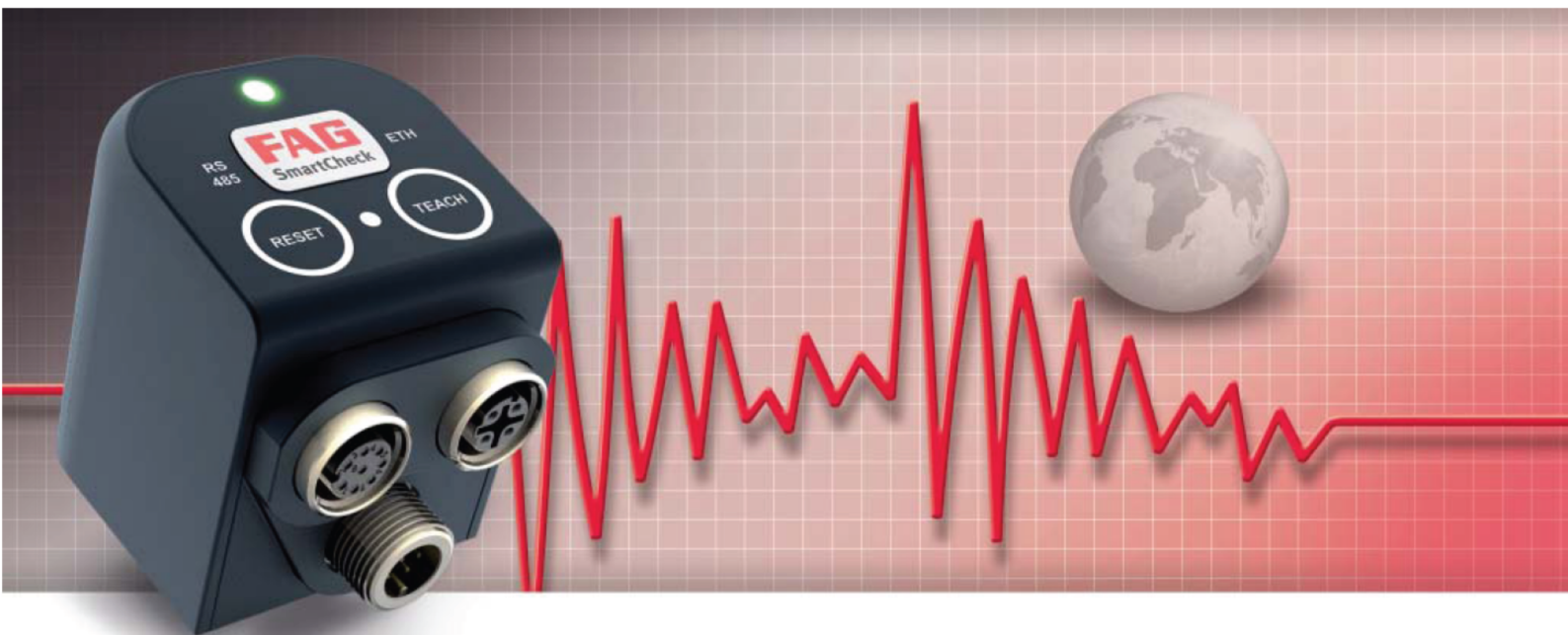


FAG



FAG SmartWeb

ユーザー マニュアル

発行

FAG Industrial 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 Internet Explorer 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。Firefox は Mozilla Foundation 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1.12.0
オリジナルマニュアルの翻訳
© 13/04/2017 FAG Industrial Services GmbH

目次

1	全般	5
1.1	本マニュアルについて.....	6
2	ソフトウェアのスタート	7
3	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
4	デバイスのメンテナンスシステム	16
4.1	Update firmware: ファームウェアのアップデート.....	17
4.2	Reset data partition: データ分割をリセット.....	19
4.3	Reset firmware: ファームウェアをリセット.....	19
4.4	Adjust system settings: システム設定の調整.....	19
4.4.1	Edit system name: システム名を編集.....	19
4.4.2	Configure NTP server: NTP サーバーのコンフィギュレーション.....	20
4.4.3	Change administrator password: 管理者パスワードを変更.....	21
4.4.4	Configure IPv4 settings: IPv4 設定のコンフィギュレーション.....	21
4.4.5	Configure IPv6 settings: IPv6 設定のコンフィギュレーション.....	22
4.4.6	Replace server certificate (PEM): サーバー証明書の代替.....	23
4.5	Download debug log files: デバッグログファイルをダウンロード.....	25
4.6	Open expert menu: エキスパートメニューを開く.....	25
4.6.1	Reset administrator password: 管理者パスワードをリセット.....	26
4.6.2	Replace cryptographic keys: 暗号化キーを代替.....	27
4.6.3	Clear entire system: システムを完全消去.....	28
4.6.4	Start remote access service: RAS を通じてリモートアクセスを開始.....	29
4.6.5	Update Maintenance System: メンテナンスシステムをアップデート.....	29
4.7	Backup system: システムのバックアップ.....	30
4.8	Restore system: システムの復元.....	31
4.9	Reboot system: システムの再起動.....	33
5	ステータス	34
5.1	ログブックでのメッセージの作成/編集.....	37
6	測定データ	38
6.1	アラーム設定の編集.....	43
6.2	測定データをダウンロード.....	44
6.3	測定データを削除.....	45
7	リアルタイム表示	47
8	コンフィギュレーション	49
8.1	インプットコンフィギュレーション.....	50
8.1.1	内部センサー.....	51
8.1.2	アナログ入力.....	52
8.1.3	デジタル入力.....	55
8.1.4	固定値を含むインプット.....	58
8.2	測定タスク.....	60
8.2.1	測定タスク領域.....	60
8.2.2	新しい測定タスクの作成/編集.....	61
8.2.3	測定の構成で利用可能なテンプレート.....	64
8.2.4	トリガおよび条件.....	64
8.2.4.1	時間トリガ.....	66
8.2.4.2	測定トリガ.....	67
8.2.4.3	時間条件.....	68

8.2.4.4	測定条件.....	69
8.2.5	学習モードとアラームマップ	70
8.3	アウトプットコンフィギュレーション.....	75
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	77
8.3.2	アウトプットコンフィギュレーションをテスト	80
8.4	測定トリガ.....	81
8.4.1	測定トリガを追加／編集	82
8.5	測定条件.....	84
8.5.1	測定条件を追加／編集	85
8.6	外部デバイス.....	86
8.6.1	外部デバイス領域	87
8.6.2	外部デバイスを追加／編集	89
8.6.3	外部入力を追加／編集	91
8.6.4	外部アウトプットを作成／編集	92
8.6.5	外部デバイスのシステムへの統合	95
8.6.5.1	三菱電機 GX Works2 ソフトウェア.....	96
8.7	デバイス.....	104
8.7.1	デバイス設定	105
8.7.2	システムの時間設定	107
8.8	ベアリング.....	108
8.8.1	ベアリングを追加／編集	109
8.9	ベアリングメーカー.....	111
9	ユーザー管理.....	113
9.1	ユーザーグループを追加／編集.....	115
9.2	ユーザーの追加/編集.....	115
10	メーカー／サポート.....	117

1 全般

FAG SmartWebソフトウェアのユーザーインターフェースでは、FAG 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。

FAG SmartCheckシステムについて

FAG SmartCheckは、周波数選択的なモニタリングを常時行うための振動モニタリングシステムです。2つの統合信号と最大3つの接続信号を使って、測定値を収集、記録、分析できます。分析後、システムは出力を切り替え、ユーザーが定義したアラームリミットに従ってLEDでステータスを表示できます。

入力を利用して、追加の信号を記録し、デバイスを上位システムに統合することが可能です。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。

FAG SmartCheckデバイスは、多数の用途分野に対応しています。分野に合わせた SmartCheck デバイスのコンフィギュレーションは、内蔵ウェブアプリケーションとFAG SmartWeb ソフトウェアを使って行います。複数のSmartCheck デバイスを1つのネットワークに組み合わせることができます。このネットワークは、デバイスの数とは無関係に1台のPCのFAG SmartUtility Light ソフトウェアから一元管理します。FAG SmartUtilityのフルバージョンを使用すると、センサーをFAG 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のFAG SmartCheckは、お客様のニーズに合った最高のステータスマニタリングを実現します。



1.1 本マニュアルについて

このマニュアルは、FAG SmartWeb ソフトウェアの使用方法について解説しています。ソフトウェアを使用する前に本書をよく読み、安全な場所に保管してください。

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ます。
- 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が常に添えられていること。

その他の情報

このソフトウェアは、振動モニタリングシステムFAG SmartCheck を構成する重要な要素です。このシステムに含まれる FAG SmartCheck デバイス、FAG SmartUtility Light ソフトウェアにも、それぞれマニュアルがあります。

オプションで、FAG SmartUtility Light ソフトウェアよりさらに豊富な機能を備えたFAG SmartUtility ソフトウェアを購入することもできます。FAG SmartUtilityソフトウェアについても、個別のマニュアルがございます。

定義


- 製品: このマニュアルで解説されている FAG SmartWeb ソフトウェアを指します。
- 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。

ハイパーリンクアイコン : このアイコンは、追加情報が記載されているマニュアルのページを示します。PDF 形式のハンドブックを画面上で読まれる場合は、ハイパーリンクアイコンの左にある単語をクリックすると参照箇所へジャンプします。

2 ソフトウェアのスタート



稼働開始の前に、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.fag-smartcheck.com/ 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。

- FAG 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。
- FAG SmartCheckデバイスに電圧が供給されている。
- FAG 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。

FAG SmartCheckデバイスを接続・起動する方法は、FAG 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、FAG 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。

• FAG SmartUtilityソフトウェアを使ってスタート

オプションで購入できる SmartUtility ソフトウェアを使うと、ウィザードで SmartCheck デバイスを探して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 ソフトウェアのユーザー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、電圧が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 FAG SmartCheck デバイスのデフォルトの IP アドレスに合わせるできない場合は、FAG 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 FAG SmartUtility Light ソフトウェアや、FAG 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](#) [10] することができます。
- SmartWebソフトウェアは、SmartUtility に新しいコンフィギュレーションがあるかどうかを定期的に点検します。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

FAG 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 FAG 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 デバイスの稼働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](#) [10] 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](#)⁴⁷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](#)⁴⁹領域で事前設定を変更します。特に [測定条件「機械が作動」](#)⁸⁵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](#)⁶⁰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かった場合、ユーザーが自動的にログオフされます。

FAG SmartWebソフトウェアのユーザーインターフェースは、次のような構成になっています。

The screenshot shows the FAG SmartWeb interface with several highlighted areas:

- タイトルバー (Title Bar):** Displays 'FAG SmartWeb', '接続先: FAG SmartCheck', and 'ログイン種別: admin'.
- メニューバー (Menu Bar):** Includes 'ファイル', '編集', '測定データ', '移動先', and 'ヘルプ'.
- 特性値 (Characteristic Values):** A list of measurement tasks on the left sidebar, with 'ISO10816-1 (2Hz - 1kHz) - ...' highlighted. A blue box labeled '選択した領域の項目' (Selected item in the selected area) points to this item.
- メインコンテンツ (Main Content):**
 - Top: '名前: 基本測定タスク', '最新のアラームステータス: アラームなし', '最新測定: 2017/04/12 14:30:18'. A bar chart shows data from 2017/03/31 to 2017/04/12.
 - Middle: Five bar charts showing values: 0.1161 mm/s, 0.0012 g, 0.0003 g, 0.007 g, and 38.0 °C. A blue box labeled '選択した項目の詳細情報および編集機能' (Detailed information and editing functions for the selected item) points to these charts.
 - Bottom: 'システム情報' (System Information) table.

先回のコンフィグ変更:	2017/04/12 13:21:10	サ:	0.0017 g (加速度)
最新測定:	2017/04/12 14:45:35	温度センサ:	38.0 °C (温度)
システムのアップタイム:	2017/03/29 16:49:46	力(回転数):	0.2101 RPM (周波数...)
メモリ空きスペース:	空きスペース 33.762 MB (70.133 MB のうち)	力(回転数):	0.1976 % (負荷)
		力(回転数):	0.0 RPM (周波数 / ...)
 - Bottom: '履歴' (History) table.

カテ...	作成日	変更日	ユーザー	メッセージ	編集
①	2017/04/12 14:30:59	2017/04/12 14:30:59	system	ユーザー admin が、10.179.7.38 によってログインしました。	
①	2017/04/12 13:21:10	2017/04/12 13:21:10	system	ユーザー admin がコンフィギュレーションを変更しました。	
①	2017/04/12 13:14:34	2017/04/12 13:14:34	system	ユーザー admin がコンフィギュレーションを変更しました。	
①	2017/04/12 13:12:51	2017/04/12 13:12:51	system	ユーザー admin が、10.179.7.38 によってログインしました。	
①	2017/04/12 13:14:34	2017/04/12 13:14:34	system	ユーザー admin がコンフィギュレーションを変更しました。	
- ステータスバー (Status Bar):** Located at the bottom of the interface.

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 [85] 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。検出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** ^[113]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** ^[113]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**: 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** ^[104]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** ^[61]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。
使用できる言語は次のとおりです: ドイツ語、英語、スペイン語、フランス語、中国語、日本語。
 - **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** ^[38]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** ^[44]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** ^[45]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** ^[34]、**測定データ** ^[38]、**リアルタイム表示** ^[47]、**コンフィギュレーション** ^[49]、**ユーザー管理** ^[113]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** ^[13]: 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** ^[14]: 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。
- **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、FAG SmartUtility ソフトウェアの影響を受けます。SmartWeb ソフトウェアを SmartUtility ソフトウェアから開いた場合、SmartUtility 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: ^[34]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: ^[38]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: ^[47]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: ^[49]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: ^[113]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データ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、並べ替え順序を変更できます（昇順から降順、降順から昇順）。現在の並べ替え基準は、▲（昇順）と▼（降順）のアイコンで示されます。
 - **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のアップデートを選択し、該当するウィンドウを開きます。



2. 参照をクリックしてファームウェアファイルを探します。

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限界は、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。
- 更新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、工場出荷時のファームウェアにリセットされます。工場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 FAG 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。

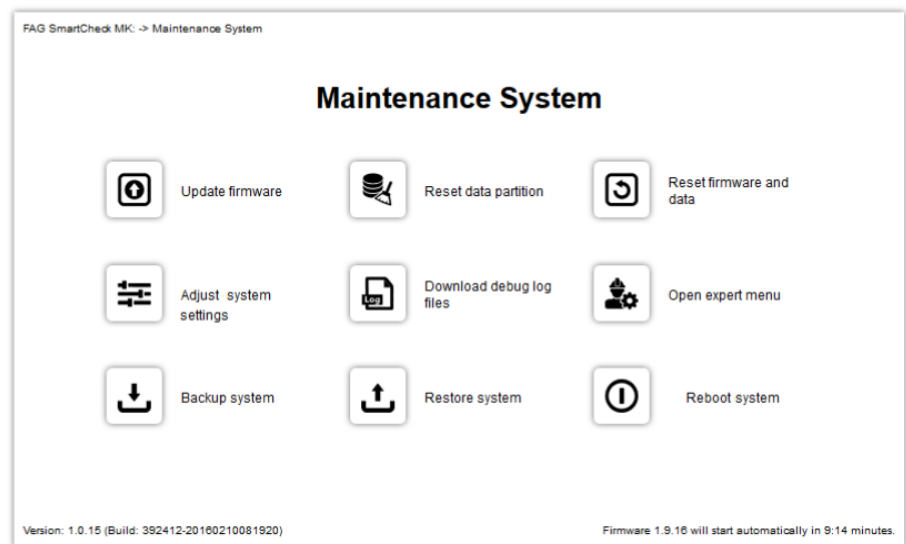
デバイスの再起動

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](#)⁽¹¹⁴⁾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限界は、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。

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。



出荷時の状態に復元した直後の SmartCheck デバイスは、次のように動作します。

- デバイスは、DHCP を介して IP アドレスの取得を試みます。
- アドレスを取得できなかった場合は、192.168.1.100/24 を使用します。

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。

4 デバイスのメンテナンスシステム

FAG 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。

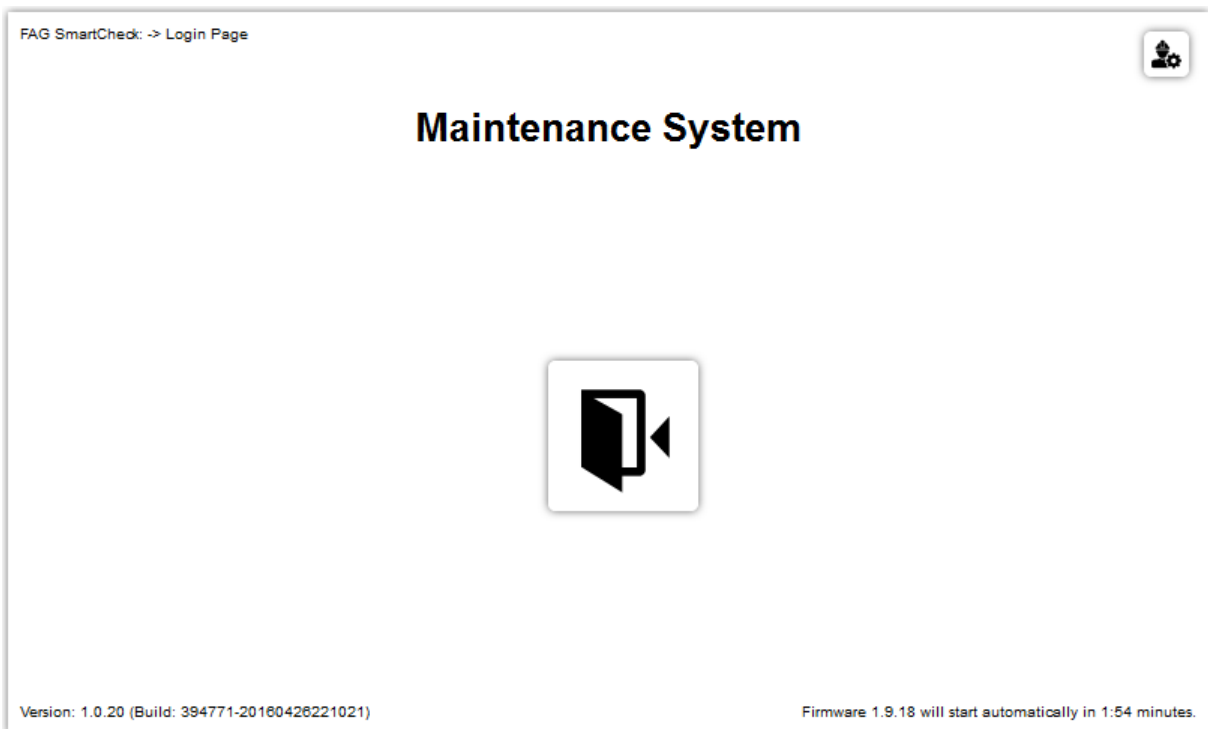
メンテナンスシステムは、デバイスの現在のファームウェアに依存せず、例えばファームウェアのアップデートが正常に実行されなかった場合でもブラウザから呼び出すことができます。



SmartCheckデバイスのメンテナンスシステムを開く方法

- 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。



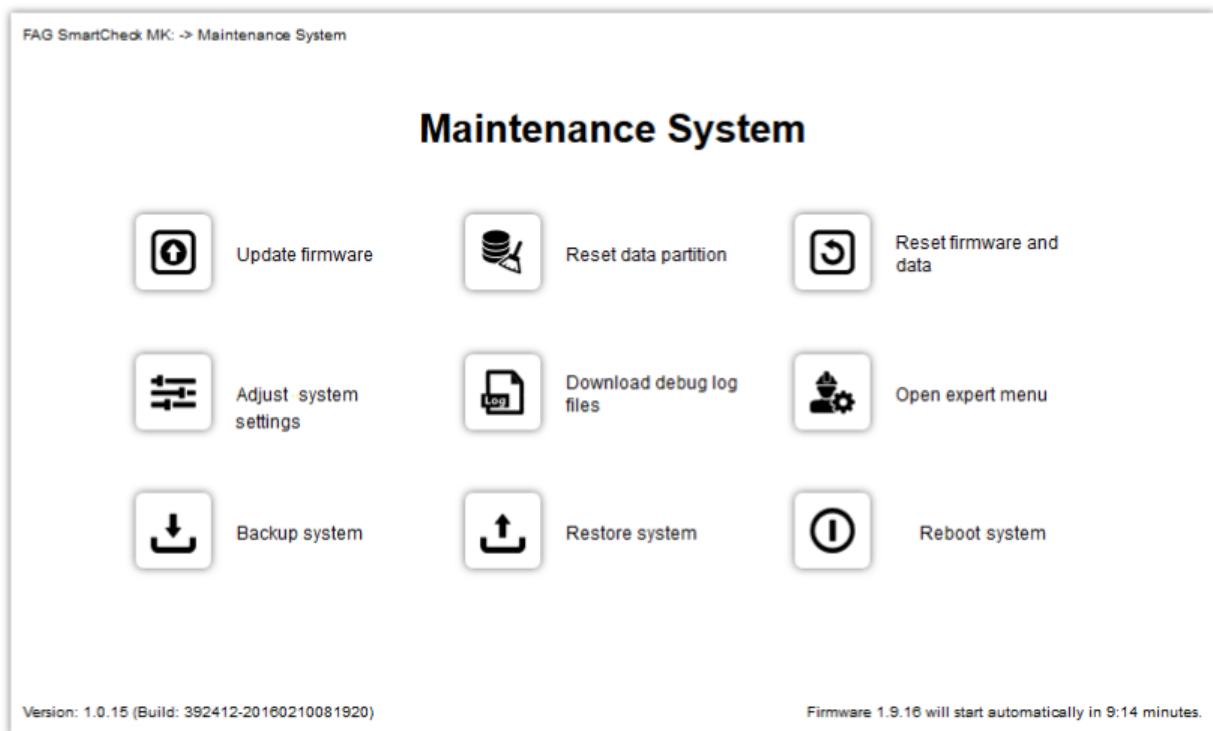
- リストボックスから**デバイスのメンテナンスシステムをスタートオプション**を選択します。
- OKをクリックします。メンテナンスシステムのログインページが表示されます。



- 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](#) 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。

