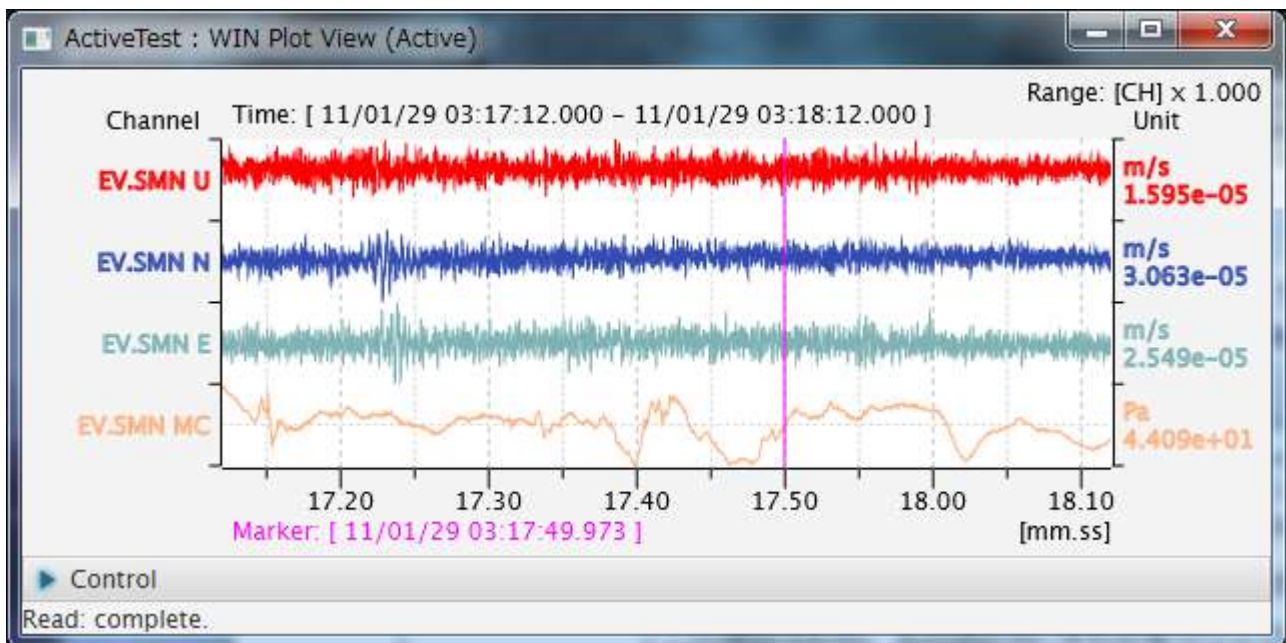


地震計アレイデータ統合表示システム
WIN 表示プラグイン

WinPlot プラグイン

取扱説明書



目次

1. 概要.....	1
2. インストール.....	2
2.1. ご注意.....	2
2.2. 使用環境.....	2
2.3. インストール方法.....	2
2.4. 起動方法.....	2
3. 設定画面.....	3
3.1. 設定画面ダイアログ.....	3
3.2. ファイル名パターン.....	6
3.2.1. File Root Path.....	6
3.2.2. File Name Pattern.....	6
3.2.3. Pattern Check.....	7
3.3. チャネル設定.....	8
3.3.1. チャネル追加 (Add).....	8
3.3.2. 複数チャネル追加 (Multi Add).....	10
3.3.3. チャネル削除(Delete).....	10
3.3.4. チャネル順序変更(Up、Down).....	10
3.3.5. チャネルテーブルダイアログ.....	11
4. 表示画面.....	14
4.1. 表示画面.....	14
4.2. Control ボックス.....	15
4.2.1. Time Axis タブ.....	15
4.2.2. Y Axis タブ.....	17
4.3. マーカー.....	18
4.3.1. マーカーとは.....	18
4.3.2. アクティブ時のマーカー.....	18
4.3.3. パッシブ時のマーカー.....	19
4.4. 各種動作.....	19
4.4.1. SyncActive モード.....	19
4.4.2. Online モード.....	19
4.4.3. Normal モード.....	19
4.4.4. ドラッグによる表示範囲指定.....	20
4.4.5. 表示ウィンドウ.....	20
5. ライセンス.....	21

1.概要

本アプリケーションは、SeisArrayのプラグインソフトウェアであり、WIN¹形式データを複数チャンネル表示することが出来ます。このプラグインはアクティブ、パッシブ両方で動作可能で、アクティブ時にはマウスで時刻指定することが出来ます。

SeisArray プラグイン機能対応表

アクティブ	パッシブ	オンライン	オフライン
○	○	○	○

ファイル名

項目	ファイル名
プラグインファイル名	WinPlot.jar
設定ファイル名	名称_WinPlot.xml 名称は、SeisArrayで指定されたName

プラグイン名 (SeisArray の Type で表示される名称)

WIN Plot

特長

- JavaFX で作成したアプリケーションであるため、Java (1.8 以上) が動作する OS 上であれば動作させることが可能です。
- 最大 10 チャンネルを同時に表示することが出来ます。
- フォルダとファイル名形式を指定することにより、階層化された WIN ファイルを一元的に表示する事が出来ます。
- スクロールバーによる時刻移動、ボタンによる時刻移動、表示時間の拡大、縮小、再生機能による時刻移動等の多くの時刻指定を行うことが出来ます。
- Y 軸の拡大、縮小、チャンネル毎の自動レンジ、全体の自動レンジ等の多くの Y 軸表示方法を指定して操作することが出来ます。
- オンラインモードでは、ファイルの更新を検知して、自動的に最新データを表示する機能を持ちます。

特記事項

- 本マニュアルの内容は、予告なしに変更することがあります。
- 本アプリケーションを使用した事による、いかなる損害も保証致しかねます。自己責任でご使用頂けますようお願い致します。

¹ WIN は東京大学地震研究所で開発された多チャンネル地震波形処理システムのデータ形式です。(http://eoc.eri.u-tokyo.ac.jp/WIN/)

2.インストール

2.1. ご注意

本アプリケーションにインストーラはありません。手作業にてインストールして頂く必要があります。

2.2. 使用環境

本製品は以下の環境での使用を確認、推奨しています。

CPU	x86、x64形式プロセッサ 1GHz以上
RAM	4GByte以上
OS	Windows10/8.1/7、CentOS7
必要環境	Oracle Java1.8

2.3. インストール方法

1. Java のインストール

Oracle Java1.8 をインストールしていない場合、以下のサイトから環境にあった Java をダウンロードしてインストールを行って下さい。

<https://www.java.com/ja/>

2. アプリケーションのインストール

SeisArray インストールフォルダ内の plugin フォルダに、WinPlot.jar をコピーして下さい。

2.4. 起動方法

SeisArray を起動し、アクティブ、もしくはパッシブのプラグインで、WinPlot を選択してください。その上で Setting を選択すると、設定画面が表示されます。設定終了後、SeisArray で View から Open All を選択すると表示画面が表示されます。

3.設定画面

3.1. 設定画面ダイアログ

SeisArray から WinPlot を選択した部分の Setting をクリックすると、下記画面が表示されます。

アクティブWin Plot : Win Plot Setting

Pattern Filter Use

File Root Path ...

