

Excel用アドインソフト

FGT-VC

取扱説明書

ご使用前に必ずお読み下さい。

はじめに	1
1. 概要	1
2. 構成	1
3. セットアップ手順	2
3.1 ダウンロードファイルの解凍	2
3.2 FGT-VC インストール手順	3
3.3 USBドライバ インストール手順	5
4. アドインソフト内容	8
4.1 起動	8
4.2 初期画面	10
4.3 データファイルの作成	11
4.4 メイン画面	12
4.5 計測動作	14
4.6 MANU モード動作	18
4.7 SING モード動作	21
4.8 CONT モード動作	24
4.9 PROG モード動作	28
5. 可変入力範囲一覧表	30
6. よくあるエラーメッセージと対処 一覧表	31

注意事項

- ・アドインソフト「FGT-VC」およびその関連書類に関する著作権などの一切の権利は、当社に留保されるものとします。
- ・その他の注意事項につきましては、本ソフトインストール時に提示される利用規約文をご確認ください。

はじめに

この度は、フォースゲージスタンド「FGS-□VC」専用 Excel アドインソフト「FGT-VC」をご利用頂き、まことにありがとうございます。本取扱説明書は、「FGT-VC」(以下、本ソフト)の操作説明をまとめたものです。

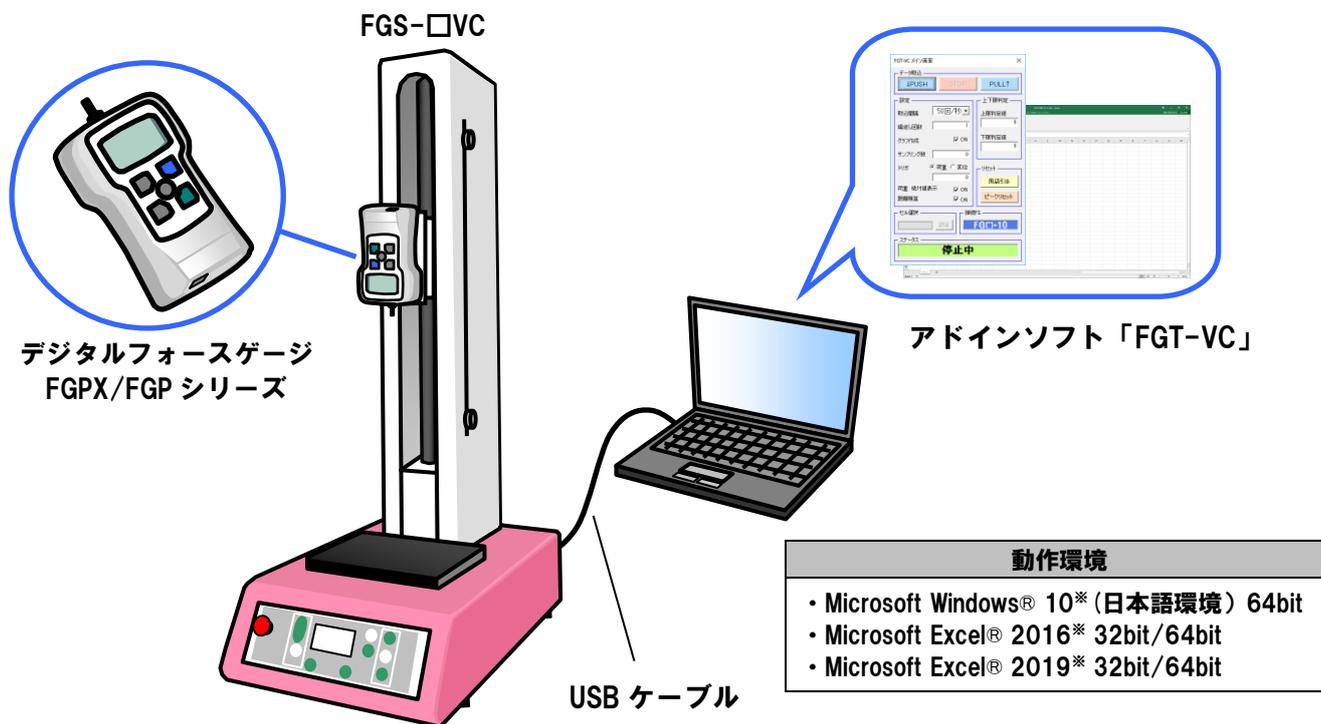
1. 概要

本ソフトは、フォースゲージスタンド「FGS-□VC」で計測した荷重を、表計算ソフトに取り込むためのアドインソフトです。フォースゲージ (FGP シリーズ、FGPX シリーズ) を取り付けした「FGS-□VC」とパソコンを接続して、計測した荷重データを取り込みます。

本ソフトは、以下の機能を有しています。

- ・ 連続データの取込 (MANU/SING/CONT/PROG モード)
- ・ 繰返し回数、サンプリング数の設定 (CONT/PROG モード)
- ・ 連続データグラフの作成
- ・ 上下限判定
- ・ 連続データの統計計算
- ・ トリガ機能

2. 構成



※ Microsoft、Windows、及び Excel は米国 Microsoft Corporation の米国およびその他の国における登録商標または商標です。

3. セットアップ手順

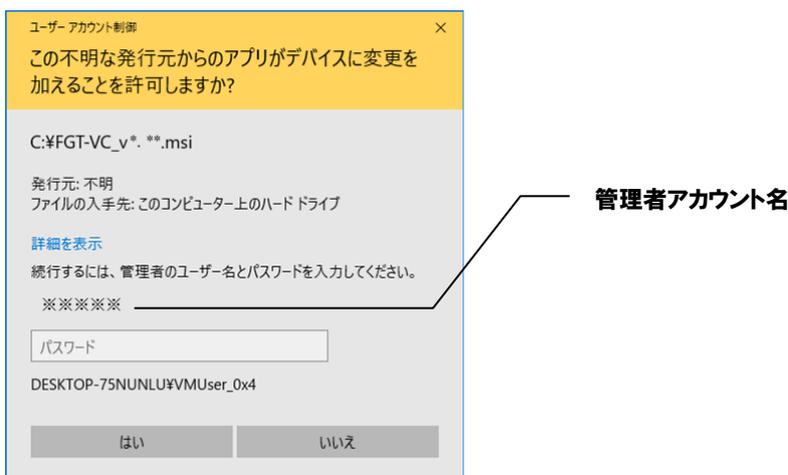
本ソフトをご使用の前に、本ソフトと通信用ドライバのインストールが必要です。

●標準ユーザ権限でインストールを行う場合について

管理者権限でログオンしていないユーザーアカウントで本ソフトをインストールする場合、インストール時に下記の画面が表示されます。

管理者アカウントのパスワードを設定している場合はパスワードを入力して「はい」をクリックし、インストールを続行してください。

※ パスワードを設定していない場合は、パスワード入力欄を空白のまま「はい」をクリックしてください。



3.1 ダウンロードファイルの解凍

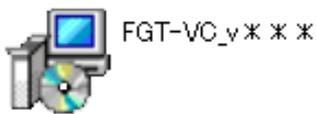
弊社ホームページよりダウンロードした FGT-VC_download_v***.exe ファイルを解凍すると、保存先に以下のようなファイル及びフォルダが解凍されます。

- FGT-VC_v***.msi
- FGT-VC 取扱説明書.pdf

※ ***はバージョン情報を示しています。

3.2 FGT-VC インストール手順

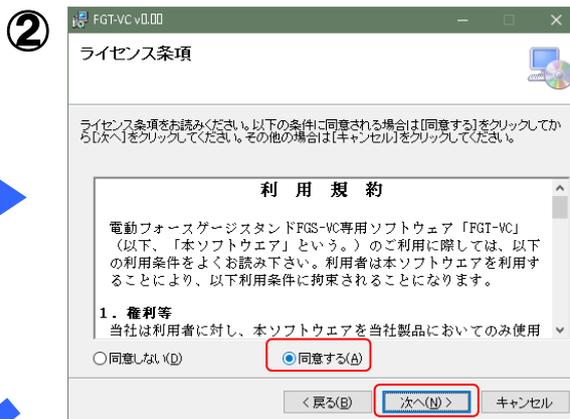
FGT-VC_v***.msi のファイルをダブルクリックすると、「FGT-VC」のインストールを開始します。



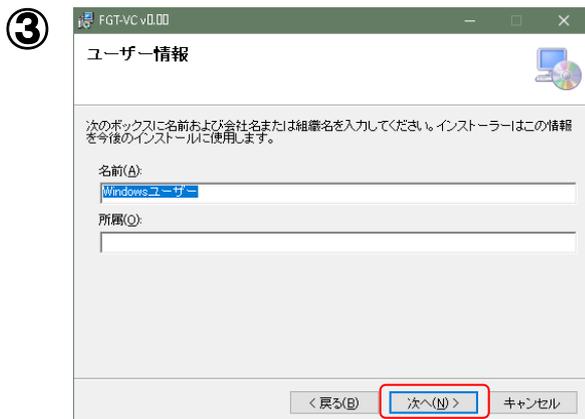
↓
ダブルクリック



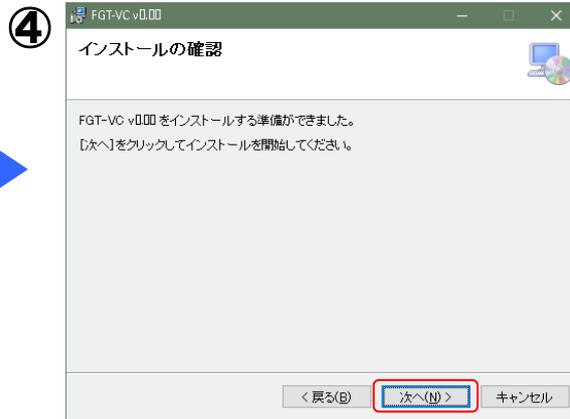
「次へ」をクリックし、次の画面へ進みます。



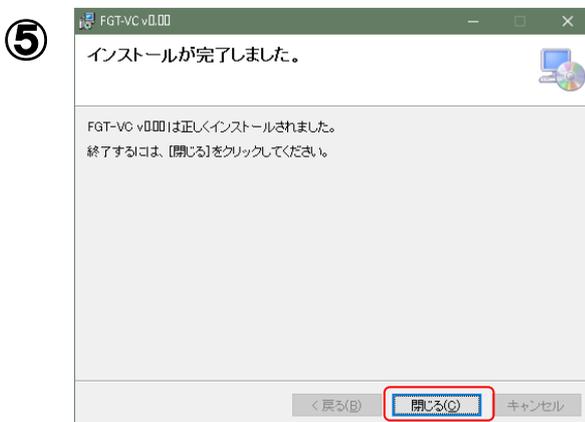
利用規約をお読み頂き、「同意する」にチェックを入れ、「次へ」をクリックし、次の画面へ進みます。