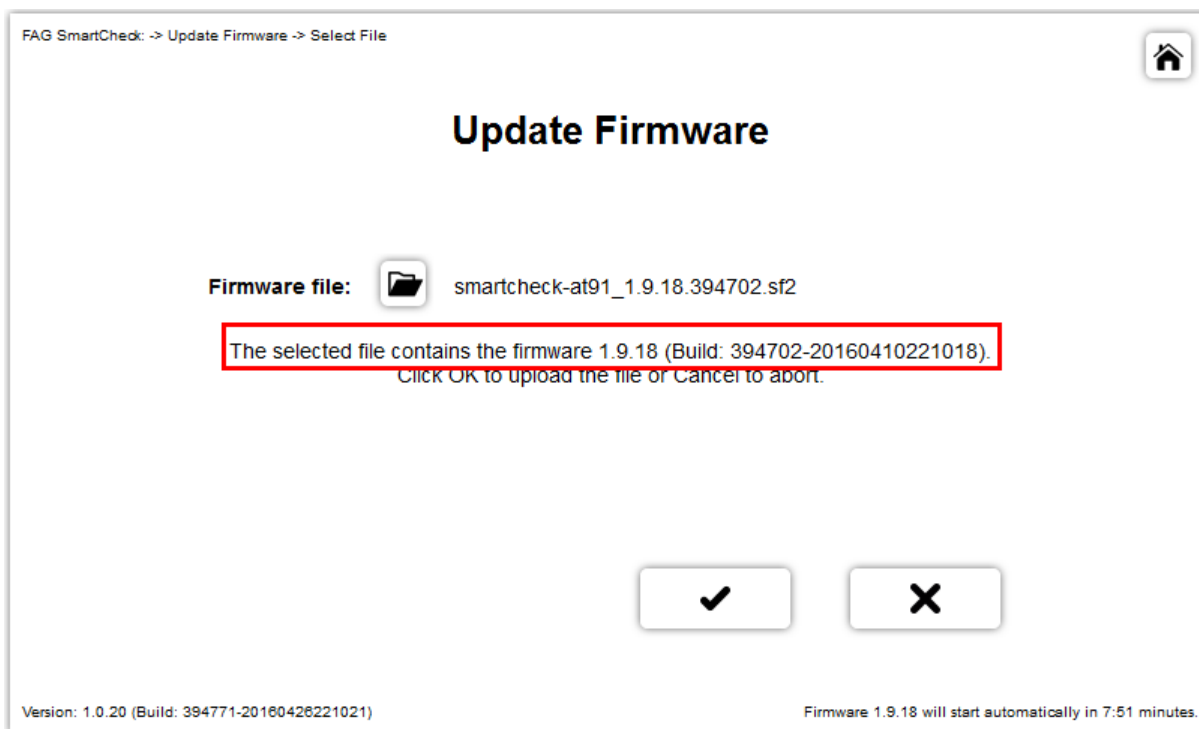
次のようなケースでダウングレードが可能です。

- 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 FAG 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。

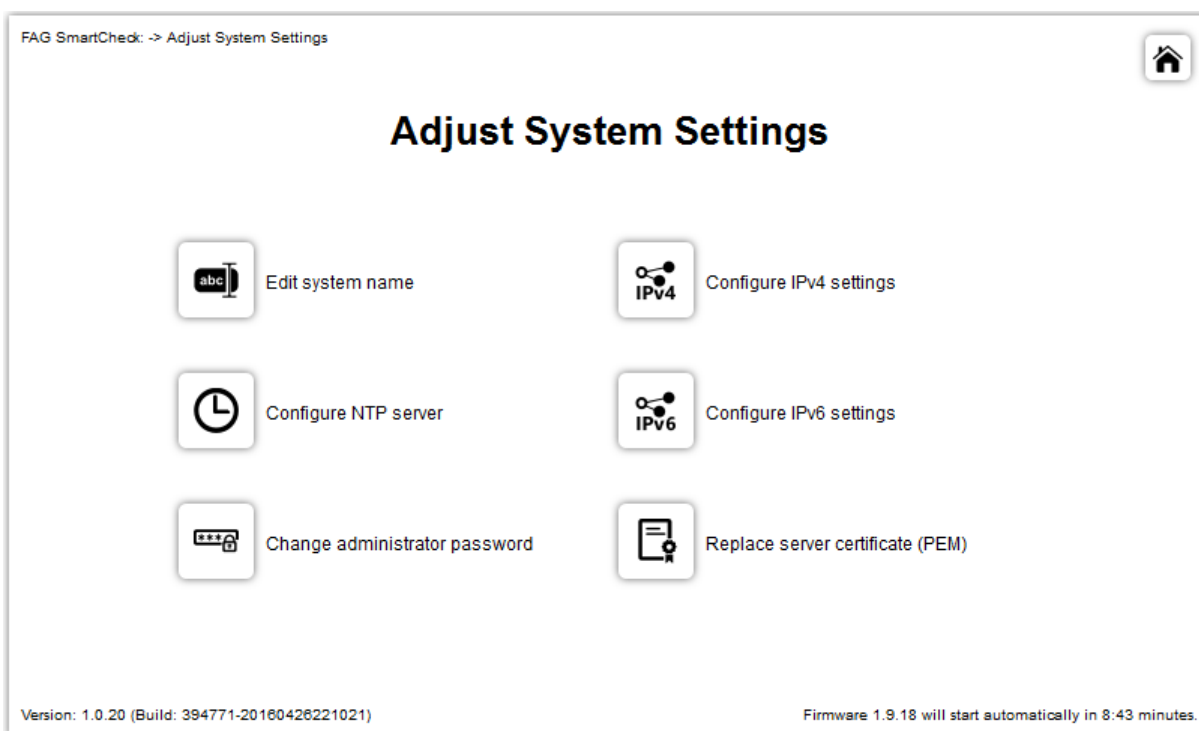
4.3 Reset firmware: ファームウェアをリセット

この機能を開始するには、Reset firmware  ボタンをクリックします。ここでは、データ分割を実行し、デフォルトの測定コンフィギュレーションを復元することができます。それにより、すべての測定コンフィギュレーションとデータが削除されます。

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。



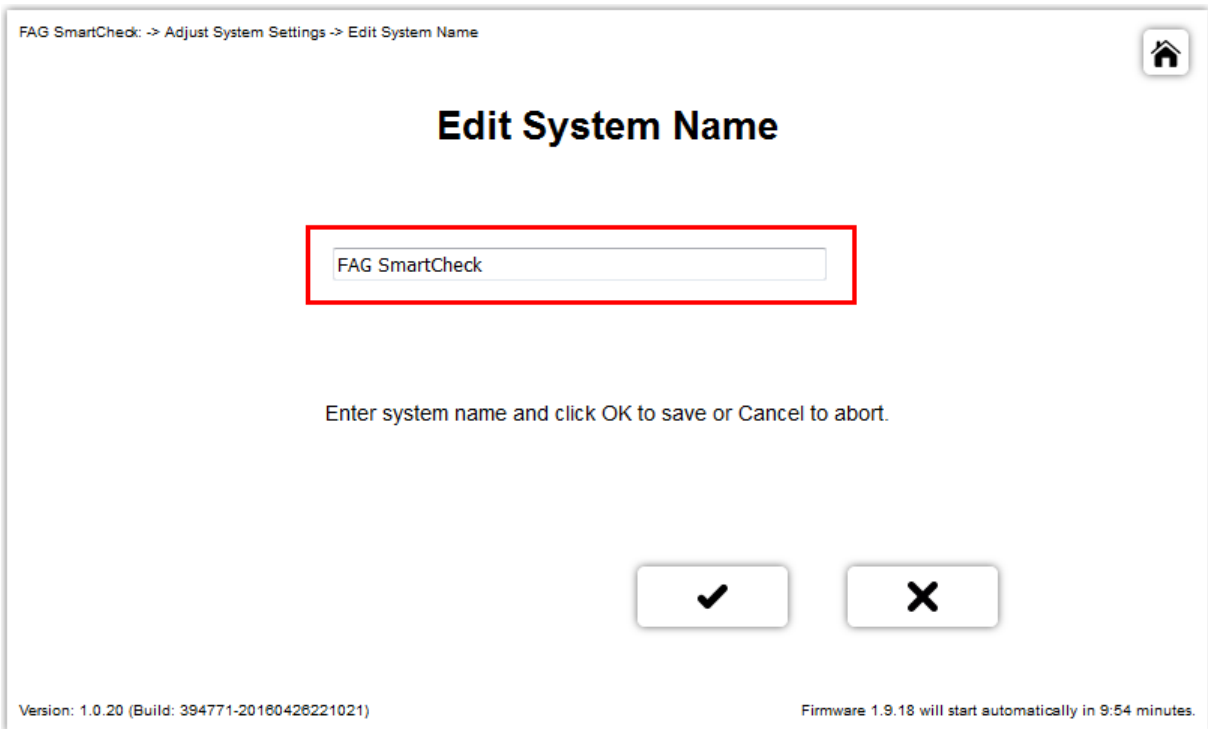
使用したい機能のボタンをクリックします。個々の機能については、以下の節で説明します。


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。



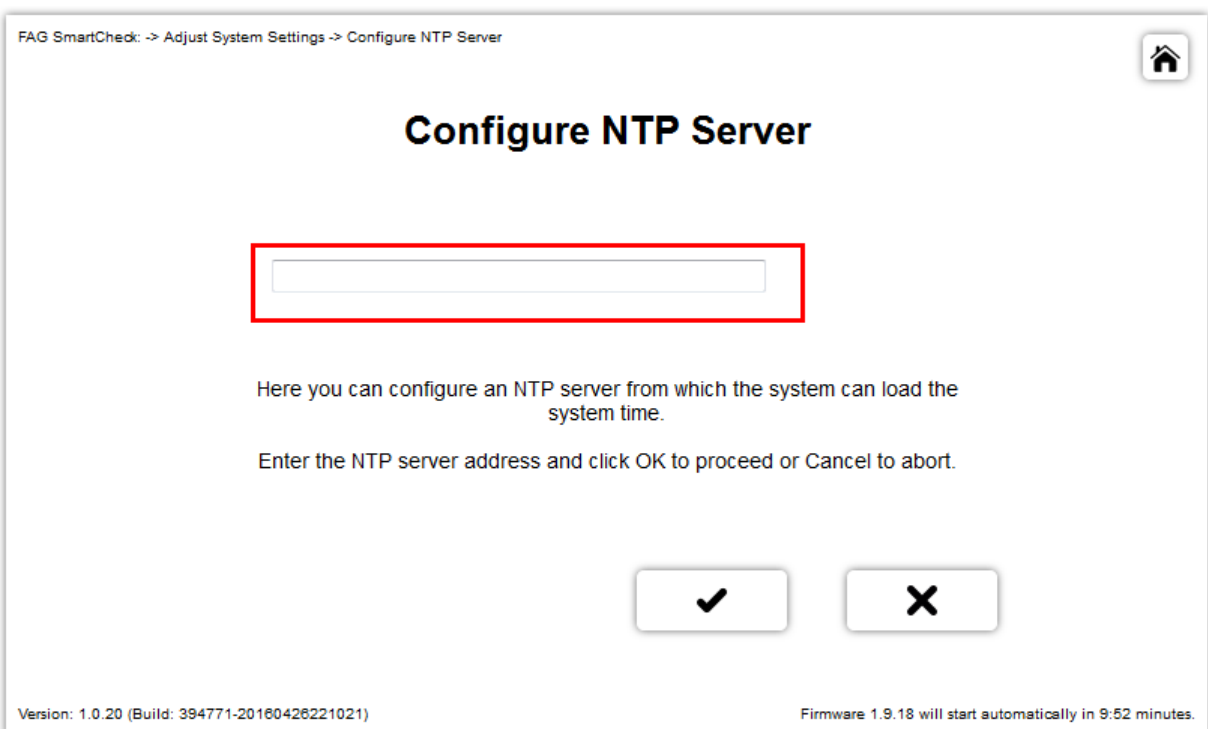
2. OK  ボタンをクリックして名前を確定します。


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。




システム時間が NTP サーバーに従う場合は、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。

FAG SmartCheck: -> Adjust System Settings -> Change Administrator Password 

Change Administrator Password

1. 

2. 

Administrator password:

Reenter password:

Here you can change the administrator password.
Note: Leaving the password empty will disable the user management.

Click OK to proceed or Cancel to abort.

✓

✗


Version: 1.0.20 (Build: 394771-20160426221021) Firmware 1.9.18 will start automatically in 5:41 minutes.

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](#) ¹¹³ 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 DHCP 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。



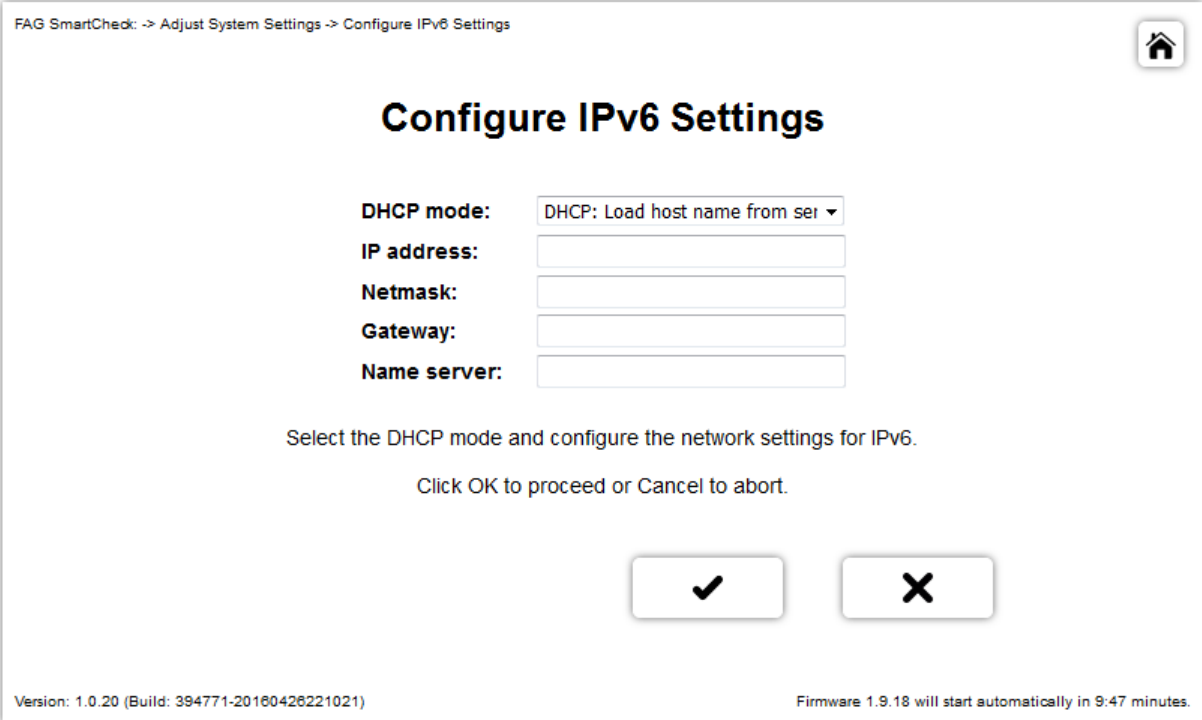
- SmartCheckGerätsの IP アドレスを変更した場合、これまでのアドレスではSmartWeb ソフトウェアにアクセスできなくなります。その場合、デバイスの新しいアドレスをブラウザに入力し、ソフトウェアとメンテナンスシステムを新たに読み込む必要があります。
- IP アドレスが DHCP を介して自動的に割り当てられる場合、SmartCheck デバイスには、自動的に割り当てられた IP アドレスまたはホスト名 (DNS) を通じてのみアクセスできます。デフォルトの IP アドレスを使用することはできなくなります。

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  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 DHCP モードを選択します。



FAG SmartCheck: -> Adjust System Settings -> Configure IPv6 Settings

Configure IPv6 Settings

DHCP mode: DHCP: Load host name from ser ▼

IP address:

Netmask:

Gateway:

Name server:

Select the DHCP mode and configure the network settings for IPv6.
Click OK to proceed or Cancel to abort.

Version: 1.0.20 (Build: 394771-20160426221021) Firmware 1.9.18 will start automatically in 9:47 minutes.

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。

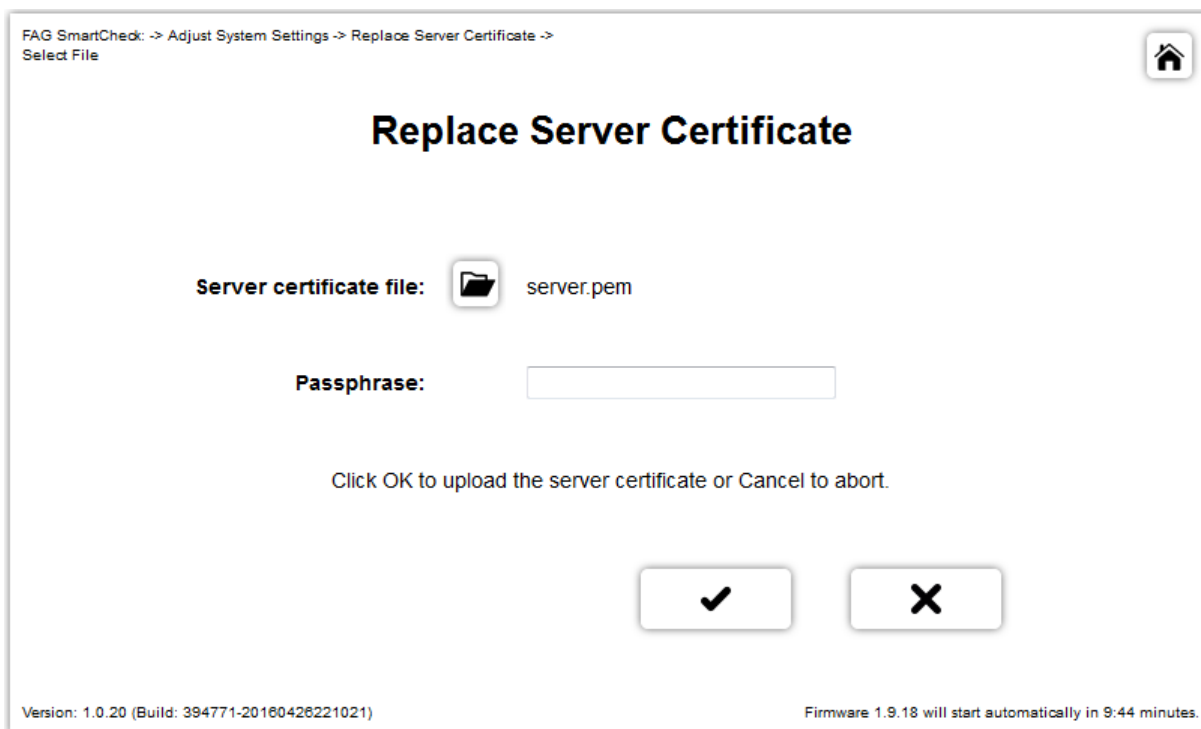
4.4.6 Replace server certificate (PEM): サーバー証明書の代替


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스에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。

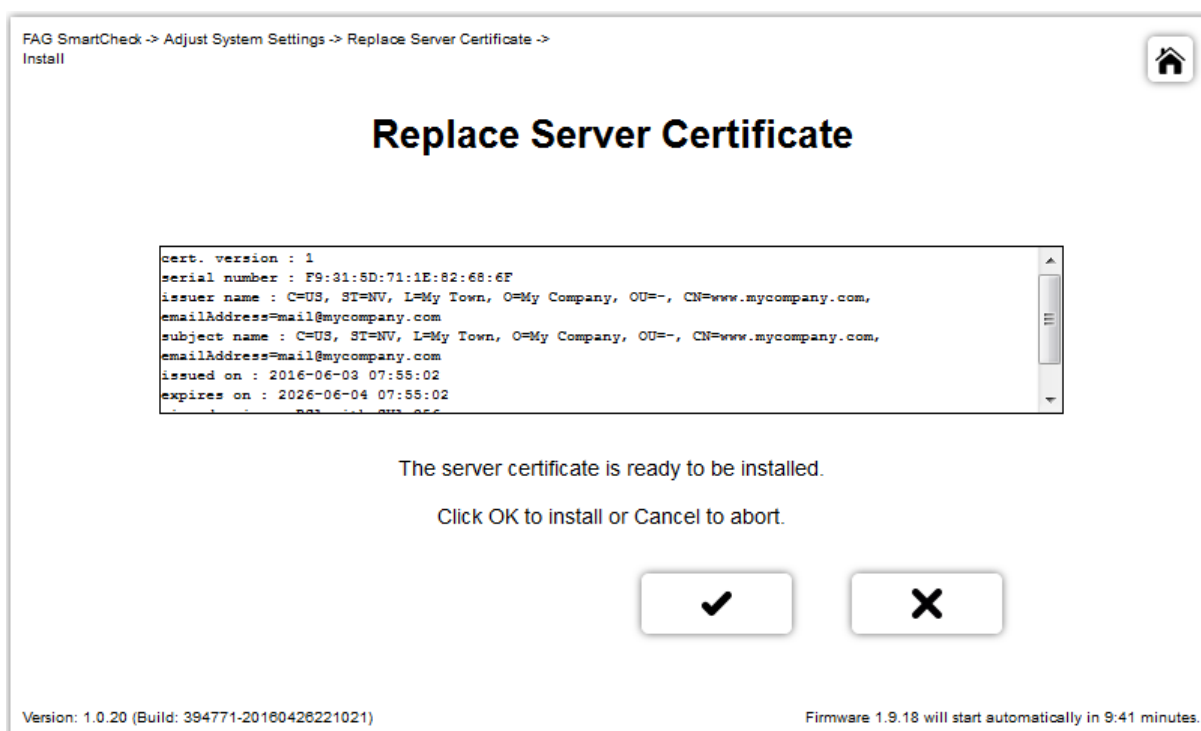
SmartCheckデバイスのサーバー証明書を代替する方法

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。メッセージを確認します。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。