File Name Pattern Pattern Check

Time Range Start Time
End Time

Last Time Normal

Time Length Minute

Y Range Magunification
Auto Max
 Zero Center Min

Baseline

Marker Position Second

Marker Color

Channel Setting Up Down Delete Add Multi Add

CH	Name	Color	Action
表には中身がありません			

OK Cancel

この内、Marker Position はアクティブ時しか設定出来ません。

設定項目は次の通りです。

設定項目	設定内容
ファイル形式 Pattern WINBinary WINText	<p>画面左上の選択ボックスにて、Pattern、WINBinary、WINTextのいずれかの形式を選択します。</p> <p>Pattern: フォルダ、ファイルをパターン形式で設定します。この形式を選択した場合には、2行目の項目名表記がFile Root Pathとなり、File Name Pattern、Time Range、Pattern Checkボタン等が入力可能となります。詳細な設定方法については後述します。</p> <p>WINBinary: WIN形式の1ファイルのみを指定する場合に使用します。トリガファイル等の不定時間を収めたものを表示する場合や、ファイル名から時刻が一意に求められない場合に指定します。この形式を選択した場合には、2行目の項目名表記がWIN Fileとなり、ここにWINファイルのパスを指定します。右の参照ボタンからダイアログを表示して設定する事もできます。</p> <p>WINText: WINテキストファイル(shmdump -tの出力形式)形式で出力されたファイルを指定する場合に使用します。この形式を選択した場合には、2行目の項目名表記がWIN Text Fileとなり、ここにWINテキストファイルのパスを指定します。右の参照ボタンからダイアログを表示して設定する事もできます。また、右上にEncoding選択ボックスが表示されますので、テキストのエンコーディングを指定して下さい。</p>
Filter Use	<p>チャンネルにフィルタ計算を適用する際にチェックします。チェックがある場合、表示する際に時刻レンジに含まれる全てのデータを過去から読み込みフィルタを適用していくため、本機能を使用する際には時刻レンジにご注意下さい。長時間のデータを対象とした場合、非常に多くのメモリと時間を要し、メモリが足りない場合には動作が不安定になることが有ります。</p>
Time Range Start Time End Time	<p>表示対象となる時刻範囲を指定する場合チェックします。チェックがある場合、Start Time、End Timeが入力可能となり、ここに開始時刻、終了時刻を指定する事で、その範囲内のみ移動する事が出来るようになります。また、上記Filter Useを指定した際には、このレンジの開始時刻から終了時刻までのデータのみをフィルタ対象とするため、メモリを節約する事が出来ます。</p> <p>Start Time: 開始日時を指定します。</p> <p>End Time: 終了日時を指定します。</p> <p>日時は、YY/MM/DD hh:mm:ssの形式で入力して下さい。</p>
Last Time	<p>初期表示の最終時刻を指定します。日時は、YY/MM/DD hh:mm:ssの形式で入力して下さい。Online時は指定できません。</p>
Normal SyncActive Online	<p>表示モードを指定します。</p> <p>Normal: 通常が表示方法です。</p> <p>SyncActive: アクティブ画面に連動して再表示されます。パッシブ設定時のみ設定できます。</p> <p>Online: オンラインモード時にチェックして下さい。チェックした場合、Last Timeは無効になります。</p>

Time Length	画面表示時間長を指定します。オンラインモードの時は最新時刻、オフラインモードの時は、Last Timeから、過去どれくらいの時間を画面表示するの指定になります。表示時間の単位は、右の選択ボックスから選択し、テキストボックスにはその単位での数値を入力して下さい。
Y Range 表示形式 Zero Center Magnification Max Min	<p>Y軸の表示形式や、倍率、表示レンジを指定します。Y Rangeの下の選択ボックスは表示形式をAuto、Manual、AutoByCHから選択します。</p> <p>Auto: 表示する全チャンネルの最大値、最小値を用いて、全チャンネル同一スケールで表示します。</p> <p>Manual: Max、Minが指定可能となり、指定レンジ固定で表示します。</p> <p>AutoByCH: 表示するチャンネル毎の、最大値、最小値を用いてチャンネル毎のレンジで表示します。</p> <p>Magnificationは、表示レンジの倍率です。1が通常の倍率になります。レンジの倍率なので、2にすると表示レンジが2倍になり、表示される波形は半分に縮小されます。0.5にするとレンジが半分になるので、2倍の大きさで波形が表示される事になります。</p> <p>また、Zero Centerチェックボックスがチェックされている場合は、最大値、最小値の絶対が大きい方 x 2のレンジで表示を行い、0が中心になるように表示します。</p> <p>Baselineチェックボックスがチェックされている場合は、0の位置に点線を指定されたカラーで表示します。</p> <p>これらの表示形式は、初期値であり、表示画面のControlのY軸タブから変更が可能となっています。但し、表示画面上で設定した値は、設定値には反映されません。</p>
Marker Position	<p>マーカーの位置を相対時間で指定します。アクティブの場合のみ指定出来ます。マーカーは表示している最終時刻から、指定時間過去の位置に設定されます。</p> <p>設定しない場合は、-1を指定して下さい。</p> <p>この設定値は、初期値です。アクティブの場合、表示画面上でクリックする事により、マーカー位置を指定出来ます。</p>
Marker Color	マーカーの色を指定します。アクティブの場合は指定した位置に、パッシブの場合、アクティブで指定した時刻が表示時間内にある場合に、指定した色で縦にマーカー線が表示されます。
Channel Setting	表示チャンネルを指定します。指定方法については、チャンネル設定の項を参照して下さい。

Cancel をクリック、もしくは Window の X をクリックすると設定内容を破棄し、設定画面を終了します。

OK をクリックすると、入力内容をチェックし、問題なければ設定を反映して画面を終了します。問題がある場合には、問題のある部分のエラーをダイアログで表示し、設定画面は閉じられません。

注) 設定は反映されますが、メモリ上に反映されているだけです。SeisArray で保存を行わずに SeisArray を終了した場合は、破棄されますのでご注意ください。

3.2. ファイル名パターン

ファイル形式で Pattern を選択した際には、ファイル名から時刻を導けるようにファイル名パターンを設定する必要があります。WINPlot では、WIN ファイルを対象とするため、通常は分ファイルのファイル名をパターン指定します。ファイル名パターン設定には、2つの項目入力が必要となります。

3.2.1. File Root Path

WIN データ格納場所の親フォルダを指定します。WIN ファイルが階層化されて保存されている場合には、階層のトップを指定する事も出来ますし、時刻範囲を狭める為に下位階層のフォルダを指定する事もできます。パターン検索の際には、ここで指定したフォルダ内を再帰的に検索するため、大量のデータが保存されたフォルダを指定すると検索に時間がかかることになります。

3.2.2. File Name Pattern

File Root Path で指定された親フォルダから、WIN ファイルまでのパターンを指定します。年月日時分秒の書式は以下の表のようになっていきます。

項目	書式	説明
年	%Y、%y	%Yは4桁の西暦年、%yは2桁の西暦年を示します。%yの場合、70以上は1900年、それ以外は、2000年を足したものが西暦年となります。
月	%M	01～12までの2桁の月を示します。
日	%D	01～31までの2桁の日を示します。
時	%h	00～23までの2桁の時を示します。
分	%m	00～59までの2桁の分を示します。
秒	%s	00～59までの2桁の秒を示します。
ミリ秒	%S	000～999までの3桁のミリ秒を示します。

これらを用いてファイル名から時刻が解るようにパターンを指定します。

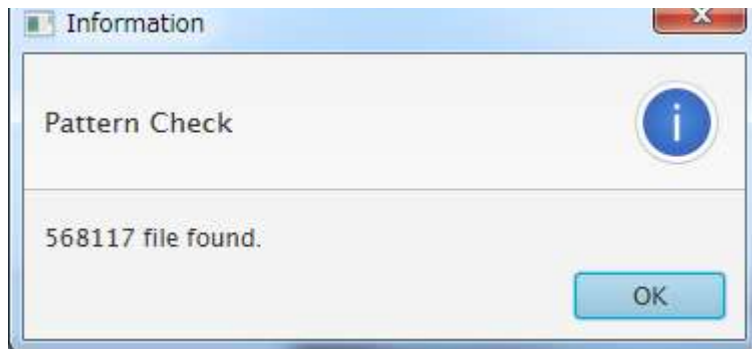
例えば、File Root Path からファイルまでのパスが、2017/07/170731/17073112.34 である場合、パターン指定は、%Y/%M/%y%M%D/%y%M%D%h.%m のように指定します。

また途中のフォルダ名パターンにはワイルドカード(*)も指定可能です。例えば、上記のパターンをワイルドカードを用いて表すと、*/*/*/%y%M%D%h.%m の形式で指定出来ます。但しこの場合、ワイルドカードのフォルダは、無条件に有効としてそのフォルダの下を検索しに行くため、時刻範囲(Time Range)を指定したとしても、検索にかかる時間を短縮できなくなります。一方ワイルドカードを用いないパターン指定をして時刻範囲を指定した場合、例えば年フォルダを%Yで指定して、2016年を時刻範囲とした場合には、2017のフォルダは対象外としてその下を検索しない為、検索時間が短縮出来ます。

WIN ファイルの場合、通常ありませんが、ファイル名に別な文字列が含まれている場合、例えばファイル名が test1707311234.dat である場合、パターンを test%y%M%D%h%m.dat のように指定することも出来ます。

