選択します。
2. メインパネルで**追加** ＋をクリックします。
3. **ユーザーを追加**ウィンドウで必要な設定を行います。



次のようなオプションがあります。

ユーザー ID	ユーザーが SmartCheck にログインする際に使用するユーザーIDを入力します。
パスワード	ユーザーが SmartCheck にログインする際に使用するパスワードを入力します。
ユーザーグループ	ユーザーが属するユーザーグループを指定します。ユーザーグループを通じて、このユーザーに割り当てる権限を指定します。
姓、名 **電子メール、電話**	ユーザーの連絡先を指定します。この情報は任意です。
コメント	このユーザーについて追加したいコメントがあれば、ここに入力します。

1. **OK** をクリックして新しいユーザーを保存します。

ユーザーを編集する方法

1. 展開された一覧で、ユーザーをクリックします。
2. **編集** をクリックし、**ユーザーを編集**ウィンドウで必要な設定を行います。
3. **OK** をクリックして変更を適用します。

10 メーカー／サポート

メーカー

Schaeffler Monitoring Services GmbH

Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
ドイツ

電話番号：+49 2407 9149-66
FAX番号：+49 2407 9149-59
サポート：+49 2407 9149-99

インターネット：www.schaeffler.com/services
その他の情報：www.schaeffler.de/en/condition-monitoring/smartcheck
連絡先：industrial-services@schaeffler.com

郵便物は直接 Schaeffler Monitoring Services GmbH にご郵送ください。

以下の子会社：
Schaeffler Technologies AG & Co. KG

私書箱 1260
97419 Schweinfurt
ドイツ

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
ドイツ

サポート

電話番号：+49 2407 9149 99
電子メール：support.is@schaeffler.com
デバイスSchaeffler SmartCheck および付属のソフトウェア製品についてサポートを提供しています。サポートサービスの種類と範囲についての詳細は、インターネットで www.schaeffler.de/en/condition-monitoring/smartcheck をご覧ください。