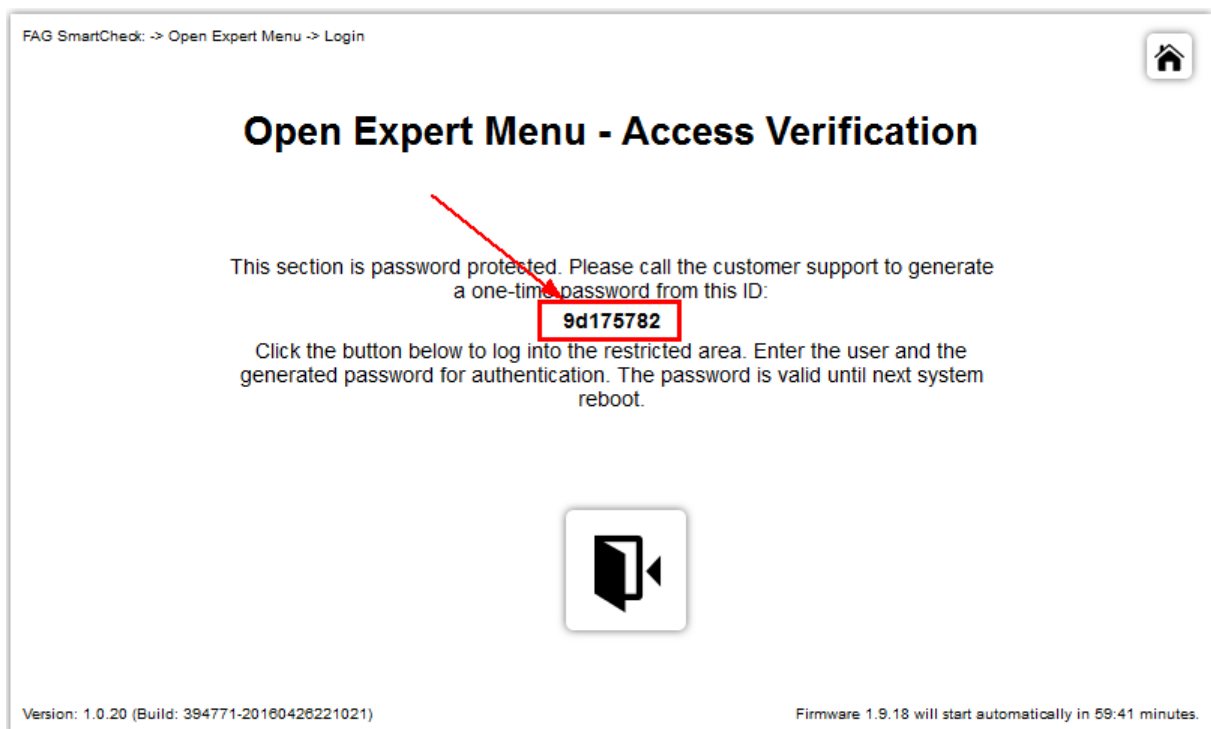
4.6 Open expert menu: エキスパートメニューを開く


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。

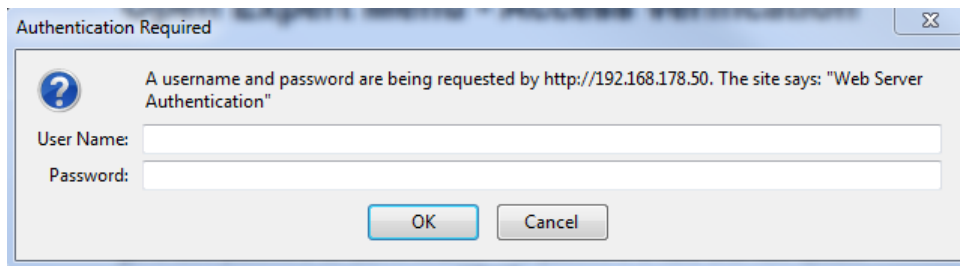
エキスパートメニューは、FAG SmartCheck デバイスの基本設定を変更するための機能で構成されています。基本設定はシステムにとって重要な設定であるため、エキスパートメニューは、ワンタイムパスワードを使ったセキュアなログインプロセスを通じてのみ開くことができます。次の節でセキュアなログインプロセスについての情報を紹介します。


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

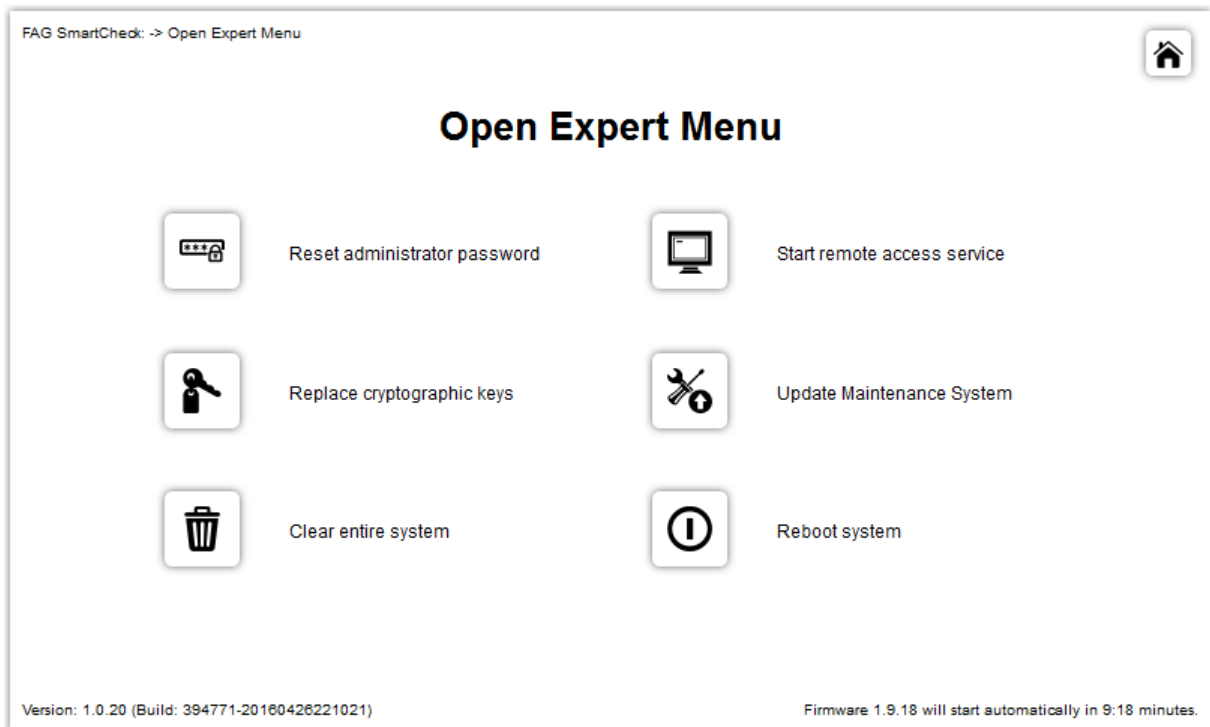
1. ログインプロセスの開始ページにID が表示されます。この ID を電子メールまたは電話で当社のサポートに伝えます。



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。




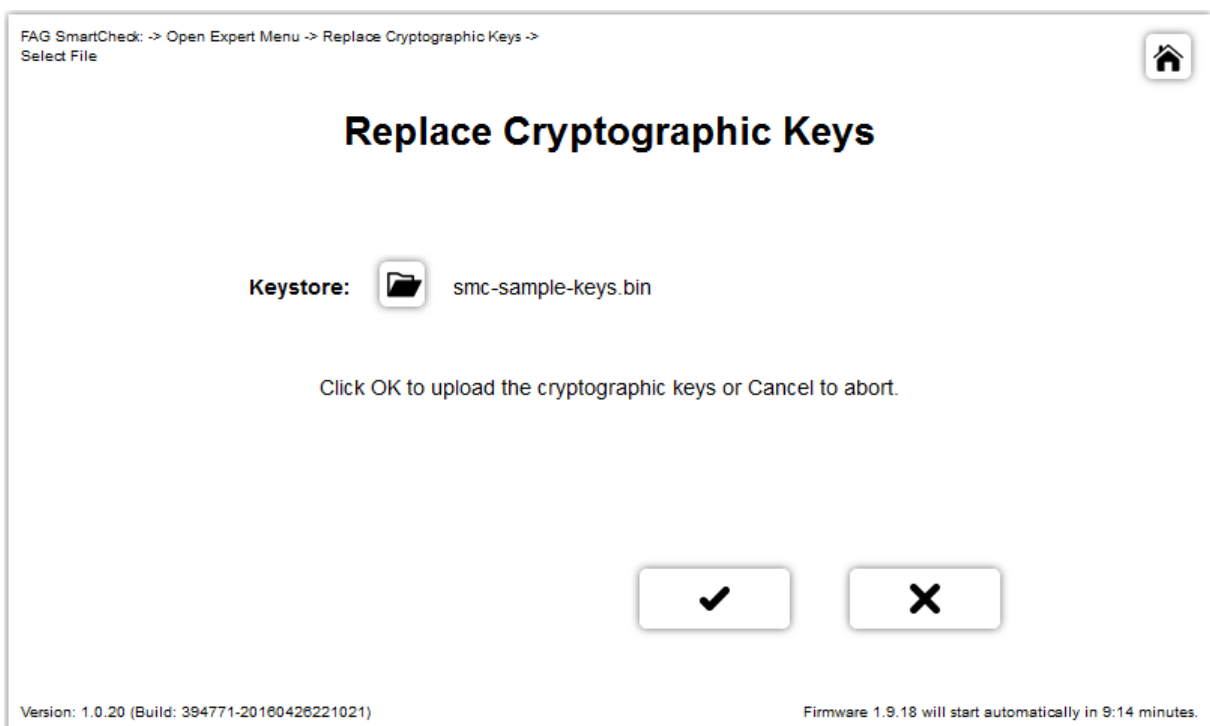
管理者パスワードを変更するには、[Change administrator password](#)^[2]機能を使用します。この機能は、メンテナンスシステムのメインメニューにある Adjust system settings に含まれています。


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

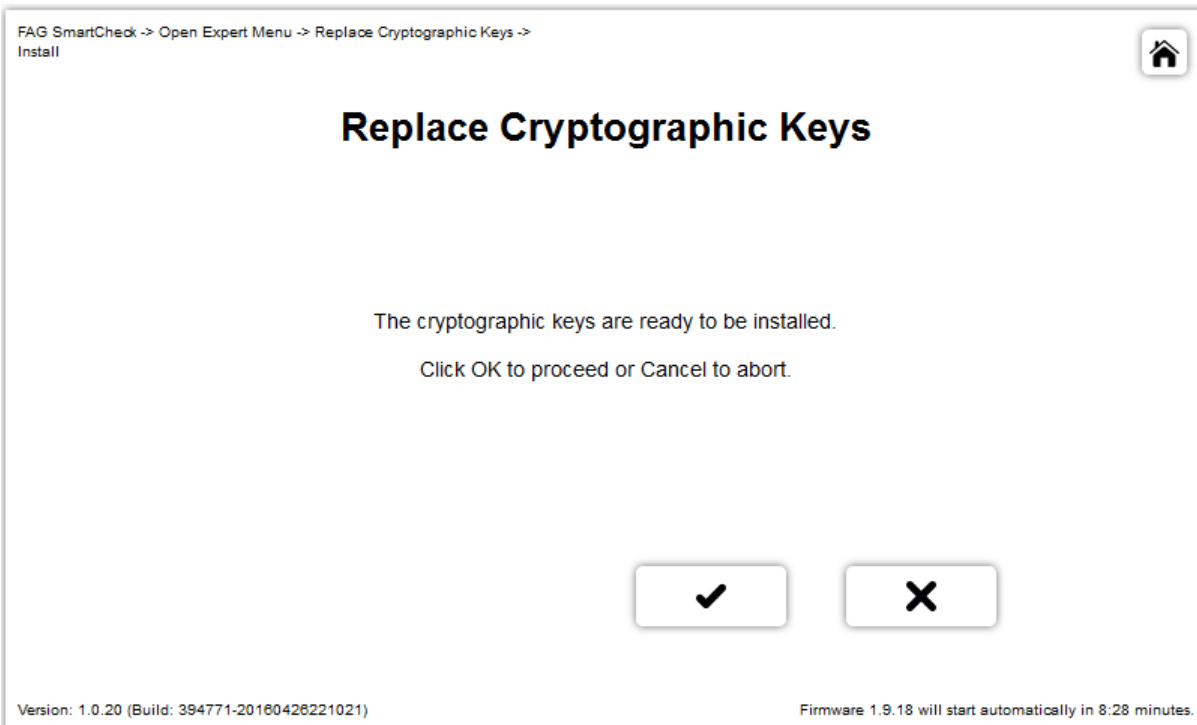
この機能を開始するには、Replace cryptographic keys  ボタンをクリックします。暗号化キーは、ファームウェアファイル(*.SF2)およびバックアップファイル(*.SCBK)の解読とバックアップファイルおよびプロトコルファイルの暗号化に使用されます。サイバー攻撃によって知られてしまった暗号化キーは、代替しなければなりません。そうすることで、システムにマルウェアがインストールされるのを防止できます。

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。




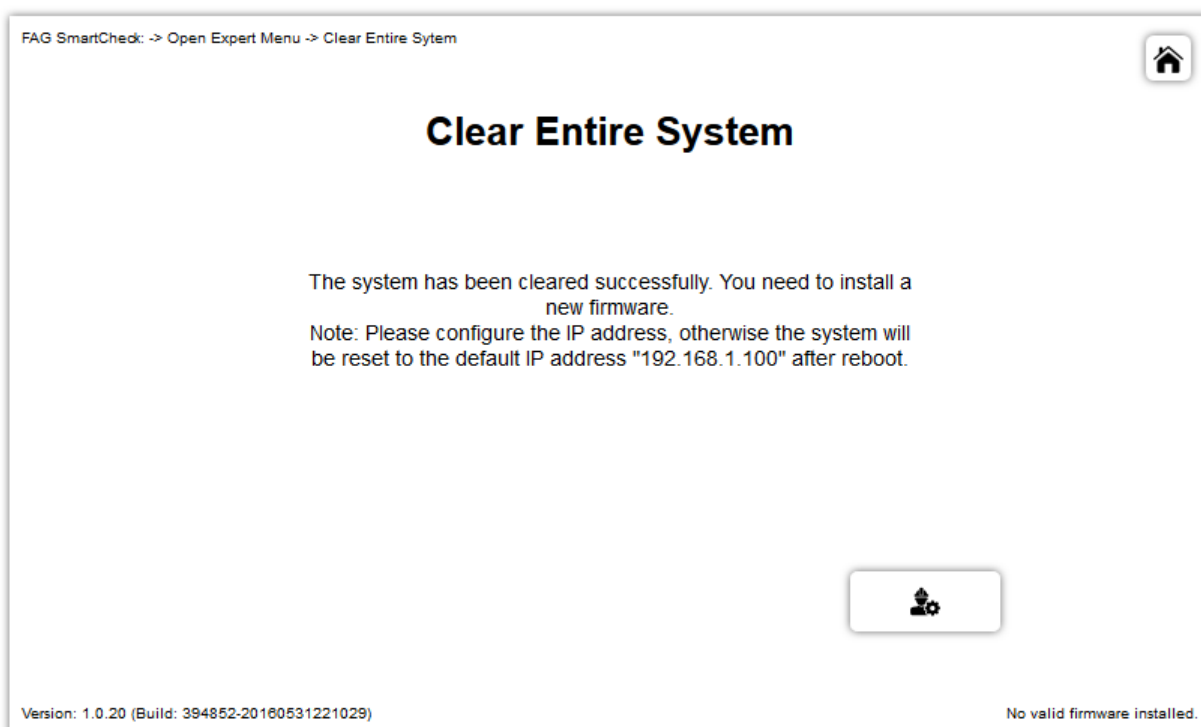
ファイルに有効な暗号化キーが含まれていない場合は、その旨が通知されます。

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。

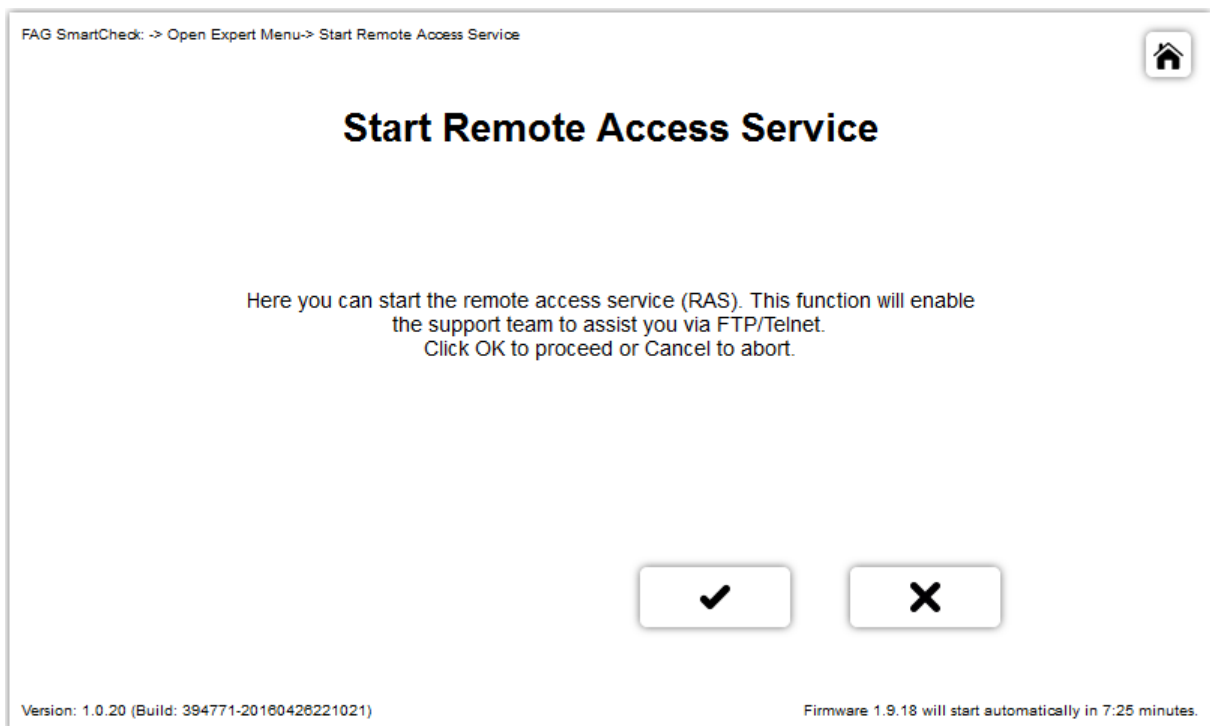
- [Update firmware](#)^[1]によって新しいファームウェアをデバイスに読み込みます。
- [Restore system](#)^[3]によって、事前に作成しておいたシステム全体のバックアップファイルをデバイスに読み込みます。

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 を通じて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。

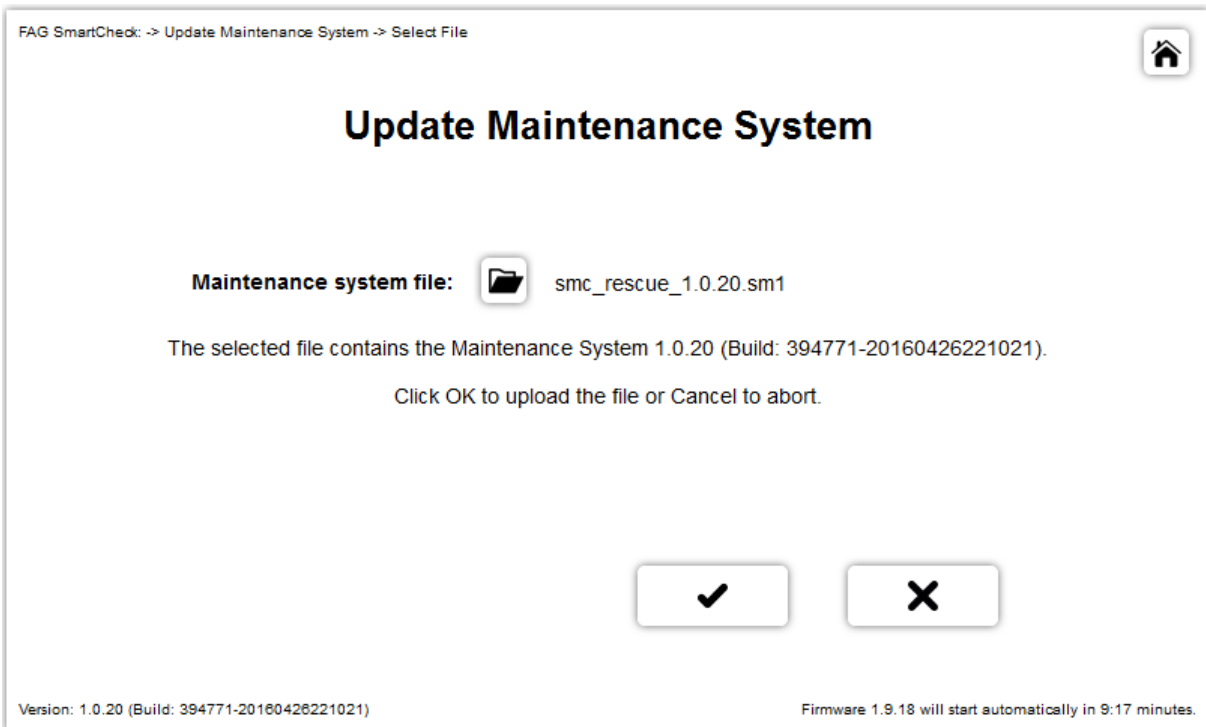


4.6.5 Update Maintenance System: メンテナンスシステムをアップデート

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。



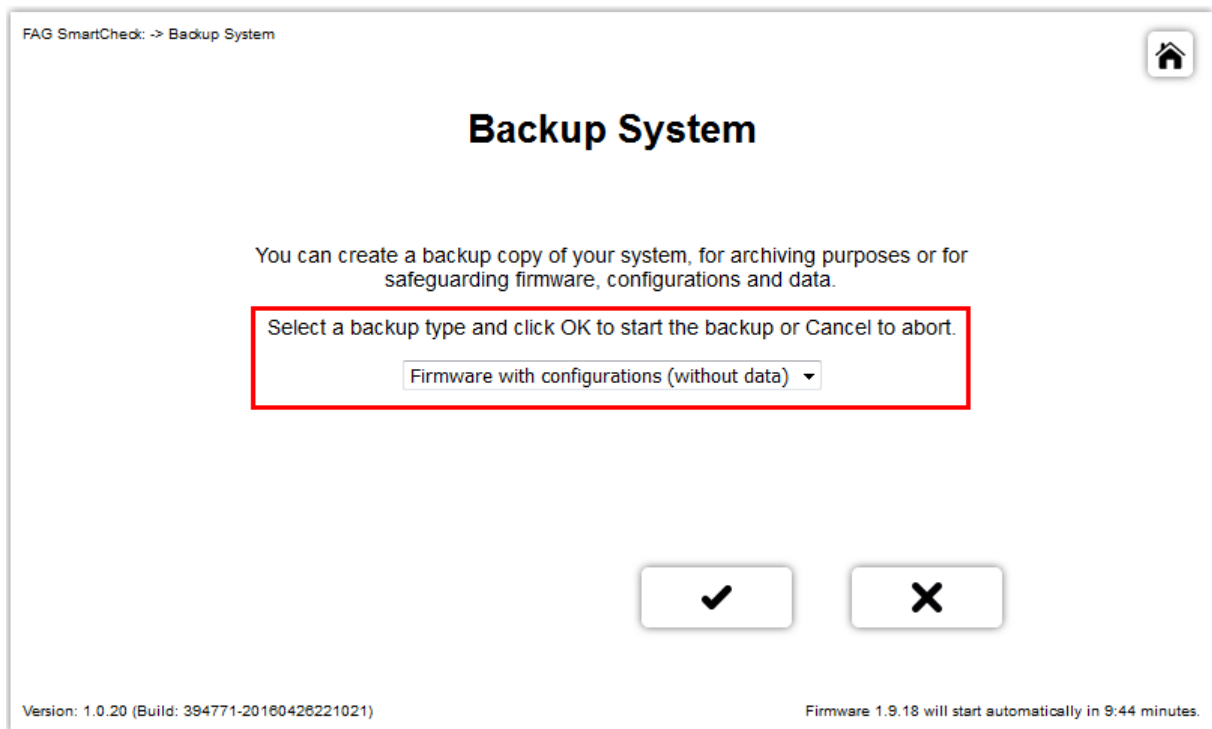
この機能を実行する際、電源供給とSmartCheck デバイスへの接続が中断されないよう注意してください。アップデートの途中で問題が生じた場合、デバイスをサポートに送る必要があります。