3.2.3. Pattern Check

入力したパターンで正常にファイルが検索出来るかどうかをチェックする為に使用します。このボタンをクリックすると設定された File Root Path、File Name Pattern を用いてファイルを検索し、該当するファイルが何個検索出来たかを結果として表示します。この際、時刻範囲 (Time Range) が設定されていれば、その値も用いて検索されます。



0 file found.となった場合には、指定が間違っている可能性が高いので再度入力をチェックしてください。

入力項目は、検索する前にチェックされ、入力不正がある場合には、ダイアログボックスにて不正箇所を表示しますので、修正を行って下さい。

3.3. チャネル設定

表示チャネルは、手入力及び、WIN テーブルの参照により設定を行います。また、表示色やフィルタ等の付加情報もチャネル設定で行います。

3.3.1. チャネル追加 (Add)

WIN Plot Setting の Channel Setting の右にある Add ボタンをクリックすると、下記画面が表示されます。

画面左側の設定項目は次の通りです。

設定項目	設定内容
Number (HEX)	チャネル番号を16進4桁で入力して下さい。重複するチャネル番号を指定した場合は、OKをクリックした際の入力チェックで弾かれます。
Name	チャネル名を入力して下さい。この入力値は、表示画面のY軸に表示されるチャネル名称となります。9文字以上はチャネル名の表示がはみ出し一部表示されない場合がありますので、ご注意ください。
V/Unit	センサー感度をV/入力振幅単位で入力して下さい。WINチャネルテーブルの8項目目と同意です。入力振幅単位は、Unitの項目で指定します。
Unit	V/Unitの入力振幅単位を入力して下さい。WINチャネルテーブルの9項目目と同意です。 例) 速度ならm/s、加速度ならm/s/s等
Amplification	センサー出力からA/D変換までの電圧増幅率(dB)を入力して下さい。WINチャネルテーブルの12項目目と同意です。
ADC	A/D変換の1量子化ステップ幅(V)を入力して下さい。WINチャネルテーブルの13項目目と同意です。
Color	表示画面での表示色を指定します。クリックすると選択ボックスが開きます。カスタム・カラーをクリックすると細かな色設定が出来るカスタムカラーダイアログが表示されます。

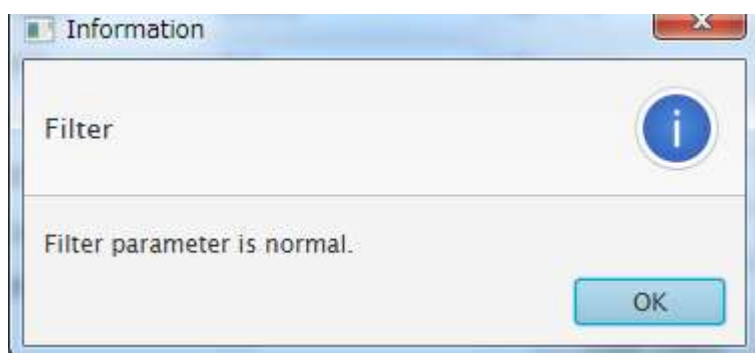
Offset	<p>オフセットキャンセルの方法を選択ボックスから選択します。選択肢は以下の通りです。</p> <p>None: オフセットキャンセルは行わない。</p> <p>Manual: オフセット値を入力する。</p> <p>Center: 最大値と最小値の中間値をオフセット値とする。</p> <p>Average: 平均値をオフセットとする。</p> <p>Median: 中央値をオフセット値とする。データ数が偶数の場合は、中央の2つの平均値が用いられる。</p> <p>オフセット値は実データから引かれて表示されます。</p>
Refer to channel table	<p>チャンネルテーブルから、上記設定値 (Color、Offset以外) を取り込み設定する際に使用します。クリックするとチャンネルテーブルダイアログが表示され、そこから選択することが出来ます。使用方法は後述します。</p>

画面右側はチャンネルデータ表示時にフィルタをかけたい場合に設定します。

フィルタはWIN Plot Setting 画面の Filter Use チェックボックスがチェックされている時に適用されます。チェックがない場合は、ここで設定していてもフィルタは適用されません。

フィルタは斎藤フィルタ²のバターワース型フィルタを用いています。Hz 以外の設定パラメータの選び方についてはこの文献を参照してください。Hz の項目にはこのチャンネルのサンプリング周波数を設定して下さい。選択できるフィルタは、ローパスフィルタ(Lowpass)、ハイパスフィルタ(Highpass)、バンドパスフィルタ(Bandpass)の3種類です。


フィルタ設定時は、Filter Check ボタンが有効になり、入力値のチェックが行えます。問題なければ以下のダイアログが表示されます。



チャンネル設定ダイアログウィンドウの Cancel をクリック、もしくは Window の X をクリックすると登録せずにメイン画面に戻ります。

OK をクリックすると入力内容をチェックし、問題なければチャンネル設定ダイアログを閉じ、WIN Plot Setting 画面に戻ります。Channel Setting の表に登録内容が表示されます。以下は、テスト 1 という名称にして登録した時の Channel Setting 部分の表示です。

² 斎藤 正徳(1978) 漸化式デジタル・フィルターの 自動設計, 物理探査, 31, 112-135

Channel Setting				
<input type="button" value="Up"/> <input type="button" value="Down"/> <input type="button" value="Delete"/> <input type="button" value="Add"/> <input type="button" value="Multi Add"/>				
CH	Name	Color	Action	
0A00	テスト1	 #FF0000	<input type="button" value="setting"/>	
				<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>

この表の Action 列にある、Setting ボタンをクリックすると登録内容を修正する事が出来ます。修正画面は、チャンネル登録画面と同様です。

チャンネルは最大 10 チャンネルまで登録できます。

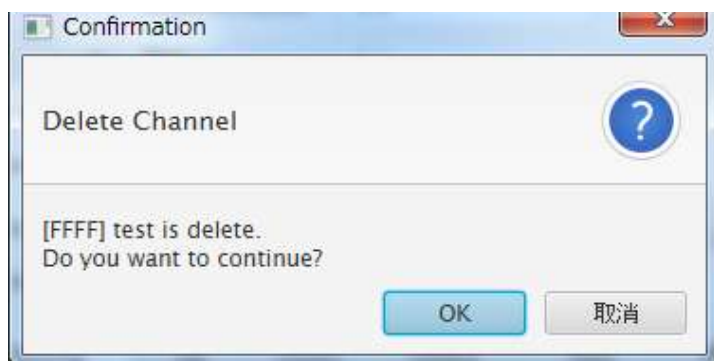
3.3.2. 複数チャンネル追加 (Multi Add)

WIN Plot Setting の Channel Setting の右にある Multi Add ボタンをクリックすると、チャンネルテーブルダイアログが表示されます。Multi Add で起動されたチャンネルテーブルダイアログは、チャンネルテーブルを読み込み、追加したいチャンネルを Ctrl キーを押しながらクリックする事で複数選択出来ます。選択後 OK をクリックする事で複数チャンネルを一度に追加する事が出来ます。但し、Color は赤、Offset は None、フィルタも None で追加されますので、必要に応じて追加後に修正を行って下さい。また、この際 10 チャンネル以上になる場合には、エラーを表示して 10 チャンネル以上のチャンネルは追加されません。

チャンネルテーブルダイアログの操作方法については後述します。

3.3.3. チャンネル削除(Delete)

WIN Plot Setting の Channel Setting の表からクリックでチャンネルを選択し、Delete ボタンをクリックするとチャンネル削除の確認ダイアログが表示され、OK をクリックするとチャンネルを削除する事が出来ます。



3.3.4. チャンネル順序変更(Up、Down)

WIN Plot Setting の Channel Setting の表は登録順に並びますが、この並び順が表示画面での並び順になるため、順序を変更したい場合があります。その場合には、順序を変更したいチャンネルを表からクリックで選択後に、Up をクリックで上へ、Down をクリックすると下へ移動する事が出来ます。

3.3.5. チャネルテーブルダイアログ

WIN Plot Setting の Multi Add ボタン、及びチャネル設定ダイアログの Refer to channel table ボタンをクリックした際には、Channel Table ダイアログが表示されます。

初期状態では、Channel Table ダイアログ内の表は空白状態で、表には中身がありませんと表示されます。



このダイアログでは、WIN チャネルテーブルを読み込み表形式で表示することができます。WIN チャネルテーブルを読み込むには、メニューの File から Read もしくは Read (EUC-JP) を指定して下さい。



