

TEMA
Viewer Tutorial Manual

Revision 1.01

Photron

- ・本書の著作権は、株式会社フオトンが所有しています。
本書の一部または全部を株式会社フオトンの書面による許可なく複写・複製することは、その形態を問わず禁じます。
- ・本書の内容に関しては、将来予告なしに変更することがあります。
- ・本書の内容について万全を期して作製いたしましたが、万一、ご不審な点や誤り、記載もれなどお気づきに点がありましたら、本書巻末のお問い合わせ先までご連絡ください。
- ・本製品および本書を運用した結果の影響については、いかなる件にも責任を負いかねますので予めご了承ください。
- ・本製品の仕様および機能は、改良のため予告なく変更させていただく場合があります。

本書の表記

本書では説明する内容によって以下のアイコン、記号を使用しています。






アイコン	説明
 重要	必ず読んでいただきたいことを記載しています。
 注意	操作する上で守っていただきたいことや、注意していただきたいことを説明しています。
 補足	操作するときに気をつけることや、説明の補足事項を記載しています。
 参照	参照先を記載しています。
 MEMO	メモ欄として自由にご使用ください。

Table of Contents

1.	TEMA Viewer データの作成方法	1
2.	TEMA Viewer の起動	2
3.	単位(Default Units)と数精度(Number Precision)の設定	3
4.	Viewer データの読み込み	5
5.	基本操作	6
6.	結果をグラフに表示する.....	7
7.	数値データの表示/出力	11
8.	グラフの出力.....	14
9.	Viewer の終了	17
10.	(付録)グラフの詳細説明	18

1. TEMA Viewer データの作成方法

TEMA Viewer データを作成するには、TEMA Viewer データとして出力したい解析データ(*.ted)を開いた状態から作業をします。

目的の解析データを開きましたら、TEMA のメニューから[File] → [Export to ViewerCD] コマンドを選択します。

CD Image Directory: C:\Documents and Settings\USER\My Documents\te ...

Current Test Presentations

Name	Size
------	------

Delete

Rename

New test presentation name: 2D 35

Splash and Copyright Directory: ...