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。




次のような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](#)^[30]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。

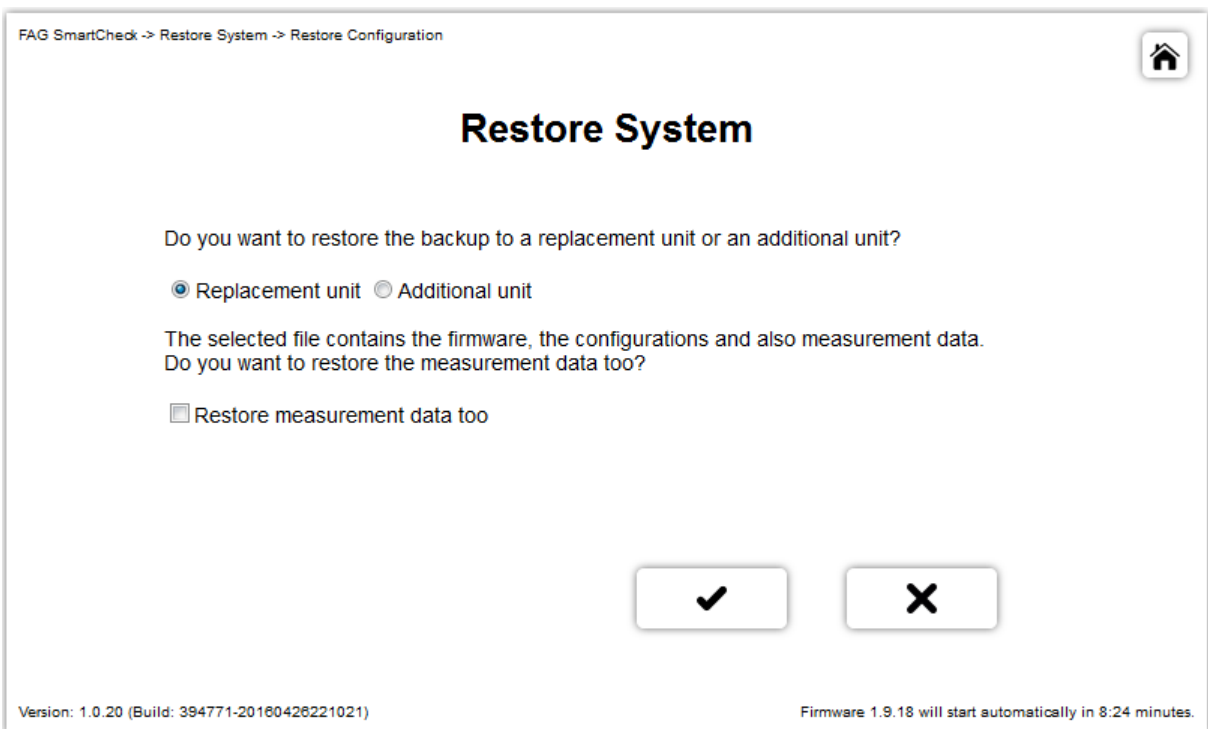
システムを復旧する方法

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进行分析し、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。



以下のオプションを使用できます。

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](#)¹⁾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。

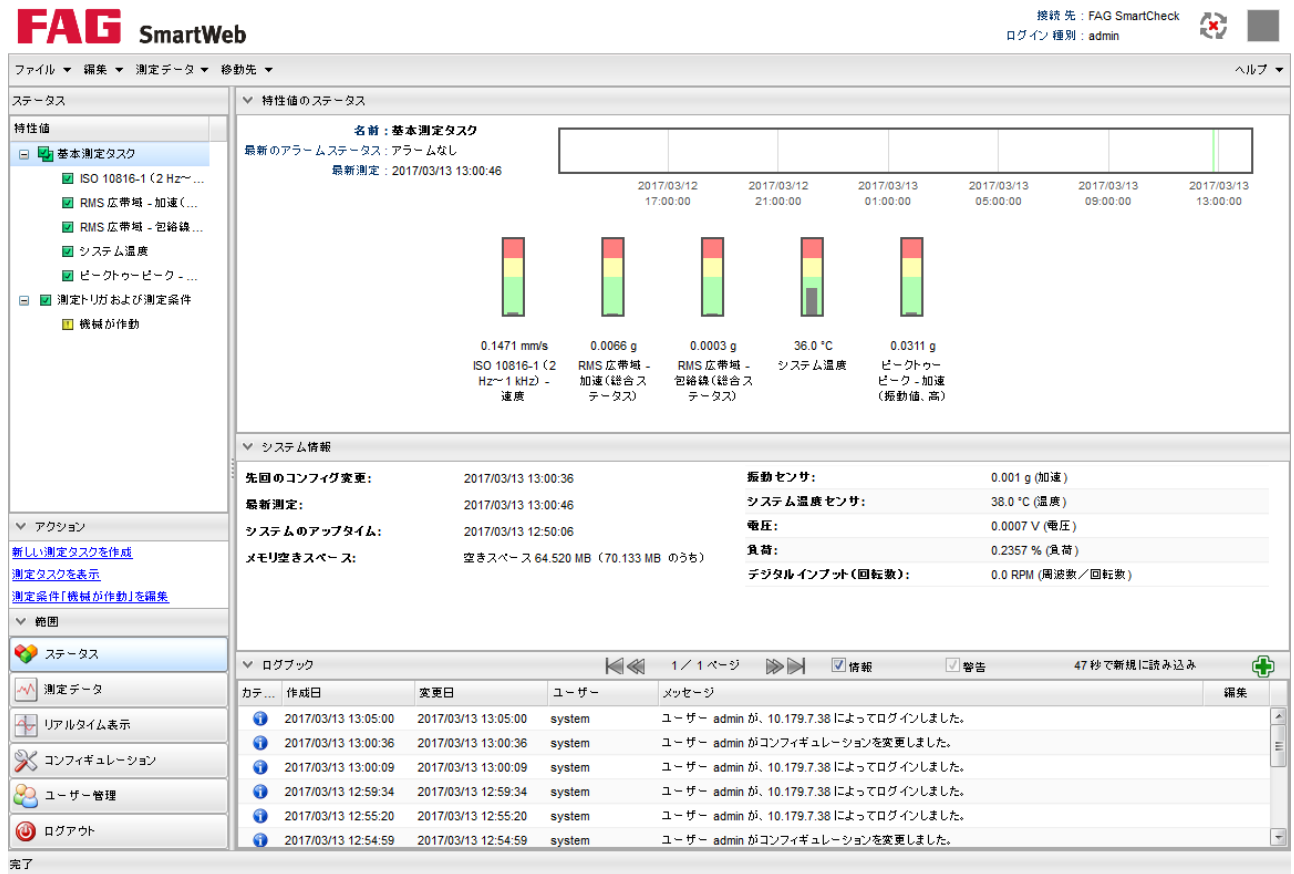
再起動を確定するには、OK  をクリックします。



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。











The screenshot shows the FAG SmartWeb interface. The main content area is titled 'ステータス' (Status). It includes a sidebar with navigation options like '測定データ' (Measurement Data) and 'リアルタイム表示' (Real-time Display). The main area is divided into several sections: '特性値のステータス' (Status of Characteristic Values) showing a bar chart and numerical values for various sensors; 'システム情報' (System Information) with a table of system parameters; and 'ログブック' (Log Book) with a table of system events.

次のような情報が表示されます。

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](#) [63] 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](#)⁴³⁾
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](#)⁷⁶⁾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](#)⁷⁷⁾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](#)⁴⁷⁾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](#)³⁸⁾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](#)⁶¹⁾と[測定タスクを表示](#)⁶⁰⁾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](#)⁸⁵⁾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

選択した特性値について、名前、アラームの状態、前回の測定時刻、特性値の動きを示す図がまとめて表示されます。

もう1つの図は、プリアラームとメインアラームが発生したときの特性値の動作を示します。



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。



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。

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。以下のオプションを使用できます。

- **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   1 / 2 ページ   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](#) ³⁷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。



メッセージを追加

FAG SmartWeb


カテゴリ :
情報

メッセージ :
メンテナンス作業 - 機器 6


OK キャンセル


2. メッセージのカテゴリを選択します。
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。



画面構成:

- 上部:** FAG SmartWeb ロゴ、接続先: FAG SmartCheck, ログイン種別: admin
- メニュー:** ファイル, 編集, 測定データ, 移動先
- 測定データ:**
 - 名前: ISO10816-1 (2Hz - 1...), RMS 広帯域 - 加速度..., RMS 広帯域 - 包絡線..., **ピークピーク値 - 加速度...**, 温度
 - 測定トリガおよび測定条件: 機械が作動
- トレンド:**
 - 名前: ピークピーク値 - 加速度 (振動値、高)
 - 日付: 2017/03/29 15:18:42, 値: 0.0074 g
 - テンプレート: RMS 広帯域
 - 範囲の開始: 2017/03/29 15:15:00
 - 範囲の終了: 2017/03/29 15:25:00
 - アラーム設定: アラーム設定
- 保存された時間信号:**

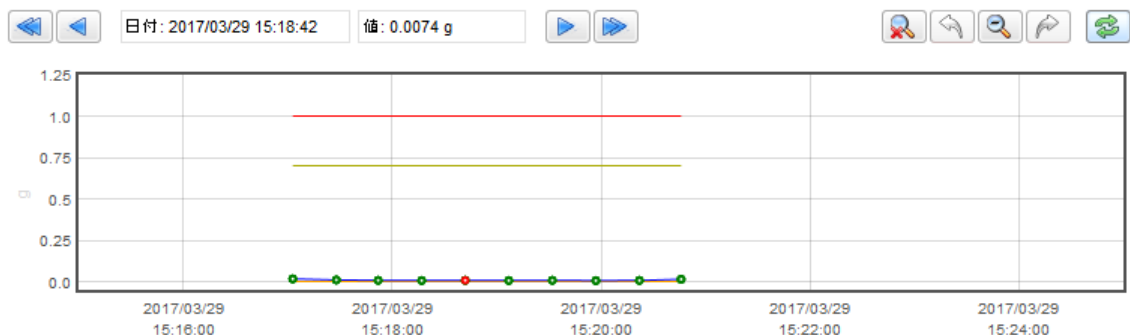
アラ...	日付	値
<input checked="" type="checkbox"/>	2017/03/29 15:20:46	0.0138 g
<input checked="" type="checkbox"/>	2017/03/29 15:20:22	0.007 g
<input checked="" type="checkbox"/>	2017/03/29 15:19:57	0.0061 g
<input checked="" type="checkbox"/>	2017/03/29 15:19:32	0.0075 g
<input checked="" type="checkbox"/>	2017/03/29 15:19:07	0.0064 g
<input checked="" type="checkbox"/>	2017/03/29 15:18:42	0.0074 g
<input checked="" type="checkbox"/>	2017/03/29 15:18:17	0.0066 g
- 詳細:**
 - 日付: 2017/03/29
 - 時間: 15:18:4
 - 値: 0.0074
 - メインアラーム: 1.0 g
 - プリアラーム: 0.7 g
 - 下位のプリアラーム: 0.0 g
 - タイプ: 生信号
 - 値の数: 4,096
 - 高速フーリエ変換 (FFT) グラフ: 1,600
- グラフ:**
 - 時間およびスペクトル (g)
 - 単位: g
 - 固定 (g)
 - 対数 (g)

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、プリアラーム限界 (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](#)^[70]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](#)^[72]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](#)^[70]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](#)^[72]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

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](#)^[43]することができます。



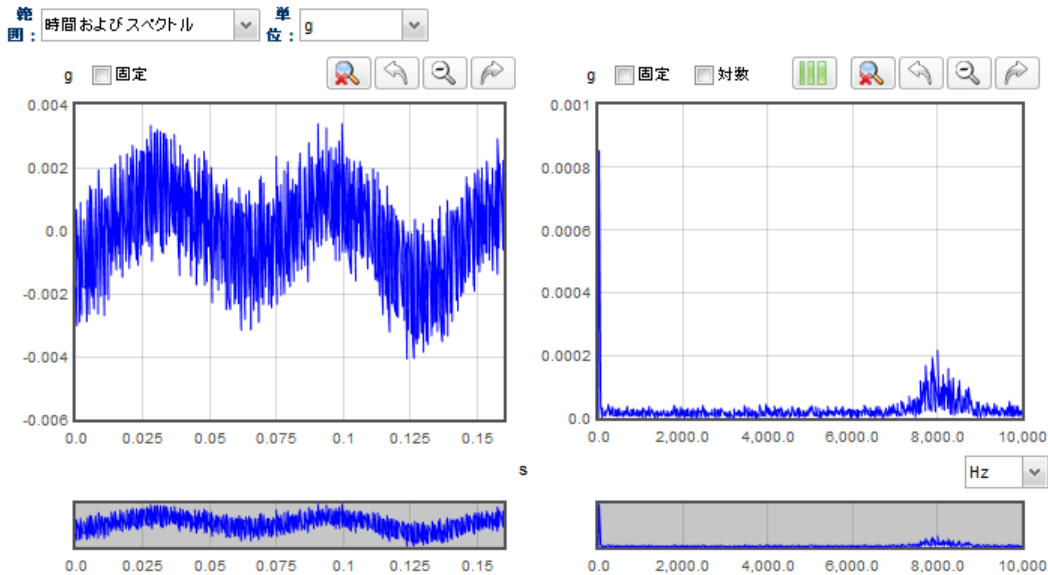
- 測定トリガと測定条件のトレンド表示により、トリガまたは条件として定義した値がいつ発生したかを点検することができます。
- 時間波形の数が非常に多い時間枠を選択した場合、すべてのシグナルが表示されない可能性があります。この場合、一部のシグナルのみが表示されますが、領域を拡大すると「隠されていた」時間波形も表示されます。
- 学習モードとアラーム特性マップについては、[学習モードとアラーム特性マップ](#)^[70]の節で詳しく説明されています。

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。

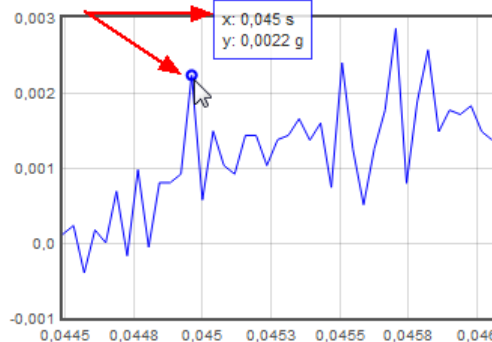
- リストの時間波形をクリックすると、詳細をリストの下および右側のグラフで確認できます。
- 時間信号を 1 つ選択すると、矢印キーを使ってリストの上下に移動できるようになります。
- リストを並べ替えるには、列名をクリックします。
- 下記のように、保存されている時間信号をズームした場合、リストから別の時間信号を選択しても、ズーム範囲はそのままになります。

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。

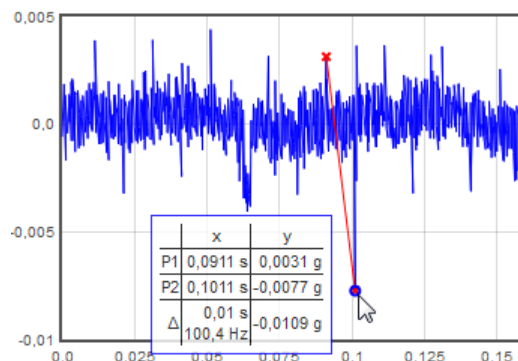


次のようなオプションがあります。

- 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ルで表示するには、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。




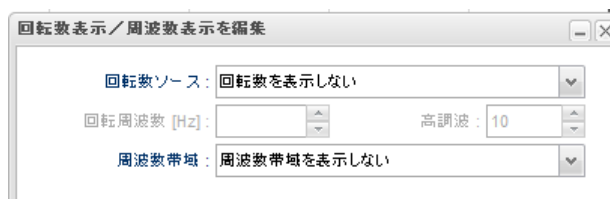
- 下記のように、部分的にズームした場合は、メイングラフの下にある横長の表示領域を見ると全容がわかります。この領域には、常に全範囲が表示され、ズームされた範囲がカラーで強調されます。

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。

- グラフの上にある概数オプションをアクティブにすると、信号が対数スケールで表示されます。
- 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。

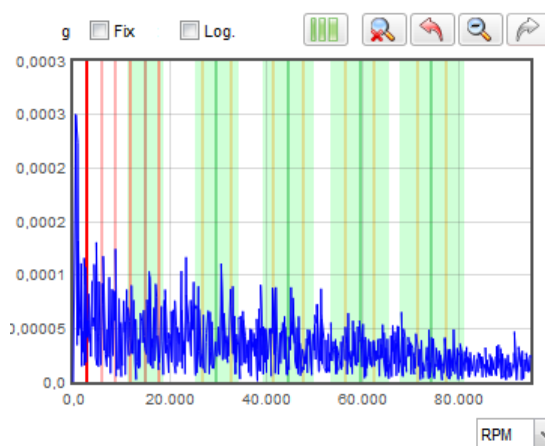
- グラフの上にある  ボタンは、回転数／周波数帯域交差を編集ダイアログを開きます。回転数、高調波、周波数帯域の表示形式を編集できます。



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。



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](#)「48」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](#) ⁶⁰：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](#) ⁴⁴：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](#) ⁴⁵：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](#)^[44]する必要があります。データをダウンロードしたら、内蔵の SmartUtility Viewer ソフトウェアを使った詳細な分析が可能になります。
- 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。

タイプ: 生信号

値の数: 2,048/4,096

高速フーリエ変換 (FFT) グラフ: 800

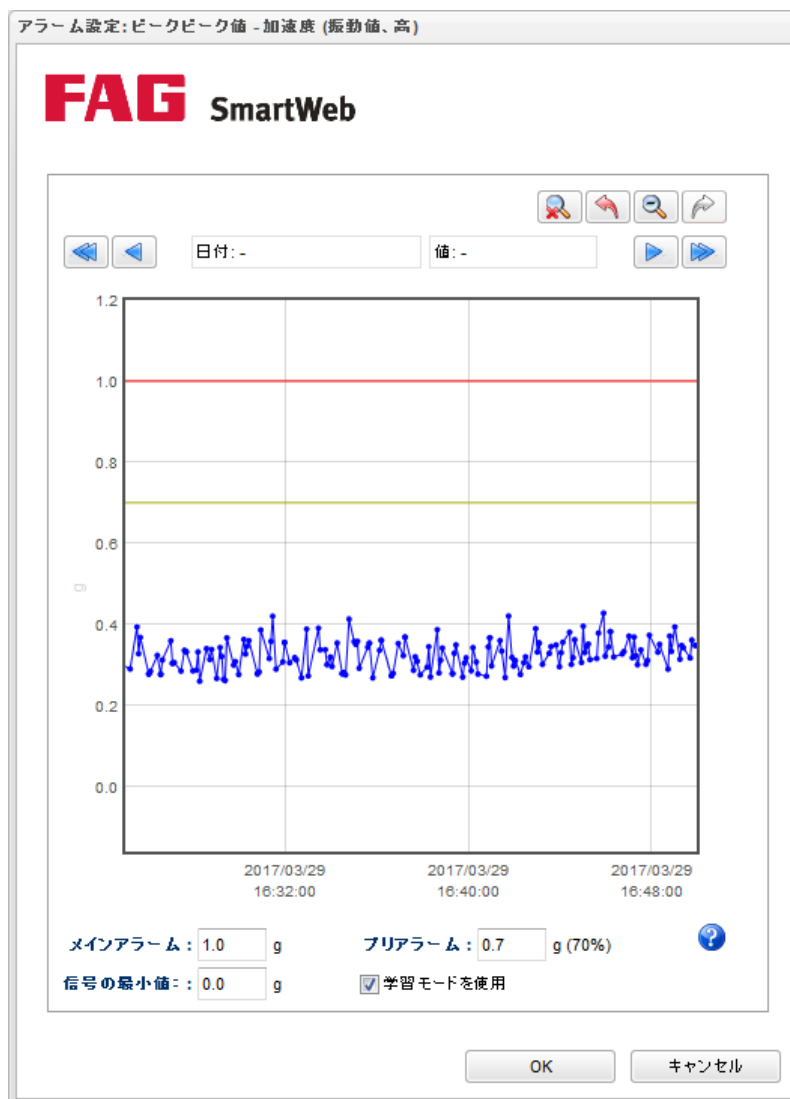
この例では、4096 個の測定値のうち、2048 個しか表示されていません。

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](#)^[63]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

- 測定データ領域で  をクリックします。
- 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](#)^[38]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](#)^[38]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。

ブリアラーム	ここでは、どのレベルでブ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、ブ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。
信号の最小値	ここでは、別のブ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、このブ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 ^[34] 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 ^[76] 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する必要があります。FAG 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。または、SmartWeb ソフトウェアの該当する機能で測定データをダウンロードし、SmartUtility Viewer ソフトウェアで開いて分析することもできます。

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 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 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。

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。ここでは、各入力とそれに対して作成された [スケーリングファクタ](#) ⁵⁴の信号を表示することができます。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](#) ⁶³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)、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/s^2 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](#) ⁴¹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](#) ⁴⁰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。

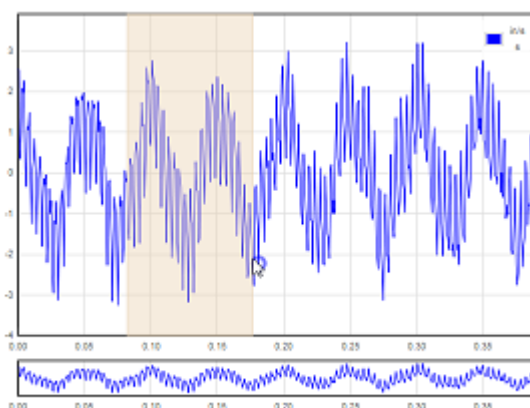


これらのボタンは、リアルタイム表示を停止・再開します。

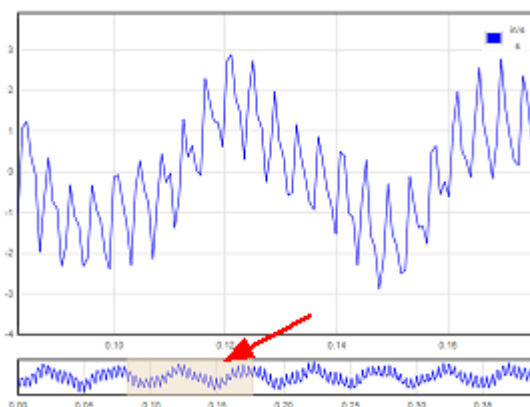
リアルタイム表示のズーム

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](#)  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入力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、[入力コンフィギュレーション](#)  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 デバイスの中核とすることができ、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。

FAG 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。




The screenshot shows the SmartWeb interface with a sidebar on the left containing navigation options like '名前', 'アクション', '範囲', 'ステータス', '測定データ', 'リアルタイム表示', 'コンフィギュレーション', 'ユーザー管理', and 'ログアウト'. The main content area displays a guide titled 'お使いのデバイスのコンフィギュレーションを行うには、以下のステップを実行してください:' (To configure your device, please perform the following steps:).