Read(EUC-JP)は旧 Linux の日本語環境でよく用いられていた形式で、現状ではあまり使用されていません。(現状では、UTF-8 が標準となっています) Read は OS のデフォルトエンコーディングが使用されます。

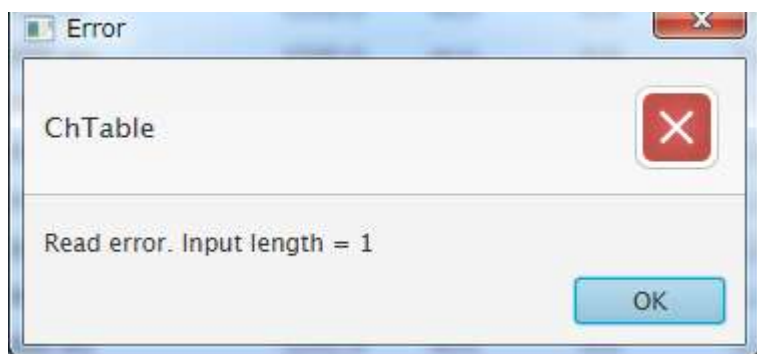
クリックすると、ファイル選択ダイアログが表示されますので、読み込むチャネルテーブルファイルを指定して下さい。チャネルテーブルが指定されると、そのファイルを読み込みチャンネル毎に、以下の項目を読み込み1行として表示します。

項目	意味	チャネルテーブルの該当項目
CH	チャンネル番号	1項目目
Name	チャンネル名称	4項目目+スペース+5項目目
V/Unit	センサー感度	8項目目
Unit	入力振幅単位	9項目目
Ampl	センサー出力からA/D変換までの電圧増幅率(dB)	12項目目
ADC	A/D変換の1量子化ステップ幅(V)	13項目目

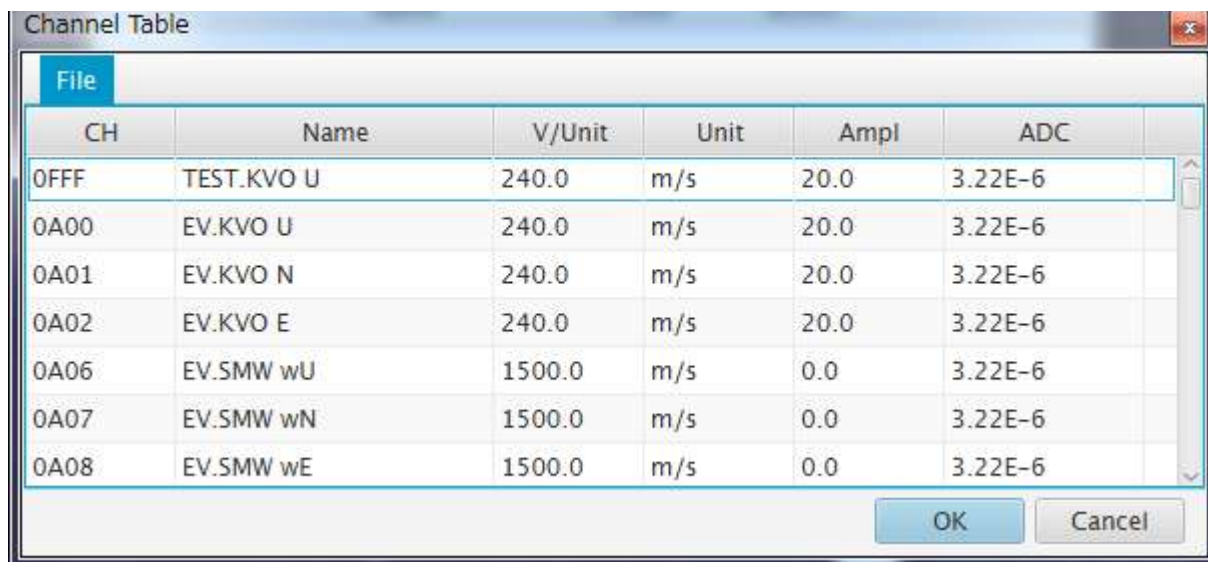
チャンネルテーブルのフォーマットが不正の場合は、その行は無視して正常な行のみを読み込み表示します。不正行がある場合には、以下の様なダイアログが表示され、何行目が不正なのかを示します。



この際に、以下の様なダイアログが表示された場合は、ファイルが正常に読み込んでいません。大抵の場合、エンコーディングが異なる場合に表示されますので、Read、もしくはRead (EUC-JP) を用いて再度読み込みを試みて下さい。



読み込まれたデータは、初期状態では読み込んだ順に表示されます。



CH	Name	V/Unit	Unit	Ampl	ADC
0FFF	TEST.KVO U	240.0	m/s	20.0	3.22E-6
0A00	EV.KVO U	240.0	m/s	20.0	3.22E-6
0A01	EV.KVO N	240.0	m/s	20.0	3.22E-6
0A02	EV.KVO E	240.0	m/s	20.0	3.22E-6
0A06	EV.SMW wU	1500.0	m/s	0.0	3.22E-6
0A07	EV.SMW wN	1500.0	m/s	0.0	3.22E-6
0A08	EV.SMW wE	1500.0	m/s	0.0	3.22E-6

チャンネルの並び順は、表のヘッダー部分をクリックする事でソート表示する事が出来ます。例えばCHの部分をクリックすると、チャンネル番号の昇順、降順での表示が行えます。

CH ▲	Name	V/Unit	Unit	Ampl	ADC
0A00	EV.KVO U	240.0	m/s	20.0	3.22E-6
0A01	EV.KVO N	240.0	m/s	20.0	3.22E-6
0A02	EV.KVO E	240.0	m/s	20.0	3.22E-6
0A06	EV.SMW wU	1500.0	m/s	0.0	3.22E-6
0A07	EV.SMW wN	1500.0	m/s	0.0	3.22E-6
0A08	EV.SMW wE	1500.0	m/s	0.0	3.22E-6
0A09	EV.SMW U	240.0	m/s	0.0	3.22E-6

該当のチャンネルの行をクリックする事で、チャンネルを選択出来ます。Multi Add の場合には、複数チャンネルを選択出来ますが、この際には Ctrl キーを押しながら該当チャンネルをクリックして下さい。

CH ▲	Name	V/Unit	Unit	Ampl	ADC
0A00	EV.KVO U	240.0	m/s	20.0	3.22E-6
0A01	EV.KVO N	240.0	m/s	20.0	3.22E-6
0A02	EV.KVO E	240.0	m/s	20.0	3.22E-6
0A06	EV.SMW wU	1500.0	m/s	0.0	3.22E-6
0A07	EV.SMW wN	1500.0	m/s	0.0	3.22E-6
0A08	EV.SMW wE	1500.0	m/s	0.0	3.22E-6
0A09	EV.SMW U	240.0	m/s	0.0	3.22E-6

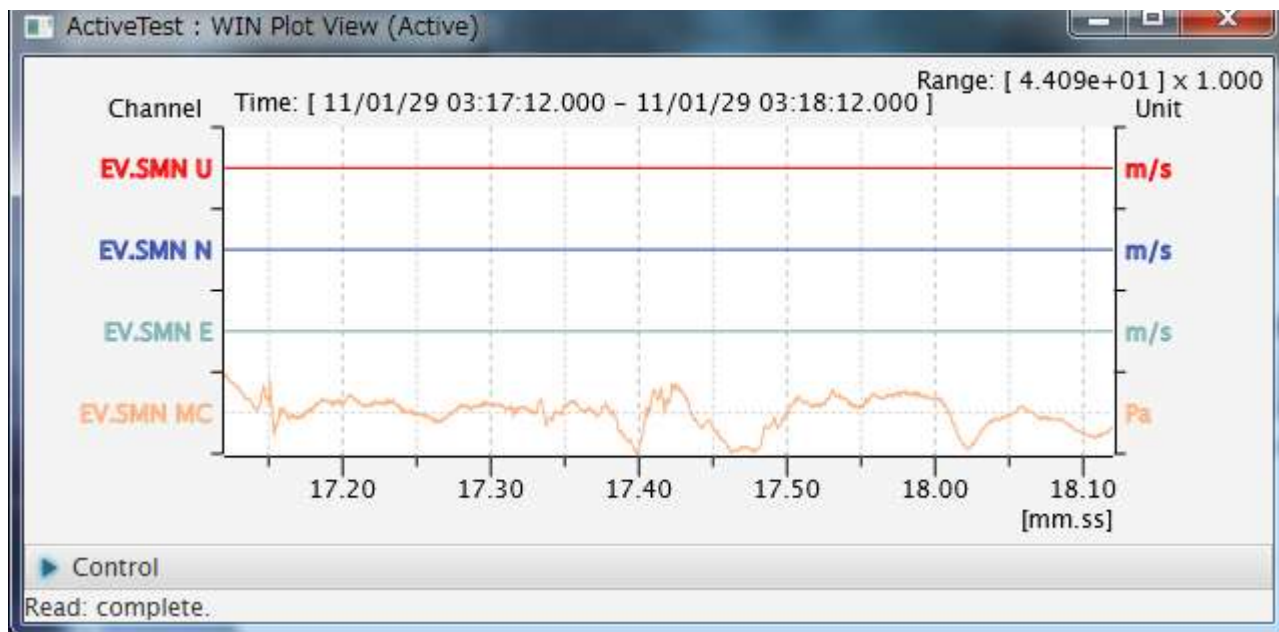
選択後、OK をクリックするとダイアログが閉じられ、選択したチャンネルの内容親画面に反映されます。