「名前」、「所属」を入力してください。
「次へ」をクリックし、次の画面へ進みます。

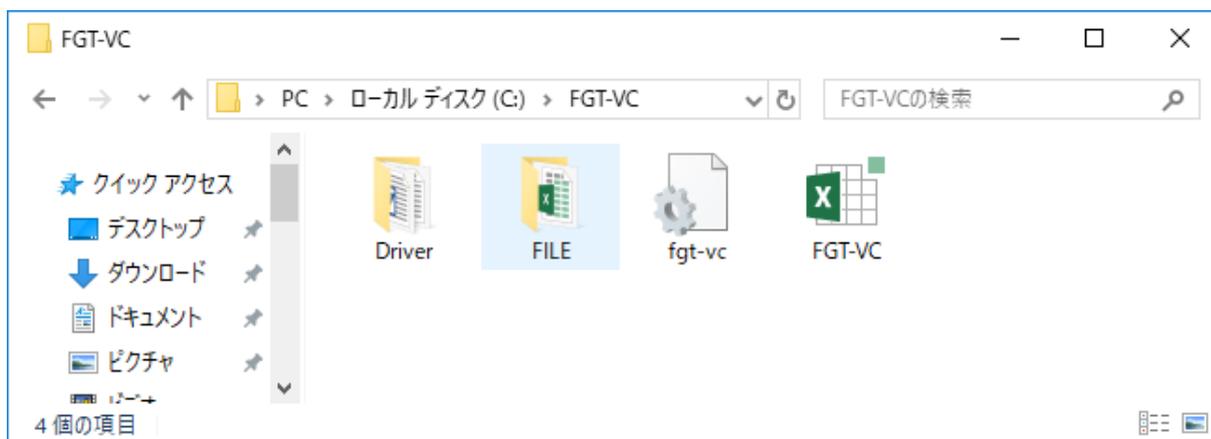


「次へ」をクリックすると、
インストールを開始します。



「閉じる」をクリックし、インストールが完了します。

- 本ソフトのインストールが完了すると、C:¥フォルダ内に下記のフォルダ、ファイルが作成されます。



本ソフトを正しく動作させることができなくなる可能性があるため、Driver フォルダ、fgt-vc.ini ファイルの内容変更や移動及び FILE フォルダの移動は絶対に行わないで下さい。

3.3 USB ドライバ インストール手順

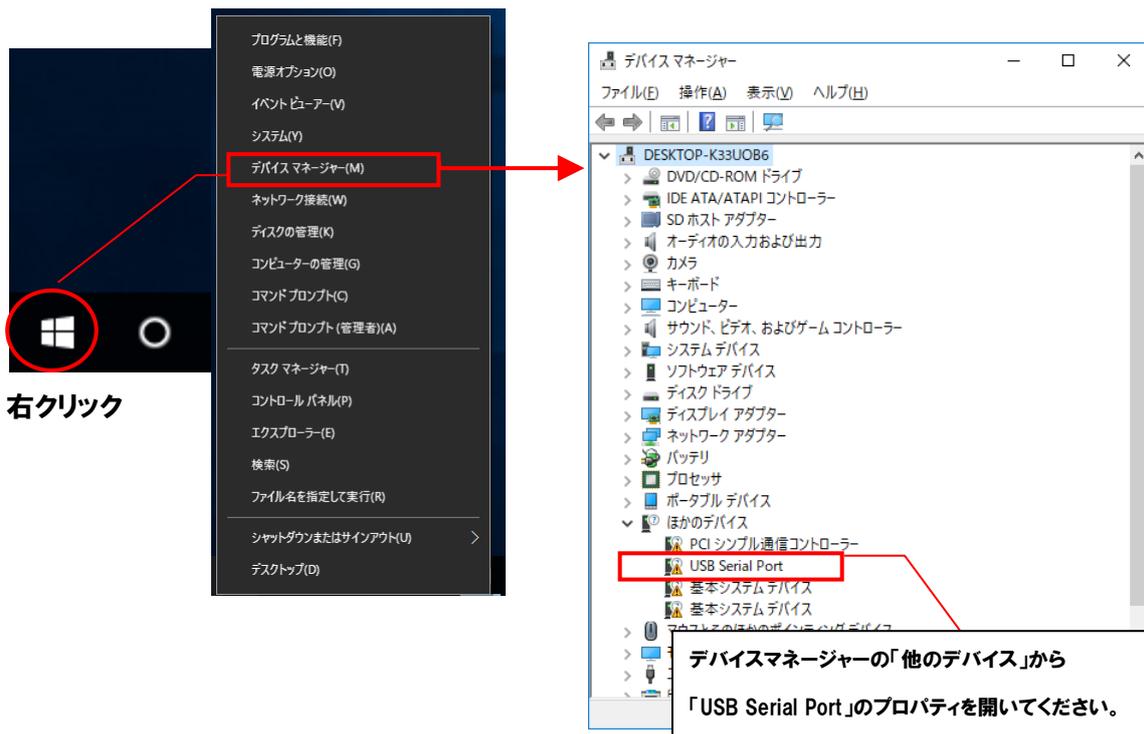
FGS-VC の電源を入れた状態で、USB ケーブルを PC の USB ポートに挿入してください。

ドライバのインストール方法については御使用の PC 環境によって若干異なります。

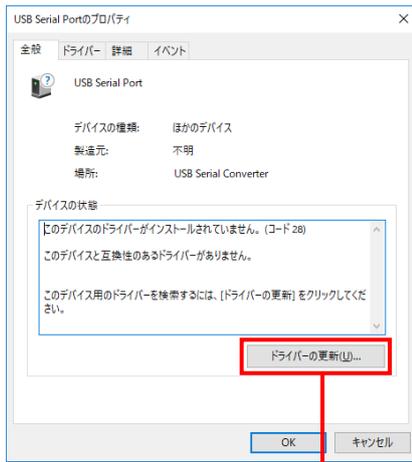
下記の PC 環境に合わせてインストールを行ってください。

Windows10 の場合

FGS-VC の電源を入れた状態で、USB ケーブルを PC の USB ポートに挿入して、「デバイスマネージャ」を表示してください。

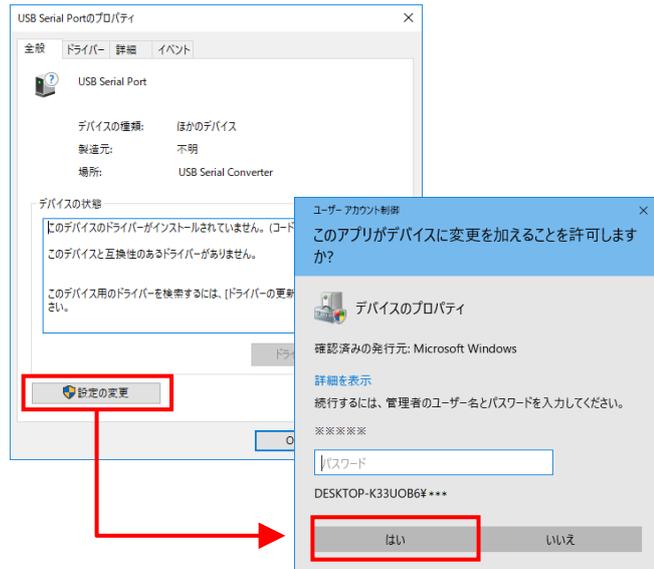


●管理者権限でログオン時

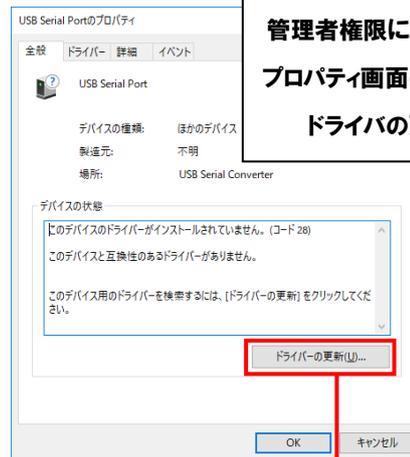


プロパティ画面の「ドライバの更新」を選択し、
ドライバの更新を開始してください。

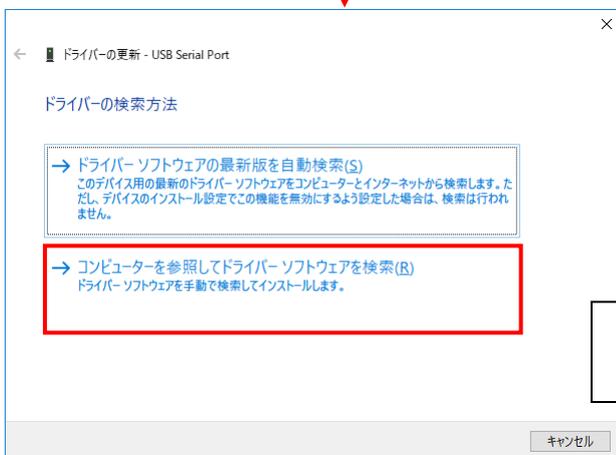
●標準ユーザ権限でログオン時

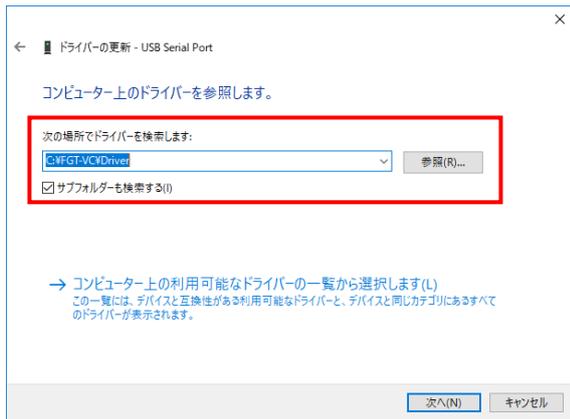


標準ユーザ権限でログオン時は、
管理者権限による変更許可を実施した後に
プロパティ画面の「ドライバの更新」を選択し、
ドライバの更新を開始してください。



「コンピュータを参照してドライバソフトウェアを検索します。」
をクリックし、次へ進んでください。





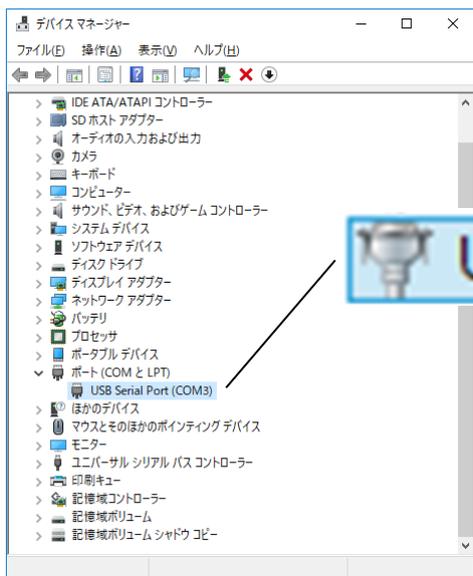
「参照」から「C:¥FGT-VC¥Driver」を選択し、
「次へ」をクリックしてください。

インストールが完了すると上記画面が表示されますので
「閉じる」をクリックして終了してください。

●COM ポート番号の確認

割り当てられた COM ポート番号は、デバイスマネージャより確認できます。

本ソフト起動時の COM ポート番号選択では、デバイスマネージャに表示されている COM ポート番号を選択してください。

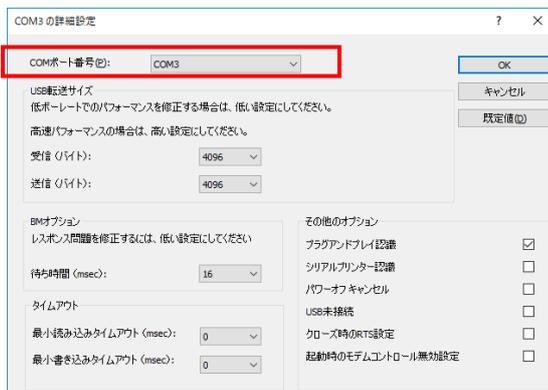
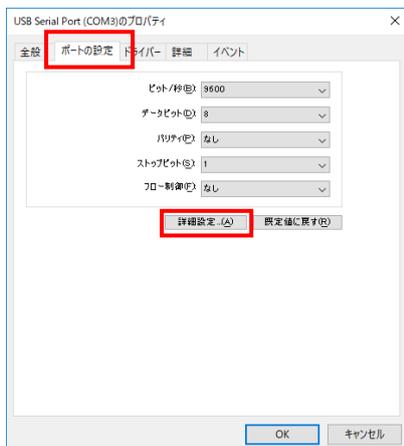


USB Serial Port (COM□)