- 1. デバイス設定の調整** (Adjust device settings). Example: [デバイス名](#), [システム時間](#), [NTPサーバー](#), [ボタン/LED設定](#), [ネットワーク設定](#).
- 2. インputコンフィギュレーションの編集** (Edit input configuration). Alternatively, you can edit: [振動センサ](#), [システム温度センサ](#), [電圧](#), [負荷](#), [デジタルインプット\(回転数\)](#), [固定回転数\(3000 RPM\)](#).
- 3. 測定タスクの作成** (Create measurement task). Alternatively, you can edit existing measurement tasks: [基本測定タスク](#).
- 4. アウトputコンフィギュレーションの作成** (Create output configuration). Alternatively, you can edit existing output configurations: [結合アラームステータス](#).


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。

- 最初に、デバイス名やシステム時間などの [システムパラメータ](#) ¹⁰⁾を設定します。これらの設定は、測定に依存しません。
- このステップでは、[信号入力](#) ⁵⁾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番目のステップでは、[測定タスク](#) ⁶⁾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」](#) ⁸⁾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。
- SmartCheck デバイスの [出力](#) ⁷⁾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  アイコンをクリックします。

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](#) ⁵⁾: 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⁶⁰⁾: 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⁷⁵⁾: 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⁸¹⁾: 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⁸⁴⁾: 測定を開始する条件を指定します。



外部デバイス⁸⁶⁾: コントローラなどの外部デバイスを組み込みます。そうすれば、外部デバイスのデータを 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外部デバイスに転送したりできます。



デバイス¹⁰⁴⁾: 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¹⁰⁸⁾: 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¹¹¹⁾: 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。



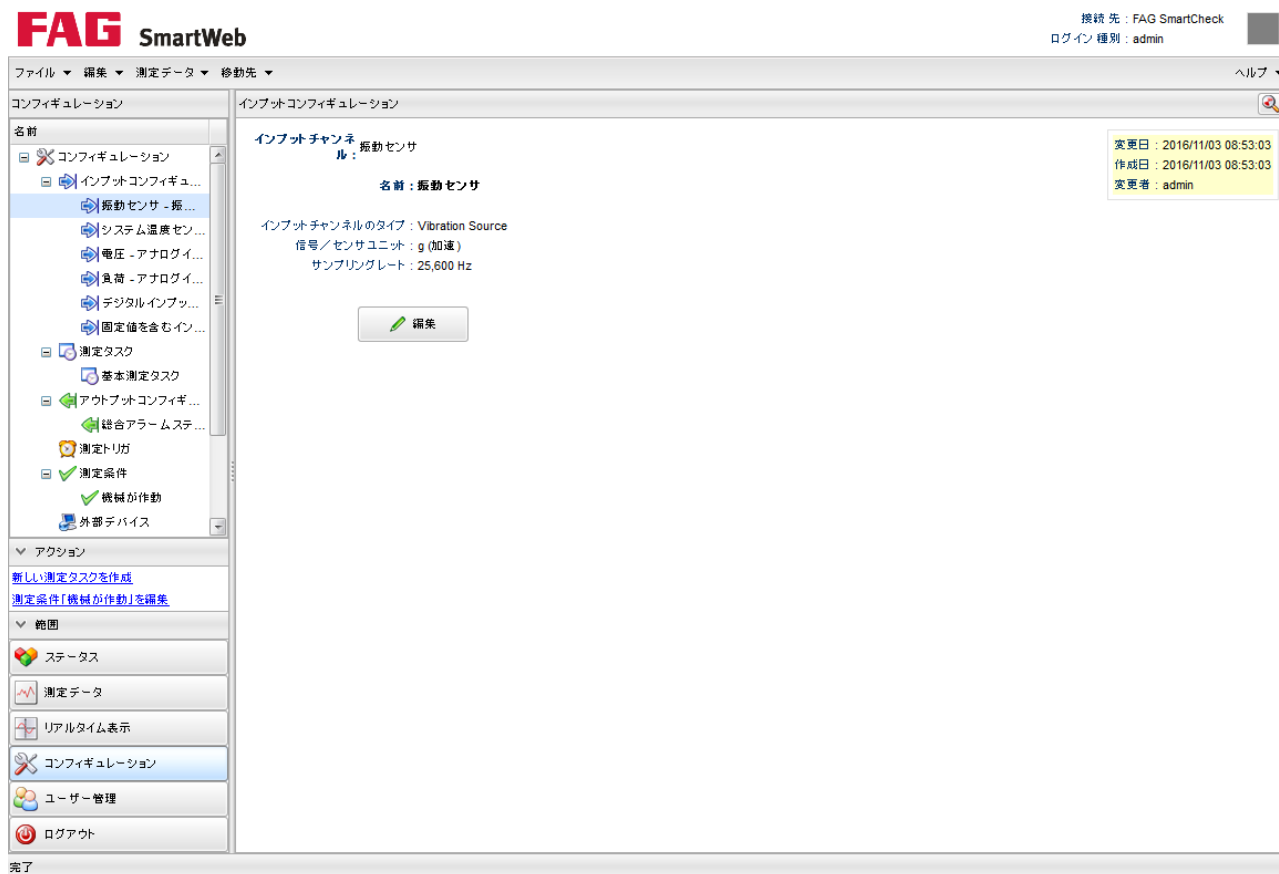
各領域のアクションの下に、**新しい測定タスクを作成**⁶¹⁾というメニュー項目があります。このメニュー項目をクリックするとウィザードが起動し、順を追って測定タスクを作成できます。この作業は、SmartCheck デバイスに用意されている**測定テンプレート**⁶⁴⁾を使うことでさらに簡単になります。テンプレートはウィザードによって自動的に組み込まれ、測定の作成をサポートします。

8.1 インプットコンフィギュレーション

FAG SmartCheckデバイスには、**振動センサおよび温度センサ**⁵¹⁾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**⁵²⁾と**デジタル入力**⁵⁵⁾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、FAG 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を作成されています。

加えて、SmartCheck デバイスで**固定値**⁵⁸⁾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 FAG 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^[6]に組み込むことができます。入力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。入力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](#)^[4]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、この名前で入力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


入力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。

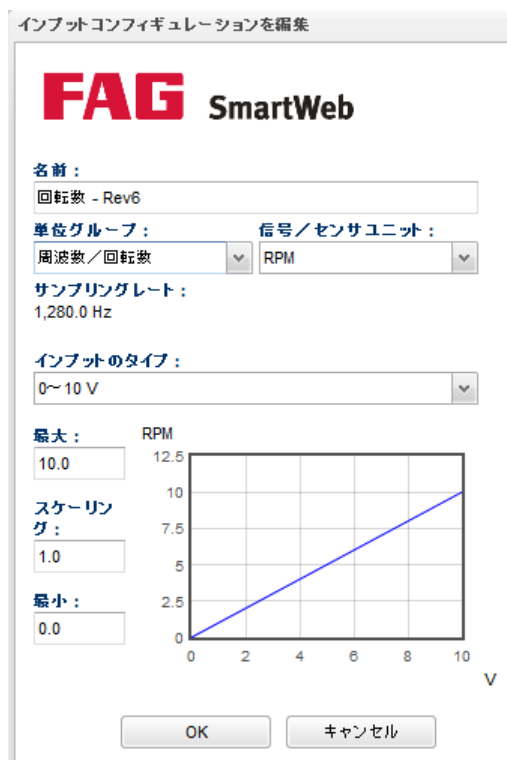
展開された一覧でアナログ入力を選択すると、以下がメインパネルに表示されます。選択されている入力の詳細が左側に表示されます。

- 選択されている入力の詳細が左側に表示されます。入力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](#) ⁵³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](#) ⁵⁴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](#) ⁶¹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](#) ⁴⁹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、入力コンフィギュレーションの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。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。

入りにスケーリングファクタを追加する方法

アナログ入りにスケーリングファクタを追加し、**測定タスクの作成** [6] 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。ギヤ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の追加ウィンドウを開きます。

スケールファクタを編集

FAG SmartWeb

入力チャネル:
回転数 - Rev6

名前:
電圧

スケールファクタ:
2.0

単位グループ: 周波数/回転数 単位: RPM

OK キャンセル

次のようなオプションがあります。

- | | |
|----------|----------------------------------------------------------------|
| 名前 | スケールファクタは、この名前でも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に、わかりやすい名前を付けてください。 |
| スケールファクタ | 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。新しいスケールファクタが、図とスケールファクタのリストに表示されます。

接続先: FAG SmartCheck
ログイン種別: admin

ヘルプ

ファイル ▾ 編集 ▾ 測定データ ▾ 移動先 ▾

コンフィギュレーション

名前

- コンフィギュレーション
- 入力コンフィギュレーション
- 振動センサ - 振...
- システム温度セン...
- 回転数 - Rev6 - ...
- 負荷 - アナログ入...
- デジタル入力(回...
- 固定値を含む入力
- 測定タスク
- 基本測定タスク
- アウトプットコンフィ...
- 総合アラームステ...
- 測定トリガ

入力コンフィギュレーション

入力チャネル: アナログ入力 1
名前: 回転数 - Rev6

入力チャネルのタイプ: Speed Source
信号/センサユニット: RPM (周波数/回転数)
サンプリングレート: 1,280.0 Hz
スケールファクタ: 1.0 RPM / V
オフセット: 0.0 RPM
入力範囲: 0.0 V - 10.0 V
信号範囲: 0.0 RPM - 10.0 RPM

RPM

電圧

追加のスケールファクタ

0	電圧 [RPM]	2.0 x
---	----------	-------

変更日: 2017/03/29 16:33:49
作成日: 2017/03/29 16:33:49
変更者: admin

3. スケール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witching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。FAG SmartCheckデバイスのデジタルSwitching出力の最大Switch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。


入力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。

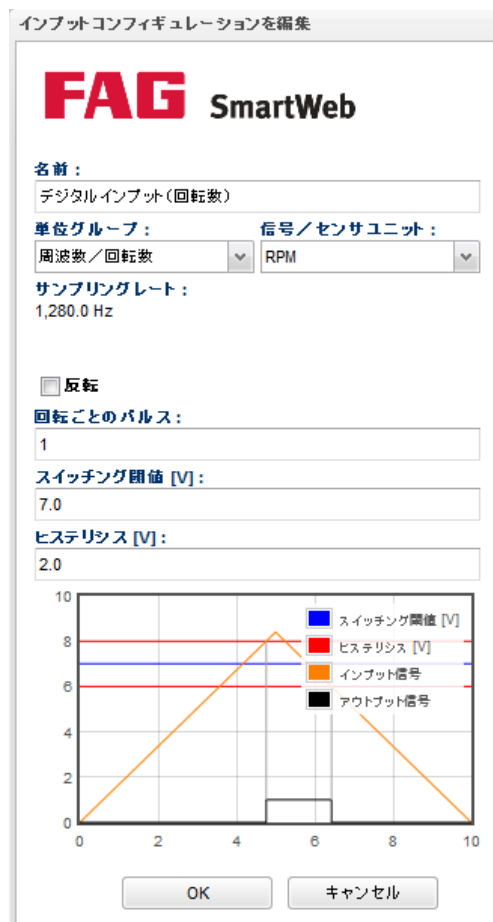
展開された一覧でデジタル入力を選択すると、メインパネルに次のような情報が表示されます。

- 選択されている入力の詳細が左側に表示されます。入力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](#)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**⁴⁹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、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。



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。このスイッチングしきい値は、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しきい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witchingしきい値が 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

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](#) [6] 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は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。ギヤ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、この名前でも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に、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。

入力チャネル: デジタル入力
名前: デジタルインプット(回転数)

入力チャネルのタイプ: Speed Source
信号/センサユニット: RPM (周波数/回転数)
サンプリングレート: 1,280.0 Hz
スイッチングしきい値 [V]: 7.0
ヒステリシス [V]: 2.0
回転ごとのパルス: 1
反転: いいえ

追加のスケールングファクタ
回転数 x2 [RPM] 2.0 x

3. スケール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。

追加のスケールングファクタ
回転数 x2 [RPM] 2.0 x
編集
削除



測定タスクで使用されているスケール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。スケール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

入力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。



次のような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](#) 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

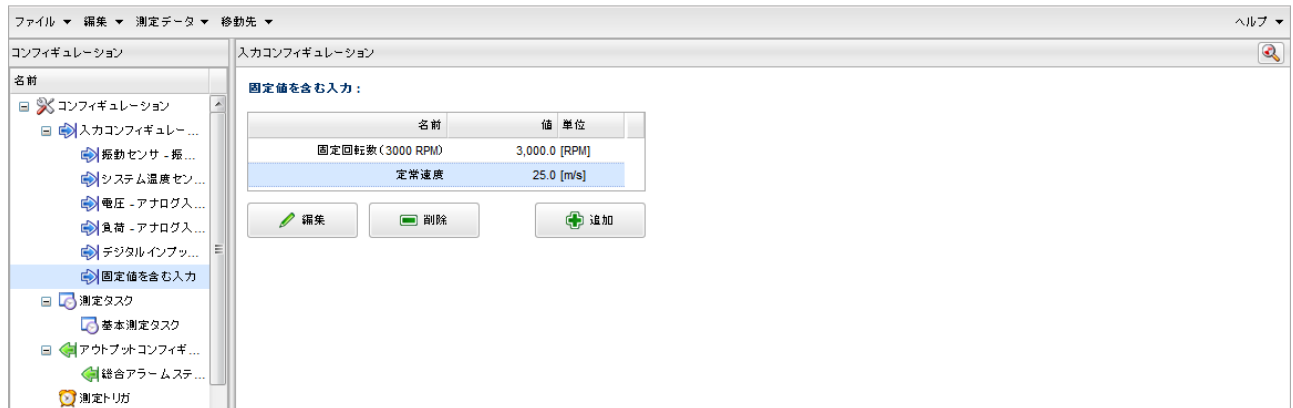
1. をクリックして固定値を追加ウィンドウを開きます。





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、この名前での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表が表示されます。



3. 固定値を含む入力を削除  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 FAG 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](#)^[64]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](#)^[64]、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。

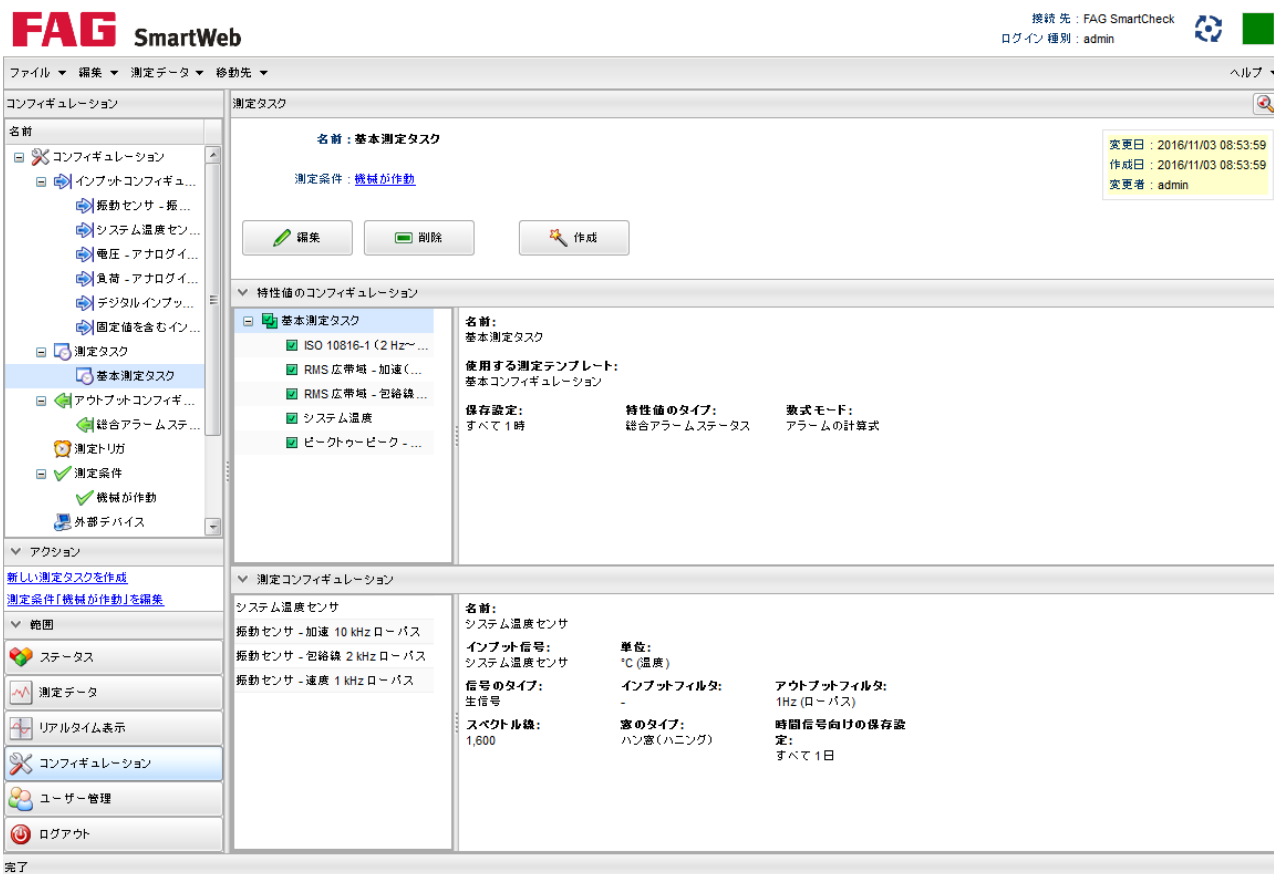
- [測定タスク](#)^[60]領域の詳しい説明。
- 測定タスクを作成するための[コンフィギュレーションウィザードのステップ](#)^[64]の概要。この節では、各ステップの要約と、コンフィギュレーションウィザードに表示されるインフォメーションを補足する詳細情報を紹介します。
- 測定タスクの作成時に使用できる[テンプレートの一覧](#)^[64]。
- [学習モード](#)^[70]と[アラーム特性マップ](#)^[72]の詳しい説明。この 2 つは、モニタリングのために SmartCheck デバイスに用意された特別な機能です。いずれの機能も、コンフィギュレーションウィザードからアクティブ化します。

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](#)^[64]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](#)^[49]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[外部デバイスのアラームステータスコンフィギュレーション](#)^[88]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。

8.2.2 新しい測定タスクの作成/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](#)^[64]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[入力コンフィギュレーション](#)⁵⁰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。

コンフィギュレーションウィザード

FAG SmartWeb

ステップ	ステップ: コンポーネントを選択
<ol style="list-style-type: none">1: コンポーネントを選択2: ギヤ段の詳細を指定3: エキスパート設定を行う4: 学習モードの設定を行う5: 保存設定/測定トリガおよび測定条件6: 追加信号7: アラームを設定	<p>コンポーネントテンプレート:</p> <p>ギヤ段 </p> <p>説明: ギヤ段向けコンポーネントテンプレート</p>


説明

ここで、コンポーネントのテンプレートを選択します。選択したテンプレートに応じて、ウィザードのこれ以降のステップが自動的に生成されます。

エキスパート設定

戻る 次へ キャンセル



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](#)⁶⁴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。

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を「70」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。

$$[s] =$$

追加チャンネルは、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リアラームを求め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 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 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「81」、時間トリガ、測定条件「84」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「64」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「70」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「34」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⁷²)。
- 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。
- 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。

アラーム設定：

- すべての特性値向けの同じアラーム設定
- 個々の特性値向けのアラーム設定

1. アラーム設定の対象 "ISO10816-1 (2Hz - 1kHz) - 速度"

機械等級 (ISO 10816)

メインアラーム： mm/s 事前アラーム： mm/s (39%)

信号の最小値： mm/s 学習モードを使用

2. アラーム設定の対象 "RMS 広帯域 - 加速 (総合ステータス)"

メインアラーム： g 事前アラーム： g (70%)

信号の最小値： g 学習モードを使用

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ジョブ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。
- **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。
- **ギヤ段**：2 つの歯車のモニタリングに使います。
- **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。
- **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。
- **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。
- **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。このテンプレートを使用するには、専門知識が必要です。
- **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。
- **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。

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。

コンフィギュレーションを編集



ステップ	ステップ: 保存設定/測定トリガおよび測定条件
<p>1: コンポーネントを選択</p> <p>2: 基本コンフィギュレーションの詳細を指定</p> <p>3: エキスパート設定を行う</p> <p>4: 学習モードの設定を行う</p> <p>5: 保存設定/測定トリガおよび測定条件</p> <p>6: 追加信号</p> <p>7: アラームを設定</p>	<p>トレンドの保存設定:</p> <p><input type="text" value="1"/> 時 ?</p> <p>時間信号向けの保存設定:</p> <p><input type="text" value="1"/> 日 ?</p> <p>測定トリガおよび測定条件:</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p><input type="button" value="+ 時間トリガ"/></p> <p><input type="button" value="+ 時間条件"/></p> </div> <div style="width: 45%;"> <p><input type="button" value="測定トリガ"/> ?</p> <p><input type="button" value="測定条件"/></p> </div> </div>
説明	<p>ここでは、トレンド値と時間信号をどれくらいの頻度で保存するかを決定します。さらに、測定のために満たされなければならない条件および測定を開始させるトリガを決定することができます。</p>

