操作マニュアル

VIBRO-View

Ver. 1.10h

昭和測器株式会社

目 次

1. セット	アップ		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1 - 1
	(1) インストール,	/アンインストール	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1 - 1
	(2) VIBRO-Vie	w の起動/終了	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1 - 6
	(3) 環境設定		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	1 - 7
2. 概要			•	•	•	•	•						•		•	2-1
3. 収録					•	•										3-1
3. 1	計測設定ウィザード		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3 - 1
	(1) 計測設定画	面	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3 - 1
	(2) デバイス設定	<u> </u>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3 - 2
	(3) チャネル設定	<u> </u>	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3 - 3
	(4) トリガ設定		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3 - 5
	(5) TY 表示グル	⁄ープ設定	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3 - 7
	(6) XY 表示グル	/一プ設定	•	•	•	•	•		•	•	•	•	•	•		3 - 9
	(7) 計測条件の(•	•	•	•		•	•	•	•				3-11
	(8) ファイルメニ	ューからの計測条件の	•	•	•	•	•		•	•	•	•				3-11
	保存															
	(9) 設定完了															3-11
3. 2 収録操作															3-12	
	(1) モニタ時の携	操作														3-12
	(2) TY グラフの	操作(モニタ時)														3-13
	(3) XY グラフの	操作(モニタ時)														3-15
	(4) FFT グラフの		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	3-16
4. 後処	理でのデータ解析															4-1
	収録データファイル	を開く														4 - 1
	各グラフ解析															4-2
	(1) グラフの表示	;														4-2
	(2) グラフのパラ															4-2
	(3) TY グラフの															4-3
	(4) XY グラフの															4-7
)操作(後処理時)														4-9
4 3	データ処理	JKII (D/C/E/1/)														4-14
1. 0	/ / / / / / / / / / / / / / / / / / /	プボードにコピー														4-14
	(2) CSV エクスオ															4-14
	(3) 音声再生	•														4-15
	(4) 波形処理															4-16
4 4	テキストインポート															4-20
1. 7	(1) テキストファ	イルの選択														4-20
	(2) 変換設定	1/- 1/21/														4-20
	(3) 変換															4-22

5. ハンマリングモード		•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5 - 1
(1) 計測設定ウィザード	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5 - 1
(2) ハンマリングモードのデータファイル	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5-2
(3) ハンマリングモードのリアルタイム測	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5 - 3
定について														
(4) ハンマリングモードの後処理解析	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	5 - 3
6. パフォーマンスについて	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	6 - 1
7. 用語解説	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	7 - 1

1. セットアップ

[注意] 旧版がインストールされている PC では、先にアンインストールを行って下さい。

(1)インストール/アンインストール

①インストールメニューの起動

- CD-ROM 内の「SetupMenu.exe」を起動してください。
- CDドライブの設定が自動再生の場合は、CD-ROM の挿入時に自動起動します。
- ※この時点では本製品のハードウェア(USBキー及びADコンバータ)はPCに接続しないで下さい。



②デバイスドライバのインストール

VIBRO-View を使用するには、下記のデバイスドライバのインストールが必要です。

[1] Rainbow ドライバのインストール

USB プロテクトキー(Sentinel USB SuperPro)のドライバのインストールを開始します。



Choose which program features you want installed and where they will be installed. Recommended for advanced users.

< Back Next > Cancel

インストールが開始されると左の画面になります。

[Next] をクリックします。

左の画面では

"I accept ・・・・ "を選択し、 [Next] をクリックします。

左の画面では
"Complete"を選択し、[Next]
をクリックします。



左の画面になりますので、[Finish] をクリック します。

注意: この状態ではまだ Rainbow ドライバのインストールは完了しておりません。

USB キーを PC に挿入することによって、ドライバファイルが PC のシステム領域にコピーされます。 ドライバファイルが PC のシステム領域にコピーされるまでは、Vibro-View をご使用になれません。

USB キーを PC に挿入すると自動でドライバファイルがシステム領域にコピーされます。



OS の状態によっては、USB キーを PC に挿入 すると、左の画面になります。この際には、 "ソフトウェアを自動的にインストールする" を選択し、[次へ]をクリックします。



左の画面が表示されるので、[完了]をクリックします。

[2]CONTECドライバのインストール



左の画面が表示され、インストールが 開始されます。



左の画面では"同意します"を チェックし、[次へ]をクリックします。



インストールが開始され、左の画面が表示されますので、[完了]をクリックします。

注意: この状態ではまだ CONTEC ドライバのインストールは完了しておりません。

AD コンバータと PC を接続することによって、ドライバファイルが PC のシステム領域にコピーされます。 ドライバファイルが PC のシステム領域にコピーされるまでは、Vibro-View をご使用になれません。

AD コンバータユニットに USB ケーブルと電源ケーブルを接続して下さい。

AD コンバータに接続された USB ケーブルを PC に挿入すると自動でドライバファイルがシステム領域にコピーされます。

(PC カードタイプの AD コンバータの場合は、そのまま PC カードを挿入して下さい)



OSの状態によっては、ADコンバータとPCを接続すると左の画面が表示されまので、"ソフトウェアを自動的にインストールする"を選択し、[次へ]をクリックします。



左の画面が表示さますので[完了]をクリックします。

③VIBRO-View のインストール

VIBRO-View のインストール

[VIBRO-View/操作マニュアルのインストール]をクリックし、インストールを開始します。



インストールが開始すると、左の画面になります。 「次へ]をクリックします。



インストールするフォルダを指定し(※)、 インストールするユーザーが現在ログインしている ユーザーのみなのか、全ユーザーなのかを選択 し、[次へ]をクリックします。

※ 注意: Windows VISTA 以降の Windows OS をお使いの場合

Windows VISTA 以降では Program Files のフォルダ下には基本的にファイルの作成ができません。 VIBRO-View ではインストールフォルダ下に計測ファイルや設定ファイルを作成しますので、 Program Files 内にインストールすると後々ファイルの保存が出来ない場合があります。 どうしても Program Files 内インストールが必要な際には Windows のヘルプより"UAC"で検索すると 対処方法があります。(弊社としては推奨いたしません。自己責任でお願いします)。



準備が整いますと左の画面になりますので、[次へ]をクリックします。



インストールが完了すると左の画面になります。

注意: Vibro-View は起動時に必ず USB キーが必要になりますので、ご注意ください。

④アンインストール

VIBRO-View、デバイスドライバ共に[コントロールパネル]-[プログラムの追加と削除]から行います。

[1] VIBRO-View のアンインストール

[プログラムの追加と削除]を開きます。

VIBRO-View をクリックし、[削除]ボタンをクリックします。



これで VIBRO-View は削除されます。

もしくは、インストール CD の[VIBRO-View/操作マニュアルのインストール]からも削除出来ます。

[2] CONTEC ドライバのアンインストール(2 つあります)

[プログラムの追加と削除]を開きます。

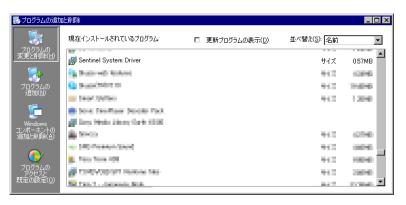
- ・CONTEC API-AIO(WDM) driver を選び、「削除」ボタンをクリックします。
- ・Windows ドライバパッケージー CONTEC (caio) Contec (xxxx) を選び、[削除]ボタンをクリックします。



[3] Rainbow ドライバのアンインストール

[プログラムの追加と削除]を開きます。

・Sentinel System Driver を選び、[削除]ボタンをクリックします。



(2) VIBRO-View の起動/終了

①USBプロテクトキーを接続

VIBRO-View を使用するには、使用する PC に付属の USB プロテクトキーを接続する必要があります。接続されてない場合、起動、その他の操作が実行出来なくなります。

②起動

デスクトップのショートカット、またはタスクバーのプログラムメニューから起動してください。

a) デスクトップのショートカットから起動



b) プログラムメニューから起動



[スタート] ー [プログラム(\underline{P})] ー 「VIBRO-View」 ー VibroView

③終了

ウィンドウの「X」、またはファイルメニューで終了してください。

ウィンドウの「X」で終了

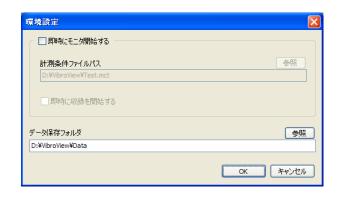


または、ファイルメニューで終了



(3)環境設定

 $[7771\nu(\underline{F})]$ ー $[環境設定(\underline{E})...]$ で起動します。 最初に VIBRO-View を使用するときに設定してください。



即時にモニタ開始する モニタ開始時に計測設定ウィザードを省略する場合チェックしてください。 計測設定を保存した計測条件ファイルがない場合は出来ません。

(参照 3.1 計測設定ウィザード)

即時にモニタ開始する場合は以下を設定してください。

計測条件ファイルパス 計測条件ファイルを指定します。

即時に収録を開始する チェックするとモニタ停止状態から即時に収録開始を行えます。 モニタ停止時でも"収録開始"ボタンが有効になります。

データ保存フォルダ 収録データを保存するフォルダを設定してください。

2. 概要

本ソフトには以下の機能があります。

トリガ

開始トリガから終了トリガまでのデータを収録することができます。 トリガには以下の種類があります。 マニュアルトリガ/リピートトリガ/ワンショットトリガ/インターバルトリガ