※□には COM ポート番号が入ります。

●COM ポート番号の変更

COM ポート番号を変更する場合は、プロパティの「ポートの設定」より「詳細設定」を開き、「COM ポート番号」を変更してください。



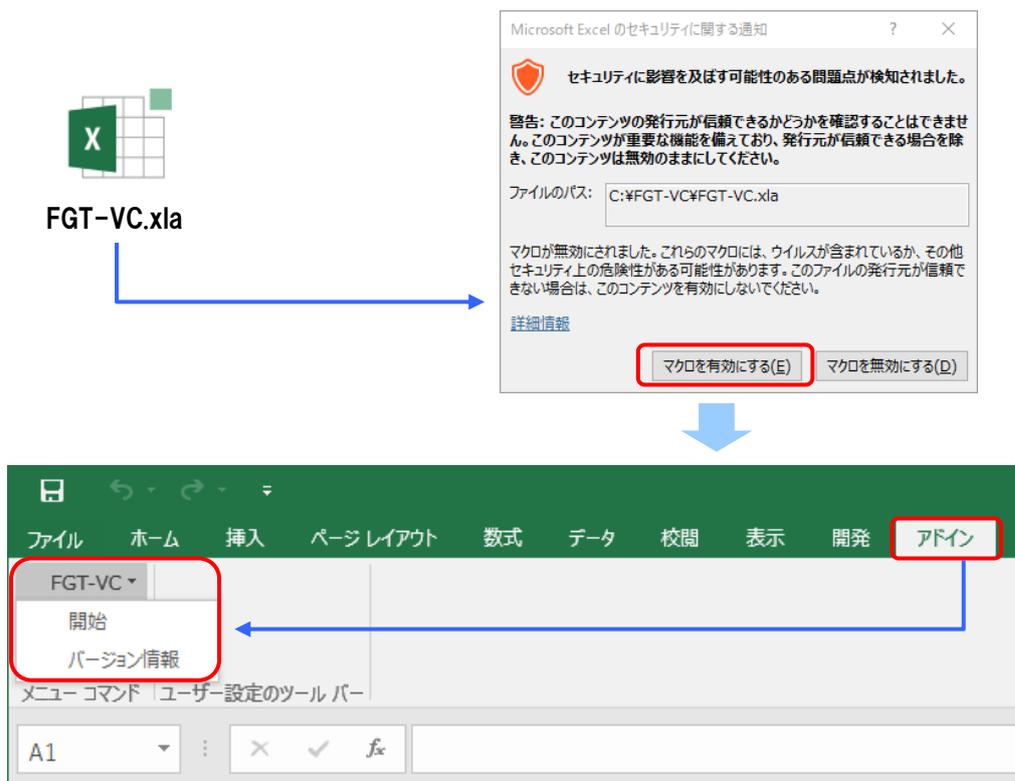
4. アドインソフト内容

4.1 起動

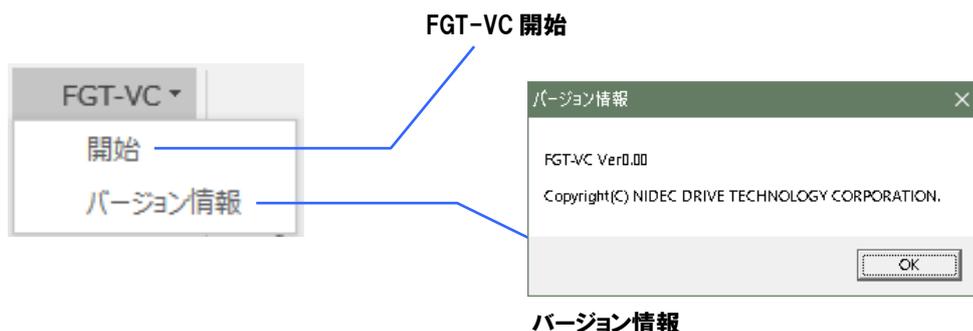
C:¥内の「FGT-VC」フォルダ内にある「FGT-VC.xla」ファイルをダブルクリックすると、Excel 画面が立ち上がります。Excel のバージョンにより起動の手順が異なりますので、下記の手順に従い本ソフトを起動してください。

Excel2016/2019 の場合

- 本ソフトを起動すると、マクロの有効/無効選択ウィンドウが表示されますので、「マクロを有効にする (E) 」を選択してください。Excel 画面のメニューバーに、「アドイン」が追加され、その中から「FGT-VC」メニューを選択することが出来るようになります。



- FGS-VC とパソコンを接続し、新規にブックファイルを開いた後、Excel のメニューに追加された 「FGT-VC」 メニューから 「開始」を選択すると、「FGT-VC」が起動します。
- 「バージョン情報」を選択すると、本ソフトのバージョンを確認することが可能です。



- マクロの有効/無効選択ウィンドウが表示されない場合は、本ソフトを開始する前に、下記手順でマクロのセキュリティレベルを変更してください。

・Excel2016/2019 の場合

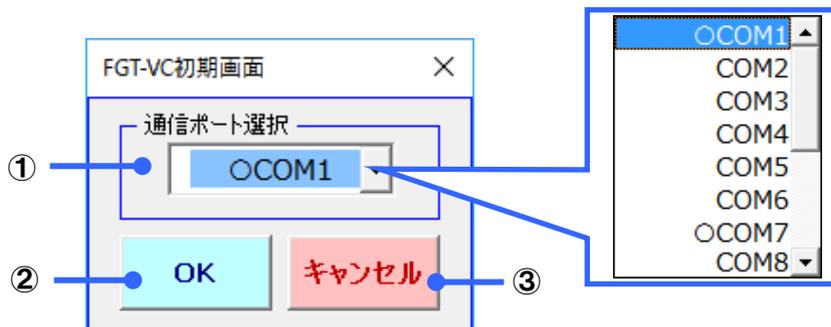
Excel ツールバーの「ファイル」をクリックし、「オプション」を開いてください。

「セキュリティセンター」から「セキュリティセンターの設定」を開いてください。

「マクロの設定」の「警告を表示して全てのマクロを無効にする」を選択し、「OK」をクリックしてください。

4.2 初期画面

初期画面では、COMポート番号を選択し、FGS-VCとの通信を開始します。



① 通信ポート選択

COM1～COM15を、ご使用のパソコンの設定に従い選択してください。

有効なポートのCOM番号の前に○が付きます。

② OKボタン

次の画面へ進みます。

③ キャンセルボタン

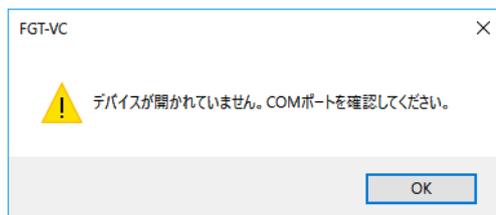
初期画面を閉じ、FGT-VCを終了します。



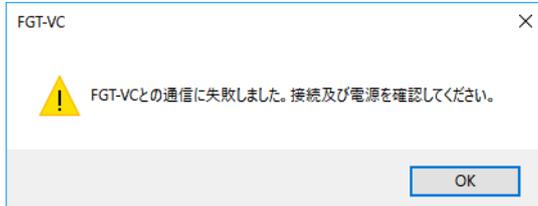
OKボタンクリック時、スタンドと正しく通信することが出来ない場合は下図のメッセージボックスが表示され、次の画面へ進むことはできません。

① 「通信ポート選択」でパソコンの設定とは異なる通信ポートを選択している場合

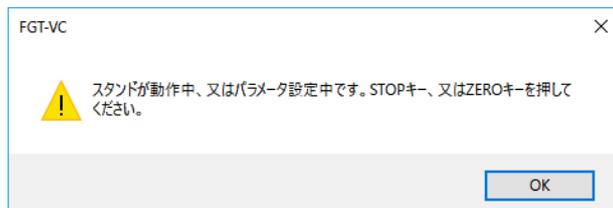
またはパソコンとスタンドが接続されていない場合



② スタンド本体の電源が投入されていない場合、または上記以外の通信エラーが発生した場合



③ スタンドが動作中の場合、またはパラメータ設定中の場合



4.3 データファイルの作成

本ソフトでは、起動時に C:\ 内の「FGT-VC」フォルダ内にある「FILE」フォルダにデータ取込用のファイルを自動で作成し、名前をつけます。

自動保存は行いませんので、エクセルの保存機能にてファイルを保存してください。

① ファイル名称

ファイル名称例：**VC20180712 - 1.xlsx**

上記の様に[「VC」+「年月日(8桁)」+「-」+「連番」+「拡張子」]となります。

「拡張子」は Excel 2016/2019 の場合「.xlsx」となります。

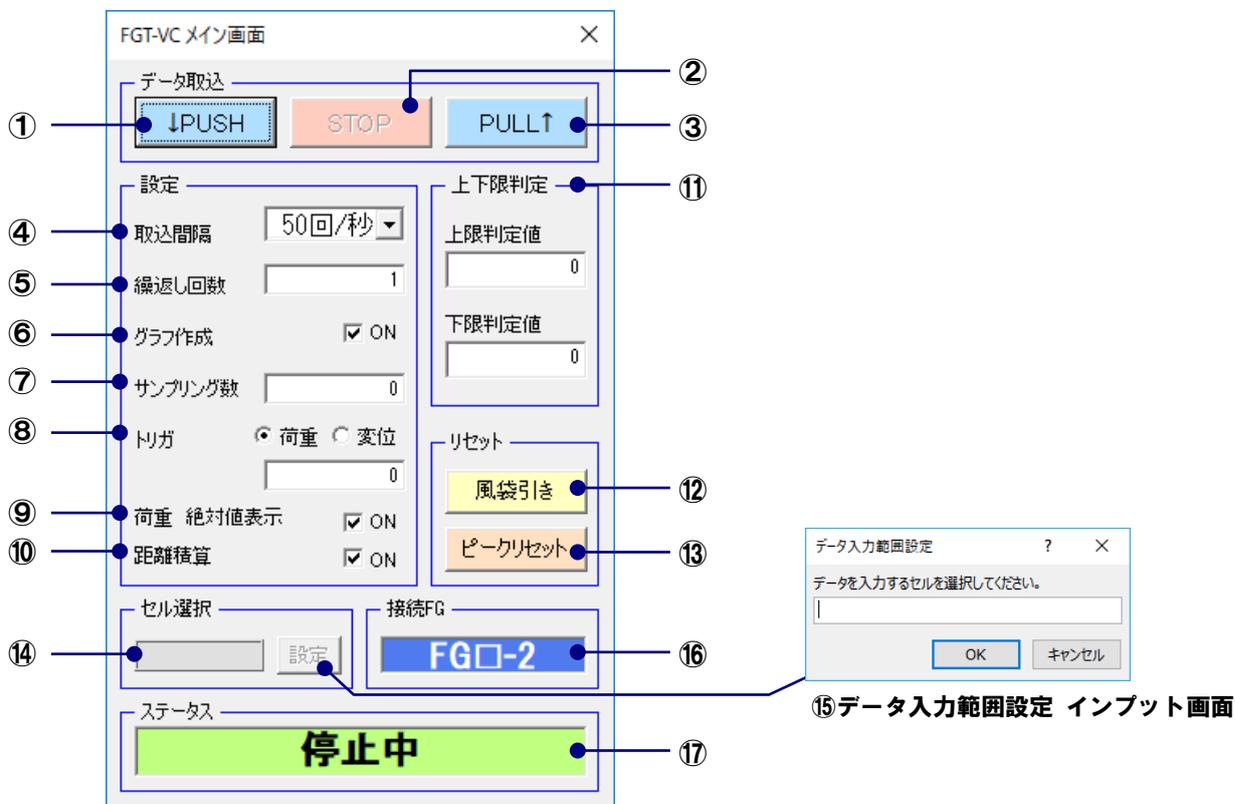
②シート作成

計測シートは「VC-(連番)」という名称で自動作成します。

4.4 メイン画面

初期画面にて正常通信が可能な場合、以下のメイン画面が表示されます。

ここでは、各種設定やデータ取込の開始、終了操作を行うことが可能です。



項目	内容
① ↓ PUSH ボタン	PUSH 方向 ^{*1} に動作し、データの取込を開始します。 このときの FGS-VC 本体の動作は、設定されている動作モードにより異なります。
② STOP ボタン	動作及びデータの取込を終了します。
③ PULL ↑ ボタン	PULL 方向 ^{*1} に動作し、データの取込を開始します。 このときの FGS-VC 本体の動作は、設定されている動作モードにより異なります。
④ 取込間隔選択欄	データの取込間隔を 10 回/秒、20 回/秒、50 回/秒から選択します。
⑤ 繰返し回数入力欄 入力範囲：1～9999	CONT モード及び PROG モード時の繰返し回数（連続して同じ動作を繰り返す回数）を入力します。
⑥ グラフ作成	チェックすると、データ取込み後、Excel のシートに荷重と変位のグラフ（CONT/PROG モードでは 10 件までの重ね合わせグラフ）を作成します。
⑦ サンプル数入力欄 入力範囲： グラフ ON 時 0～ 250 グラフ OFF 時 0～9999	CONT/PROG モード時、入力したサンプル数だけ計測シートを作成し、データを取り込みます。なお、0 入力時は繰返し回数だけデータを取り込みます。（但し、グラフ作成 ON 時は最大 250 シート以上の作成不可）
⑧ トリガ 入力範囲： 変位時 0.0～400.0 荷重時 可変 ^{*2}	「荷重」選択時 : 計測荷重 ≥ 入力値となった時点から、連続データの取り込みを開始します。 「変位」選択時 : 変位データ ≥ 入力値となった時点から、連続データの取り込みを開始します。