エキスパート設定

ここでは、次のようなトリガと条件を作成できます。

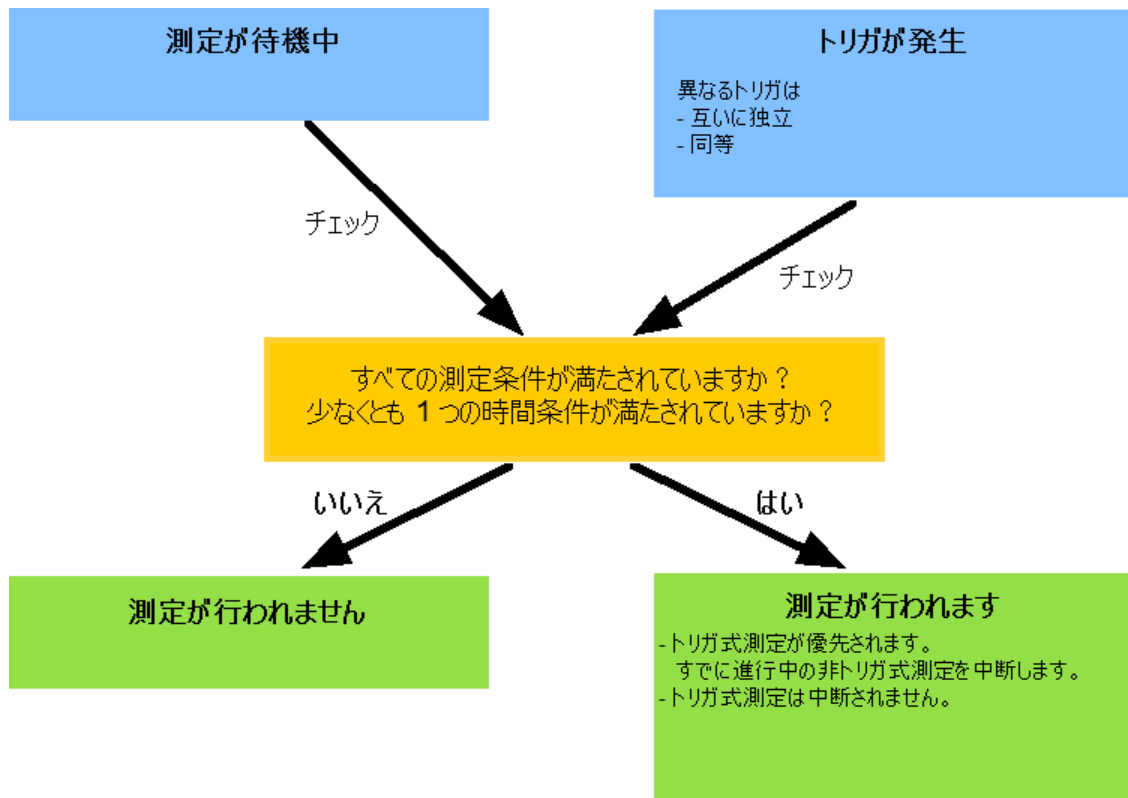
- [時間トリガ](#) ^[66]
- [測定トリガ](#) ^[67]
- [時間条件](#) ^[68]
- [測定条件](#) ^[69]

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](#) ^[87]と[測定条件](#) ^[84]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。

次の図は、条件とトリガの作用や優先順位を示します。



次のような場合、トリガによって引き起こされる測定は実行されません。

- トリガの時点で条件が満たされていない場合
- 実行中の測定がトリガによって引き起こされたものである場合

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。

ステップ: 保存設定 / 測定トリガおよび測定条件

傾向の保存設定:
 時

時間信号向けの保存設定:
 日

測定トリガおよび測定条件:

時間トリガ:

測定インターバル: すべて 分

測定開始:
 HH:MM

アクション:

次のような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。

ステップ: 保存設定 / 測定トリガおよび測定条件

トレンドの保存設定:
 時 

時間信号向けの保存設定:
 日 

測定トリガおよび測定条件:



測定トリガ:

測定トリガ 1: 

アクション: 

次のような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](#)⁸¹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](#)⁸²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。

コンフィギュレーションを編集

FAG SmartWeb

ステップ: 保存設定/測定トリガおよび測定条件

ステップ

- 1: コンポーネントを選択
- 2: 基本コンフィギュレーションの詳細を指定
- 3: エキスパート設定を行う
- 4: 学習モードの設定を行う
- 5: 保存設定/測定トリガおよび測定条件
- 6: 追加信号
- 7: アラームを設定

説明

ここでは、傾向値と時間信号をどれくらいの頻度で保存するかを決定します。さらに、測定のために満たされなければならない条件および測定を開始させるトリガを決定することができます。

傾向の保存設定：
1 時

時間信号向けの保存設定：
1 日

測定トリガおよび測定条件：
+ 時間トリガ + 測定トリガ
+ 時間条件 + 測定条件

時間条件：

月曜日	火曜日	水曜日	木曜日	金曜日	土曜日	日曜日	アクション:
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
開始: 8:00		HH:MM		終了: 17:00		HH:MM	

エキスパート設定

戻る 次へ キャンセル

次のようなオプションがあります。

月曜日～火曜日

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：月曜日と火曜日をアクティブにし、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。その後、火曜日の午後5時から水曜日の午前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. **+** ボタンをクリックします。
2. 測定条件の下に必要な設定を行います。

ステップ: 保存設定 / 測定トリガおよび測定条件

トレンドの保存設定:

1 時 ?

時間信号向けの保存設定:

1 日 ?

測定トリガおよび測定条件:

+ 時間トリガ + 測定トリガ ?

+ 時間条件 + 測定条件

測定条件:

測定条件 1: 機械が作動 アクション: + - ?

次のような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](#)^[84]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](#)^[85]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](#)^[70]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](#)^[72]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](#)^[74]に関する重要な情報や、*******^[75]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。次のような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。

- FAG 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](#) [64]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](#) [63]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](#) [36]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](#) [38]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](#) [43]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を選択されています。
- 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](#) [70] 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。

アラーム設定: ピークピーク値 - 加速度 (振動値、高)

FAG SmartWeb

標準値:
 メインアラーム: 1.0 g
 プリアラーム: 0.7 g
 信号の最小値: 0.0 g
 学習モードを使用: はい

デジタル入力(回転数) - アラーム特性マップ [RPM]

6,005.4	12,004	18,004	24,003	30,003	36,002	42,001	48,001	54,000	60,000
6.0	6,005.4	12,004	18,004	24,003	30,003	36,002	42,001	48,001	54,000
はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい	はい

日付: - 値: -

2017/03/29 15:16:00 2017/03/29 15:20:00 2017/03/29 15:24:00

メインアラーム: 1.0 g プリアラーム: 0.7 g (70%)
 信号の最小値: 0.0 g 学習モードを使用

変更をリセット 値をリセット OK キャンセル

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⁴³⁾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³⁶⁾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。

ステップ: アラームを設定

可変アラームレベル:

アラームレベルを他の信号に対応して変更

最初のインプット信号: デジタルインプット(回転数)

最小 [RPM]: 2,000.0 最大 [RPM]: 3,000.0

2番目のインプット信号: 負荷

最小 [%]: 20 最大 [%]: 80

アラームをリセット:

自動 手動

アラーム設定:

すべての特性値向けの同じアラーム設定

個々の特性値向けのアラーム設定

1. アラーム設定の対象 "ISO10816-1 (2Hz - 1kHz) - 速度"

機械等級 (ISO 10816)

メインアラーム: 7.1 mm/s 事前アラーム: 2.8 mm/s (39%)

信号の最小値: 0.0 mm/s

学習モードを使用

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、バックグラウ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

- FAG 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

- FAG 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。
- FAG 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

FAG 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、FAG 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](#)⁴⁹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

FAG 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](#)⁷ができます。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](#) [77]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](#) [78]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** [79]をクリックし、OK で確定します。
- 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テスト](#) [80]できます。それには、**テスト** [81]をクリックし、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](#) [49]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](#) [79]

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、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](#) [78]

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、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](#) [77]

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は、FAG 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](#) ⁷⁷
- [アラームのアナログ出力](#) ⁷⁸
- [アラームのデジタル出力](#) ⁷⁹

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](#) ⁷⁹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に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	アナログ出力を選択します。
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	特性値の出力を選択します。
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。 <ul style="list-style-type: none"> • 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に必要な設定を行います。

アウトプットコンフィギュレーションを編集

FAG SmartWeb

名前：
総合アラームステータス

出力チャネル：
アナログ出力

特性値のコンフィギュレーション：
[]

アウトプットのタイプ：
 アラーム出力
 特性値の出力

電流／電圧出力：
電圧 [0~10 V]

アラームしきい値：
プリアラーム

アラーム	アウトプット
アラームなし	0 V
プリアラーム	10 V
メインアラーム	10 V

OK キャンセル

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

アナログ出力を選択します。

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

アラーム出力を選択します。

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

アラームしきい値

ここでは、プリアラーム、メインアラーム、プリ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。

アウトプットコンフィギュレーションを追加

FAG SmartWeb

名前:

アウトプットチャンネル:

特性値のコンフィギュレーション:

アウトプットのタイプ:

アラームアウトプット

特性値アウトプット

反転

アラームレベル:

アラーム	アウトプット
アラームなし	オフ(オープン/プルアップ)
事前アラーム	オン(クローズ/アース)
メインアラーム	オン(クローズ/アース)

OK キャンセル

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。

出力チャンネル

デジタル出力を選択します。

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

アラーム出力が選択されています。


アラームしきい値

ここでは、プリアラーム、メインアラーム、プリ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](#)⁸⁰または[設定した特性値の出力をテストする](#)⁸⁰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  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の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。


- | | |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| テストの所要時間 | 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。 <ul style="list-style-type: none"> • 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で、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  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  をクリックします。

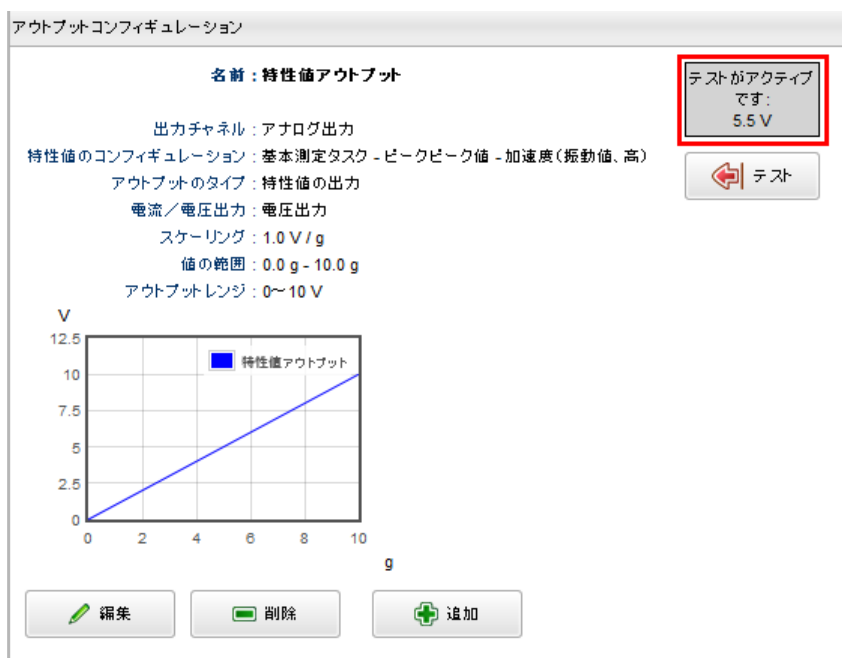
2. アウトプットコンフィギュレーションをテストウィンドウで必要な設定を行います。




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で、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  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](#) [6] 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。
- **入力チャンネル**に表示されるリンクをクリックすると、該当する入力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](#) ⁸⁴することができます。
- 新しい[測定トリガを追加](#) ⁸²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](#) ⁴⁹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](#) ⁸²し、既存の[測定トリガを編集](#) ⁸⁴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。

測定トリガを追加

FAG SmartWeb

名前：
回転数

入力チャネル：
デジタル入力(回転数)

単位：
RPM (周波数/回転数)

計算方法：
RMS

しきい値 [0.0-60,000]:
2,500.0

測定値 [1-17500]:
1000

歯側：
降順

保存周期：
10 分

OK キャンセル


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 入力およびスケールングファクタ [50]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、オフセットが使用できません。 |
| 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(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か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。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。 <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-top: 5px;"> <p>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。計算方法としてオフセットを選択すると、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。</p> </div> |
| 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。 |
| 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。 <ul style="list-style-type: none"> • 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。


測定周期は、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、このチャン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、チャン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

FAG 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**  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**  で使用できるようになります。

接続先: FAG SmartCheck
ログイン種別: admin

ヘルプ

ファイル ▾ 編集 ▾ 測定データ ▾ 移動先 ▾

コンフィギュレーション

名前

名前: 回転数

入力チャンネル: [デジタル入力\(回転数\)](#)

単位: RPM

計算方法: RMS

測定値: 1,000

下限しきい値: 50.0 RPM

上限しきい値: 58.0 RPM




保存周期: 1分

測定タスク: -

変更日: 2017/03/29 14:45:11
作成日: 2017/03/29 14:45:11
変更者: admin

編集 削除 追加

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。
- **入力チャンネル** に表示されるリンクをクリックすると、該当する入力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**  することができます。
- 新しい **測定条件を追加**  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](#)⁴⁹⁾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、FAG 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](#)⁸⁵⁾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](#)⁸⁵⁾し、既存の[測定条件を編集](#)⁸⁶⁾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。 |
| 入力チャネル | 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 ⁵⁰⁾ がすべて表示されます。 |
| 単位 | 選択した入力チャネルに合わせて自動的に値が表示されます。 |
| 計算方法 | 信号に適した特性値を選択します。多くの場合、オフセットが使用できます。 |
| 測定値 | 条件は、最後に測定したい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か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: サンプルレートが 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。計算方法としてオフセットを選択すると、計算値は、入力チャンネルを通じた 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。
- 測定値の数が少ないと、短パルスに対して敏感になります。
- 信号が不安定な場合は、測定値の数を多めに設定することをお勧めします。

測定周期は、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、このチャン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、チャン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 外部デバイス

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。[外部デバイス](#)^[87]領域では、FAG 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、外部デバイスのコントローラにFAG 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[外部デバイスとして追加](#)^[88]します。その際、コントローラの名前と、FAG 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。
FAG 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FAG 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、ネットワーク、ゲートウェイを正しく設定する必要があります。
- 複数の FAG 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[外部入力を作成](#)^[89]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、任意の数の外部入力を作成することができます。また、作成した外部入力は、SmartWeb ソフトウェアでの[入力コンフィギュレーション](#)^[90]に表示される入力と同じように使用できます。特に外部入力は、[測定タスク](#)^[60]、[測定条件](#)^[84]、[測定トリガ](#)

8枠で使用可能です。

- 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、[外部入力のコフィギュレーションファイルを作成](#)⁹²⁾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FAG 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、外部デバイス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

上記以外の外部デバイス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。

8.6.1 外部デバイス領域

左側の展開された一覧にあるコンフィギュレーション領域には、SmartCheck デバイス用にセットアップした外部デバイスが表示されます。メインパネルには、現在選択されている外部デバイスの基本情報と、デバイスに対してセットアップされた外部入力および外部出力の情報が表示されます。

The screenshot shows the FAG SmartWeb interface. The main content area displays the configuration for an external device named 'PLC_018'. The device details include:

- 名前: PLC_018
- デバイスのタイプ: 三菱のコントローラ
- IPアドレス: 172.28.205.122
- ポート: 1280
- ネットワーク番号: -
- ステーション番号: -
- バージョン番号を含むレジスタ: R200
- プロトコル: TCP
- 転送モード: Binary
- コンフィギュレーションのバージョン: 1

Below the device details, there are two tables:

外部デバイス向け外部入力: PLC_018

名前	スタートレジ...	レジス...	照会インターバル	最小信号	最大信号	単位	最小レジスタ値	最大レジスタ値
回転数	R100	WORD	1.0 s	-32,768	32,767	[Hz]	0.0	65,535

外部デバイス向け外部出力: PLC_018








レジスタ	レジスタ名	測定タスク	特性値	タイプ	更新頻度
R201	alarm_0		デバイスのステータス	アラーム	60.0 s
R202	alarm_1		通信ステータス	ステータス	60.0 s
R203	alarm_2	基本測定タスク	基本測定タスク	アラーム	60.0 s
R204	alarm_3	基本測定タスク	RMS 広帯域 - 加速度 (総合ステ...	アラーム	60.0 s

外部デバイスをクリックすると、メインパネルに次のような情報と機能が表示されます。


外部デバイス

選択されている外部デバイスの基本的な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、外部デバイス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、外部デバイス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、デバイスに対して作成した、外部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](#)⁹⁵⁾の 1 つで、レジスタの意図しない上書きを防ぎます。




- 外部デバイスを選択すると、このアイコンが更新され、外部デバイス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。
- 外部デバイス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。[外部出力](#)^[86]を作成した場合は、データの転送に向けて外部データを準備する際にこのファイルが必要になります。
- 外部デバイスを編集するには、[編集](#)をクリックします。詳細は、[外部デバイスの追加/編集](#)^[90]をご覧ください。
- 外部デバイスを追加するには、[追加](#)をクリックします。詳細は、[外部デバイスを追加/編集](#)^[89]をご覧ください。
- 選択されている外部デバイス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](#)^[49]が開きます。




[測定タスク](#)^[60]に組み込んだ外部デバイスは、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。そのような外部デバイスを削除するためには、まず外部デバイス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。

外部デバイス向け外部入力

ここでは、選択されている外部デバイス用に作成した外部入力の概要がテーブル形式で表示されます。外部デバイスを選択すると、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、各外部入力の情報として、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。
- 外部入力を編集するには、[編集](#)をクリックします。詳細は、[外部入力を追加/編集](#)^[92]をご覧ください。
- 外部入力を追加するには、[追加](#)をクリックします。詳細は、[外部入力を追加/編集](#)^[91]をご覧ください。
- 選択されている外部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](#)^[60]に組み込んだ外部入力は、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。

外部デバイス向け外部出力

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、外部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。

外部出力がすでにセットアップされている場合は、[外部デバイス向け外部出力](#)の領域に次のような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外部デバイスに転送されるか(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外部出力を編集するには、[編集](#)をクリックします。詳細は、[外部出力を作成/編集](#)^[92]をご覧ください。
- ウィザードを使って外部出力を作成するには、[作成](#)をクリックします。詳細は、[外部出力を作成/編集](#)^[92]をご覧ください。
- 選択されている外部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ソフトウェアで外部出力を作成・編集したら、該当する情報を外部デバイスに反映させる必要があります。詳細は、[外部デバイスのシステムへの統合](#)^[93]の節をご覧ください。
- FAG SmartUtilityソフトウェアを使って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、外部出力は転送されません。これにより、複数のFAG SmartCheck デバイスが外部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、[外部デバイスのシステムへの統合](#)^[93]の節で説明されているとおりに、外部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 外部デバイスを追加／編集

外部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外部デバイスとしてセットアップし、SmartCheck デバイ스에 컨트롤러의 네트워크 데이터를通知する必要があります。

外部デバイスをセットアップする方法

1. 外部デバイスで追加 **+** をクリックします。
2. 外部デバイスを追加ウィンドウで必要な設定を行います。

外部デバイスを追加

FAG SmartWeb

名前: PLC 386

デバイスのタイプ: 三菱のコントロール部

IP アドレス: 172.28.205.122

ポート: 1280

ステーション転送

ネットワーク番号: 1

ステーション番号: 0

プロトコル: TCP

転送モード: Binary

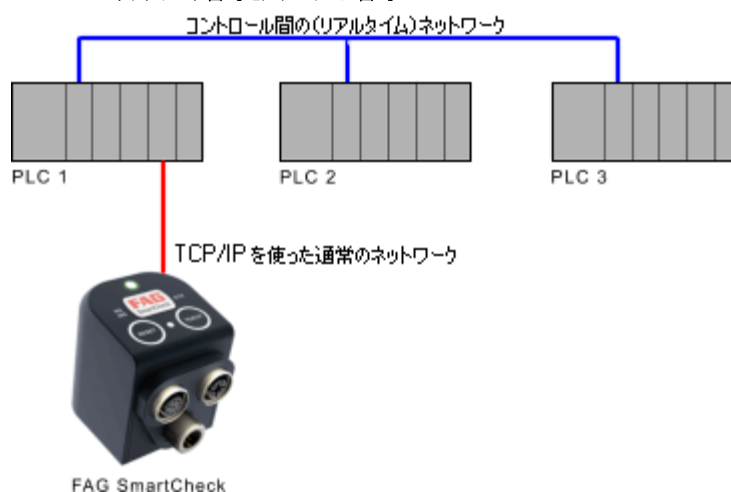
接続テスト

OK キャンセル

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外部デバイスの名前を指定します。
デバイスのタイプ	外部デバイスのタイプが表示されます。
IP アドレス	ネットワークで使用される外部デバイスの IP アドレスを指定します。
ポート	外部デバイス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：



FAG 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

FAG SmartCheckデバイスと外部デバイス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。
指定内容が外部デバイス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。

3. OK をクリックして新しい外部デバイスを保存します。



- FAG SmartCheckと外部デバイス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。外部デバイスには、FAG 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。
- 外部デバイスの IP アドレスがFAG 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. FAG SmartUtilityソフトウェアを開きます。
 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FAG 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FAG 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。FAG SmartUtilityソフトウェアの操作について詳しくは、FAG SmartUtility ソフトウェアのユーザー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、必要数に応じて外部デバイスのポートを有効にする必要があります。

外部デバイスを編集する方法は以下の通りです。

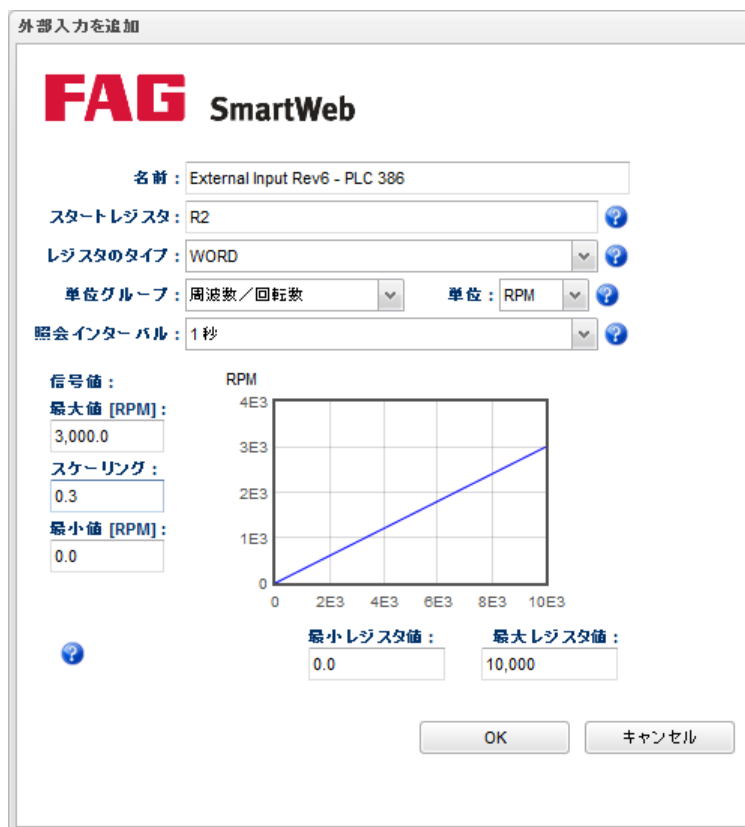
1. 概要の左側に表示されている外部デバイスを選択します。
2. メインパネルで外部デバイスの編集をクリックします。外部デバイスの編集ウィンドウで必要な設定を行います。
3. OK をクリックして変更を適用します。