収録モード

収録には以下のモードがあります。収録時に選択します。 通常モード/ハンマリングモード

グラフ

グラフには以下の種類があります。 TY グラフ/XY グラフ/FFT グラフ

データ処理

a)リアルタイム計測時 実効値/平均値/最大値/面積の計算

b)後処理

フィルタリング/ダウンサンプリング/音声再生 実効値/平均値/最大値/面積の計算 グラフのビットマップ出力/CSV 出力

3. 収録

3. 1 計測設定ウィザード





ツールバーのモニタ開始アイコン ▶ 又は、計測(M)→モニタ開始(S)をクリックすると、計測設定ウィザードが立ち上がります。

(1)計測条件設定画面



計測条件ファイル

既に保存した計測条件ファイル(.mct)がある場合は読み込むことができます。 「読み込み」ボタンでファイル選択画面を起動し、ファイルを選択してください。 (参照「(7)計測条件の保存 P3·11」)

保存データファイル名

データファイル名の設定です。データファイルは、

[ファイル名].[トリガ番号].SFC、[ファイル名].[トリガ番号].SFA の 2 ファイルが、ペアで一つの収録データファイルとして保存されます。本ソフトでは両方のファイルがないとデータとして使用できませんのでご注意ください。

ファイル名のデフォルトは現在年月日 時刻の文字列となっております。

2011/12/31/12:00:00のトリガ1データの場合、111231_120000.001.SFC等デフォルトではオートで年月日時刻が付加されていくため便利です。新たにファイル名を設定した場合は、設定したファイル名の固定となります。

すぐにモニタ開始

計測設定ウィザードの入力を省略して計測を開始します。この場合、計測条件は前回計測条件を引き継ぎます。

(2)デバイス設定



デバイス

VIBRO-View で使用するデバイスを選択してください。 「ADA16-32/2(CB)F」若しくは、「AIO-163202FX-USB」です。 (画面上の表記は "ADA16-32/2(CB)F AIO###"等となっています)

サンプリングレート、チャネル数

計測するサンプリングレートとチャネル数を指定してください。 チャネル1から設定したチャネル数分が有効となります。

- (例) チャネル数 = 3 の場合、1ch/2ch/3ch が使用可能チャネルとなります。
- (注) サンプリングレート × チャネル数 の上限は 500kHz です。 ただし、使用する PC のスペック、計測中のグラフの数、設定などによりサンプリングレート、チャネルの上限は低くなる可能性もあります。
- (注) 使用しないチャネルの設定は行わないで下さい。空チャネルを設定すると 計測に不具合がでることがあります。

ハードディスク容量

現在の PC のハードディスク空き容量と、設定した収録内容でのハードディスク 消費量を確認可能です。

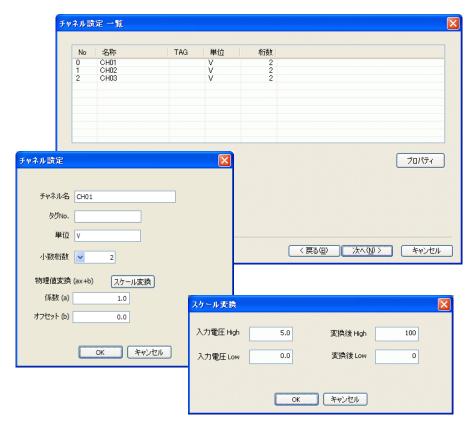
[ハンマリング設定]

ハンマリング計測

ハンマリングモードで計測を行うときはチェックします。ハンマリング計測は、連続してハンマリングを行い、入力応答の伝達関数を用いて、対象の共振点を調査したり挙動を調べるために行います。(ハンマリングモード P5-1 を参照) ハンマリング計測時の FFT 解析の分解能の設定です。

分解能

(3)チャネル設定



チャネル設定一覧 チャネル設定の一覧です。設定するチャネルを選択してプロパティ若しくは、 選択行のダブルクリックでチャネル設定画面へ移動して下さい。

[チャネル設定]

チャネル名を入力します。チャネル選択、グラフなどに表示されます。

タグ No. タグ No.を入力します。(チャネルの補足情報の記載用です。グラフ等には表

示はされません。チャネル一覧でのみ見ることができます。必要に応じて入力

下さい。)

単位を入力します。デフォルトは電圧で V となっています。

他の物理値等にスケール変換して使用する場合は、使用する単位を入力可能

です。グラフに表示されます。

小数桁数 TY グラフで計測値を数値表示する際の小数点以下桁数を指定します。

物理値変換

収録データは電圧【V】で保存されます。

他の物理値に変換して表示する場合は、係数/オフセットを変更してください。

物理値 = 係数(a) × 電圧 + オフセット(b)

(例) 100【m/s²】=1【V】で変換したいとき、係数(a)は 100、オフセット(b)は 0 となります。

[スケール変換]

電圧の最小値/最大値と対応する物理値の最小値/最大値を入力することにより物理値換算の係数とオフセットを自動計算できます。

(4)トリガ設定



トリガ種類 トリガの種類を選択します。(マニュアル/ワンショット/リピート/インターバル)

マニュアルマニュアル操作で収録開始、収録停止をします。

収録開始アイコン \bigcirc をクリック又は、計測(M) \rightarrow 収録開始(T)で収録を開始します。 収録停止アイコン \bigcirc をクリック又は、計測(M) \rightarrow 収録停止(Q)で収録を停止します。

ワンショット ON トリガの条件発生で収録開始、OFF トリガの条件発生又はマニュアル操作で 収録を停止します。収録は1トリガデータのみです。

収録開始アイコン ●をクリック又は、計測(M)→収録開始(T)でトリガ判定を開始します。 その後、ONトリガが発生から OFFトリガ発生までのデータを収録します。 収録の停止は、マニュアルでも可能です。指定した最大保存時間の経過によっても収録 は停止されます。

リピート 複数のデータを連続収録したいときに使用します。ワンショットの ON、OFF トリガ判定 が繰り返されます。収録の停止はマニュアルにて行います。指定した最大保存時間の 経過によっても収録は停止されます。

インターバル 一定時間(インターバル)のうちの指定した長さ(保存時間)のみのデータを繰り返し収録します。収録の開始、停止はマニュアルにて行います。

(例)インターバル $10 \sec$ 、保存時間 $1 \sec$ と設定した場合は、 $10 \sec$ ごとに最初の $1 \sec$ の みを収録する動作を繰り返します。

ONトリガ 右側の3つの条件の判定論理を指定します。(AND/OR)

OFF トリガ 右側の3つの条件の判定論理を指定します。(AND/OR)

チャネル 判定対象のチャネルを指定します。

※ 途中、None が指定されるとそれより下段の設定は無視されます。

しきい値 「タイプ」の判定をするしきい値【V】を指定します。スケール設定をしている場合

は、スケールされた値を入力します。

タイプ 判定条件のタイプを以下から選択します。

RISE ・・・・ 立上り (しきい値をまたいで立上がった場合) しきい値

FALL ・・・・ 立下り (しきい値をまたいで立下がった場合) しきい値

UPPER ・・・・ 以上 (しきい値より高い場合全て) /// Letu値

LOWER ・・・・ 以下 (しきい値より低い場合全て) //// Lきい値

BOTH ··· RISE 又は FALL ____ しきい値

プレトリガ プレトリガ時間を指定します。(マニュアル/ワンショット/リピートトリガの場合)

プレトリガは、ONトリガ発生以前のデータを指定長収録する機能です。

必要な時間長を設定して下さい。

ポストトリガポストトリガ時間を指定します。(マニュアル/ワンショット/リピートトリガの場合)

ポストトリガは、OFFトリガ発生以後のデータを指定長収録する機能です。

必要な時間長を設定して下さい。

インターバル インターバルを指定します。(インターバルトリガの場合)

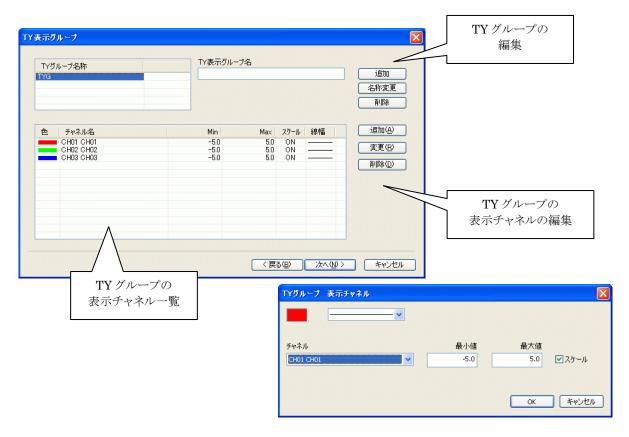
保存時間 保存時間を指定します。(インターバルトリガの場合)

最大保存時間 最大保存時間を指定します。(ワンショット/リピートトリガの場合)

(5)TY 表示グループ設定

TYグラフで表示するチャネルをTYグループとして登録及び詳細設定します。TYグループとして登録されていないチャネルは、TY グラフに表示できません。(登録は後処理でも変更可能です。)デフォルトでは、グループ名 TYG として、(3)チャネル設定で設定したチャネルが登録されています。

TY グラフ 横軸を時間(T)、縦軸を電圧値、又はスケールした物理量(Y)とした基本波形グラフです。



TY グループ名称 登録されている TY グループ名の一覧です。

[TY グループの編集]

TY 表示グループ名 TY グループを追加する場合、既存の TY グループ名を変更する場合に名称を

入力します。

追加 「TY 表示グループ名」に入力された名称のグループを新規作成します。

名称変更 「TY グループ名称」で選択されているグループ名称を「TY 表示グループ名」

に入力された名称に変更します。

削除 「TY グループ名称」で選択されているグループを削除します。

[TY グループの表示チャネル一覧]