項目	内容
⑨絶対値チェックボタン	チェックすると荷重値を絶対値で表示します。
⑩距離積算チェックボタン	チェックすると、移動距離を積算表示します。(MANU モードを除く)
⑪上下限判定 入力範囲：可変 ^{※2}	最大値に対して判定を行う場合の判定値を入力します。 上限判定値<下限判定値の値は入力不可です。 上限判定値=下限判定値=0の場合は判定を行いません。
⑫風袋引き	スタンドに接続したフォースゲージの風袋引きを行いません。
⑬ピークリセット	スタンドに接続したフォースゲージのピークリセットを行いません。
⑭セル選択表示欄	選択した計測データ取り込み開始セルの座標を表示します。 (グラフ作成 OFF 時のみ)
⑮データ入力範囲設定画面	設定ボタンを押すと表示されます。ここから計測データ取り込み開始セルを選択することが可能です。
⑯接続 FG	接続中のフォースゲージの型式を表示します。
⑰ステータス	FGS-VC の動作状態を表示します。

※1： PROG モード時は、クリックしたボタン (PUSH/PULL) に関わらず、設定している動作方向に動作を開始します。JOG モードには対応していません。

※2： 接続しているフォースゲージの定格値により、入力範囲が変化します。

(「5. 可変入力範囲一覧表」参照)

4.5 計測動作

メイン画面で「↓PUSH」、または「PULL↑」ボタンを押すことで、FGS-VCの動作が開始し、計測データをExcelへ取り込むことが可能です。

①データ取り込み

計測動作を開始すると、計測データ(動作開始位置からの変位(mm)と、そのときの荷重値)をExcelに取り込みます。

計測データの取り込み件数は、メイン画面で選択した取込間隔により以下の様に変化します。

- ・ 10回/秒 . . . 1秒間に約10件の計測データを取込む
- ・ 20回/秒 . . . 1秒間に約20件の計測データを取込む
- ・ 50回/秒 . . . 1秒間に約50件の計測データを取込む



上記の取込間隔の設定に対する1秒間当たりの計測データ取込件数は、おおよその値を示します。
正確な取込件数を保障するものではありません。

②取込可能データ件数

1回の試験動作で取り込み可能なデータ件数は、グラフON時は32000件、グラフOFF時は65535件までとなります。

それ以上のデータ件数を一度に取込むことはできません。

また、Excelの書き込み可能な行数の範囲を超えてデータを書き込もうとした場合はエラーメッセージが出現し、データ取込を続けることはできません。



膨大な量の計測データ等を1つのファイルに取り込む等の操作を行った場合、Excelの処理が非常に遅くなったり、フリーズ状態になる等の動作異常が発生する可能性があります。
それらの危険性を回避するために、なるべく新しいBOOKファイルに保存したり、こまめに上書き保存を行って頂く事を推奨致します。

③繰返し回数

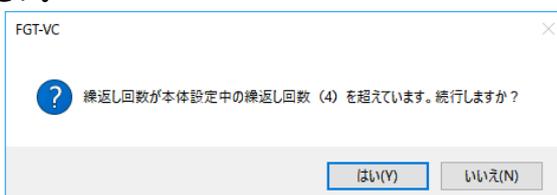
CONTモード、PROGモードに対して、連続して試験動作を行う場合に指定します。

グラフ作成OFFの場合については最大9999回、ONの場合は最大250回まで繰返し動作を行うことが可能です。

(MANUモード、SINGモードでは無効)



本体の繰返し回数より大きい値を繰返し回数で設定すると、以下のメッセージが表示されます。
この場合、続行を選択するとそのまま試験動作を開始できますが、繰返し回数は本体設定までしか行えませんので御注意下さい。

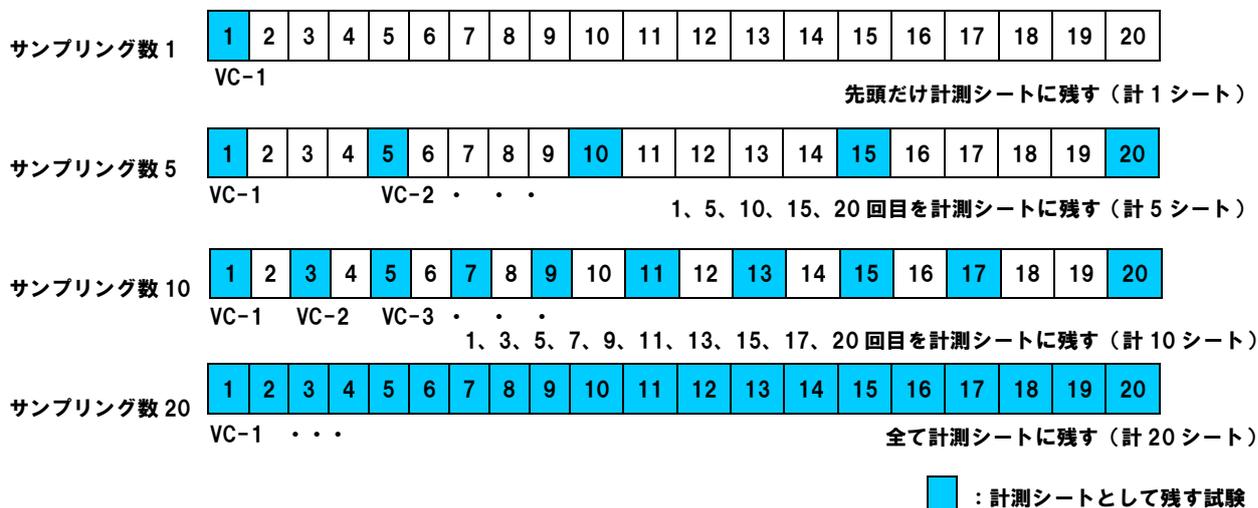


④ サンプルング数

CONT モードや PROG モードの場合は、サンプルング数を設定することにより、連続して行う動作のうち何件の計測データを計測シートとして残すかを設定することが可能です。

サンプルング数を設定した場合、作成する計測シートは以下のようになります。

例：繰返し回数 20 の場合 (VC-1 から開始時)



● 計測シートとして残す試験回数の決定方法

- ・ サンプルング数が 1 回の場合は、最初の計測データを計測シートとして残します。
- ・ サンプルング数が 2 回以上の場合、計測シートに残す計測データは以下の様に決定します。

繰返し回数 y において、サンプルング数 x だけ計測シートを残す場合、等間隔で計測データをサンプルングすると仮定すると、その間隔 A は

$$A = \frac{y-1}{x-1} \quad \dots \textcircled{1}$$

①式より、サンプルングされる動作回数を、順に $B(1)$ 、 $B(2)$ 、 $B(3)$ ・・・ $B(x)$ とすると、 $B(c)$ は

$$B(c) = A \cdot (c-1) + 1 \quad \dots \textcircled{2} \quad (c \text{ は } 1 \sim \text{サンプルング数 } x-1 \text{ までの値})$$

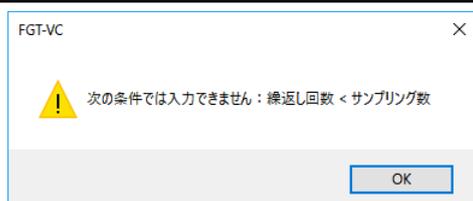
②式によって求めた値 $B(c)$ には小数点以下が含まれる可能性があるため、整数部分を $B'(c)$ とすると、