この時、チャンネルテーブルのパスを保存しますので、次にこのダイアログを表示した際には、前回指定したチャンネルテーブルを自動的に読み込み表に表示します。(Cancel 及び X で閉じた際にはパスは保存されません)

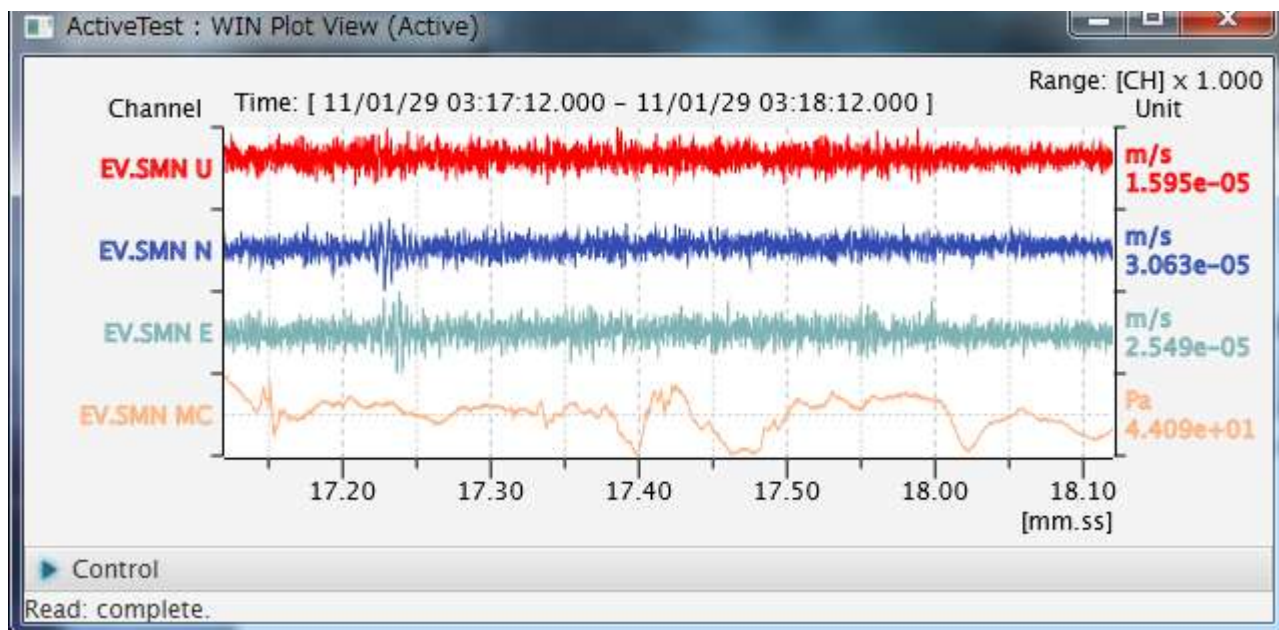
4.表示画面

4.1. 表示画面

SeisArray の View から Open All を選択すると表示画面が表示されます。WinPlot の表示画面例を以下に示します。



上記例は、4チャンネル表示で、Y軸はAutoとして表示したものです。Autoの場合、表示する全チャンネルの最大値、最小値を用いて4チャンネル同一のレンジとして表示します。レンジは右上のRange:[]の括弧内に表示されています。それに続くx1.000はレンジの倍率を示し、現在1倍で表示されている事を表します。



上記例は4チャンネル表示で、Y軸はAutoByCHとして表示したものです。この場合、チャンネル毎のレンジがチャンネルの単位の下に表記され、右上の表記がRange:[CH]となります。

画面上部のTime:は表示されている時間軸の範囲を示しています。

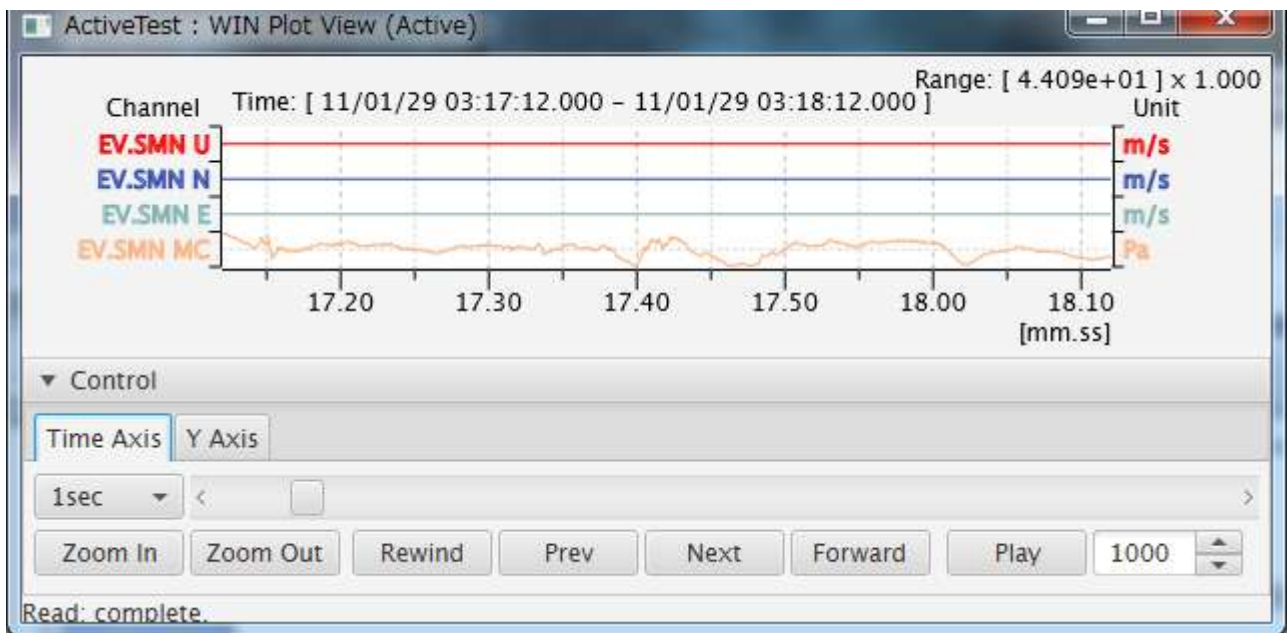
左 Y 軸の Channel の下にはチャンネル名称が表示されます。右 Y 軸の Unit の下にはチャンネルの入力振幅単位が表示され、AutoByCH の場合にはチャンネル毎のレンジも表示されます。

上記 2 例では、一番下の MC チャンネルの物理量が異なるため、Auto では MC のレンジで表示されそれ以外が線になってしまっていますが、AutoByCH ではチャンネル毎にレンジが異なるため全てのチャンネルが波形として見えている事がわかります。つまり、同一レンジで見たい場合には Auto を、それ以外では AutoByCH をといった方式を選ぶと見やすい表示となります。

これらのグラフ表示形式や、表示時刻、表示時間長は、画面下部の Control ボックスから操作する事が出来ます。但し、表示画面上で行う操作は一時的なもので設定値には反映されません。つまり一度閉じて再度表示すると初期状態に戻ります。永続的に変更したい場合には、設定画面上で設定を変更して下さい。