TY グループ名称で選択したグループに登録されている表示チャネルとその設定の一覧です。設定する表示チャネルを選択して変更(R)又は、選択行のダブルクリックで TY グループ表示チャネル画面へ移動して下さい。

[TY グループ 表示チャネル]

ここでは、各表示チャネルの色や線幅、最大値、最小値等を設定します。

色グラフでのプロット色を指定します。左クリックでカラーパレットが開きます。

プロット線種を指定します。

チャネル表示するチャネルを指定します。

最小値/最大値 表示するY軸の範囲を最小値、最大値で指定します。

スケール TY グラフにスケール(目盛)を表示する場合はチェックします。

(チェックを入れるとY軸の左端に最大値と最小値が表示されます。)

[TY グループの表示チャネルの編集]

追加表示しているグループに表示チャネルを追加します。

設定画面「TY グループ表示チャネル」が開きます。

変更 「TY グループの表示チャネルの編集」で選択行の内容を変更します。設定画

面「TYグループ表示チャネル」が開きます。

選択行のダブルクリックでも同様です。

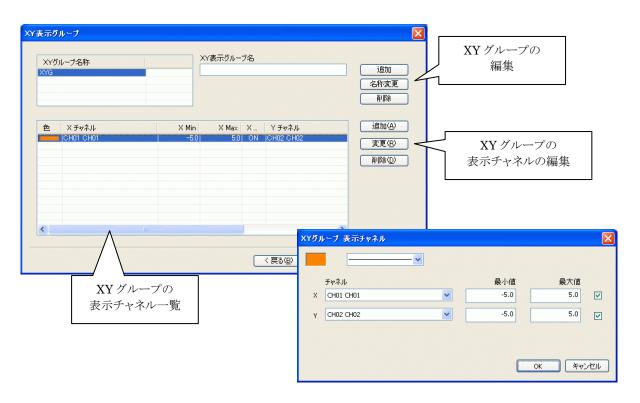
削除 「TY グループの表示チャネル一覧」の選択行を削除します。

(6) XY 表示グループ設定

XY グラフに表示するチャネルを XY グループとして登録及び詳細設定します。

XY として登録されていないチャネルは、XY グラフには表示できません。(登録は後処理でも可能です。) 通常計測では、使用しないためデフォルトは設定されていません。

XY グラフ 選択した A チャネルを横軸(X)、B チャネルを縦軸(Y)としてチャネル間の相関を取るグラフです。



XY グループ名称 登録されている XY グループ名の一覧です。

[XY グループの編集]

XY表示グループ名 XYグループを追加する場合、又は既存のXYグループ名を変更する場合に

名称を入力します。

追加 「XY 表示グループ名」に入力された名称のグループを新規追加します。

名称変更 「XY グループ名称」で選択されているグループ名称を「XY 表示グループ名」

に入力された名称に変更します。

削除 「XY グループ名称」で選択されているグループを削除します。

XYグループの表示チャネル一覧

XY グループ名称で選択したグループに登録されている表示チャネルとその設定の一覧です。設定する表示チャネルを選択して変更(R)又は、選択行のダブルクリックで XY グループ表示チャネル画面へ移動して下さい。

デフォルトでは設定がないので、グループ名を入力して「追加」でXYグループを作成した後、「追加(A)」でXYグループ表示チャネルを呼び出して下さい。

[XY グループ表示チャネル]

ここでは、XYとしてグラフに表示する各チャネル及び、色や線幅、最大値、最小値等を設定します。

色プロット色を指定します。左クリックでカラーパレットが開きます。

線種プロット線種を指定します。

チャネル X値、Y値として使用するチャネルを指定します。

最小値/最大値 表示する X 軸、Y 軸の各々の範囲を最小値、最大値で指定します。 スケール XY グラフのスケール(目盛)情報を表示する場合はチェックします。

(チェックを入れるとX軸の下、Y軸の左側に最大値と最小値が表示されます。)

[XY グループの表示チャネルの編集]

追加表示しているグループに表示チャネルを追加します。

設定画面「XYグループ表示チャネル」が開きます。

変更 「XY グループの表示チャネルの編集」で選択行の内容を変更します。設定画

面「XYグループ表示チャネル」が開きます。

選択行のダブルクリックでも同様です。

削除 「XY グループの表示チャネル一覧」の選択行を削除します。

(7)計測条件の保存

設定した計測条件を計測条件ファイルとして保存することが出来ます。



保存 計測条件を任意の名称で保存します。

完了 計測条件の設定を完了して、モニタを開始します。

※ 計測条件ファイルの拡張子は「*.mct」です。

(8)ファイルメニューからの計測条件の保存

計測条件は以下の方法でも保存できます。

現在開いているデータファイル、または直前の計測条件設定をグラフのレイアウトと共に保存します。



※ 計測中は保存できません。

(9)設定完了

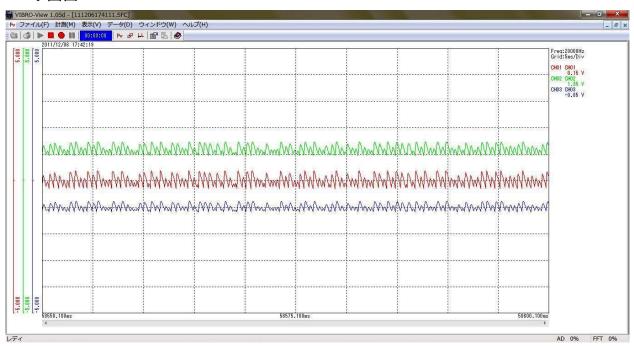
計測設定ウィザードを完了するとTYグラフが開き、モニタ計測を開始します。 必要に応じてXY、FFTグラフを表示できます。

(3.2 収録操作へ)

3.2 収録操作

計測設定ウィザードを「完了」又は、計測条件設定画面で「すぐにモニタ開始」をクリックすると、モニタが開始され TY グラフが表示されます。

モニタ画面



(1)モニタ時の操作

各グラフの表示

表示(V) \rightarrow TY(T)、XY(X)、FFT(F)または、ツールバーのアイコンをクリックすることで TY グラフ、XY グラフ、FFT グラフを表示させることが出来ます。

┡• TY グラフ 💤 XY グラフ 👢 FFT グラフ

収録の開始

計測(M)→収録開始(T)又は、収録開始アイコン ● をクリックすることにより収録を開始いたします。(又はトリガ待ち状態になります)

グラフのプロパティ

表示(V)→プロパティ(P)又は、プロパティアイコン をクリックすることによりアクティブなグラフのプロパティ画面(パラメータ設定画面)を開くことが出来ます。 プロパティは各グラフの上で右クリック→プロパティ(P)でも呼び出すことが出来ます。

(2)TY グラフの操作(モニタ時)

TY グラフイメージ 前頁モニタ画面参照

TY パラメータ設定 TY グラフのプロパティを呼出します。 (前頁グラフのプロパティ参照)



アクティブチャネル 選択したチャネルの波形を上/下移動で上下させる ことが出来ます。

カーソル
モニタ時は無効です。

時間表示 TY グラフの時間軸表示方法を選択します。

99h59m59s999.999ms … 時分秒ミリ秒で表示します。 ms|s … グリッドの時間軸設定により秒またはミリ秒の

積算を表示します。

グリッド TY グラフの時間軸設定を変更します。ドロップダウン

リストから選択又は、入力によって設定します。

TY 表示グループ TY グラフで表示する TY 表示グループを選択します。

グラフで表示させたいグループを設定して下さい。 TY 表示グループの設定は、3.1(5) TY 表示グループ

設定(P3-7)を参照ください。

OK によって設定が有効となります。 OK によってウィンドウを閉じたくない場合は、「このウィンドウを閉じない」にチェックを入れて下さい。

計算処理

データ(D)→計算[RMS,Avg,Peak,Area](R)又は、TY グラフ上で右クリック→ 計算[RMS,Avg,Peak,Area](R)から計算設定画面を呼び出します。



計算結果の表示

有効にしたい設定にチェックを入れます。計算させたいチャネルを選択します。 範囲指定カーソルはモニタ時は無効です。

必要な計算にチェックを入れます。モニタ時に可能な計算は、RMS、AVG、 PeaK になります。

OK をクリックすると計算が有効になります。OK によってウィンドウを閉じたくない場合は、「このウィンドウを閉じない」にチェックを入れて下さい。

[各計算項目について]

グラフで表示している範囲の波形を計算します。

RMS(実効値) 波形から真の実効値を計算します。

AVG(平均値) 波形から平均値を計算します。

Peak(ピーク値) 波形から正のピーク値を計算します。

TY グラフのショートカットキー TY グラフではショートカットキーによるグラフ操作が可能です。

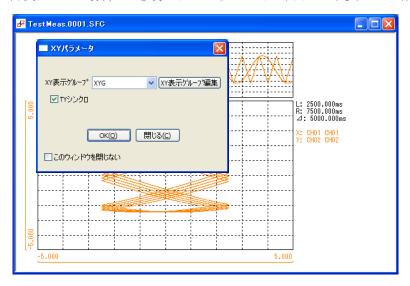
[Shift+左右クリック]で縦軸レンジの変更。

[Ctrl+左右クリック]で時間軸レンジの変更。

(3) XY グラフの操作(モニタ時)

XY グラフ

計測データの最新の 1 秒分のデータを XY グラフ表示します。(モニタ時)



XY パラメータ設定

XYグラフのプロパティを呼出します。

(3.2(1)グラフのプロパティ参照)