$$B'(1)、B'(2)、B'(3) \dots B'(x)$$

の値が、計測データを計測シートとしてサンプルングする動作回数となります。

※ 最初 (繰返し回数 1 回目) と最後 (繰返し終了時) の計測データは、必ず計測シートとして残します。

※ サンプルング数が 0 の場合は、全ての計測結果を計測シートに残します。



- サンプルング数は、繰返し回数より大きい値を入力することは出来ません。
入力した場合は左図のメッセージが表示されます。

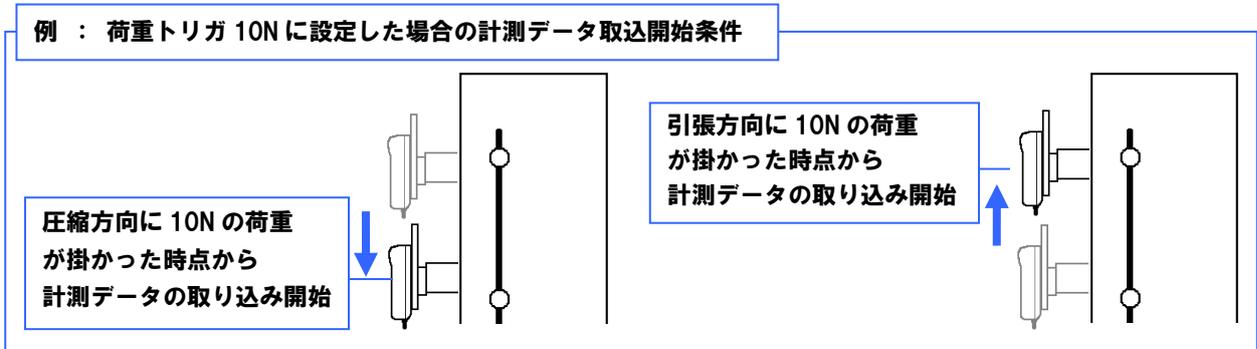
⑤トリガ動作

トリガを設定することにより、計測データの取得開始のタイミングを決めることが可能です。

トリガには「荷重トリガ」と「変位トリガ」の2種があり、メイン画面にてどちらかに設定することが可能です。

荷重トリガ、変位トリガ共に取得データの絶対値に対して判定を行います。

また、距離積算を選択している場合は、積算した変位の値に対して判定を行います。



⑥荷重 絶対値表示

メイン画面にて荷重の絶対値表示 ON・OFF を設定することが可能です。

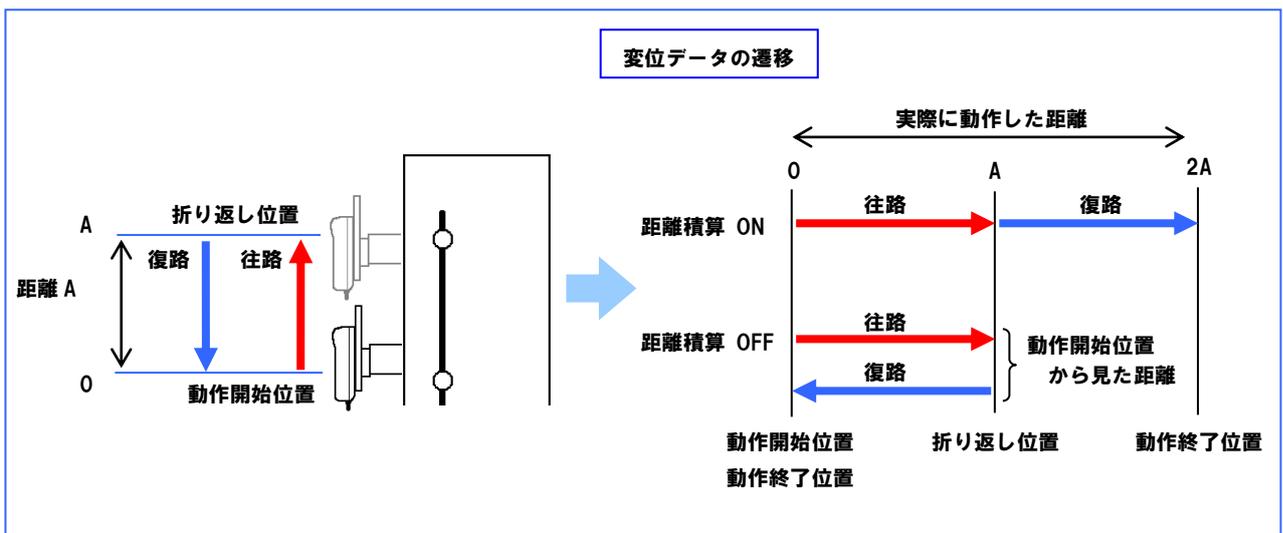
ON に設定すると、荷重の計測データは絶対値で Excel に取り込まれます。

⑦距離積算

MANU モード以外の動作モードに対して、距離積算の ON・OFF を設定することが可能です。

距離積算を ON に設定すると、取り込む変位データは実際に動作した距離となります。

距離積算を OFF した場合は、取り込む変位データは試験開始位置からの距離となります。



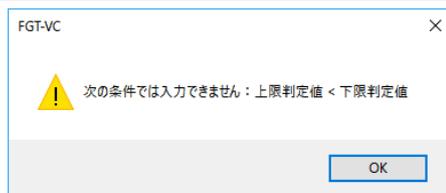
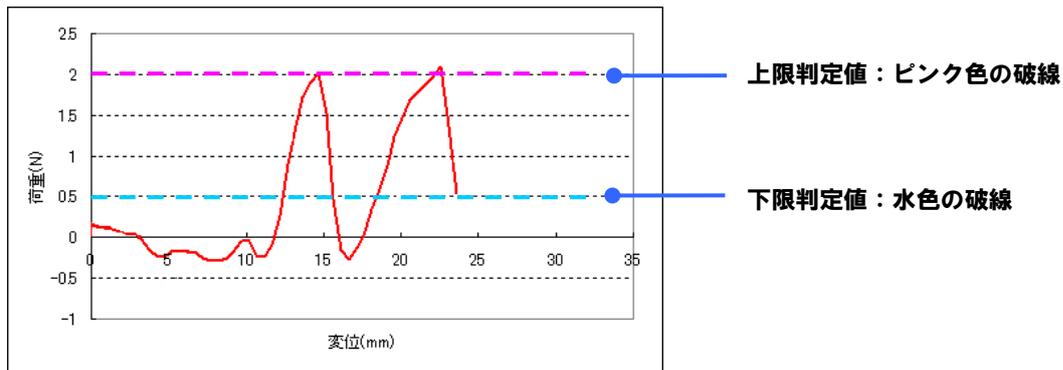
⑧上下限判定値

取り込んだ荷重データの最大値と上下限判定値を以下の様と比較して試験結果の判定を行います。

(上限判定値 = 下限判定値 = 0 の場合は「判定なし」)

- 下限判定値 \leq 最大値 \leq 上限判定値 → OK 判定
- 上限判定値 < 最大値 → HIGH 判定
- 下限判定値 > 最大値 → LOW 判定

上下限判定値は、グラフでは以下の様に表示されます。



- 上限判定値 < 下限判定値 の条件で入力することは出来ません。
入力した場合は左図のメッセージが表示されます。

⑨セル選択について

セル選択は、グラフ OFF 時のみ可能です。

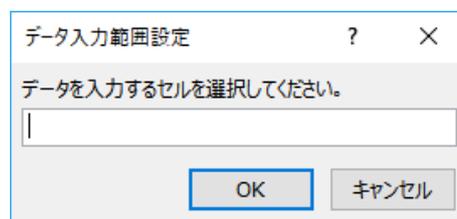
グラフ ON の場合は、計測データの取り込み開始位置はセル (1,1) に限定されます。

グラフ OFF 時に「設定」ボタンを押すと、以下のような入力画面が表示されます。

入力画面が表示された状態で Excel のセルを選択すると、セルのアドレスが入力画面に表示されます。

この状態で計測データ取り込みを開始すると、選択したセルから取り込みを開始することが可能です。

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				



データ入力範囲設定 インพุット画面

選択したセルよりデータ取り込み開始

(範囲で指定した場合は、一番左上のセルがデータ取込開始位置となります。)

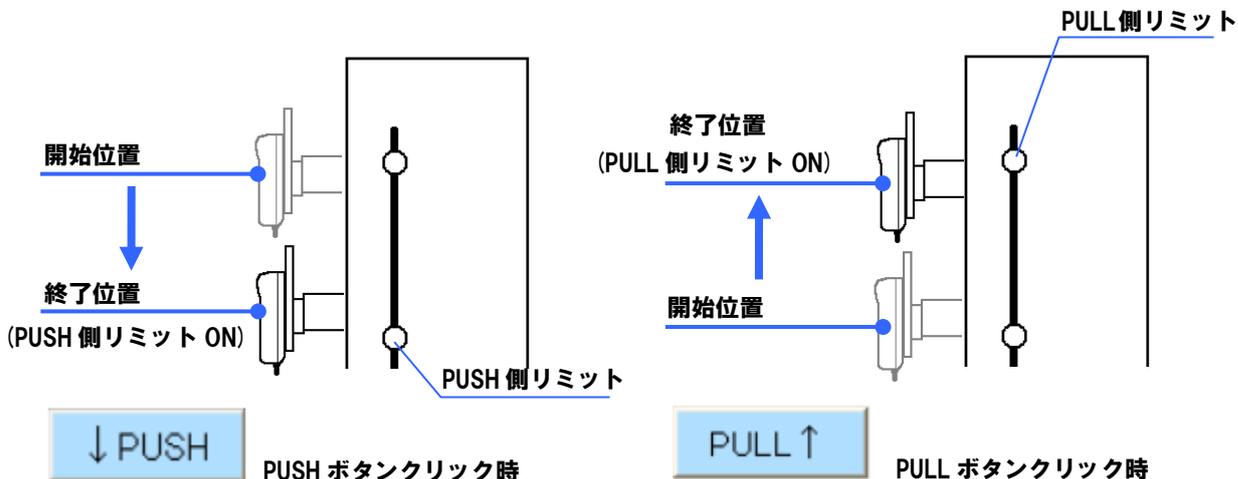
4.6 MANU モード動作

① MANU モード時の FGS-VC 動作

FGS-VC の本体設定が MANU モードの場合、メイン画面の、「↓PUSH」または「PULL↑」ボタンをクリックすることで MANU モードの動作とデータ取り込みを開始します。

「↓PUSH」ボタンを押した場合は PUSH 側のリミットスイッチが ON する位置まで、

「PULL↑」ボタンを押した場合は PULL 側のリミットスイッチが ON する位置まで動作します。



③ MANU モード時のデータ取り込み

MANU モードでは、以下の様に Excel に計測データを取り込みます。

グラフ ON 時

	A	B
1	試験日時	2018/07/12 16:59:20
2		
3	移動開始方向	PUSH
4	動作モード	MANUモード
5	接続FG	FG□-2
6	荷重単位	N
7	取込間隔	10回/秒
8	トリガ (荷重)	0
9	データ数	78
10	最大値	10.57
11	最小値	0
12	平均値	4.977
13		
14	上限判定値	0
15	下限判定値	0
16	判定	判定なし
17		
18		
19		
20	変位(mm)	荷重(N)
21	0	0
22	0	0
23	0.07	0.01

ヘッダ

計測データ

グラフ OFF 時

	A	B	C
1	変位(mm)	荷重(N)	
2	0	0.09	
3	0	0.06	
4	0.06	0.21	
5	0.4	0.82	
6	0.87	2.85	
7	1.38	5.12	
8	1.92	6.25	
9	2.47	7.27	
10	3.01	7.71	
11	3.56	7.51	
12	4.11	8.05	
13	4.66	8.66	
14	5.21	8.81	
15	5.76	9.44	

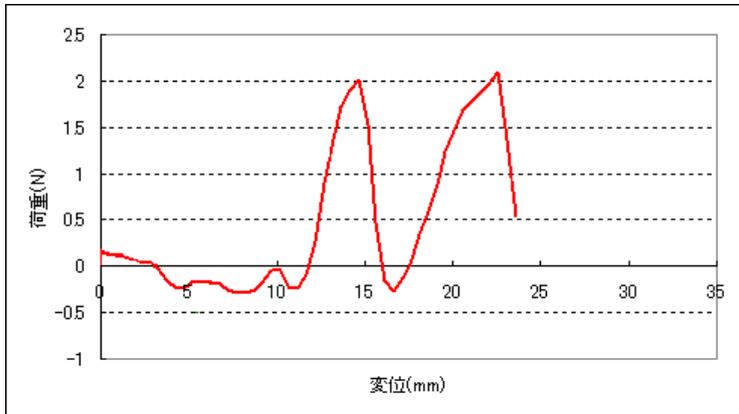
ヘッダ

計測データ

ヘッダ部分には、メイン画面での設定値などが表示されます。

③ グラフ

メイン画面において、グラフ作成を ON にしている場合のみ、計測終了後に計測結果のグラフを作成します。グラフの横軸は変位 (mm)、縦軸は荷重 (単位) となり、MANU モード動作開始時 (トリガが有効な場合はデータ取り込み開始時) から動作終了時までの計測データを赤いラインのグラフで表示します。



変位 (mm)-荷重グラフ

④ シート移動

・ グラフ ON の場合

1 シートにつき一回の MANU 動作における計測データのみ取り込み可能です。

1 回の計測データ取り込みが終了すると、新規に計測シート「VC- (現在のシート番号+1)」を作成し、次の計測データをそのシートに取り込みます。

・グラフ OFF の場合

1 回の計測データ取り込みが終了すると、次の列から計測データの取り込みを開始します。

計測シートの右端まで計測データを取り込んだ場合は、新規に計測シート「VC- (現在のシート番号+1)」を作成し、次の計測データをそのシートの 1 列目に取り込みます。

1 回目のセル選択位置

	A	B	C	D	E
1					
2					
3		変位(mm)	荷重(N)		
4		0	0		
5		0	0		
6		0.1	0		
7		0.1	0		
8		0.2	0		
9		0.2	0		
10		0.25	0		
11		0.29	0.01		

次の計測データ取り込み開始位置

	IS	IT	IU	IV
1				
2				
3	変位(mm)	荷重(N)	変位(mm)	荷重(N)
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0.1	0	0.1	0
7	0.1	0	0.1	0
8	0.2	0	0.2	0
9	0.2	0	0.2	0
10	0.25	0	0.25	0
11	0.29	0.01	0.29	0.01
12	0.33	0.01	0.33	0.01
13	0.37	0.01	0.37	0.01
14	0.41	0.01	0.41	0.01