Exported time interval

Start Time: 1.0 End Time: 39.0

Min Time: 1.0 ms Max Time: 39.0 ms

Image files

☐ Compress using MPEG-2 Compression rate: 20

Size of this test: 7 MByte Total size of CD Image Directory: 64 MByte

Create Cancel ? Help

CD Image Directory: TEMA Viewer データの出力先です

Current Test Presentations: 出力先に存在する TEMA Viewer データの一覧です

Delete や Reneme で削除や名称変更が可能です

New test Presentation name: 出力したい TEMA Viewer データの名称を記載します

Splash and Copyright Directory: 標準のロゴ以外を使用する場合の読み取り先です

Export time interval: TEMA Viewer データの出力時間帯です

Compress using MPEG-2: TEMA Viewer データを MPEG2 圧縮する際に使用します

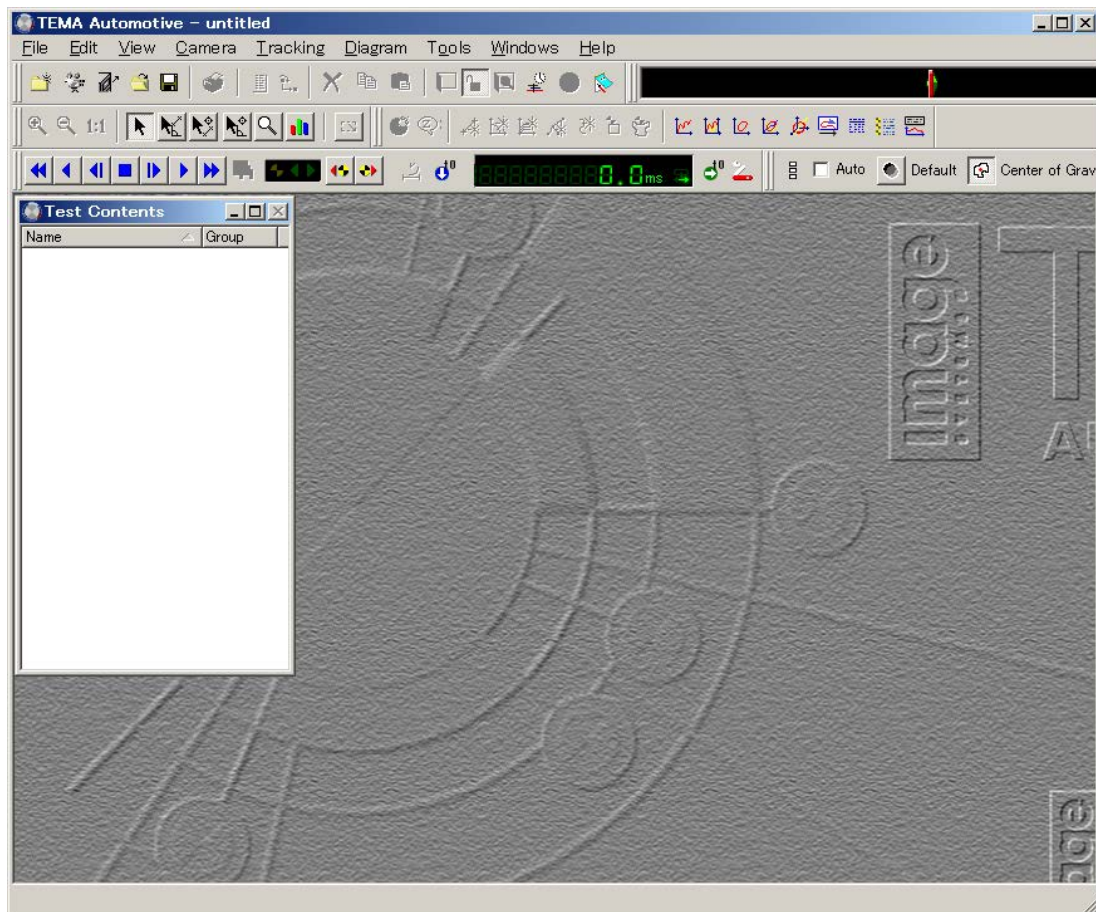
上記のパラメータを設定した後に、[Create]ボタンを押して下さい。

2. TEMA Viewer の起動

まず TEMA Viewer を起動してみましょう。TEMA Viewer が収められたフォルダに「viewerstarter.bat」という名前のファイルがあります。このファイルから TEMA Viewer を起動しますので、下記のファイルをダブルクリックしてください。