XY 表示グループ

XY グラフで表示する XY 表示グループを選択します。

XY 表示グループの設定は、3. 1(6) XY 表示グループ設定(P3-9)を 参照下さい。

TY シンクロ

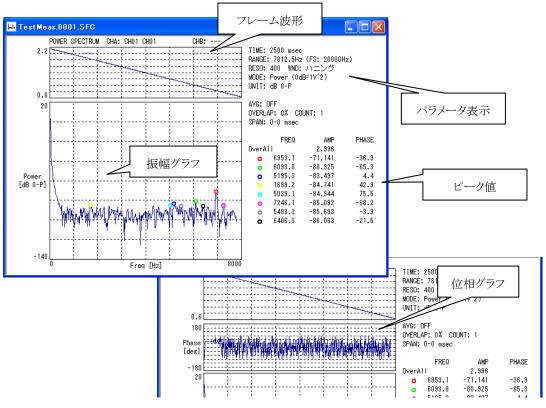
TY グラフのカーソルとの同期設定ですが、モニタ時は反映されませんので、 設定は不要です。

OK によって設定が有効となります。OK によってウィンドウを閉じたくない場合は、「このウィンドウを閉じない」にチェックを入れて下さい。

(4)FFT グラフの操作(モニタ時)

FFT グラフ

リアルタイムの FFT 変換結果を表示します。(モニタ時)



フレーム波形

FFT スペクトルの計算元の1フレームの波形を表示します。

波形とFFT 解析結果の比較をすることが出来ます。

振幅グラフ

FFT スペクトルの振幅グラフを表示します。

位相グラフ

位相の周波数スペクトルを表示します。グラフタイプで指定したときのみ

有効となります。(次項 FFT グラフのパラメータ設定参照)

Y軸の表示レンジは±180°で固定です。

ピーク値

ピーク検出モードを指定(次項 FFT グラフのパラメータ設定参照)することで

表示されます。

指定しない場合は、オーバーオール値のみの表示となります。

パラメータ表示

FFT の各パラメータの表示です。(次項 FFT グラフのパラメータ設定参照)

FFT グラフのパラメータ設定(モニタ時)

FFT グラフのプロパティを呼出します。

(3.2(1)グラフのプロパティ参照)





【FFT】タブ設定

機能 FFT 解析の種類を選択します。(スペクトル/伝達)

スペクトル …振幅スペクトル解析

伝達 …伝達関数解析

チャネル A(スペクトル時) FFT 解析するチャネルを指定します。

チャネル A(伝達時) 伝達関数解析の応答側のチャネルを指定します。

チャネル B(伝達時) 伝達関数解析の入力側のチャネルを指定します。

分解能 FFT の分解能を指定します。分解能によってフレーム長が決まります。

フレーム長 指定された分解能のときのフレーム長(サンプリング点数)を表示します。

窓関数

FFT の窓関数を指定します。(レクタングラ/ハニング/フラットトップ/ハミング)

モード 単位 FFT グラフの縦軸を linear【V】/power【V²】から選択します。 FFT グラフの縦軸を 0-P 値/P-P 値/rms値から選択します。

TY シンクロ

モニタ時は、反映されないので設定不要です。

アベレージング

アベレージングの種類を設定します。

ピークホールド 各周波数毎の最大値をホールドします。

b) 加算平均
$$S_n = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n P_n$$

c) 指数化平均
$$E_n = \frac{N-1}{N} E_{n-1} + \frac{1}{N} P_n$$

 P_i : i番目のパワースペクトル

指数

指数化平均の指数を指定します。

オーバーラップ

解析フレーム間のオーバーラップ量を指定します。

アベレージング処理、リアルタイム FFT 演算で使用します。

(連続した解析フレーム間におけるデータの重複量のことです。フレーム長に対するパーセンテージで指定します。オーバーラップ量が増えると計算回数が増えます。)

ピーク検出

チェックを入れるとピーク検出が有効になります。ピーク点数は上位8点です。 右には、ピーク検出の際の演算点数を入れて下さい。

(数値が大きい程小さなピークは検出されなくなります。)

【Graph】タブ設定

グラフタイプ

振幅…フレーム時間波形と振幅(ゲイン)スペクトルが表示されます。

振幅+位相…フレーム時間波形と位相/振幅(ゲイン)スペクトルが表示されます。

周波数(X 軸)

オートスケール

周波数軸をオートスケールにする場合はチェックします。

ログスケール

周波数軸をログスケールにする場合はチェックします。

Min/Max/Div

オートスケールでない場合、周波数軸の最小値/最大値/1DIV(グリッド)の値

を入力します。

振幅(Y 軸)

オートスケール 振幅(ゲイン)軸をオートスケールにする場合はチェックします。

dB変換 振幅(ゲイン)を dB スケールで表示します。

Min/Max/Div オートスケールでない場合、振幅(ゲイン)軸の最小値/最大値/1DIV(グリッド)

の値を入力します。

スペクトルグラフの表示色を指定してください。左クリックでカラーパレットが

開きます。

アベレージング結果のスペクトルグラフの表示色を指定してください。

左クリックでカラーパレットが開きます。

4. 後処理でのデータ解析

VIBRO-View で収録したデータファイルは、TY グラフ/XY グラフ/FFT グラフでの表示、及び各種解析が可能です。又、テキスト形式の外部データをインポートして解析することも可能です。

4.1 収録データファイルを開く

ファイルメニューまたはツールバーからデータファイルを開きます。

a) ファイルメニューで操作する

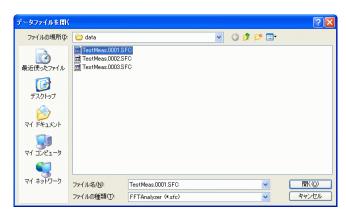


b) ツールバーで操作する



🧻 データファイルを開く

収録したデータファイル(「*.SFC」のみ)が表示されます。データファイルを選択してください。



ファイルを開くとグラフ上に収録データが表示されます。

必要に応じて XY/FFT グラフを表示してください。

(グラフは前回同データを閉じた時に表示されていたものが表示されます。 但し TY グラフは必ず表示されます)

4.2 各グラフ解析

(1)グラフの表示

表示メニュー、もしくはツールバーからグラフを起動します。

a) 表示メニューから選択



b) ツールバーで選択



(2)グラフのパラメータ設定

表示メニュー、もしくはツールバーから設定画面を開きます。

プロパティ画面(パラメータ画面)が開き、アクティブなグラフのパラメータが編集できます。

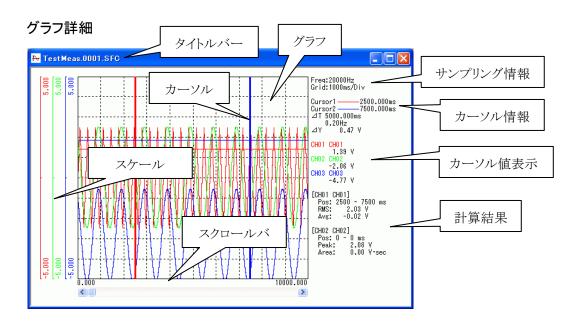
a) 表示メニューのプロパティから開く



b) ツールバーで開く



(3)TY グラフの操作(後処理時)



タイトルバー

「開いているデータファイル名.SFC ウィンドウ番号」の形式で表示されます。

グラフ

TY 表示グループに設定されたチャネルの波形を表示できます。

色、線種、Y軸表示範囲は各々の波形毎に設定してください。

(参照 3.1(5) TY 表示グループ設定(P3-7))

カーソル

8本まで表示可能です。

カーソル 1、2 はグラフ右側の「カーソル情報」に反映されます。

カーソル1はグラフ右側の「カーソル値表示」に反映されます。

カーソル1はFFTグラフのフレーム時刻指定やアベレージング範囲指定に使用されます。

カーソル 1、2 は XY グラフの表示範囲指定に使用されます。

カーソル 1~8 は「計算処理」の計算範囲設定に使用されます。

スケール

表示されている波形のY軸表示範囲を表しています。

外から波形 1、2、3・・・です。スケール色は波形の色と対応しています。

スクロールバー

T軸表示範囲をグリッド単位でスクロールできます。

※ マウスホイールでもスクロールできます。

カーソル情報 Cursor1 カーソル 1 の時刻

Cursor2 カーソル2の時刻

カーソル 1、2 区間の時間を1周期とした周波数 (=1 / \angle T)

∠Y アクティブな波形についてのカーソル 1、2の数値差分

(アクティブな波形については、次頁パラメータの操作を参照)

カーソル値表示 各波形のカーソル1の値です。

計算結果 計算処理を実行した場合、その結果が表示されます。

(計算処理については、P3-14参照)

サンプリング情報 Freq 収録データのサンプリング周波数です。

Grid X 軸の 1div の時間幅を表示します。

パラメータの操作

TY グラフのプロパティを呼び出します。

(アクティブな TY グラフの設定が表示/編集できます。)



アクティブチャネルアクティブにする波形を選択します。

(選択した TY 表示グループのチャネルから選択できます。) グラフではこのチャネルが ∠Y の計算対象の波形になります。

(参照前頁、カーソル情報)

上下移動 アクティブにした波形の Y 軸の表示範囲を上下にスクロールします。

[カーソル]

カーソルは8本まで設定可能です。

表示
カーソルを表示する場合はチェックしてください。

クロスカーソル表示にする場合はチェックしてください。

(クロスカーソルはアクティブな波形にポイントします。)