Excel に書き込める列の範囲を超えた場合は、新しい計測シート (VC-(連番)) シートを作成して書き込みを続けます。

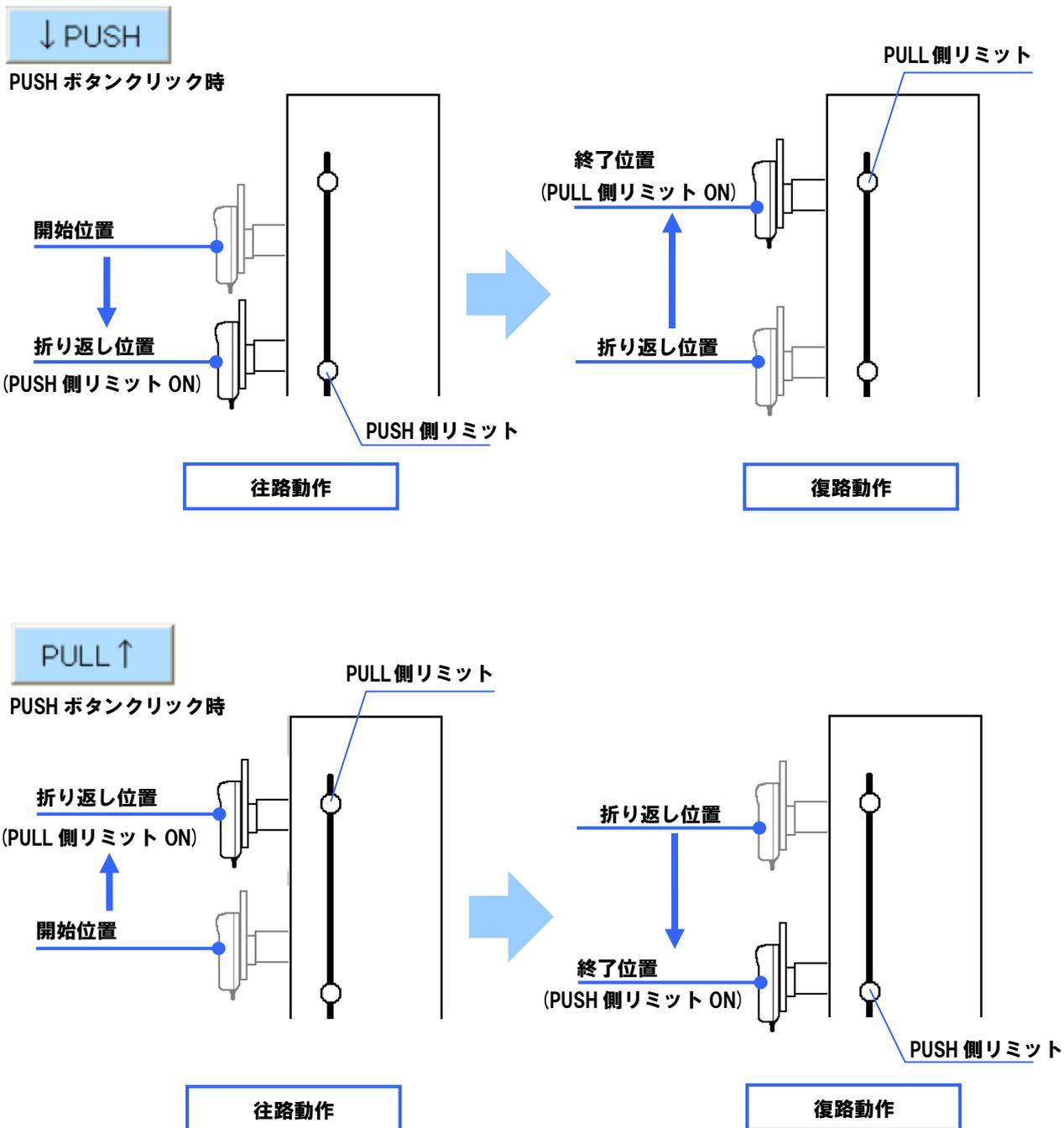
4.7 SING モード動作

①SING モード時の FGS-VC 動作

FGS-VC の本体設定が SING モードの場合、メイン画面の、「↓PUSH」または「PULL↑」ボタンをクリックすることで SING モードの動作とデータ取り込みを開始します。

「↓PUSH」ボタンを押した場合は、PUSH 側のリミットスイッチが ON する位置まで PUSH 方向へ移動した後、PULL 側リミットスイッチが ON するまで PULL 方向へ動作します。

「PULL↑」ボタンを押した場合は、PULL 側のリミットスイッチが ON する位置まで PULL 方向へ移動した後、PUSH 側リミットが ON するまで PUSH 方向へ動作します。



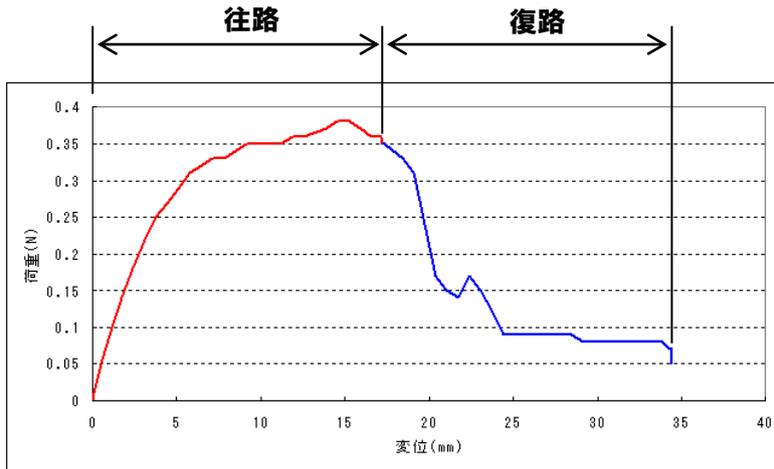
②SING モード時のデータ取り込み

SING モードでのデータ取り込みにおける内容は、MANU モードと同様です。

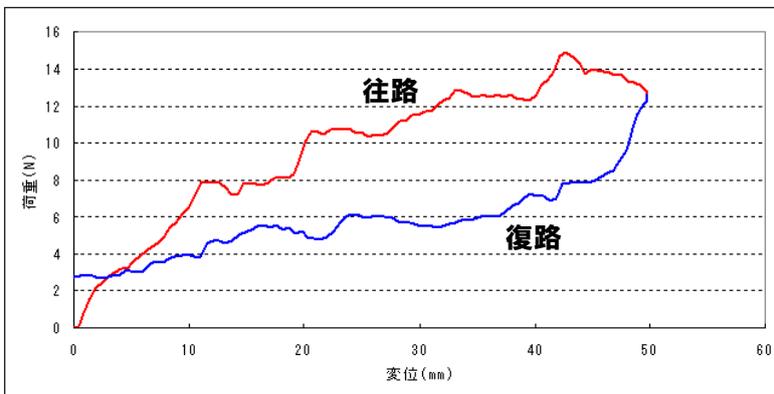
③グラフ

メイン画面において、グラフ作成を ON にしている場合のみ、計測終了後に計測結果のグラフを作成します。

グラフの横軸は変位 (mm)、縦軸は荷重 (単位) となり、SING モード動作開始時 (トリガが有効な場合は計測データ取り込み開始時) から往路動作終了までの計測データを赤いラインのグラフで、復路動作開始から動作終了までの計測データを青いラインのグラフで表示します。



変位 (mm) - 荷重グラフ (距離積算 ON)



変位 (mm) - 荷重グラフ (距離積算 OFF)

④シート移動

シート移動については、MANU モードと同様です。

⑤MAX-S シート

SING モード動作時のみ、MAX-S シートを作成します。

MAX-S シートには、1 回の SING モード動作毎の最大荷重が、1 行ずつ記入されます。

MAX-S シートは、選択中の BOOK ファイルで初めて SING モードの計測データを取り込んだ場合、現在選択している計測シートの 1 つ前に、シート名「MAX-S」シートとして作成されます。そのため、1 つの BOOK ファイルに対し MAX-S シートは 1 つしか作成されません。

	A	B	C	D
1	試験日	2018/07/13		
2				
3	接続FG	FG□-2		
4	荷重単位	N		
5				
6	最大値	12.2		
7	最小値	6.9		
8	平均値	9.848		
9	標準偏差	1.868		
10				
11	試験回数	計測シート	変位(mm)	最大荷重
12	1	VC-1	42.17	12.2
13	2	VC-2	28.74	10.68
14	3	VC-3	51.13	10.85
15	4	VC-4	23.92	6.9
16	5	VC-5	42.7	8.61

接続 FG や荷重単位が表示されます。

最大荷重に対する統計結果

ここで表示される最大値、最小値、平均値、標準偏差は、試験回数毎の最大荷重から算出します。

試験回数毎の最大荷重と、そのときの変位を表示します。

1 回の動作毎の最大荷重

試験回数	計測シート	変位 (mm)	最大荷重
1	VC-1	42.17	12.2
2	VC-2	28.74	10.68
3	VC-3	51.13	10.85
4	VC-4	23.92	6.9
5	VC-5	42.7	8.61

対応する計測シートの名前を表示します。
対応する計測シートにリンクしており、クリックすると対応する計測データへ飛ぶことが可能です。

連続して行った試験動作の回数を表示します。

	A	B	C	D
1	試験日	2018/07/13		
2				
3	接続FG	FG□-2		
4	荷重単位	N		
5				
6	最大値	12.2		
7	最小値	6.9		
8	平均値	9.848		
9	標準偏差	1.868		
10				
11	試験回数	計測シート	変位(mm)	最大荷重
12	1	VC-1	42.17	12.2
13	2	VC-2	28.74	10.68
14	3	VC-3	51.13	10.85
15	4	VC-4	23.92	6.9
16	5	VC-5	42.7	8.61