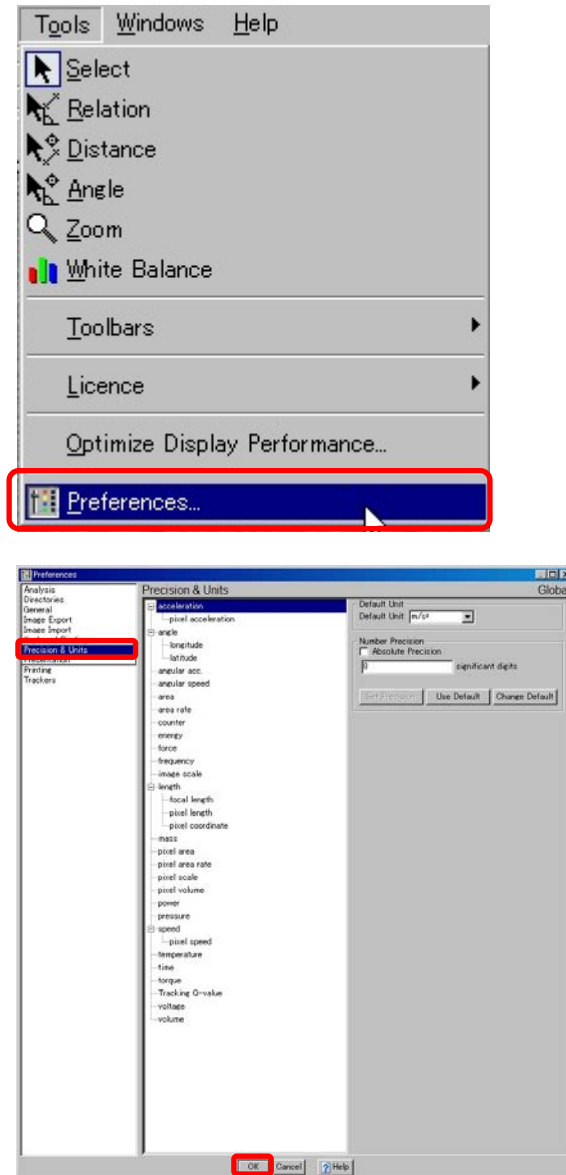


オープニングのタイトルが表示された後に、TEMA Viewer が起動します。



3. 単位(Default Units)と数精度(Number Precision)の設定

●[Tools]→[Preferences]を選択します。Preferences ウィンドウが表示されます。



2-1 単位(Default Units) 設定

- ① 左部のメニューから、[Precision & Units]を選択します。
- ② 表示されたリストから、単位を指定したい単位系を選択します。
- ③ [Default Unit]のドロップダウンリストから適切な単位を選択します。
- ④ 「OK」ボタンをクリックします。

2-2 数精度(Number Precision)設定

- ① 同様のメニュー(Precision & Units)を選択します。

数精度は、絶対または相対表現で、データタイプ毎に設定できます。

絶対精度は、少数点精度レベルと測定単位に関連して指定されます。例えば、時間の精度が 0.0001 秒と指定された場合には、全ての時間関連の単位について 1 秒の 10000 分の 1 の精度で表示することを意味します。

相対精度を指定した場合には、精度表示は少数点位置に関係なく有効桁数で決定されます。

TEMA VIEWER では精度の管理を簡単に行うために、いくつかの単位についてはツリー構造でより上位レベルの単位における精度指定を下位レベルに受け継ぐしくみになっています。もちろんこれは必要に応じて解除することができます。

- ② 表示されたリストから、精度を指定したい単位系を選択します。

設定箇所は、Number Precision の枠内です。

- ②-1 解析精度を絶対値で指定するには Absolute Precision ボックスをチェックします。
精度値を記入します。
必要であれば、Default Unit ドロップダウンリストから、適切な単位系を選択します。

- ②-2 相対値で、精度を指定するには Absolute Precision ボックスのチェックを外します。
精度値を有効桁数で入力します。
必要であれば、Default Unit ドロップダウンリストから適切な単位を選択します。