色カーソルの色を指定してください。

位置カーソルの位置を数値で指定できます。

また現在のカーソル位置を表示します。

中央へ移動ボタンを押すと、カーソルを表示している画面の中央へ移動します。

カーソルが表示範囲外へ消えてしまった場合などに使用してください。

時間表示
TYグラフの時間軸表示方法を選択します。

99h59m59s999.999ms … 時分秒ミリ秒で表示します。

ms|s … グリッドの時間軸設定により秒またはミリ秒の積算を表示します。

グリッド 時間軸の1グリッドの長さを指定します。

ドロップダウンリストから選択又は、入力により指定して下さい。

※ グラフ上で、「Ctrl + 右クリック」で1グリッドを2倍に、「Ctrl + 左クリック」

で 1/2 倍に変更できます。

TY 表示グループ 表示する TY 表示グループを選択します。

グラフに表示するには必ず TY 表示グループの設定が必要です。

TY 表示グループ編集 TY 表示グループを編集画面を開きます。

(TY 表示グループを編集画面の操作は、

3. 1 計測設定ウィザード (5) TY 表示グループ設定(P3-7) を参照)

OK 設定をグラフに反映します。

閉じる 設定画面を閉じます。

このウィンドウを閉じない OK ボタンによってこの画面を閉じたくない場合はチェックします。

頻繁にこの画面を操作する場合などに使用します。

TY グラフのショートカットキー

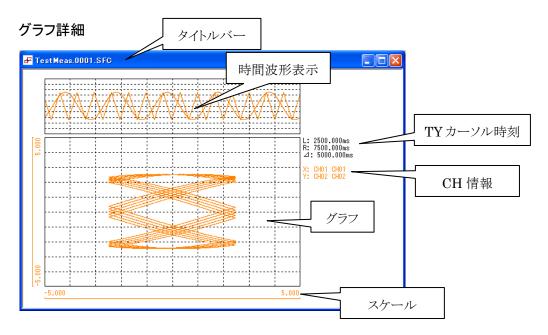
TY グラフではショートカットキーによるグラフ操作が可能です。

[Shift+左右クリック]で縦軸レンジの変更。

[Ctrl+左右クリック]で時間軸レンジの変更。

(4) XY グラフの操作(後処理時)

XY に指定したチャネルデータの TY グラフのカーソル 1、2 の範囲を XY 表示します。



タイトルバー

「開いているデータファイル名.SFC ウィンドウ番号」の形式で表示されます。

グラフ

XY 表示グループに設定されたチャネルのプロットを表示できます。 色、線種、X/Y 軸表示範囲は各々のプロット毎に設定してください。 (参照 3.1(6)XY 表示グループ設定(P3-9))

時間波形表示

XY グラフに表示している範囲の XY 各チャネルの時間波形表示です。 Y 軸の表示レンジは XY グラフのレンジと同じです。

スケール

表示されているプロットの X/Y 軸表示範囲を表しています。 外から波形 1、2、3・・・です。色はプロット色と対応してます。

TY カーソル時刻

TY グラフ上のカーソル 1、2 の時刻情報です。

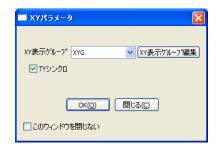
CH 情報

プロットの X/Y 軸のチャネルです。色はプロット色と対応してます。

パラメータの操作

XYグラフのプロパティを呼び出します。

(アクティブな XY グラフの設定が表示/編集できます。)



XY 表示グループ 表示する XY 表示グループを選択します。

グラフに表示するには必ず XY 表示グループの設定が必要です。

XY 表示グループ編集 XY 表示グループの編集画面を開きます。

(XY表示グループを編集画面の操作は、

3. 1 計測ウィザード (6) XY 表示グループ設定(P3-9) を参照ください。)

TY シンクロ XY グラフは、TY グラフのカーソル 1、2 の範囲を表示しますが、XY 表示する時

間範囲を TY グラフのカーソル 1、2 の時刻に同期したくない場合にはチェックを

外します。

OK 設定をグラフに反映します。

閉じる 設定画面を閉じます。

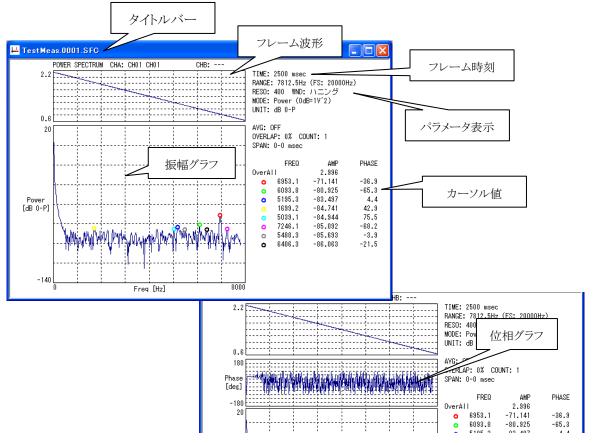
このウィンドウを閉じない OK ボタンによってこの画面を閉じたくない場合はチェックします。

頻繁にこの画面を操作する場合などに使用します。

(5)FFT グラフの操作(後処理時)

FFT グラフ

TY グラフのカーソル 1 で指定した任意のフレーム時刻の FFT 解析が可能です。



フレーム時刻

後処理ではアクティブな TY グラフのカーソル 1 で指定した時刻(フレーム時刻) の波形を FFT 解析します。フレーム時刻はフレームの中心の時刻を示します。

フレーム波形

FFT スペクトルの計算元の1フレームの波形を表示します。

波形と FFT 解析結果の比較をすることが出来ます。

アベレージングモード設定時は表示されません。

タイトルバー

「開いているデータファイル名.SFC ウィンドウ番号」の形式で表示されます。

振幅グラフ

FFTスペクトルの振幅グラフが表示されます。

アベレージング設定時はアベレージング結果も表示されます。

位相グラフ

位相の周波数スペクトルが表示されます。グラフタイプで選択したときのみ表示されます。Y 軸の表示レンジは±180°で固定です。

パラメータ表示

RANGE スペクトルの周波数レンジです。サンプリング周波数(FS)/ 2.56Hz となります。

FS データのサンプリング周波数を表示します。

RESO スペクトルの分解能を表示します。

(25/50/100/200/400/800/1600/3200/6400/12800)

WND FFT の窓関数の種類を表示します。

(レクタングラ/ハニング/フラットトップ/ハミング)

MODE スペクトルのモードを表示します。

(linear/power)

UNIT スペクトルの単位を表示します。

(V/V²) (0-P/P-P/rms)

AVG アベレージングモードの ON / OFF を表示します。

OVERLAP オーバーラップ量を表示します。

COUNT アベレージングした回数を表示します。

SPAN アベレージングしたフレーム時刻の範囲を表示します。

ピーク表示 ピーク検出モードを指定した場合に FFT 結果のピーク情報を示します。

指定しない場合は、オーバーオール値のみ有効です。

パラメータの操作

FFT グラフのプロパティを呼出します。





【FFT】タブ設定

機能 FFT 解析の種類を選択します。(スペクトル/伝達)

スペクトル・・・振幅スペクトル解析

伝達 · · · 伝達関数解析

チャネル A(スペクトル時) FFT 解析するチャネルを指定します。

チャネル A(伝達時) 伝達関数解析の応答側のチャネルを指定します。

チャネル B(伝達時) 伝達関数解析の入力側のチャネルを指定します。

分解能 FFT の分解能を指定します。分解能によってフレーム長が決まります。

フレーム長 指定された分解能のときのフレーム長(サンプリング点数)を表示します。

窓関数 FFT の窓関数を指定します。(レクタングラ/ハニング/フラットトップ/ハミング)

モード FFT グラフの縦軸を linear 【V】/power 【V²】から選択します。

単位

FFT グラフの縦軸を 0-P 値/P-P 値/rms値から選択します。

TY シンクロ

解析フレームを TY グラフのカーソル 1 の時刻に同期したくない場合にチェックを外します。

アベレージング

アベレージングモードにする場合はチェックします。

TY グラフのカーソル 1、2 の区間のアベレージング演算をします。

アベレージング回数が指定回数以上になった場合はそこで終了します。

区間の全てを演算したい場合は回数にゼロを指定します。

アベレージング種別

アベレージング種別を指定します。

a) ピークホールド 各周波数毎の最大値をホールドします。

b) 加算平均

$$S_n = \frac{1}{n} \sum_{k=1}^n P_n$$

c) 指数化平均

$$E_{n} = \frac{N-1}{N} E_{n-1} + \frac{1}{N} P_{n}$$

 P_i : i番目のパワースペクトル

オーバーラップ

解析フレーム間のオーバーラップ量を指定します。

アベレージング処理、リアルタイム FFT 演算で使用します。

(連続した解析フレーム間におけるデータの重複量のことです。フレーム長に対するパーセンテージで指定します。オーバーラップ量が増えると計算回数が増え

ます。)

回数

アベレージング回数を指定します。

ピーク検出

ピーク検出モードにする場合はチェックします。

右にはピーク検出をする際の演算点数を入力してください。

(数値が大きいほど、小さなピークは検出されなくなります。 スペクトルに応じて調

整してください。)

OK

FFT タブ、Graph タブの双方の設定をグラフに反映します。

更新されるのはパラメータに変更のあった項目のみです。

閉じる

設定画面を閉じます。

このウィンドウを閉じない

OK ボタンによってこの画面を閉じたくない場合はチェックします。

頻繁にこの画面を操作する場合などに使用します。

【Graph】タブ設定

グラフタイプ 振幅…フレーム時間波形と振幅(ゲイン)スペクトルが表示されます。

振幅+位相…フレーム時間波形と位相/振幅(ゲイン)スペクトルが表示されます。

周波数(X軸)

オートスケール 周波数軸をオートスケールにする場合はチェックします。 ログスケール 周波数軸をログスケールにする場合はチェックします。

Min/Max/Div オートスケールでない場合、周波数軸の最小値/最大値/1 DIV(グリッド)の値

を入力します。

振幅(Y 軸)