4.2. Control ボックス

表示画面下部の▶Control バーをクリックすると、Control ボックスが表示されます。

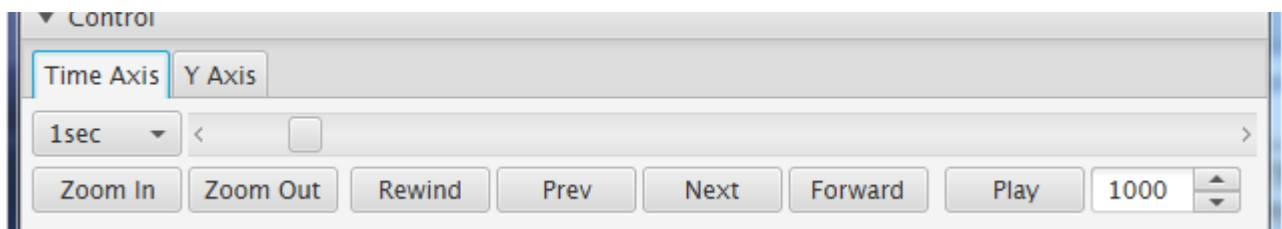


Control ボックス内には、X 軸操作用の Time Axis タブ、Y 軸操作用の Y Axis タブがあります。それぞれ、タブのタイトル部をクリックするとタブを切り替える事が出来ます。

Control ボックスは、▼Control バーをクリックする事で閉じる事が出来ます。

4.2.1. Time Axis タブ

Time Axis タブは、画面上の X 軸つまり時間軸を操作する事が出来ます。オンラインモード時は X 軸は最新時刻に固定されるため、操作不可となっています。



操作項目は以下の通りです。

項目	意味
操作単位	<p>左上の選択ボックスで、操作する時間単位を選択します。ここで選択した時間単位は他の項目で操作した際の基準単位となります。選択出来る時間単位は以下の通りです。</p> <p>1ms、10ms、100ms、 1sec、10sec、 1min、10min、 1hour、6hour、 1day、1week、1month、1year</p>
スクロールバー	<p>スクロールバーを操作する事で表示時刻を移動する事が出来ます。</p> <p>右端、左端の矢印をクリックした際には、操作単位1つ分時刻を移動します。</p> <p>バー部分のクリック（ブロック移動）では、現在選択されている操作単位の次の操作単位で時刻を移動します。</p> <p>ドラッグ移動はミリ秒単位で無段階に移動します。</p>
Zoom In	<p>表示時間長を操作単位1つ分短くします。波形を細かく見たい場合に使用します。表示最終時刻は維持されたまま表示時間長が短くなるので、再過去の表示時間が未来方向に動く様な動作となります。</p> <p>表示時間長が操作単位1つ分より短い場合には何も行いません。</p>
Zoom Out	<p>表示時間長を操作単位1つ分長くします。波形を細かく見たい場合に使用します。表示最終時刻は維持されたまま表示時間長が長くなるので、再過去の表示時間が過去方向に動く様な動作となります。</p>
Rewind	<p>表示時刻を過去方向に、現在選択されている操作単位の次の操作単位で移動します。</p>
Prev	<p>表示時刻を過去方向に、現在選択されている操作単位で移動します。</p>
Next	<p>表示時刻を未来方向に、現在選択されている操作単位で移動します。</p>
Forward	<p>表示時刻を未来方向に、現在選択されている操作単位の次の操作単位で移動します。</p>
Play Stop	<p>アクティブ時のみ操作出来る項目で、Playの右で指定されるミリ秒毎に、マーカーを操作単位1つ分ずつ未来に移動する機能を持ちます。</p> <p>マーカーが移動する度にパッシブにマーカー時刻が送られる為、マーカーに連動してパッシブが変化する様をリアルタイムの様に再現出来ます。間隔のミリ秒を変更する事で早送りやスロー再生の様な操作も可能です。</p> <p>Playをクリックすると再生が始まり、マーカーが表示最終時刻に達すると再生が終了します。再生中はボタンの表記がStopに変わり、これをクリックする事で途中で再生を中断する事が出来ます。</p>

時間移動時には、移動先のまだ読み込んでいないファイルを順次読み込むため、時間がかかります。また、読み込んだデータはメモリに保持される為、消費メモリが増えていきます。消費メモリについては別項目で説明します。

4.2.2. Y Axis タブ

Time Axis タブは、X 軸を操作する事が出来ます。オンラインモード時は X 軸は最新時刻に固定されるため、操作不可となっています。



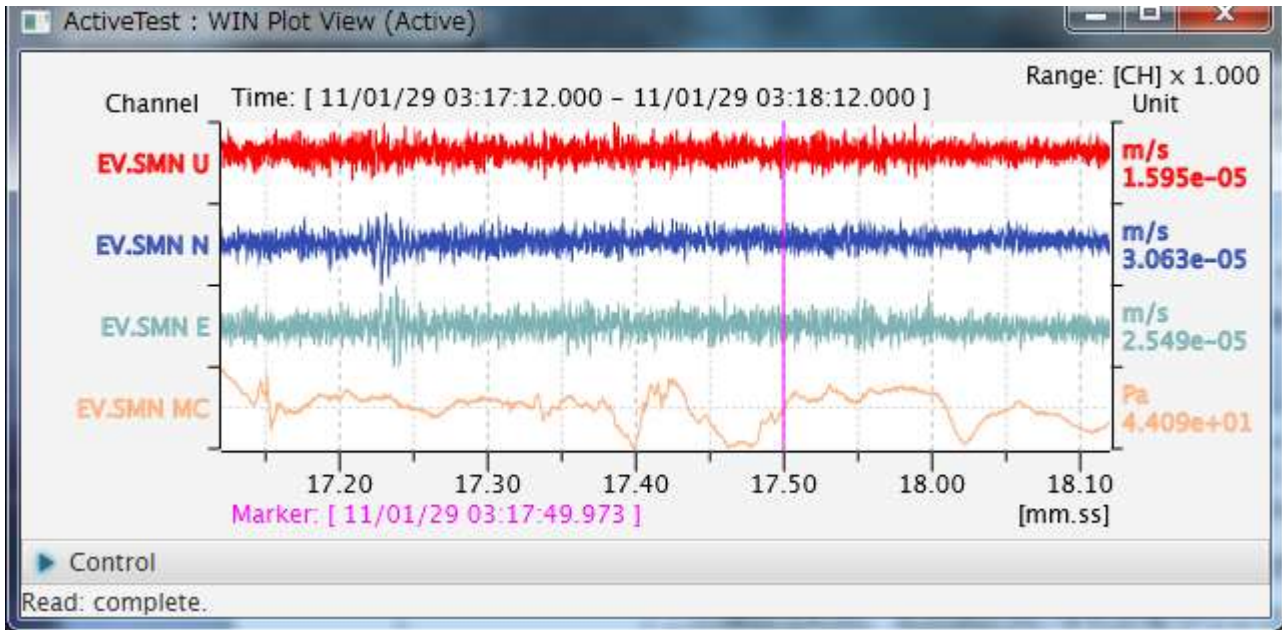
操作項目は以下の通りです。

項目	意味
Wide	表示レンジを拡大します。クリックする度にレンジの倍率を $\sqrt{2}$ づつ増やします。レンジの倍率なので、例えば2であれば、レンジは2倍になり、表示される波形は半分に縮小されます。つまり波形から見ると動作は逆になります。 現在の倍率は、画面右上のRangeのxの後に表示されています。
Narrow	表示レンジを縮小します。クリックする度にレンジの倍率を $\sqrt{2}$ づつ減らします。レンジの倍率なので、例えば0.5であれば、レンジは半分になり、表示される波形は2倍に拡大されます。つまり波形から見ると動作は逆になります。 現在の倍率は、画面右上のRangeのxの後に表示されています。
Auto	表示する全チャンネルの最大値、最小値を用いて、全チャンネル同一スケールで表示します。 この際、レンジ倍率は1にリセットされます。
AutoByCH	表示するチャンネル毎の、最大値、最小値を用いてチャンネル毎のレンジで表示します。 この際、レンジ倍率は1にリセットされます。
Manual Max Min	右側にあるMax、Minで指定された値を使用して、固定レンジで表示します。例えば、Maxが1、Minが-1の場合、レンジは2となり、全チャンネル2のレンジで表示される事になります。 この際、レンジ倍率は1にリセットされます。
Magnification	レンジ倍率を右のテキストボックスで指定される値に設定します。
Zero Center	Zero Centerチェックボックスがチェックされている場合は、最大値、最小値の絶対が大きい方 x 2のレンジで表示を行い、0が中心になるように表示します。 チェックされていない場合は、最大値、最小値の差をレンジとして表示します。 この項目はAuto、AutoByCHいずれかをクリックした時にのみ反映されます。チェックを変更した時点では適用されません。またManual時には無視されます。