5	VC-5	42.7	
MAX-S	VC-1	VC-2	VC-3

SING モードの計測シート

SING モードの計測シートの先頭に「MAX-S」シートを作成

4.8 CONT モード動作

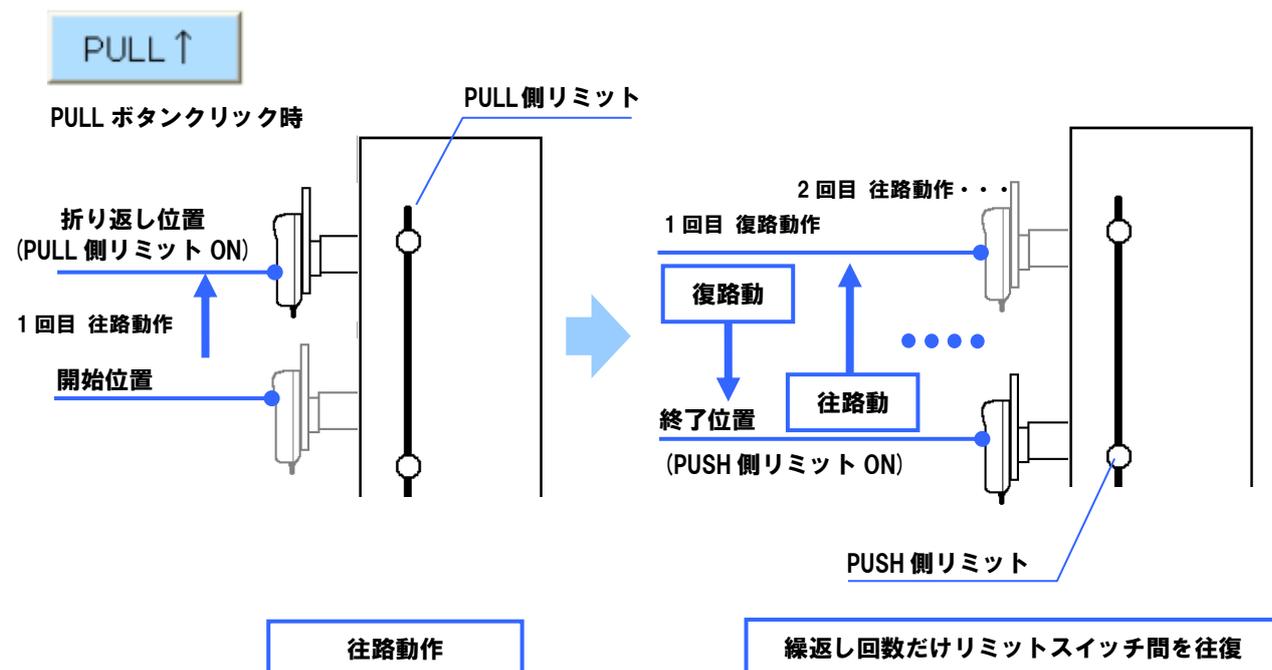
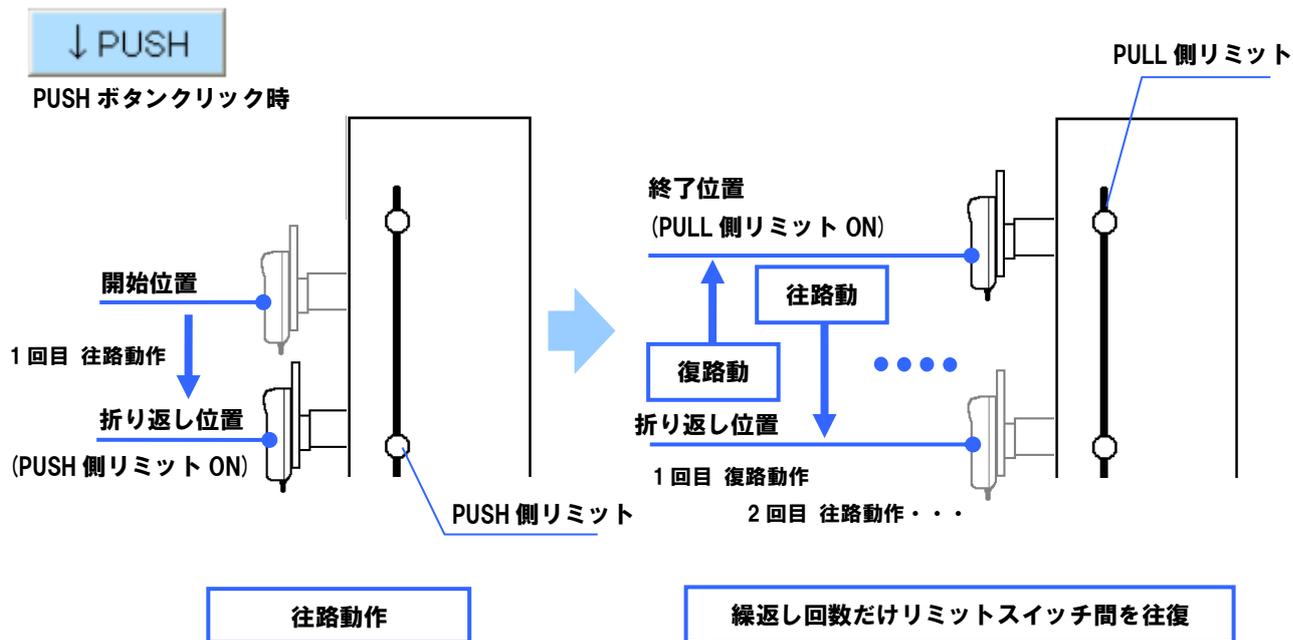
①CONT モード時のFGS-VC 動作

FGS-VC の本体設定が CONT モードの場合、メイン画面の「↓PUSH」、または「PULL↑」ボタンをクリックすることで CONT モードの動作とデータ取り込みを開始します。

「↓PUSH」ボタンを押した場合は、PUSH 側へ動作を開始し、PUSH 側リミットスイッチ ON→PULL 側リミットスイッチ ON の往復動作を繰返し回数だけ行います。

「PULL↑」ボタンを押した場合は、PULL 側へ動作を開始し、PULL 側リミットスイッチ ON→PUSH 側リミットスイッチ ON の往復動作を繰返し回数だけ行います。

繰返し回数はメイン画面より設定可能です。



②CONT モード時のデータ取り込み

CONT モードでは、以下の様に Excel に計測データを取り込みます。

グラフ ON 時		
	A	B
1	試験日時	2018/07/12 17:21:31
2		
3	移動開始方向	PUSH
4	動作モード	CONTモード
5	接続FG	FG□-2
6	荷重単位	N
7	取込間隔	10回/秒
8	繰り返し回数	5
9	サンプリング数	5
10	トリガ (荷重)	0
11	データ数	202
12	最大値	8.48
13	最小値	1.54
14	平均値	4.367
15		
16	上限判定値	0
17	下限判定値	0
18	判定	判定なし
19		
20	回数	4
21	MAXシート	MAX-1
22		
23		
24	変位(mm)	荷重(N)
25	0	2.06
26	0	2.08
27	0.06	2.09

グラフ OFF 時			
	A	B	C
1	変位(mm)	荷重(N)	
2	0	0.09	
3	0	0.06	
4	0.06	0.21	
5	0.4	0.82	
6	0.87	2.85	
7	1.38	5.12	
8	1.92	6.25	
9	2.47	7.27	
10	3.01	7.71	
11	3.56	7.51	
12	4.11	8.05	
13	4.66	8.66	
14	5.21	8.81	
15	5.76	9.44	

ヘッダ部分には、メイン画面での設定値などが表示されます。

●サンプリング数と計測シートについて

CONT 動作モードの場合、サンプリング数を設定することで、連続して行う動作の内サンプリング数分の計測シートを作成することが可能です。計測シートが残らない場合は、そのときの最大荷重値のみ MAX シートに記録します。

●回数について

グラフ ON 時にヘッダに表示される「回数」は、連続して何回往復動作を行ったかを表示します。

●MAX シートについて

連続して試験動作を行った場合、1 回の試験毎の最大荷重値を計測シートとは別のシート (MAX シート) に 1 行ずつ記録します。MAX シートへは、ヘッダのリンクから直接飛ぶことが可能です。
詳しい内容については次項を御参照ください。

●CONT モードでは、グラフ ON/OFF の設定に関らず、計測シートにはグラフは作成されません。

③MAX シート

CONT モードで連続して行った試験動作 1 回毎の最大荷重値を、MAX シートに 1 行ずつ記録します。

CONT モードでの MAX シートは以下のようになります。

・シート名 : MAX-(連番)

	A	B	C	D
1	試験日	2018/7/12		
2				
3	接続FG	FG□-2		
4	荷重単位	N		
5				
6	最大値	14.05		
7	最小値	5.73		
8	平均値	9.308		
9	標準偏差	2.761		
10				
11	繰り返し回数	5		
12	サンプリング数	5		
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26	試験回数	計測シート	変位(mm)	最大荷重
27	1	VC-1	50.73	10.16
28	2	VC-2	49.66	14.05
29	3	VC-3	44.31	8.12
30	4	VC-4	47.52	8.48
31	5	VC-5	51.21	5.73

接続 FG や荷重単位が表示されます。

最大荷重に対する統計結果

ここで表示される最大値、最小値、平均値、標準偏差は、試験回数毎の最大荷重から算出します。

繰り返し回数、サンプリング数は、メイン画面で設定した値が記入されます。

試験回数毎の最大荷重と、そのときの変位を表示します。

1 回の動作毎の最大荷重

試験回数	計測シート	変位 (mm)	最大荷重
1	VC-1	50.73	10.16
2	VC-2	49.66	14.05
3	VC-3	44.31	8.12
4	VC-4	47.52	8.48
5	VC-5	51.21	5.73

対応する計測シートの名前を表示します。
対応する計測シートにリンクしており、クリックすると対応する計測データへ飛ぶことが可能です。

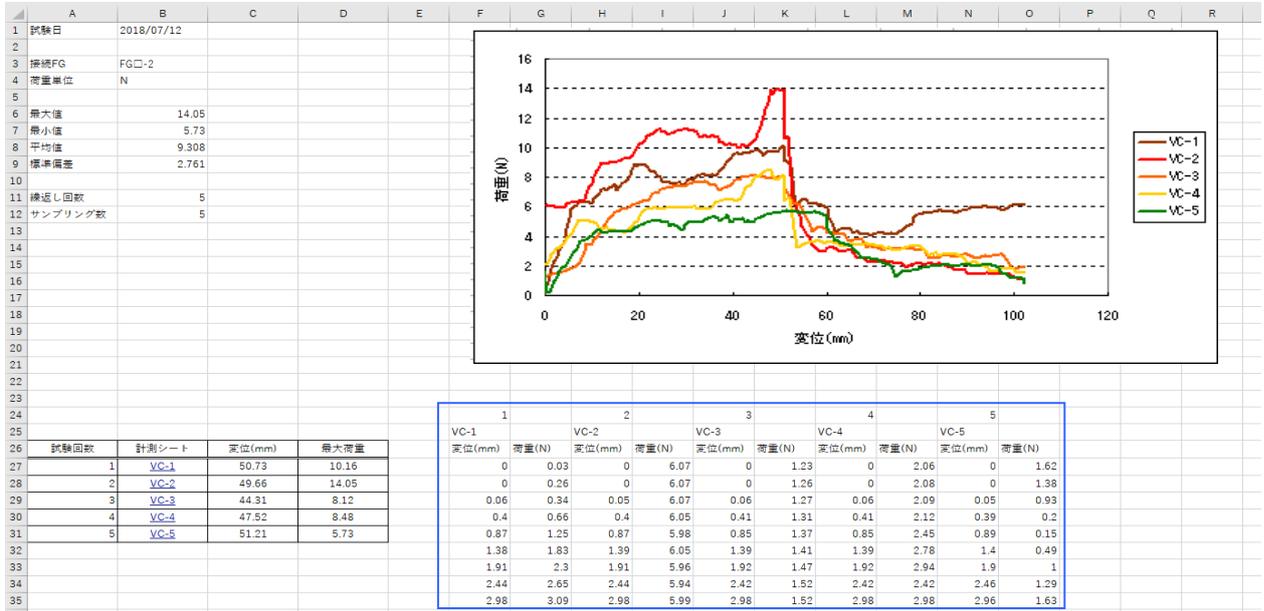
連続して行った試験動作の回数を表示します。

④MAX シートグラフ

メイン画面でグラフ作成 ON の場合のみ、MAX シートに重ね合わせグラフが作成されます。

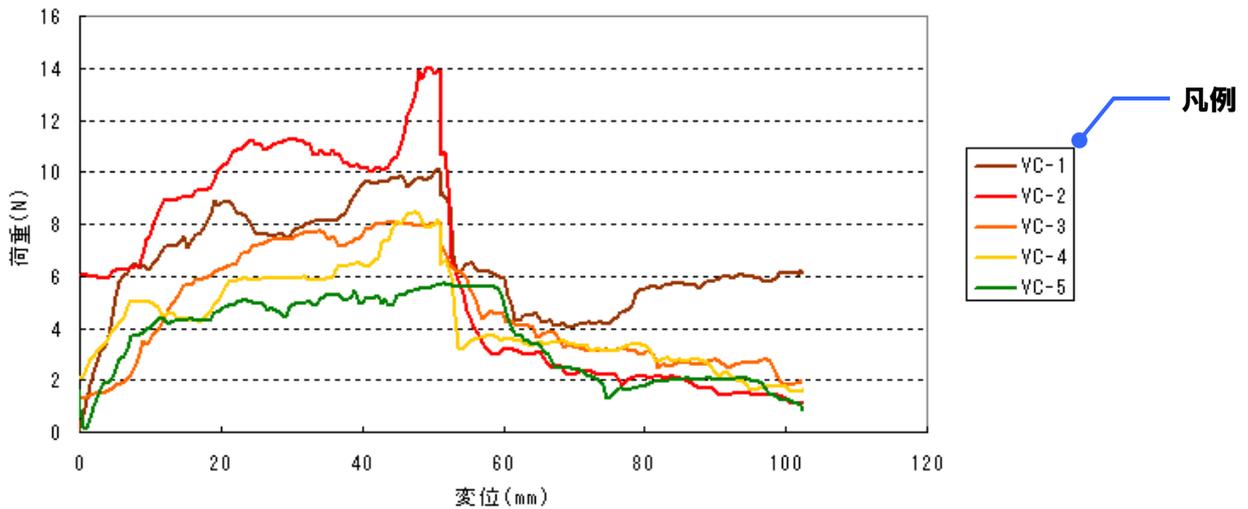
重ね合わせグラフに反映されるのは、動作開始後に作成された計測シートの内、先頭から 10 回分の計測シートに取り込まれた計測値となります。