オートスケール 振幅(ゲイン)軸をオートスケールにする場合はチェックします。

dB変換 振幅(ゲイン)を dB スケールで表示します。

Min/Max/Div オートスケールでない場合、振幅(ゲイン)軸の最小値/最大値/1 DIV(グリッド)

の値を入力します。

スペクトルグラフの表示色を指定してください。左クリックでカラーパレットが

開きます。

アベレージング アベレージング結果のスペクトルグラフの表示色を指定してください。

左クリックでカラーパレットが開きます。

4.3 データ処理

(1)画像をクリップボードにコピー

データ(D)→画像をクリップボードにコピー(C)又は、グラフ上で右クリック→クリップボードにコピー(C)の操作で、 アクティブなグラフをビットマップ形式でクリップボードにコピー可能です。

(2)CSVエクスポート

データ(D)→CSV エクスポート(E)または、グラフ上で右クリック→CSV エクスポートの操作で、アクティブなグラフのデータを CSV 形式でファイルに出力します。(TY グラフは binary 形式も選択可能) 各グラフの出力の詳細は、下記①~③を参照下さい。

※ ここで言う binary 形式とは VIBRO-View のデータファイル形式です。 よって、このエクスポートファイルを VIBRO-View で再度開くことが可能です。

①TY グラフ

グラフのカーソル 1,2 で選択している時間範囲の時系列データを出力します。

入力によって時間範囲を指定することも出来ます。

データファイルに収録されている全チャネルが出力対象となります。



- 作成されるファイル -

作成されるファイル名は以下の通りです。

仮想チャネルはチャネル数の分だけファイルが作成されます。

計測 CH ・・・ [保存ファイル名]. [トリガ番号]. CSV

仮想 CH · · · [保存ファイル名]. [トリガ番号]. VC999. CSV

任意のファイル名を指定することもできます。

②XY グラフ

XとYが対になった時系列データを出力します。

XY 表示グループに設定している XY のプロットの数だけファイルが作成されます。

- 作成されるファイル -

[保存ファイル名]. [トリガ番号]. XY. [XY グループ名]. [プロット番号]. CSV

任意のファイル名を指定することもできます。

③FFT グラフ

振幅、又はゲインと位相データを出力します。 アベレージング設定をしている場合はアベレージング結果を含んだデータを出力します。

- 作成されるファイル -

[保存ファイル名]. [トリガ番号]. FFT. CSV

任意のファイル名を指定することもできます。

(3)音声再生

データ(D)→音声再生(S)又は、TY グラフ上で右クリック→音声再生(S)の操作で、アクティブな TY グラフのカーソル 1、2 で選択している時間範囲の波形データを音声再生します。 TY グラフでのみ有効です。



チャネル 再生するチャネルを選択します。

再生/停止/一時停止 再生/停止/一時停止をします。

閉じるこの操作画面を閉じます。

リピート再生を繰り返します。

(4)波形処理

バイブロビューでは、データファイル上の収録波形を対象にフィルタ、リサンプリング処理を行うことが可能です。 処理結果は仮想チャネルとしてデータファイルに格納されます。

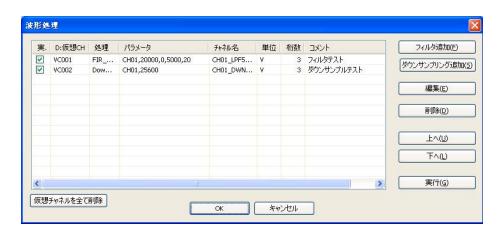
仮想チャネルは「VC***」と表示され、 $VC001 \sim VC999$ までで任意に作成できます。

出力する仮想チャネルが既に存在している場合はデータは上書きされます。

仮想チャネルを作成した場合のデータファイル名は、通常の収録データファイルの拡張子 SFC と SFA に対して、 SFC と VC***の拡張子で保存されます。

波形処理画面

データ(D)→波形処理(D)で波形処理画面が開きます。



フィルタ追加 フィルタ処理設定を追加します。フィルタ設定画面に移ります。

ダウンサンプリング追加 ダウンサンプリング処理設定を追加します。ダウンサンプリング設定画面に移りま

す。

編集 選択行の波形処理設定を編集します。 削除 選択行の波形処理設定を削除します。

上へ 選択行の波形処理実行の順番を一つ上に移動します。 下へ 選択行の波形処理実行の順番を一つ下に移動します。

実行 チェックを入れた波形処理を実行し、仮想チャネルデータを作成保存します。

実行を行わないと波形処理の実行及び仮想チャネルの保存は行われません。

OK 波形処理設定を保存して画面を閉じます。

(入力した設定の保存のみです。実行を行わないと、仮想チャネルデータは作

成されません。)

キャンセル
画面を閉じます。

仮想チャネルを全て削除 データファイルに保存した仮想チャネルデータを全て削除します。波形処理画

面に設定したデータは、削除されませんので再び実行を行うことで仮想チャネル

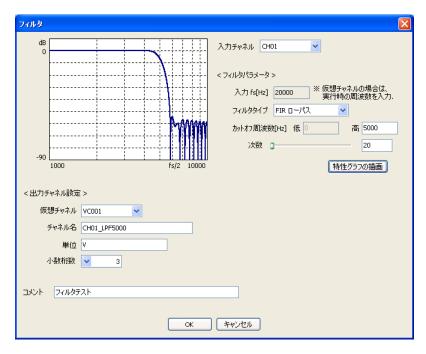
を再保存することが可能です。

作成した仮想チャネルをグラフに表示するには TY 表示グループの設定で表示チャネルに指定してください。
(参照「4.3 収録設定ウィザード(5) TY グループ設定 P4-8」)

演算式のチェックを OFF、または演算式を削除した場合でも、その仮想チャネルは削除されません。 仮想チャネルを削除したい場合は、仮想チャネルを全て削除ボタンを押して削除してください。 (保存したチャネルは全て削除されます)

フィルタ設定画面

波形処理画面で、フィルタ追加(F)をクリックするとフィルタ設定画面が立ち上がります。



入力チャネル

フィルタ処理を行うチャネルを指定します。

仮想チャネルを指定した場合に、そのチャネルが前行までの演算で存在しない 場合は、実行時に処理を停止します。

<フィルタパラメータ>

入力 Fs[Hz]

入力チャネルのサンプリング周波数を表示します。

入力チャネルが仮想チャネルの場合は、値を指定します。

※この値はフィルタの特性に影響します。入力チャネルが仮想チャネルの場合は実行時のサンプリング周波数を確認して編集してください。

フィルタタイプ

フィルターの種類を指定します。

(FIR ローパス/FIR ハイパス/FIR バンドパス/バタワースローパス/バタワースハイパス)

カットオフ周波数

カットオフ周波数を Hz で入力してください。

フィルタタイプ FIR ・・・ ゲインが-6dB になる周波数を指定します。 フィルタタイプバタワース・・・ ゲインが-3dB になる周波数を指定します。 次数数値が大きいほど特性が急峻になります。

スライダーバー、もしくは数値入力してください。

グラフ描画 上記のパラメータでのフィルタ特性グラフを描画します。

フィルタ特性グラフ 振幅ゲインの周波数特性グラフを表示します。

縦軸はゲイン[dB]、オートスケールです。

横軸は周波数[Hz](ログスケール)、オートスケールです。

<出力チャネル設定>

仮想チャネル 出力するチャネルです。仮想チャネルの番号を指定してください。

チャネル名、単位 仮想チャネルのチャネル名、単位を入力してください。

小数桁数を入力して下さい。

コメントこの波形処理についてのコメントを入力できます。

ダウンサンプリング設定画面

波形処理画面で、ダウンサンプリング(S)をクリックするとダウンサンプリング設定画面が立ち上がります。



入力チャネル
ダウンサンプリング処理を行うチャネルを指定します。

仮想チャネルを指定した場合に、そのチャネルが前行までの演算で存在しない

場合は、実行時に処理を停止します。

リサンプル周波数[Hz] リサンプリングする周波数を指定します。

<出力チャネル>

仮想チャネル 出力するチャネルです。仮想チャネルの番号を指定してください。

チャネル名、単位 仮想チャネルのチャネル名、単位を入力してください。

小数桁数 表示する小数桁数を入力して下さい。

コメントこの波形処理についてのコメントを入力できます。

[FFTアナライザーなどで一般的に使用される周波数の例]

ダウンサンプル レート (周波数特性)	フレームサイズ /分解能	データ長	周波数 分解能	
1.28kHz (500Hz)	512/200	0.40s	2.5000000Hz	
	1024/400	0.80s	1.2500000Hz	
	2048/800	1.60s	0.6250000 Hz	
	4096/1600	3.20s	0.3125000 Hz	
(500Hz)	8192/3200	6.40s	$0.1562500 { m Hz}$	
	16384/6400	12.80s	0.0781250Hz	
	32768/12800	25.60s	0.0390625Hz	
	512/200	0.20s	5.000000Hz	
	1024/400	0.40s	2.500000Hz	
0 501 11	2048/800	0.80s	1.250000Hz	
2.56kHz (1kHz)	4096/1600	1.60s	$0.625000 { m Hz}$	
(IKHZ)	8192/3200	3.20s	$0.312500 { m Hz}$	
	16384/6400	6.40s	$0.156250 { m Hz}$	
	32768/12800	12.80s	0.078125 Hz	
	512/200	0.10s	10.00000Hz	
	1024/400	0.20s	$5.00000 \mathrm{Hz}$	
5.12kHz	2048/800	0.40s	2.50000Hz	
5.12kHz (2kHz)	4096/1600	0.80s	$1.25000 \mathrm{Hz}$	
	8192/3200	1.60s	$0.62500 \mathrm{Hz}$	
	16384/6400	3.20s	$0.31250 \mathrm{Hz}$	
	32768/12800	6.40s	$0.15625 \mathrm{Hz}$	
	512/200	40.00ms	$25.000000\mathrm{Hz}$	
	1024/400	80.00ms	12.500000Hz	
12.8kHz (5kHz)	2048/800	160.00ms	6.250000 Hz	
	4096/1600	320.00ms	3.125000 Hz	
	8192/3200	640.00ms	$1.562500 { m Hz}$	
	16384/6400	1280.00ms	$0.781250 { m Hz}$	
	32768/12800	2560.00ms	0.390625 Hz	