8.6.3 外部入力を追加／編集

FAG SmartCheckデバイスは、外部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。

外部入力を作成する方法

1. 左側に展開された一覧で、入力を追加したい外部デバイスを選択します。
2. 外部デバイス向け外部入力: [デバイス名]で追加 **+** をクリックします。
3. 外部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外部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 | <p>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。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 <p>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。</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>レジスタのタイプ</th> <th>ビット数</th> <th>範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>INT</td> <td>16 bit</td> <td>-32,768~32,767</td> </tr> <tr> <td>WORD</td> <td>16 bit</td> <td>0~65,535</td> </tr> <tr> <td>DINT</td> <td>32 bit</td> <td>-2,147,483,648~2,147,483,647</td> </tr> <tr> <td>DWORD</td> <td>32 bit</td> <td>0~4,294,967,295</td> </tr> <tr> <td>REAL</td> <td>32 bit</td> <td>±1.5 * 10⁻⁴⁵~±3.4 * 10³⁸</td> </tr> </tbody> </table> | レジスタのタイプ | ビット数 | 範囲 | 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 | ±1.5 * 10 ⁻⁴⁵ ~±3.4 * 10 ³⁸ |
| レジスタのタイプ | ビット数 | 範囲 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 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 | ±1.5 * 10 ⁻⁴⁵ ~±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。



ログブックの「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FAG SmartCheck デバイスが外部デバイス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外部入力を保存します。

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
最大レジスタ値	この値は自動的に設定されます。
最大信号値	10,000
最小信号値	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)

外部入力を編集する方法

1. 左側に展開された一覧で、入力を編集したい外部デバイスを選択します。
2. 外部デバイス向け外部入力: [デバイス名] の下の表で該当する外部入力を選択します。
3. **編集**  をクリックし、外部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。

8.6.4 外部アウトプットを作成／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、アラームステータスの構成を作成してください。それ以外の場合は、FAG 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。

外部出力を通じて、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外部デバイスに転送するかを定義することができます。それらの値を外部デバイス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、外部アウトプットの情報が必要になります。詳細は、[外部デバイスのシステムへの統合](#) ⁹⁵の章の該当する節をご覧ください。

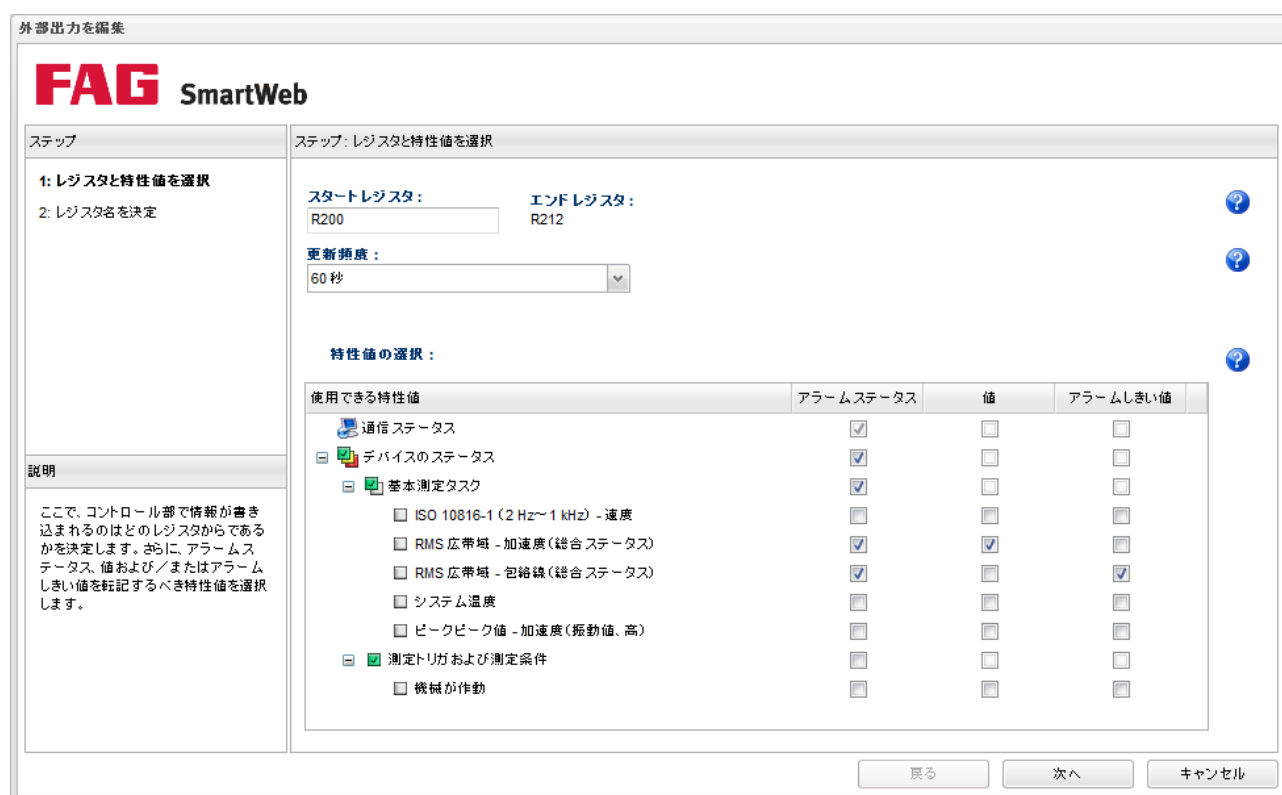
外部出力のコンフィギュレーションファイルを正しく作成し、それに合わせてコントローラを準備すると、FAG SmartCheck デバイスは、各特性値に対し、以下の値をコントローラの該当するレジスタに書き込むことができます。

値	省略形	意味
1	no_alarm	アラームステータス: アラームなし- FAG 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 - FAG 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 - FAG 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)

外部インプットを作成する方法

1. 左側に展開された一覧で、外部出力を作成したい外部デバイスを選択します。
2. 外部デバイス向け外部出力: [デバイス名]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 ステップで作成または編集を行います。
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外部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** アラームステータスや値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](#)⁶⁰⁾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、外部出力のための設定として選択することはできません。

4. OK をクリックし、次のステップに進みます。ここでは、レジスタ名を決定します。

外部出力を編集

FAG SmartWeb

ステップ

1: レジスタと特性値を選択
2: レジスタ名を決定

説明

ここで、コントロール部で使用するべき名前を決定します。使用できる文字は、A-Z、a-z、0-9 および _ だけです。名前の冒頭にはアルファベットを使用しなければなりません。


ステップ: レジスタ名を決定

バージョン番号を含むレジスタ: R200

測定タスク	特性値	タイプ	レジスタ	レジスタ名
	デバイスのステータス	アラ...	R201	alarm_0
	通信ステータス	ステ...	R202	alarm_1
基本測定タスク	基本測定タスク	アラ...	R203	alarm_2
基本測定タスク	RMS 広帯域 - 加速度(総合ステ...	アラ...	R204	alarm_3
基本測定タスク	RMS 広帯域 - 加速度(総合ステ...	値	R205	alarm_4
基本測定タスク	RMS 広帯域 - 包絡線(総合ステ...	アラ...	R207	alarm_5
基本測定タスク	RMS 広帯域 - 包絡線(総合ステ...	アラ...	R208	alarm_6
基本測定タスク	RMS 広帯域 - 包絡線(総合ステ...	プリ...	R210	alarm_7
基本測定タスク	RMS 広帯域 - 包絡線(総合ステ...	メイ...	R212	alarm_8
測定トリガお...	機械が作動	アラ...	R214	alarm_9

戻る OK キャンセル

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. OK をクリックしてウィザードを閉じ、外部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、外部出力のコンフィギュレーションファイルを外部デバイスに転送する必要があります。それにより、FAG 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、[外部デバイスのシステムへの統合](#) ⁹⁸をご覧ください。



- バージョン番号を含むレジスタには、外部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FAG SmartCheck デバイス上のバージョン番号と一致しくなくなります。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(外部デバイスのシステムへの統合^[95]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FAG SmartCheck デバイスとコントローラ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: FAG 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、FAG 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 ^[95] 必要があります。
2	error_reading_values: FAG 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 ^[36] をご覧ください。
3	error_alarm_state_not_updated: FAG 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 ^[36] をご覧ください。

アナログ入力構成を編集する方法

- 概要の左側で、アラームの状態の構成を編集したい外付けデバイスを選択します。
- 外部デバイス向け外部出力: [デバイス名] で編集[📌]をクリックし、ウィザードを開きます。
- ウィザードに従って任意の変更を行い、変更内容を OK で確定します。
- スムーズに通信を行うには、変更を加えたコンフィギュレーションファイルを外部デバイスに転送する必要があります。詳細は、[外付けデバイスのシステムへの統合](#)^[95]をご覧ください。

8.6.5 外部デバイスのシステムへの統合

以下の節では、特定のコントローラを外部デバイスとして FAG SmartCheck システムに組み込む方法や、コントローラと FAG 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](#)^[96]

この節では、FAG 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FAG 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。

- コントローラの通信設定をセットアップする
- FAG SmartWebソフトウェアで外部デバイスをセットアップする
- FAG SmartWebソフトウェアで外部入力をセットアップする
- FAG SmartWebソフトウェアで外部出力を作成する
- FAG SmartWebソフトウェアで外部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
- コンフィギュレーションファイルを GX Works2 に読み込む
- 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](#)^[96]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 FAG 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。

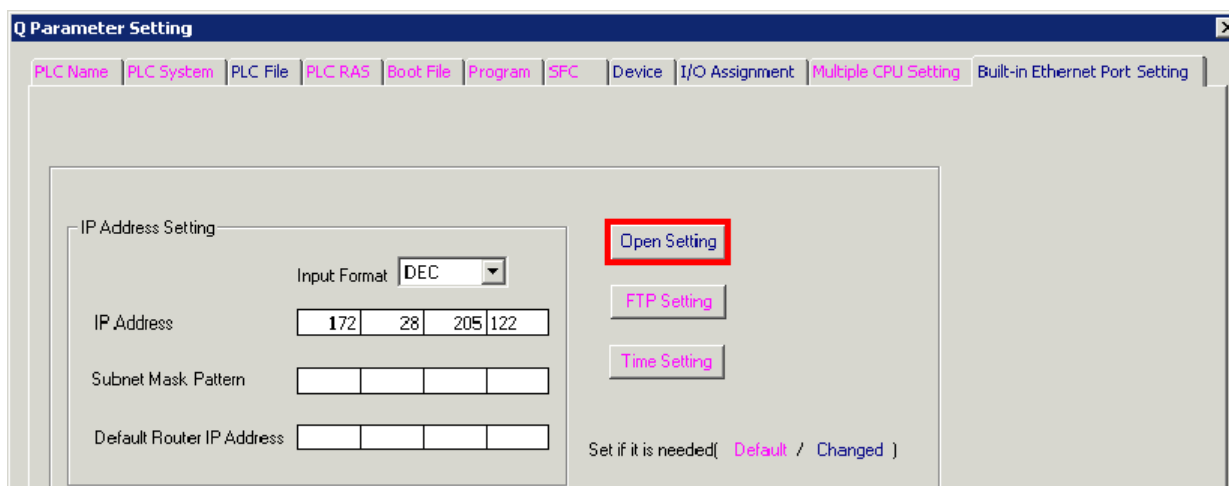
- コントローラの D1000 レジスタから回転速度の情報を読み取る。このレジスタは、レジスタタイプが WORD で、値の範囲は 0~10,000 です。これを 0~3000rpm の信号範囲に変換しようとしています。
- さらに、FAG SmartCheck デバイスに、基本コンフィギュレーションのアラームステータス、アラームステータス、ISO 特性値の値を三菱電機製コントローラのレジスタに書き込ませる。書き込みプロセスは、レジスタ D1200 から開始させます。

8.6.5.1 三菱電機 GX Works2 ソフトウェア

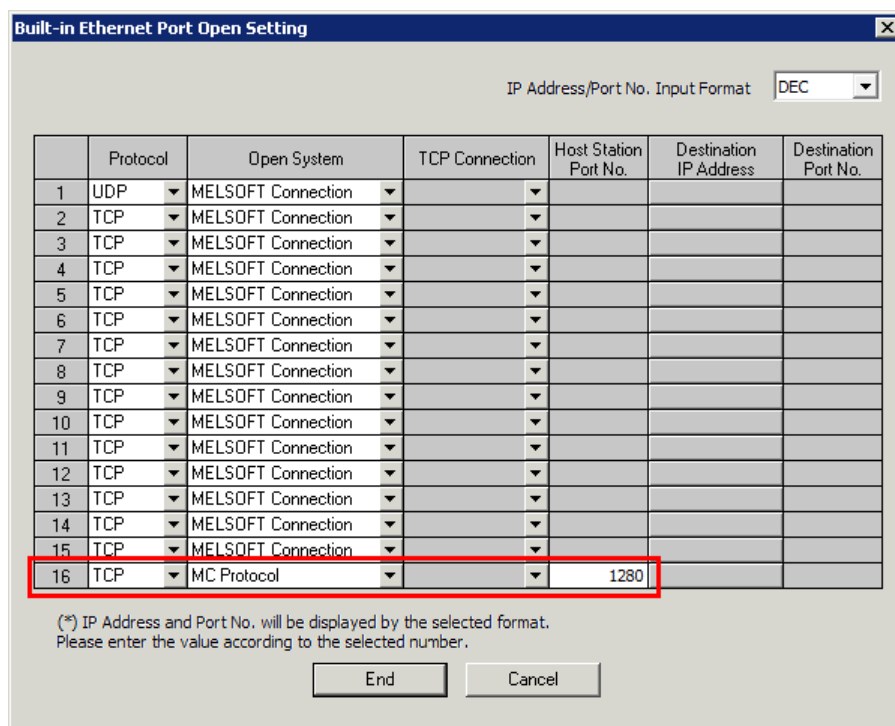
ステップ1:コントローラの通信設定を作成する

まず、FAG 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。



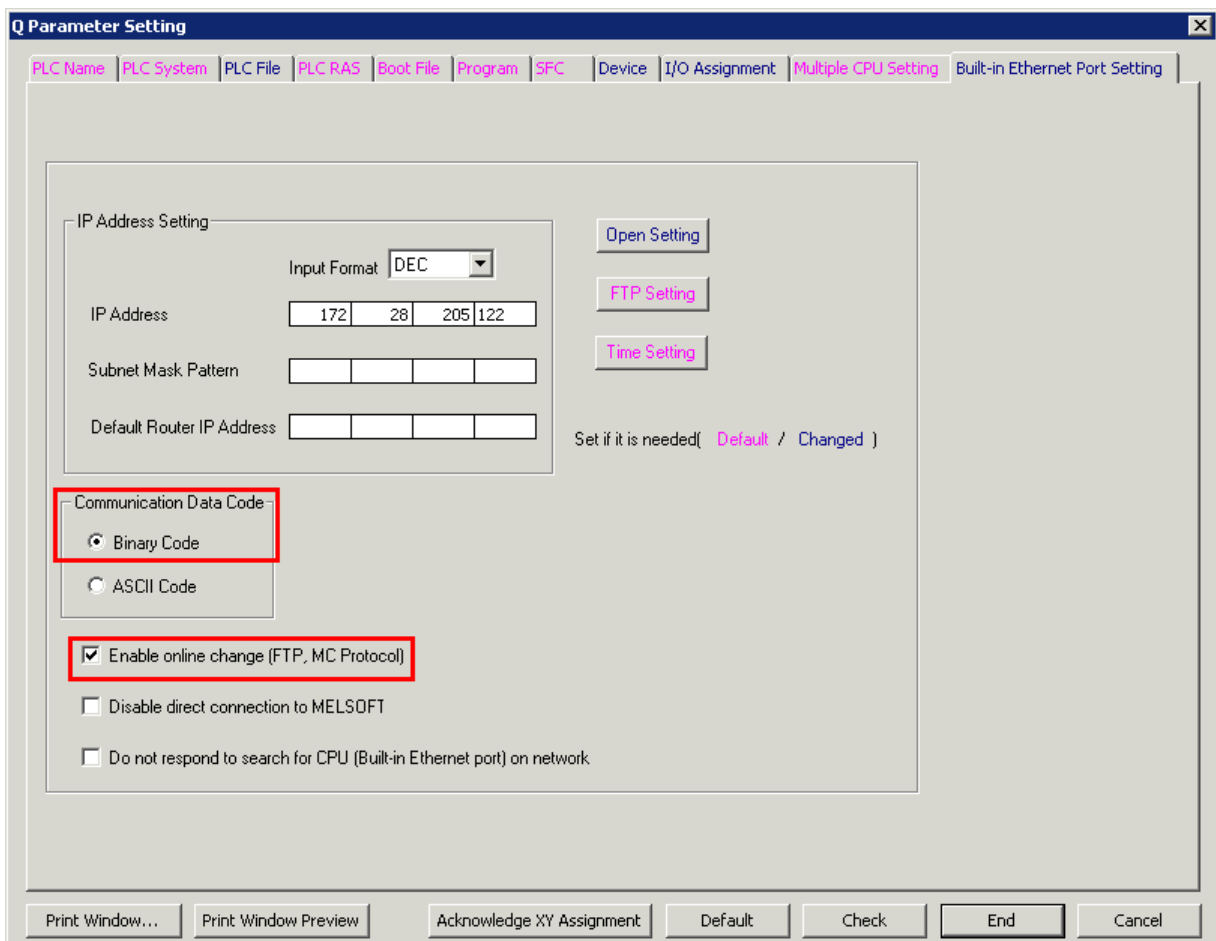
6. 次の設定を行います。

Protocol TCP

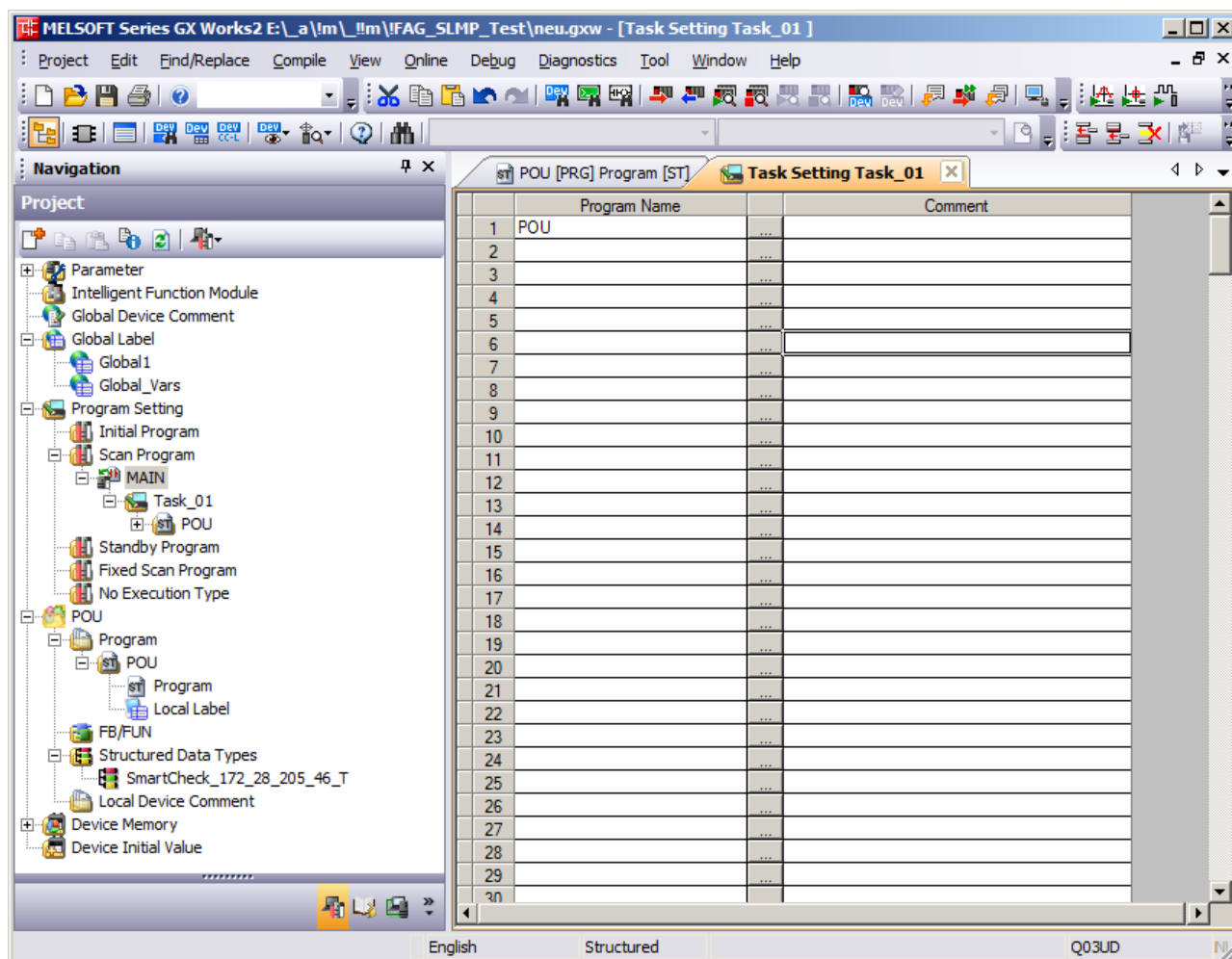
Open System MC Protocol

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、FAG 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。

FAG SmartWebソフトウェアでの外部デバイスのコンフィギュレーションを続行します。

ステップ2:FAG SmartWeb ソフトウェアで外部デバイスをセットアップする

外部デバイスの下で追加をクリックし、外部デバイスを追加ウィンドウで次のような設定を行います。

外部デバイスを編集

FAG SmartWeb

名前:

デバイスのタイプ: 三菱のコントロール部

IPアドレス:

ポート:

ステーション転送

プロトコル:

転送モード:

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

外部デバイスのセットアップ方法については、[外部デバイスを追加／編集](#)⁸⁹⁾に詳しい説明があります。



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: FAG SmartWeb ソフトウェアで外部入力をセットアップする