- ③ 他の単位系に対しても同様の精度指定を繰り返します。
- ④ OK ボタンを選択します。

補足

- 上記設定は、TEMA Viewer 内に保持されます。

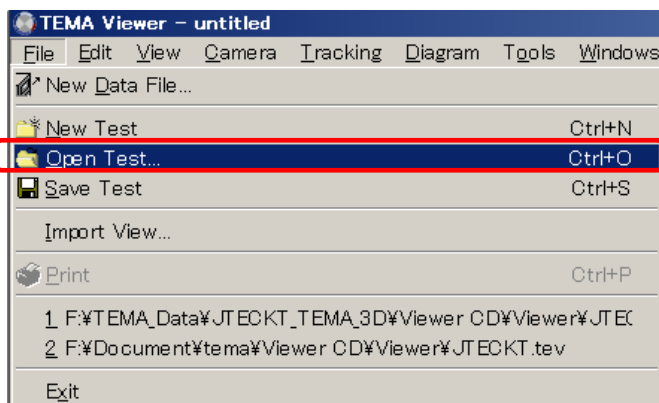
4. Viewer データの読み込み

TEMA Viewer を起動して、はじめに行なうことは、これから閲覧しようとする Viewer データを読み込むことです。

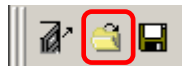


Viewer データの作成方法は、TEMA Reference Manual を参照してください

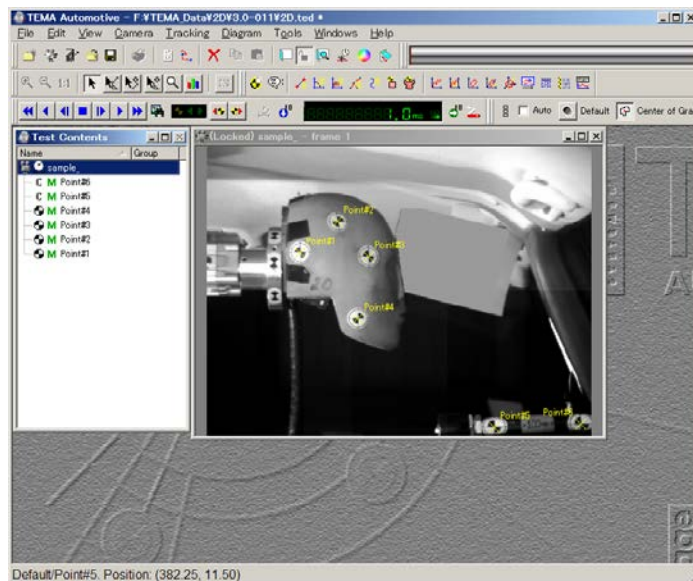
- ① [FILE]メニューから、[Open Test]を選択します。



* このコマンドは、カメラマークのアイコンからでも実行できますので、慣れてきたらこちらを利用すると便利です。

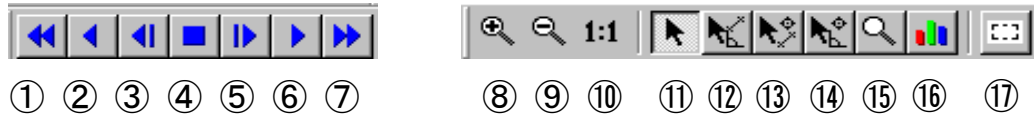


拡張子が「TEV」のファイルが Viewer データのファイルになります。
Viewer データが正常に読み込まれると、次のような画面となります。



5. 基本操作

ツールバーの基本的な操作について、説明します。



- ① 最初のフレームに移動
- ② 逆再生
- ③ 逆コマ送り再生
- ④ 停止
- ⑤ 順コマ送り再生
- ⑥ 再生
- ⑦ 最終フレームに移動

- ⑧ 拡大
- ⑨ 縮小
- ⑩ 原寸表示
- ⑪ 選択
- ⑫ 距離・角度追跡点 (Point) の選択
- ⑬ 距離測定
- ⑭ 角度測定
- ⑮ グラフ部分拡大
- ⑯ ホワイトバランス
- ⑰ エリア選択

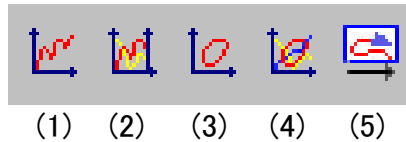
6. 結果をグラフに表示する

追跡が終了したら、TEMA Viewer は自由にその追跡データからグラフ表示を行なうことができます。
ここではグラフ表示の基本操作について説明します。

●グラフの種類

5種類のグラフから選択可能です。各アイコンをクリックする事によりグラフが選択されます。

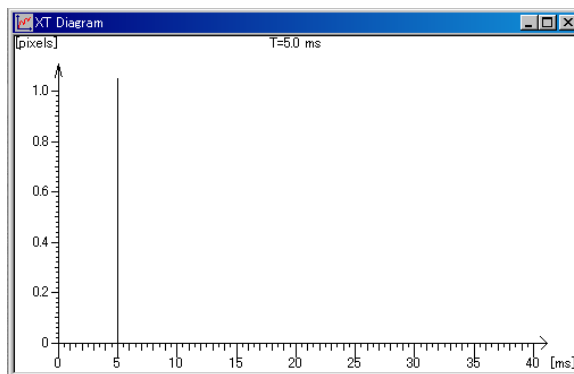
- (1) XT Diagram
- (2) Multi Axis Diagram
- (3) XY Diagram
- (4) Advanced Diagram
- (5) Image Diagram