グラフに使用する計測データは、重ね合わせグラフの下に書き込まれます（重ね合わせグラフ用計測データ）。



重ね合わせグラフ用計測データ

●作成した計測シート内の、先頭から最大 10 回分のグラフを重ね合わせて表示



重ね合わせグラフ

⑤シート移動

シート移動については、MANU モードと同様です。

但し、CONT モードでは動作開始時に必ず MAX シートを新規に作成します。

4.9 PROG モード動作

①PROG モード時の FGS-VC 動作

FGS-VC の本体設定が PROG モードの場合、メイン画面の「↓PUSH」、または「PULL↑」ボタンをクリックすることで PROG モードの動作とデータ取り込みを開始します。

PROG モードにおいては、PUSH、PULL どちらのボタンをクリックしても、本体に設定した動作を開始します。

PROG モードでは、以下の順で動作します。

(1) 接触荷重検出

「接触荷重」を検出するまで動作します。

(2) ゼロ点荷重検出

接触荷重検出後、荷重値が「ゼロ点荷重」になるまで減圧方向に動作します。

(3) P1 動作

ゼロ点荷重を検出した点から P1 まで動作します。

(4) P2 動作

P1 から P2 まで動作します。

(5) P3 動作

P2 から P3 まで動作します。

(6) P4 動作

P3 から P4 まで動作します。

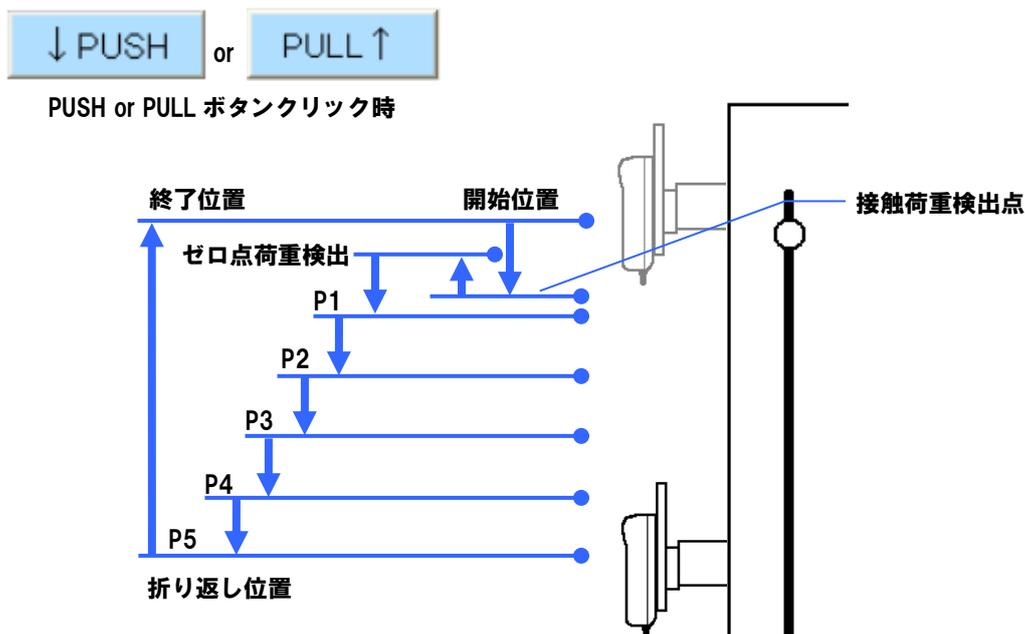
(7) P5 動作

P4 から P5 まで動作します。

(8) 戻り動作

P5 から試験動作を開始した位置まで戻ります。

※各パラメータの設定方法については、「FGS-VC」本体側取扱説明書を御参照下さい。



②PROG モード時のデータ取り込み

PROG モードでのデータ取り込みにおける内容は、CONT モードと同様です。

PROG モードでは、ゼロ点検出位置から P5 まで移動する間の計測データを取り込みます。

③上下限判定

PROG モードでの上下限判定内容は、MANU モードと同様です。

PROG モードでは、1 回分の動作（ゼロ点検出位置から P5 まで移動する間）における計測データから荷重の最大値を計算し、判定を行います。

④MAX シート

PROG モードでの MAX シートにおける内容は、CONT モードと同様です。

⑤MAX シートグラフ

PROG モードでの MAX シートグラフにおける内容は、CONT モードと同様です。

⑥シート移動

シート移動については、MANU モードと同様です。

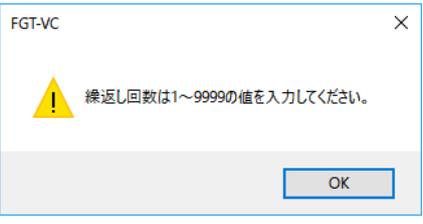
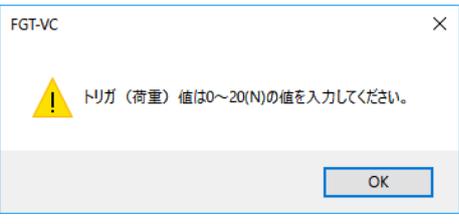
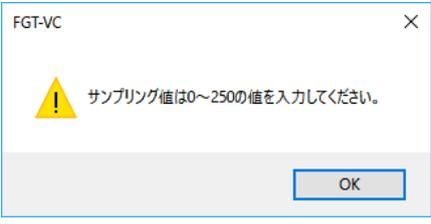
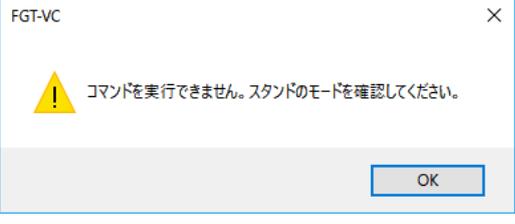
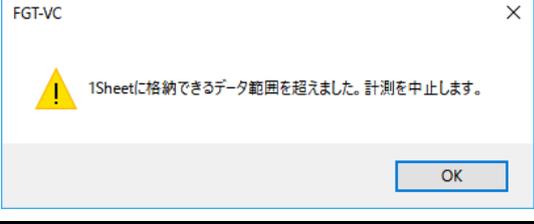
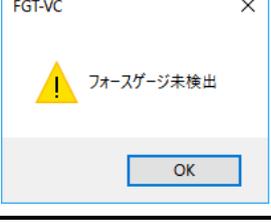
但し、PROG モードでは繰返し回数分の往復動作が終了する度に MAX シートを新規で作成します。

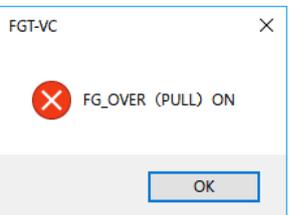
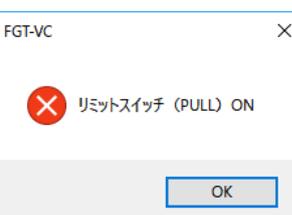
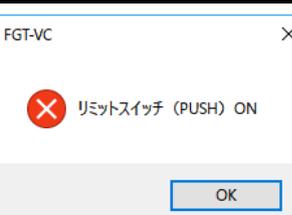
5. 可変入力範囲一覧表

以下表のように、荷重に関する入力値の入力範囲は、接続 FG の型式に依存します。

FG 型式	単位	上限判定値	下限判定値	荷重トリガ
FG□-0.2	N	0~2.000 (小数点以下第 3 位まで入力可能)		
	g	0~200.0 (小数点以下第 1 位まで入力可能)		
FG□-0.5	N	0~5.000 (小数点以下第 3 位まで入力可能)		
	g	0~500.0 (小数点以下第 1 位まで入力可能)		
FG□-1	N	0~10.00 (小数点以下第 2 位まで入力可能)		
	g	0~1000 (小数点以下第 0 位まで入力可能)		
FG□-2	N	0~20.00 (小数点以下第 2 位まで入力可能)		
	kg	0~2.000 (小数点以下第 3 位まで入力可能)		
FG□-5	N	0~50.00 (小数点以下第 2 位まで入力可能)		
	kg	0~5.000 (小数点以下第 3 位まで入力可能)		
FG□-10	N	0~100.0 (小数点以下第 1 位まで入力可能)		
	kg	0~10.00 (小数点以下第 2 位まで入力可能)		
FG□-20	N	0~200.0 (小数点以下第 1 位まで入力可能)		
	kg	0~20.00 (小数点以下第 2 位まで入力可能)		
FG□-50	N	0~500.0 (小数点以下第 1 位まで入力可能)		
	kg	0~50.00 (小数点以下第 2 位まで入力可能)		
FG□-100	N	0~1000 (小数点以下第 0 位まで入力可能)		
	kg	0~100.0 (小数点以下第 1 位まで入力可能)		
FGPX-250H	N	0~2500 (小数点以下第 0 位まで入力可能)		
	kg	0~250.0 (小数点以下第 1 位まで入力可能)		
FGPX-500H	N	0~5000 (小数点以下第 0 位まで入力可能)		
	kg	0~500.0 (小数点以下第 1 位まで入力可能)		

6. よくあるエラーメッセージと対処 一覧表

	<p>繰返し回数の入力範囲を超えて入力しています。 メッセージの指示に従い、入力値を変更して 下さい。</p>
	<p>トリガの入力範囲を超えて入力しています。 メッセージの指示に従い、入力値を変更して 下さい。</p>
	<p>サンプリング値の入力範囲を超えて入力して います。 メッセージの指示に従い、入力値を変更して 下さい。</p>
	<p>スタンド側が動作できない状態にあります。 MANU、SING、CONT、PROG モードのいずれかに 設定されていることを確認して下さい。 (設定モードでの動作：不可)</p>
	<p>1シートに記録できるデータ数を超えています。 新規 Book ファイルかシートを作成し、そちらに 計測データを取り込んでください。</p>
	<p>FGS-□VC 本体の非常停止ボタンが ON になっ ています。非常停止ボタンを解除してから動作を 開始して下さい。</p>
	<p>フォースゲージが FGS-□VC 本体に接続されて いません。接続を確認して下さい。</p>

 <p>FGT-VC</p> <p>FG_OVER (PUSH) ON</p> <p>OK</p>	<p>PULL 側のオーバーロードが発生しています。 PUSH 側の動作を行い、PULL 側のオーバーロードを解除して下さい。</p>
 <p>FGT-VC</p> <p>FG_OVER (PULL) ON</p> <p>OK</p>	<p>PUSH 側のオーバーロードが発生しています。 PULL 側の動作を行い、PUSH 側のオーバーロードを解除して下さい。</p>
 <p>FGT-VC</p> <p>リミットスイッチ (PULL) ON</p> <p>OK</p>	<p>PULL 側のリミットスイッチが ON になっています。 本体を動作させるか、リミットドグの位置を、リミットスイッチが ON しない位置に調節してください。</p>
 <p>FGT-VC</p> <p>リミットスイッチ (PUSH) ON</p> <p>OK</p>	<p>PUSH 側のリミットスイッチが ON になっています。 本体を動作させるか、リミットドグの位置を、リミットスイッチが ON しない位置に調節してください。</p>

ニデックドライブテクノロジー株式会社

各種 WEB ページご案内



お電話・問合せフォームでのお問い合わせはこちら

<https://www.nidec.com/jp/nidec-drivetechnology/inquiry/>



国内外営業拠点情報

<https://www.nidec.com/jp/nidec-drivetechnology/corporate/network/sales/>

Copyright NIDEC DRIVE TECHNOLOGY Corporation. All Rights Reserved.

ニデックドライブテクノロジー株式会社

日本電産シンポ株式会社は 2023 年 4 月 1 日に「ニデックドライブテクノロジー株式会社」に社名変更しました