ダウンサンプル レート (周波数特性)	フレームサイズ /分解能	データ長	周波数 分解能	
	512/200	20.00ms	50.00000 Hz	
	1024/400	40.00ms	25.00000 Hz	
25.6kHz	2048/800	80.00ms	12.50000 Hz	
(10kHz)	4096/1600	160.00ms	$6.25000 \mathrm{Hz}$	
	8192/3200	320.00ms	$3.12500 \mathrm{Hz}$	
	16384/6400	640.00ms	$1.56250 \mathrm{Hz}$	
	32768/12800	1280.00ms	0.78125 Hz	
	512/200	10.00ms	100.0000Hz	
	1024/400	20.00 ms	$50.0000 \mathrm{Hz}$	
51 2kHz	2048/800	40.00ms	$25.0000 \mathrm{Hz}$	
(20kHz)	4096/1600	80.00ms	$12.5000 \mathrm{Hz}$	
(ZUKIIZ)	8192/3200	160.00ms	$6.2500 \mathrm{Hz}$	
	16384/6400	320.00ms	$3.1250 \mathrm{Hz}$	
	32768/12800	640.00ms	$1.5625 \mathrm{Hz}$	
	512/200	$5.00 \mathrm{ms}$	$200.000 \mathrm{Hz}$	
	1024/400	10.00ms	100.000Hz	
102.4kHz	2048/800	20.00ms	$50.000 \mathrm{Hz}$	
(40kHz)	4096/1600	40.00ms	$25.000 \mathrm{Hz}$	
(40K112)	8192/3200	80.00ms	12.500Hz	
	16384/6400	160.00ms	$6.250 \mathrm{Hz}$	
	32768/12800	320.00ms	3.125 Hz	

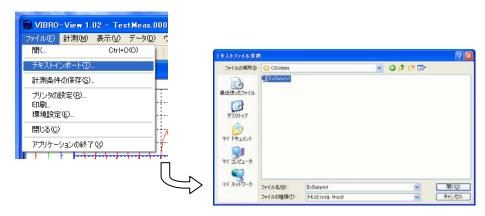
(参照「2.6 FFT 解析でのサンプリングレートと周波数上限 P2-3」)

4.4 テキストインポート

カンマ/タブ区切りで記述されたテキスト形式のデータファイルをVIBRO-View形式のデータファイルに変換します。単一サンプリング周波数、複数チャネルの形式をサポートしています。

(1)テキストファイルの選択

 $[ファイル(\underline{\mathbf{F}})]$ $-[テキストインポート(\underline{\mathbf{T}})]$ を選択して、ファイル選択ダイアログを開きます。 インポートするテキストファイルを選択してください。

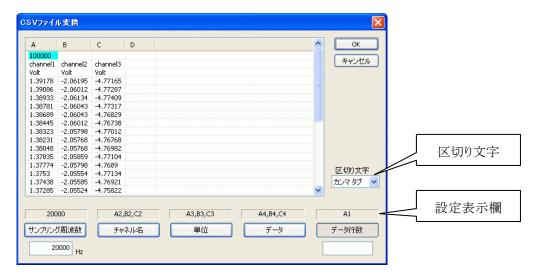


テキストデータには、あらかじめサンプリング周波数、チャネル名、単位を入力しておいて下さい。

(2)変換設定

ファイルを開くと下図の画面が起動します。

データが各セル展開されます。最初に、セルが正しく認識できるように「区切り文字」を指定してください。



[セル番号、数値の入力方法]

以下の順に操作してください。

- ①入力したい項目のボタンを押します。(アクティブ状態にします。)
- ②指定するセルを選択します。(サンプリング周波数とデータ行数は直接入力も可)
- ③同じ項目ボタンか、他の項目ボタンを押すと、選択したセル番号が「設定表示欄」に反映されます。

[各設定項目]

サンプリング周波数数値で直接指定します。

サンプリング周波数に該当するセルの選択も可能です。

チャネル名 各チャネルのチャネル名に該当するセルを指定します。

複数チャネルをインポートする場合は、複数セルを指定してください。

チャネルの順番は列のアルファベット順です。

単位 各チャネルの単位に該当するセルを指定します。

複数チャネルをインポートする場合は、複数セルを指定してください。

チャネルの順番は列のアルファベット順です。

データ 各チャネルのデータの始まる先頭行のセルを指定します。

ここから下へ「データ行数」分読み込みます。

複数チャネルをインポートする場合は、複数セルを指定してください。

チャネルの順番は列のアルファベット順です。

データ行数 読み込むデータ行数に該当するセルを指定します。

数値で直接指定も可能です。

空の場合は、EOFまで読み込みます。

※チャネル名、単位の指定セル数はデータの指定セル数分必要です。異なる場合は、前詰めで、後方は空文字となります。

(3)変換

「OK」ボタンで変換を開始します。

ファイル保存ダイアログが開きますので、データファイル名を指定してください。



「保存(\underline{S})」を押すと、変換が行われます。

作成されるデータファイルは下記の2種類です。

データファイル名. SFC

データファイル名. SFA

5. ハンマリングモード

ハンマリング計測は、連続してハンマリングを行い、各チャネルをFFT解析した値の比を取ることで求められる 伝達関数を用いて、対象の共振点を調査したり挙動を調べるために行います。ハンマリング計測では、トリガに 同期した時間波形フレームの FFT 解析と、そのアベレージング処理が必要になります。そのため、ハンマリング モードでは、専用の FFT 解析モードと収録データファイルフォーマットを使用しています。

ここでは、ハンマリングモードに特有の操作を説明しています。標準モードの各項も合わせて参照下さい。

(1)計測設定ウィザード

デバイス設定



ハンマリング計測

ハンマリング計測にチェックします。

分解能

FFT 解析の分解能を設定します。分解能の値を大きくするとデータサイズが、 大きくなりますが、より低い周波数領域まで解析ができます。

トリガ設定

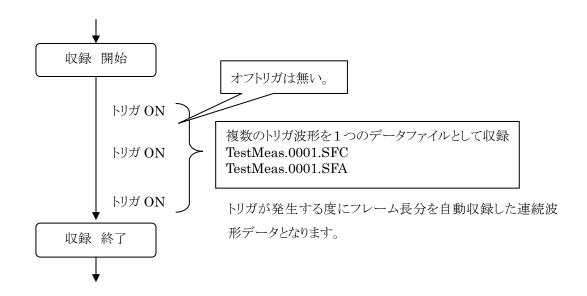


ハンマリング計測モードの場合はリピートトリガのみ有効です。しきい値と適切なプレトリガを設定して下さい。

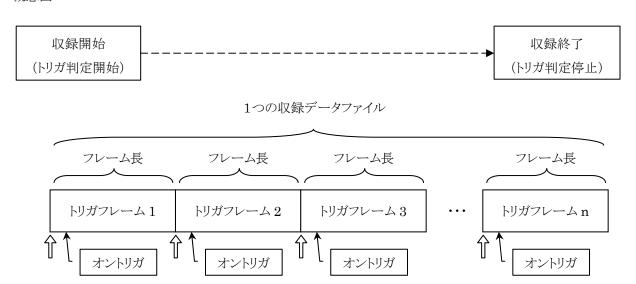
(2)ハンマリングモードの収録データファイル

全てのトリガデータが、トリガ番号1=0001のデータとして保存されます。

[保存ファイル名]. 0001. SFC · · · · 計測条件 [保存ファイル名]. 0001. SFA · · · · 収録データ



概念図



(3) ハンマリングモードのリアルタイム測定について

ハンマリングモードではトリガ検出されたタイミングで FFT 演算を行います。トリガ検出前のモニタ時は、FFT は無効です。

アベレージング処理については、トリガ検出後~最新のトリガフレームまでのリアルタイムで処理されます。

(4)ハンマリングモードの後処理解析

TY グラフ

ハンマリングモードのデータを開いた場合、TY グラフでは通常モードのデータと同じように連続した波形データとして表示されますが、データの内容は前頁の図のように分解能とサンプリング周波数によって確定するフレーム長の連続する各「トリガフレーム」のつなぎ合わせとなっています。

FFT グラフ

FFT 解析

後処理の FFT 解析では、FFT 解析されるフレームは必ずトリガフレーム単位となります。(フレーム長は変更できません。)常に TY グラフのカーソル 1 が属するトリガフレームの先頭時刻をフレーム時刻として認識し、そのフレームの FFT 変換を行います。