4.3. マーカー

4.3.1. マーカーとは

マーカーは表示画面上では、設定画面の Marker Color で指定された色でグラフ画面上に縦線が表示され、画面下部に同じ色でマーカー時刻が表示されます。



この例では、マゼンタで描画されている縦線と、Marker から始まる時刻をマーカーと呼んでいます。

マーカーはアクティブ時とパッシブ時では動作が異なります。それぞれの動作について以下の項で説明します。

4.3.2. アクティブ時のマーカー

アクティブ時は、マーカーは画面上で操作する事ができます。

初期表示状態は、設定画面の Marker Position で定義されます。Marker Position は表示最終時刻からの相対時間を示しており、0以上の値が定義されている場合には、最終表示時刻から定義時間過去の位置にマーカーが表示されます。Marker Position が-1の時は、マーカーは表示されません。

画面上のグラフ部分をクリックするとその位置にマーカーが移動します。初期状態でマーカーが表示されていない状態では、クリックによりその位置にマーカーが表示されます。またマーカー位置が変わる度にその都度マーカー位置の変更イベントを SeisArray に上げており、SeisArray はその時刻をパッシブの画面に通知する為、パッシブが連動するものであれば、連動して画面が変更されます。

表示時刻を Control ボックスを用いて移動したりして最終表示時刻が変更された場合にも、相対時間は維持されるので、画面上のマーカー位置は変わりません。つまり、一分未来の表示に切り替えた場合、マーカー時刻も連動して1分未来になります。

アクティブ時は、Control ボックスの Time Axis タブにある再生機能 (Play) が有効になります。この機能では、マーカー位置を自動的にずらしていくことが出来ます。Play ボタンをクリックした時に再生機能が開始され、Play の右にあるミリ秒毎に Time Axis タブの左上の操作単位時間未来方向にマーカーを移動して行きます。再生は最終表示時刻つまりグラフ右端に達すると終了します。

4.3.3. パッシブ時のマーカー

パッシブ時は、マーカーは画面上で操作する事は出来ません。

パッシブ時は、アクティブから指定された時刻が現在表示している時間範囲内である場合のみマーカーを該当する時間の位置に表示します。表示時間外の場合はマーカーは表示されません。

4.4. 各種動作

4.4.1. SyncActive モード

設定画面にて、Sync Active がチェックされている場合、アクティブ画面に連動して表示画面が更新されます。Control パネルにて表示時刻や表示範囲を変更する事は可能ですが、アクティブ画面の表示時刻や範囲を変更するとそれに合わせて再表示されますので、ご注意ください。

Sync Active がチェックされていない場合は、アクティブ画面と関係なく独立した時刻範囲で表示されます。

4.4.2. Online モード

設定画面にて、Online が選択されている場合、オンラインモードで表示画面が表示されます。オンラインモードでは、Control ボックスの Time Axis タブが無効となり、時間操作が出来ません。

オンラインモードでは、パターン指定されたファイルを監視して最新の時刻を最終表示時刻として表示します。この時、表示範囲外となった過去データは、メモリ上から破棄されます。

設定画面にて、Filter Use がチェックされている場合、フィルタが適用されているチャンネルはフィルタ計算が行われます。オンラインモードでは最新データが更新されていく動作になるため、前回のフィルタ結果を元に最新データにフィルタをかけて行きます。

4.4.3. Normal モード

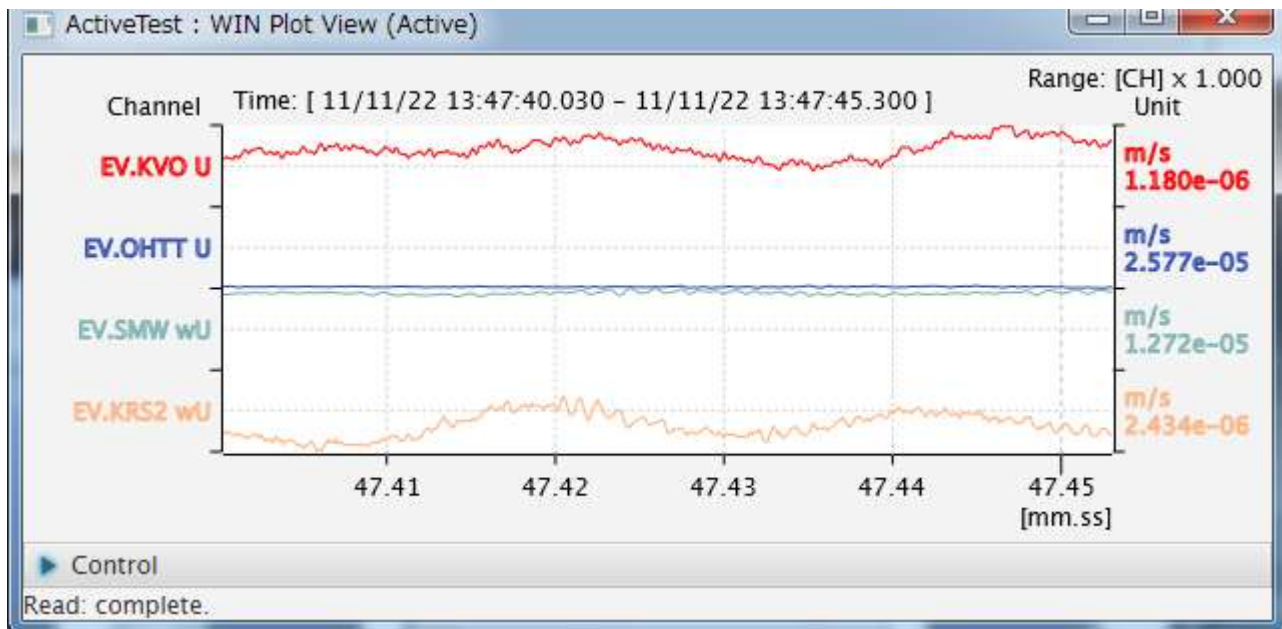
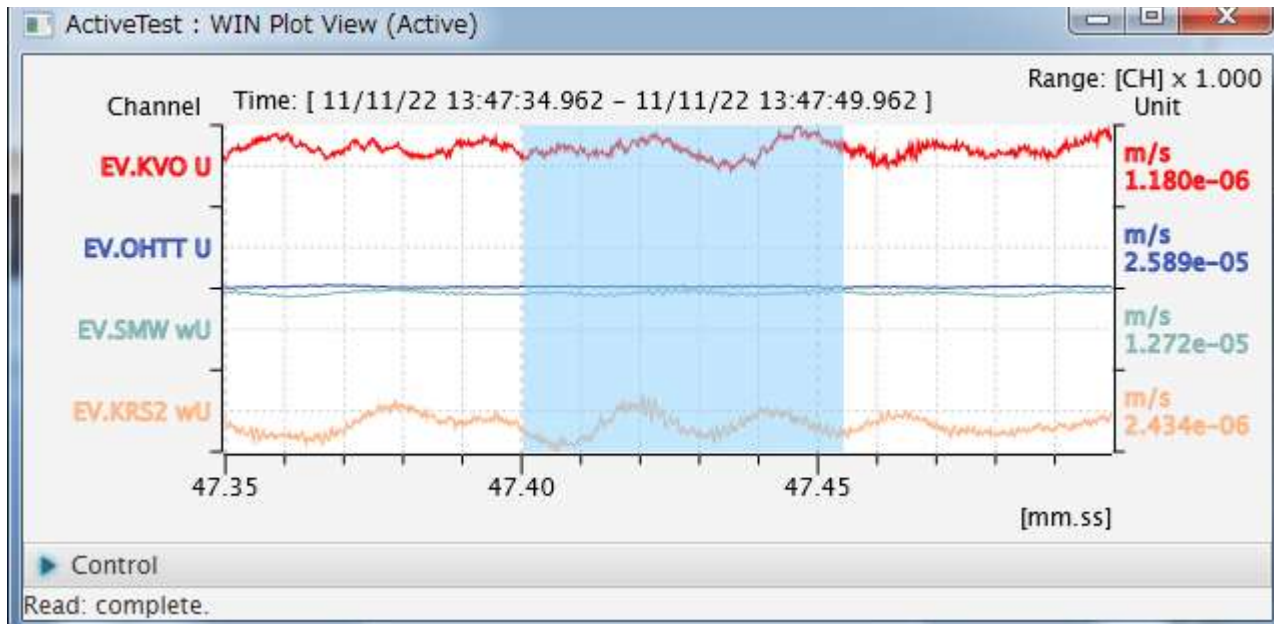
設定画面にて、Normal が選択されている場合、オフラインモードで表示画面が表示されます。オフラインモードでは、Control ボックスの Time Axis タブが有効となり、時間操作を行えます。