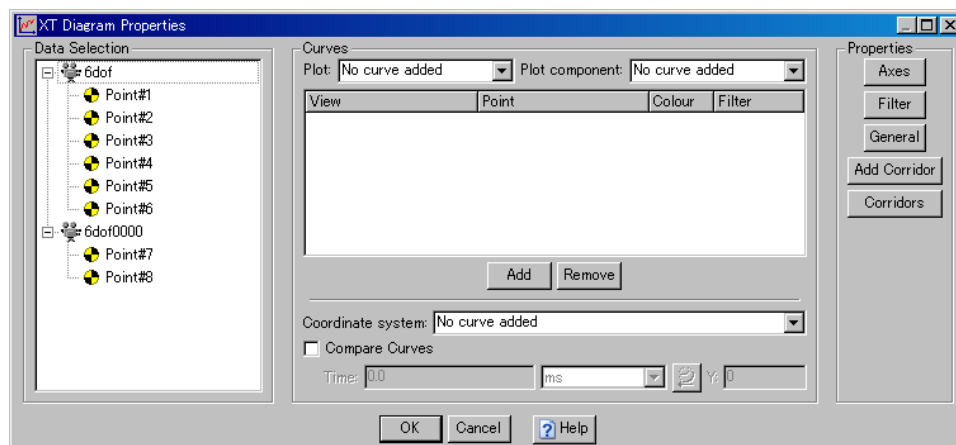
●表示例

Point#1について、X 軸を時間、Y 軸を絶対速度としたグラフを表示します。

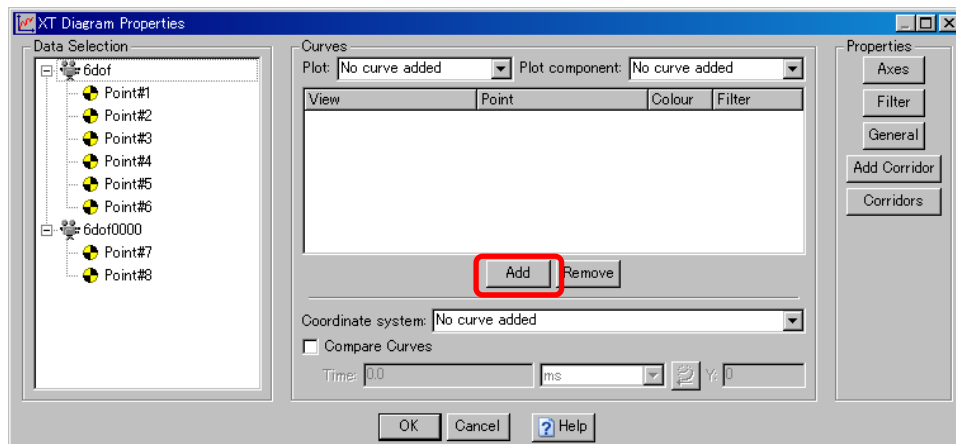
- ① XT Diagram アイコンを選択します。
グラフウィンドウが一枚新たに開きます。



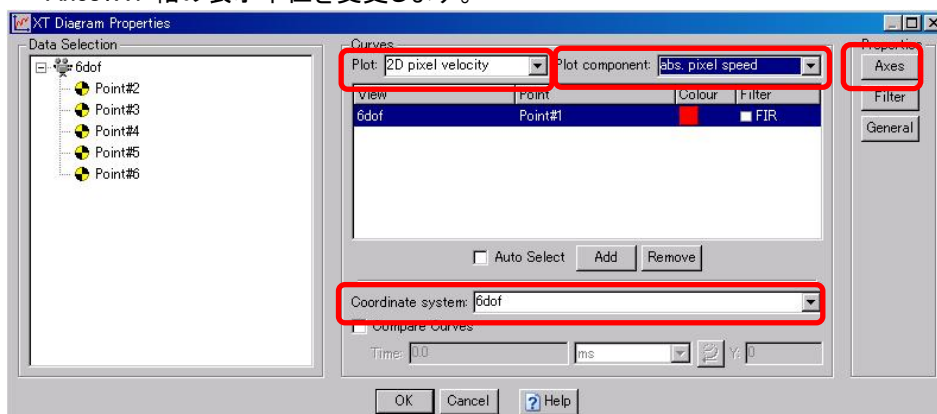
- ② XT Diagram ウィンドウをアクティブにして、マウスの右ボタンからメニューを表示させ、「Properties」を選択します。
プロパティ設定ウィンドウが表示されます。