外部デバイス向け外部入力: PLC_018 の下で**追加**をクリックし、**外部入力を追加**ウィンドウで次のような設定を行います。

外部入力を追加

FAG SmartWeb

名前: 回転数 - 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

照会インターバル: 1秒

信号値:

最大値 [RPM]: 3,000.0

スケーリング: 0.3

最小値 [RPM]: 0.0

最小レジスタ値: 0.0 最大レジスタ値: 10,000

OK キャンセル

名前	PLC_018の回転数
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。

外部入力のセットアップ方法については、[外部入力を追加/編集](#) [9]に詳しい説明があります。



- FAG 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](#) [4]で、FAG 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: FAG SmartWeb ソフトウェアで外部出力を作成する

外部デバイス向け外部出力: PLC_018 の下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。

外部出力を編集

FAG SmartWeb

ステップ

1: レジスタと特性値を選択

2: レジスタ名を決定

説明

ここで、コントロール部で情報が書き込まれるのはどのレジスタからであるかを決定します。さらに、アラームステータス、値および/またはアラームしきい値を転記するべき特性値を選択します。

ステップ: レジスタと特性値を選択

スタートレジスタ: エンドレジスタ:

更新頻度:

特性値の選択:

使用できる特性値	アラームステータス	値	アラームしきい値
<input type="checkbox"/> 通信ステータス	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> デバイスのステータス	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 基本測定タスク	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ISO 10816-1 (2 Hz~1 KHz) - 速度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> RMS 広帯域 - 加速度 (総合ステータス)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> RMS 広帯域 - 包絡線 (総合ステータス)	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> システム温度	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> ピークピーク値 - 加速度 (振動値、高)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> 測定トリガおよび測定条件	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> 機械が作動	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

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。外部出力を含むコンフィギュレーションの作成方法については、[外部出力を作成／編集](#)^[92]に詳しい説明があります。

ステップ 5: 外部出力を含むコンフィギュレーションファイルを FAG SmartWeb ソフトウェアに保存する

1. 外部デバイス領域で  をクリックし、外部出力を含むコンフィギュレーションファイルを開きます。

```

Mozilla Firefox
Suche oder Adresse eingeben

(*SOFTCONTROL:
VERSION:7.04.01*)
TYPE
    SmartCheck_172_28_205_234_T:
    STRUCT
        config_version: INT:=5;
        kommunikationsstatus: INT:=0;
        a_geratestatus: INT:=0;
        a_iso10816_1_10hz_1khz_geschwin: INT:=0;
        k_iso10816_1_10hz_1khz_geschwin: REAL:=0.0;
    END_STRUCT;
END_TYPE
VAR_GLOBAL
    SmartCheck_172_28_205_234 AT 0'%MW0.1200,%MW0.1201,%MW0.1202,%MW0.1203,%MD0.1204':
    SmartCheck_172_28_205_234_T;
END_VAR

PROGRAM POU
    (**)
    (**)
    VAR_EXTERNAL
        SmartCheck_172_28_205_234: SmartCheck_172_28_205_234_T;
    END_VAR
    'ST'

BODY
    MOV( SM402, 5, SmartCheck_172_28_205_234.config_version );
END_BODY
END_PROGRAM

CONFIGURATION scConfiguration
    RESOURCE scResource ON scResourceType
        VAR_GLOBAL
            END_VAR
        END_RESOURCE
    END_CONFIGURATION

```

2. 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。
3. 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:SmartCheck01.asc)。



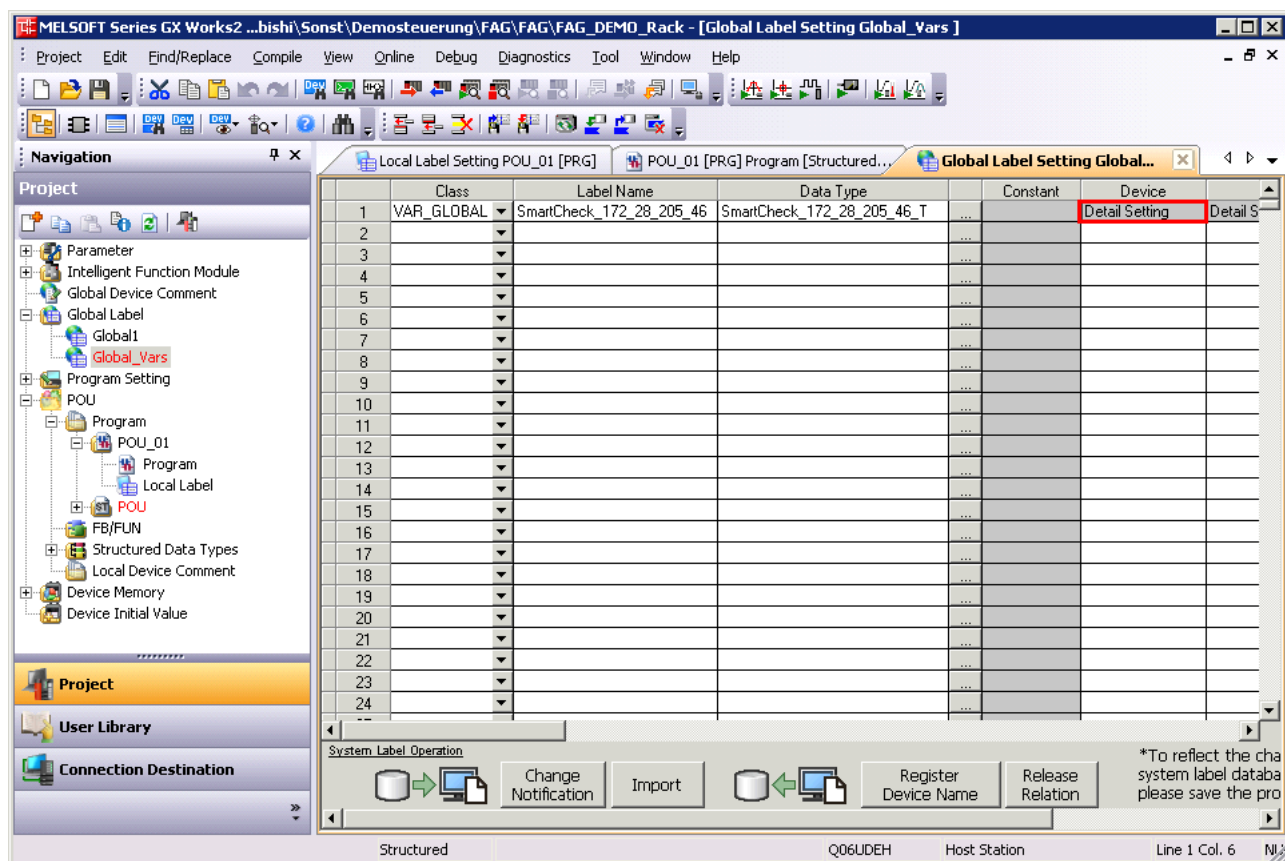
- お使いのブラウザが Mozilla Firefox である場合は、名前を付けて保存を使い、ASCII ファイルとして保存します。
- ファイルに .ASC の拡張子が付いていることを確認してください。拡張子が異なると、GX Works2 ソフトウェアで読み取ることができません。

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

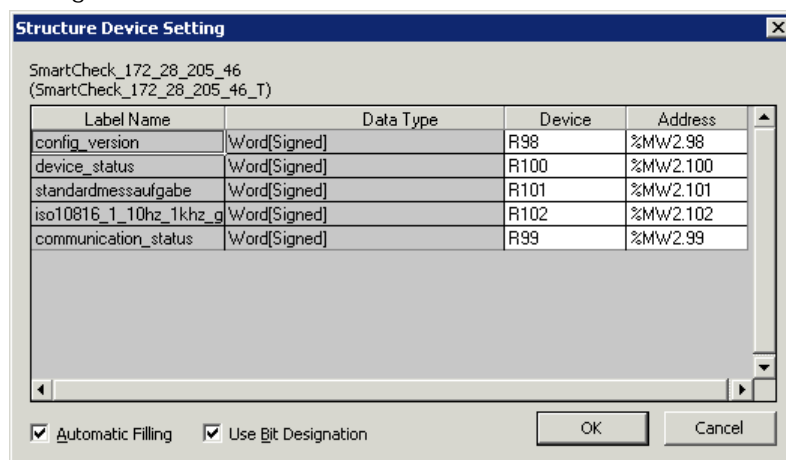


FAG SmartCheckコンフィギュレーションファイルをインポートする前に、既存のプロジェクトのバックアップコピーを作成してください。

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. FAG 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。

8.7 デバイス

デバイスの下には、[デバイス設定](#)¹⁰⁵と[システム時間設定](#)¹⁰⁷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、FAG 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 있습니다。

デバイス設定

SmartCheckデバイスの **デバイス名**、**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。デバイス名のみ変更できます。それには、**編集** をクリックし、新しいデバイス名を入力します。


ボタン/LED 設定

FAG 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 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。 |

SmartCheckファームウェアバージョン 1.4.26 以降では、意図しない操作を防ぐボタンロックがデフォルトでアクティブになっています。どのボタンを操作するかなどの詳細は、FAG 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 なしがアクティブになっている場合は、このステップで IP アドレス、ネットマスク、ゲートウェイなどの設定も行う必要があります。

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ができなくなります。

8.7.2 システムの時間設定



- FAG 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、FAG 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。

システム時間の編集

FAG SmartWeb

方法

- システム時間を PC 時間に切り替え
- システム時間を手動設定
- システム時間を同期化させるために NTP サーバーを使用

日付


日付: 2017 年 3 月 13 日

時間: 12:07 HH:MM

NTP サーバー

サーバー:

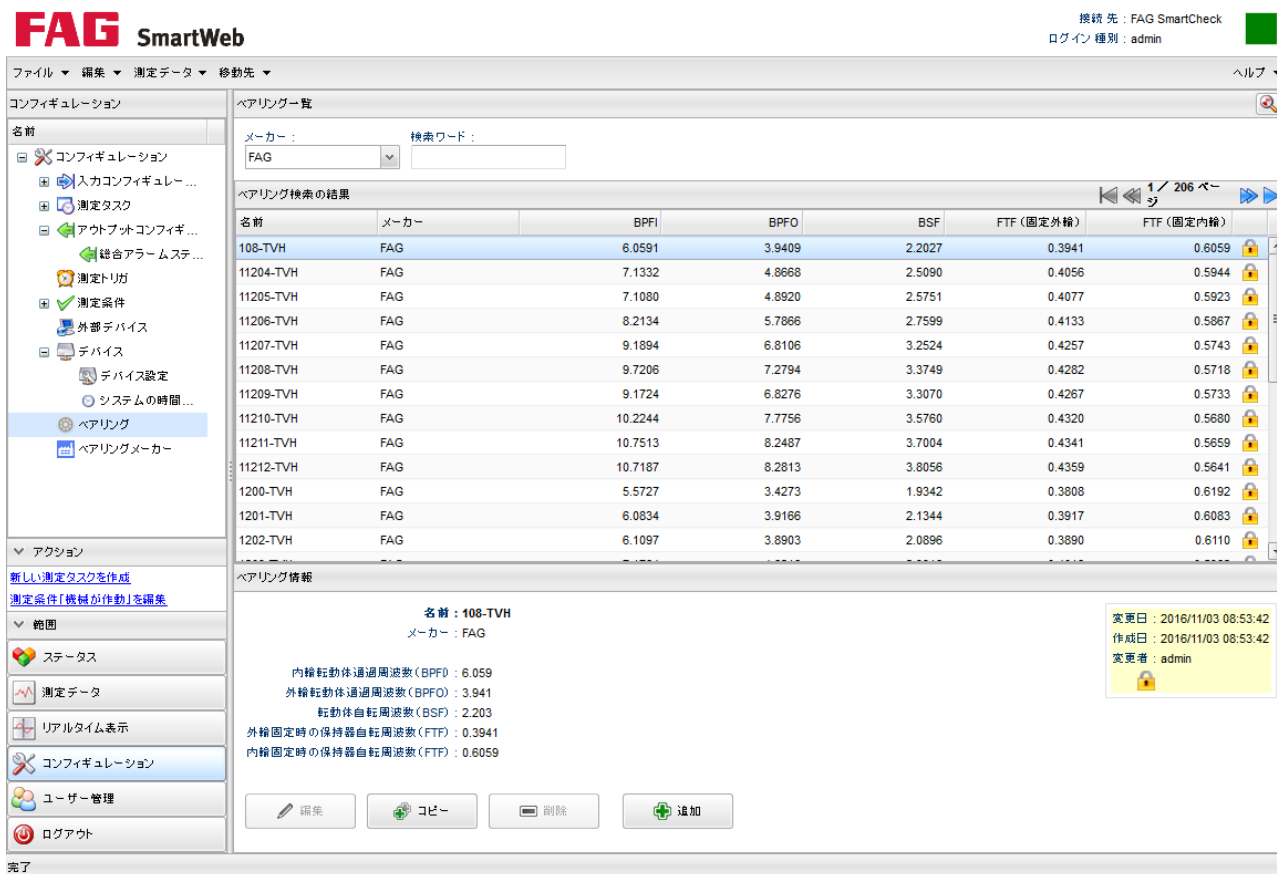
OK キャンセル

- 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。

3. OK をクリックして変更を保存します。

8.8 ベアリング

FAG 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](#)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。



The screenshot shows the FAG SmartWeb interface. On the left is a navigation menu with options like 'コンフィギュレーション', '測定データ', and 'ベアリング'. The main area displays a table of bearings with columns for name, manufacturer, and various speed ratios. Below the table, detailed information for the selected bearing '108-TVH' is shown, including its manufacturer 'FAG' and specific speed ratios for different operating conditions. A yellow box on the right indicates the last update and creation dates (2016/11/03 08:53:42) and the user 'admin'.

名前	メーカー	BPF1	BPF0	BSF	FTF (固定外輪)	FTF (固定内輪)
108-TVH	FAG	6.0591	3.9409	2.2027	0.3941	0.6059
11204-TVH	FAG	7.1332	4.8668	2.5090	0.4056	0.5944
11205-TVH	FAG	7.1080	4.8920	2.5751	0.4077	0.5923
11206-TVH	FAG	8.2134	5.7866	2.7599	0.4133	0.5867
11207-TVH	FAG	9.1894	6.8106	3.2524	0.4257	0.5743
11208-TVH	FAG	9.7206	7.2794	3.3749	0.4282	0.5718
11209-TVH	FAG	9.1724	6.8276	3.3070	0.4267	0.5733
11210-TVH	FAG	10.2244	7.7756	3.5760	0.4320	0.5680
11211-TVH	FAG	10.7513	8.2487	3.7004	0.4341	0.5659
11212-TVH	FAG	10.7187	8.2813	3.8056	0.4359	0.5641
1200-TVH	FAG	5.5727	3.4273	1.9342	0.3808	0.6192
1201-TVH	FAG	6.0834	3.9166	2.1344	0.3917	0.6083
1202-TVH	FAG	6.1097	3.8903	2.0896	0.3890	0.6110

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](#)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、[検索基準フィールド](#)に名前を入力します。次のような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することが可能です。
- 既存のベアリングをコピー・編集することが可能です。
- 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ボタンをクリックし、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。
- 右上の検索アイコンをクリックし、[コンフィギュレーション一覧](#)を開きます。



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

FAG 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](#)します。
- [既存のベアリングをコピー](#)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ボタンをクリックします。

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。

ベアリングを追加

FAG SmartWeb

名前：
11207

メーカー：
FAG

正規化された運動周波数

内輪転動体通過周波数 (BPF1)：
9.189

外輪転動体通過周波数 (BPFO)：
6.811

転動体自転周波数 (BSF)：
3.252

保持器自転周波数 (FTF)：
0.425

固定軌道輪：
 外輪
 内輪

アクション

[正規化された運動周波数を計算](#)
[ベアリングを点検](#)

OK キャンセル

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 「11」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。BPF1、BPFO、BSF、FTFに関する情報は、ベアリングの技術データを参照してください。
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。 |

正規化された運動周波数を計算

FAG SmartWeb

形状

負荷角度(アルファ)：
44.6

基準円の直径 [mm] (DT)：
50.0

転動体の直径 [mm] (DW)：
9.0

転動体の数：
10

計算 キャンセル

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FAG 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、個々のベア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、次の手順に従ってください。

1. コピーして編集したいベアリングを選択します。
2. ベアリング情報の下で**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、FAG 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ら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 ¹⁰⁸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。

The screenshot shows the FAG SmartWeb interface. At the top, it says 'FAG SmartWeb' and '接続先: FAG SmartCheck' with a green status indicator. Below that, 'ログイン 種別: admin' is shown. The main interface is divided into a left sidebar and a main content area. The sidebar has a tree view under 'コンフィギュレーション' (Configuration) with 'ベアリングメーカー' (Bearing Manufacturer) selected. The main content area is titled 'メーカーを管理' (Manage Manufacturer) and shows a table with columns for '名前' (Name) and 'INA'. There are three buttons at the bottom: '編集' (Edit), '削除' (Delete), and '追加' (Add).


次のような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](#)⁴⁹が開きます。

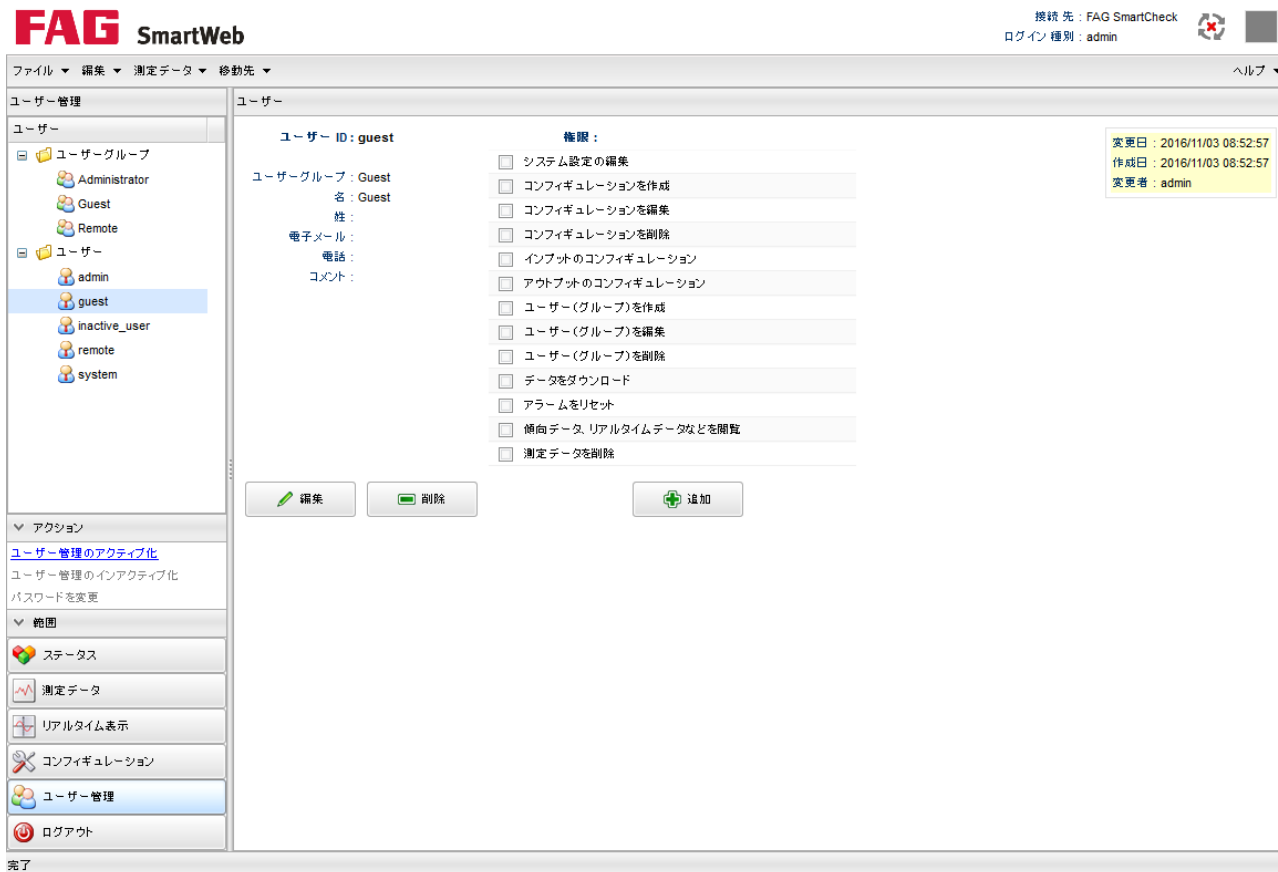


ベアリングの仕様で使用しているメーカーを削除／変更することはできません。

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。








The screenshot shows the SmartWeb user management interface. The left sidebar contains a tree view of user groups and users. The main panel displays details for the selected user 'guest', including their name, email, and a list of permissions with checkboxes. A yellow box in the top right corner shows the last modified and created dates (2016/11/03 08:52:57) and the modifier (admin). At the bottom, there are buttons for '編集' (Edit), '削除' (Delete), and '追加' (Add).

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**  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**  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**^[114]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**^[115]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**^[105]と**システム時間設定**^[107]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 SmartUtility インターフェースを介して 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**^[47]領域と**測定データ**^[38]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**^[45]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 FAG 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。



- 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する必要があります。
- 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**¹¹⁴⁾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 FAG 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、ユーザーグループの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 FAG SmartCheck に対してどのような**権限**¹¹⁴⁾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。

ユーザーを追加

FAG SmartWeb

ユーザー ID: Service

パスワード:

ユーザーグループ: Guest

名: Mayer

姓: Thomas

電子メール: s.mayer@cm.schaeffler.com

電話: +492407914983

コメント: Condition Monitoring Service Expert

OK キャンセル

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。

4. 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

FAG Industrial Services GmbH

Kaiserstraße 100
52134 Herzogenrath
Germany

電話: +49 (0) 2407 9149-66
ファックス: +49 (0) 2407 9149-59
サポート: +49 (0) 2407 9149-99

インターネット: www.schaeffler.com/services
その他の情報: www.FAG-SmartCheck.com
連絡先: industrial-services@schaeffler.com

郵便物は直接 FAG Industrial Services GmbH にご送付ください。

子会社:

Schaeffler Technologies AG & Co. KG
Postfach 1260
97419 Schweinfurt
Germany

Georg-Schäfer-Straße 30
97421 Schweinfurt
Germany

サポート

電話: +49 (0) 2407 9149 99

電子メール: support.is@schaeffler.com

デバイス FAG 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。当社のサポート業務の種類と範囲の詳細については、インターネットで www.FAG-SmartCheck.com をご覧ください。

SCHAEFFLER