アベレージング機能

ハンマリング計測では、複数回のハンマリング結果を安定させるためにアベレージング処理が必要となります。アベレージング種類は、加算化平均となります。

開始からカーソル1で指定したトリガフレームまでをアベレージング処理します。

ピーク検出

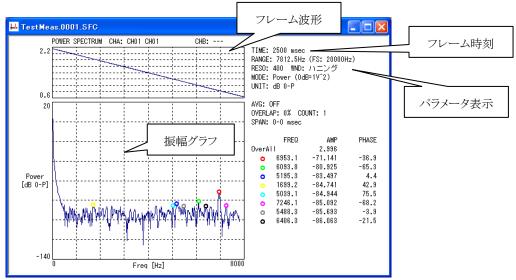
FFT スペクトルに対して、ピーク検出処理を行います。

フレーム波形表示

FFT スペクトルの計算元の時間波形を1フレーム分表示します。

波形とFFT解析結果の比較をすることが出来ます。アベレージング時は無効です。

グラフ詳細



フレーム時刻について

後処理ではアクティブな TY グラフのカーソル 1 で指定したフレームの波形を FFT 解析します。フレーム時刻はフレームの先頭を示します。

ハンマリングモードの FFT パラメータ操作

機能 伝達を選択します。

チャネル A 応答信号のチャネルを指定してください。

チャネル B 入力信号(打撃側)のチャネルを指定してください。

分解能 計測ウィザードで指定した分解能で固定となります。

ハンマリングキャンセル 計測時にミスハンマリングをしたときに使用します。チェックを入れて OK を

クリックすると最新のトリガフレームを削除できます。

アベレージングの計算結果は1カウント前に戻ります。



FFT パラメータ設定

6. パフォーマンスについて

PCのスペック、サンプリング周波数、グラフの数、FFT解析設定などが原因で高負荷になっている場合にエラーメッセージが発生して停止することがあります。また、正常にリアルタイムに表示しているように見えても遅延が発生している場合があります。

そのため、VIBRO-Viewでは、(1)のような計測時の負荷状態を確認する方法があります。

また、(2)表にはPCスペックとCPU占有率の例を挙げますのでPCの選定の参考にされてください。

(1)計測負荷の表示

計測中は画面の右下に VIBRO-View 内部処理の進捗状況を下図のように表示されます。



AD **% 計測データのバッファの使用率を表します。

FFT **% リアルタイム FFT 演算用のデータのバッファの使用率を表します。

双方とも、徐々に数値が大きくなる場合は VIBRO-View の処理が追いついていないことになります。 その場合、収録データを取りこぼしたり、FFT スペクトルの表示に大きく遅延が発生したりします。

計測中はこの数値が大きくならないように注意してください。数値が大きい場合は入力信号に対して波形、FFT表示の遅延が発生します。また、100%を超えると0%に戻って循環するので、その場合は明らかにオーバーフローということになります。

PC スペックと CPU 占有率

一概にPCの必要スペックを決定することはできませんが、下の表にいくつかのスペックのPCに対するCPU 使用率の例を挙げますので参考にしてください。

収録設定		グラフ、解析設定		PC のスペックと CPU 占有率				
	CH 数	サンプリングレート	ViewTY 表示 CH 数	ViewFFT FFT 関数 x 画面数	FFT 分解能	Windows XP Core2Duo 2.4GHz 3.5GBメモリ	Windows 7 Core2Duo 1.66GHz 1GBメモリ	Windows8 Core2Duo 1.66GHz 1GBメモリ
通常設定	3	20k	3ch	伝達関数 x3画面	400	55%	40%	45%
					200	55%	50%	65%
	1	50k	1ch	スペクトル X1画面	400	45%	25%	25%
					200	50%	30%	30%
上限スペック	1	160k	1ch	スペクトル X1画面	400	50%	50%	50%
					200	75%	65%	70%
	1	100k	1ch	スペクトル X1画面	400	40%	30%	35%
					200	50%	50%	50%
	8	50k	3ch	伝達関数 x3画面	800	70%	65%	不可
					400	不可	不可	不可
	16	25k	8ch	伝達関数 x3画面	400	55%	50%	55%

※ TY グラフの表示時間幅は 10sec。

データ処理の計算機能は最大 4CH を全項目を有効。

トリガー設定はプレトリガ/ポストトリガは5000msec。

CPU 占有率はトリガ中(収録中)の値です。

- ※ 傾向としては、CH x サンプリングレート、FFT の画面数が大きく影響します。 FFT 分解能については小さい方が負荷が大きくなります。(演算の頻度が大きくなるため) 伝達関数はスペクトルより演算量は多くなります。
- ※ PC スペックの項目は上から、OS の種類(Windows)、CPU のクロック周波数、メモリ搭載量です。 これらは PC の計測能力を判断する上で主要な要素ですが、同じスペックでもハードウェア構成によりパフォーマンスに差が出ることがあります。

7. 用語解説

窓関数

FFT (周波数)解析では、解析データに連続性が求められるため始点と終点のレベルを合わせるための窓関数が必要となります。VIBRO-Viewでは下記の窓関数が使用可能です。

レクタングラ

ハンマリングのような衝撃波形で記録開始と終了の信号の大きさが同じとなるような 信号の解析に向いています。連続信号には不向きです。

ハニング

連続信号の解析に使用されます。周波数分可能とダイナミックレンジのバランスがよく、一般的にはこの窓関数をよく使用します。

フラットトップ

連続信号の解析に使用されます。振幅の精度は高いですが、周波数分解能は、低下します。

ハミング

連続信号の解析に使用されます。周波数分解能は高いですが、ダイナミックレンジは低下します。

アベレージング

FFT の平均化処理のことです。平均化によりデータ間のばらつきを抑えることが、できます。VIBRO-View では加算平均と指数化平均が選択可能です。 指数化平均は、最新のデータ評価に対する重み付けをするためのものです。

オーバーラップ

連続した解析フレーム間のデータを重複させて計算することです。計測のばらつきを抑える ことができますが、オーバーラップ量を増やすと計算量も増加します。

[その他]

グループについて VIBRO-View では、グループに登録することでチャネル信号をグラフに表示できます。

- ① 使用したいチャネルを選びグループとして名前を付けて登録する。
- ② 使用したいグラフで①で登録したグループを表示グループとして選択する。 上記手順によってグラフにチャネル信号を表示させることが出来ます。

よくあるご質問

- Q1: VIBRO-View の CD から VIBRO-View と Rainbow と CONTEC のドライバをインストールし、 VIBRO-View を起動したが、起動できない。
- A1: VIBRO-View は CD からソフトとドライバを CD からインストールしただけでは動作できません。 各ドライバインストール後に、AD コンバータカード (PC カード)と USB キーを PC に 接続して、ドライバが組み込まれます。

ここまで完了してから、VIBRO-Viewをご利用いただけます。

Q2:何も接続しない状態で VIBRO-View が使用できない。

A2: VIBRO-View を起動するには USB キーと PC カードが必要になります。

- Q3: VIBRO-View で計測していると、しばらくして"AiEvent = AIOM_AIE_OFERR"が表示され、 計測が続行できない。ドライバや VIBRO-View を入れなおしても発生する。
- A3:AD コンバータカードのドライバを入れなおした場合に、前にインストールしたドライバが残っていて、新しくインストールしたドライバとのバージョンの食違いでこのエラーが発生します。
 "アプリケーションの追加と削除"には CONTEC のドライバは 2 つ表示されますので、
 2 つとも削除が必要です。削除後に PC を再起動し、VIBRO-View の CD からドライバを
 インストールし、カードを差し込めばこの問題は解決します。
- Q4: Windows7、Windows8、VISTA で VIBRO-View を使用した際に、データや環境設定ファイルが保存できない。
- A4:保存しようとしているフォルダが Program Files 以下のフォルダでは無いことをご確認ください。 Windows7、Windows8、VISTA では保存フォルダに Program Files 以下のフォルダを設定すると、 保存できません。別のフォルダを指定してください。

<更新履歴>

Ver 1.10h

- ・時間軸表示方法を選択可能に変更。
- ·CSV出力時の不具合を修正。
- •64bitOS対応

Ver 1.10f

- •FFT.csv出力時の小数点桁数を周波数:1→3、振幅:3→8桁に変更。
- ・初期画面サンプリング設定時の括弧内サンプリング誤表記修正。

Ver 1.10d

・特別仕様バージョン

Ver 1.10c

・1.10b のリピートトリガの問題を修整

Ver 1.10b β 版

・1.10a で PC カードを最大サンプリングで使用した際の問題を修整

Ver 1.10a β 版

- ·AIO-163202FX-USB 対応
- ・ディスクの空き容量と消費見込み量を表示
- ·X-Y グラフでフリーズする問題を修整
- ・セットアップ先を C:\Showa\VIBRO-View に変更

$Ver\ 1.05d$

- ・特定のチャンネルとサンプリングを設定した設定ファイルを読み込み、収録をするとフリーズする問題を修整
- ·X-Y グラフに条件が反映されない問題を修整

Ver 1.05c

•欠番

Ver 1.05b

・リアルタイム計算で ch1,2,3,32 にするとフリーズする問題を修整

Ver 1.04

- ・アベレージングを縦カーソルマウスリリースで実行出来るように変更
- ・サンプリングレート下限を 0.1Hz まで増加
- ・リピート/ワンショットトリガの最大保存時間で msec をサポート

Ver 1.03

- ・開始年月日時分秒を表示するように変更
- ・TY グラフ横軸ラベルを増加
- ・FFT グラフ横軸ラベルを増加

Ver 1.02

・計測チャネル数以上の仮想チャネル番号が TY/XY グループで設定出来ないのを修整

Ver 1.01

- ・FFT グラフで rms,P-P のときの dB 値が異なるのを修正
- ・FFT グラフ起動時に TY グラフのカーソルが、FFT 解析可能な位置にあっても解析されない問題を修正

SHOWA SOKKI

昭和測器株式会社

本社 / 〒101-0024 東京都千代田区神田和泉町 1-5-9 TEL 03-3866-3210 (代) FAX 03-3866-3060 工場 / 〒193-0844 東京都八王子市高尾町 1547-1 TEL 042-664-3232 (代) FAX 042-664-3276 http://www.showasokki.co.jp/