表示時間を変更すると、対象となるデータをファイルから読み込み表示します。読み込み動作時は、表示画面の最下部のステータスバーに現在読み込んでいるファイル名が表示され、読み込みを終了すると、Read Complete. と表示されます。ファイルを移動する度に読み込むと非常に時間がかかるため、一度読み込んだデータはメモリ上で保持するようになっています。つまり、時間を移動する度に消費メモリは増えていきます。最終的に Java のヒープメモリを食いつぶすと Out Of Memory Error のダイアログ表示を行うようにしていますが、場合によってはそのダイアログを表示するメモリすら用意出来ない場合があり、動作が停止した状態になる事があります。これらの事象が起こった場合には、その後の動作が不安定になる事があるので、SeisArray 自体を終了させて再度実行して下さい。どの程度で Out Of Memory になるかは、Java に与えられるヒープサイズにより異なります。

設定画面にて、Filter Use がチェックされている場合、フィルタが適用されているチャンネルはフィルタ計算が行われます。オフラインモードでフィルタ計算を行う場合、全てのデータを過去から順次読み込みフィルタ計算を行います。その為、パターン定義されたファイルが例えば 1 年分あり、時刻範囲 (Time Range) が指定されていない場合、1 年分全てのデータを読み込んでフィルタ計算を行ってメモリ上に保存する事になります。この場合、非常に多くの時間とメモリを消費する為、時刻範囲を設定して必要な範囲に絞る様にして下さい。

4.4.4. ドラッグによる表示範囲指定

アクティブ時の表示ウィンドウでは、マウス操作で表示時刻範囲の指定を行うことができます。表示グラフ内で左クリックしたままドラッグするとドラッグ範囲が水色で塗りつぶされたように表示されます。表示したい範囲の終点でマウスを離すと、ドラッグされた範囲を表示範囲として再表示されます。



上図がドラッグしている状態で、下図がドラッグ終了時の状態です。

また、この拡大状態から更にドラッグして範囲を絞っていくことも可能であり、その状態から右クリックをすると一つ前の状態に戻っていきます。

4.4.5. 表示ウィンドウ

表示ウィンドウは、マウス操作でウィンドウの大きさ変更、位置移動を行えます。大きさと配置位置は、SeisArray の設定保存 (Save、Save as) により保存され、次回表示時にその位置が復元されて表示されます。

5.ライセンス

本ソフトウェアは、フリーのソフトウェアとして公開する予定です。

ライセンスは MIT License に則っています。以下にライセンスを示します。

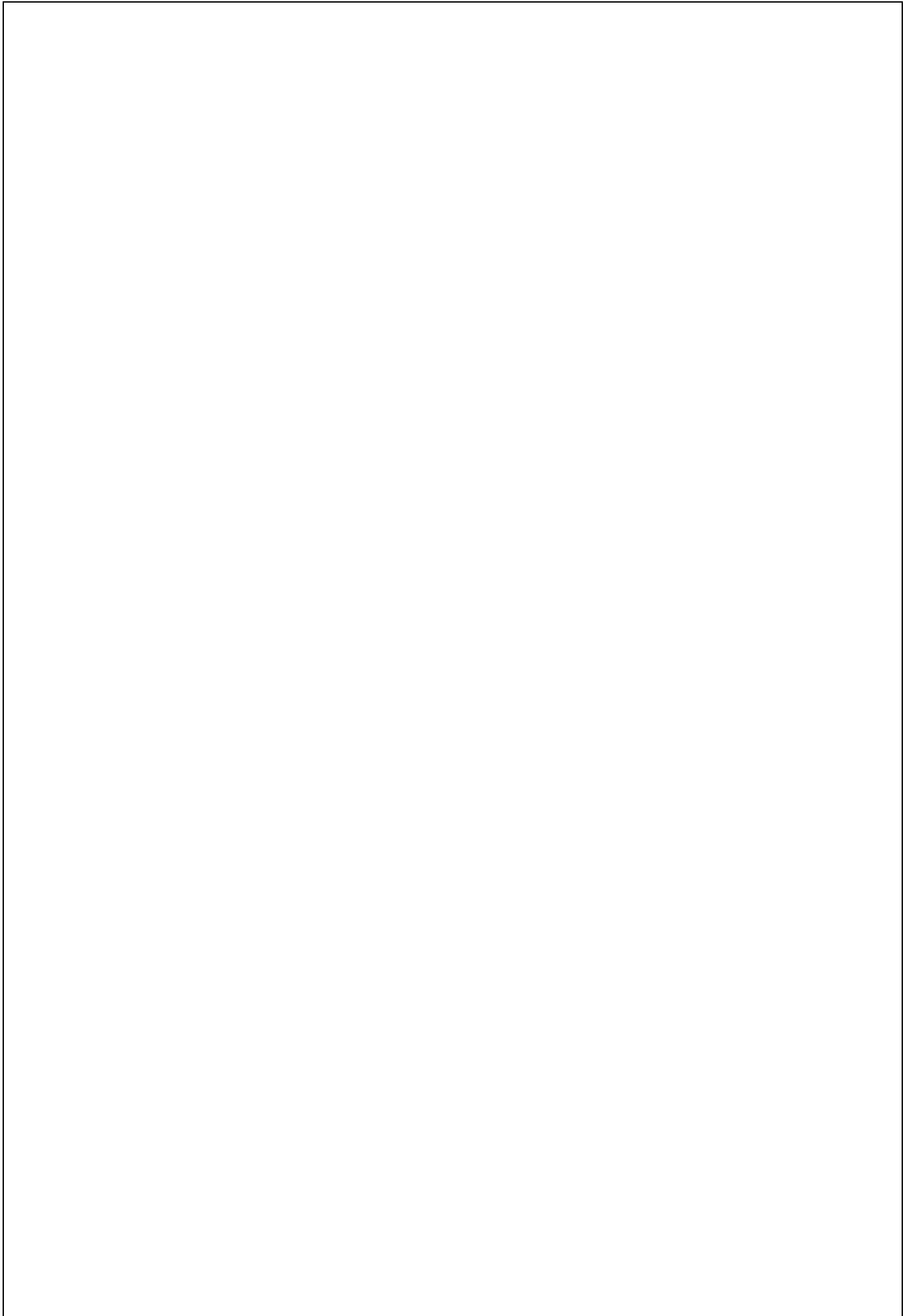
The MIT License

Copyright (c) 2017 Masahiro Iino, Scimolex Corp.

以下に定める条件に従い、本ソフトウェアおよび関連文書のファイル(以下「ソフトウェア」)の複製を取得するすべての人に対し、ソフトウェアを無制限に扱うことを無償で許可します。これには、ソフトウェアの複製を使用、複写、変更、結合、掲載、頒布、サブライセンス、および/または販売する権利、およびソフトウェアを提供する相手に同じことを許可する権利も無制限に含まれます。

上記の著作権表示および本許諾表示を、ソフトウェアのすべての複製または重要な部分に記載するものとします。

ソフトウェアは「現状のまま」で、明示であるか暗黙であるかを問わず、何らの保証もなく提供されます。ここでいう保証とは、商品性、特定の目的への適合性、および権利非侵害についての保証も含みますが、それに限定されるものではありません。作者または著作権者は、契約行為、不法行為、またはそれ以外であろうと、ソフトウェアに起因または関連し、あるいはソフトウェアの使用またはその他の扱いによって生じる一切の請求、損害、その他の義務について何らの責任も負わないものとします。



WinPlot プラグイン取扱説明書 第 2 版

シモレックス株式会社

- 本書の一部または全部の複製を許可なく作成することをかたくお断りします。
- 本書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。