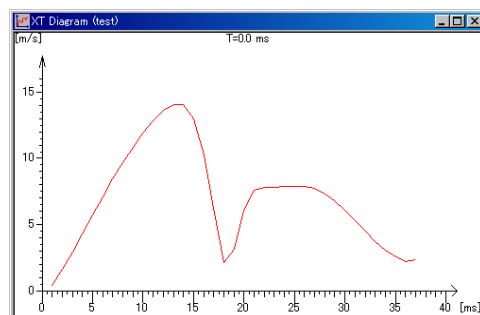
- ③ 左の[Data selection]欄から Point#1を選択(マウスでクリックしてハイライト: 青色に表示)し、次にウィンドウ中央部の[Add]ボタンをクリックします。Point#1 が中央のウィンドウに追加されます。



- ④ Plot: 2D pixel velocity(速度)
 Plot Component: abs. speed(絶対速度)
 Coordinate system: test を選択します。
 Axes: XY 軸の表示単位を変更します。



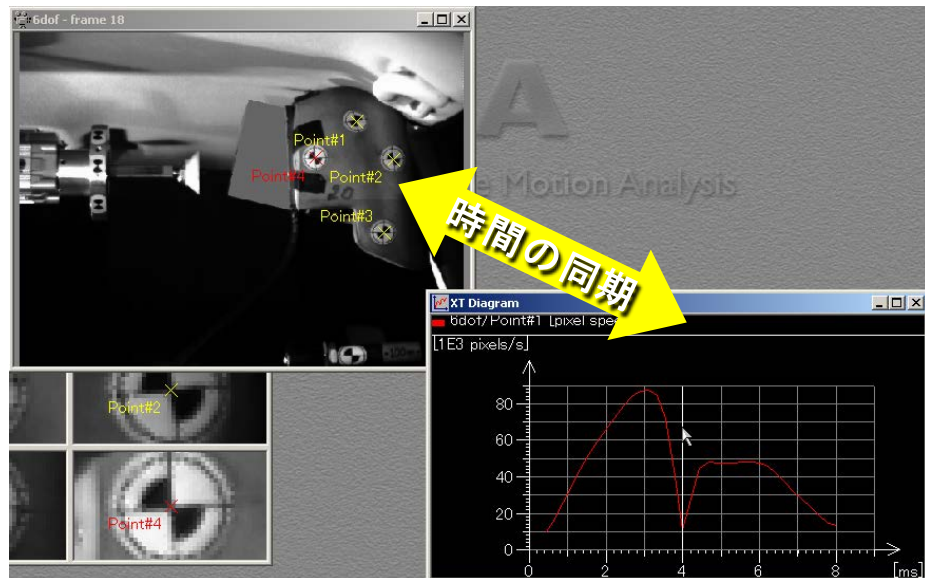
- ⑤ [OK] ボタンをクリックしてウィンドウを閉じ、グラフを確認します。



●グラフウィンドウの便利な機能

① タイムバーの移動による、解析結果の評価

グラフウィンドウ上に表示されているタイムラインバーは、マウスのドラッグで移動できます。その際 TEMA Viewer ウィンドウ上の他グラフ、画像、時間表示などはすべて連動して同期表示します。例えばグラフ上で速度が最大のときに、画像はどのような状態になっているかなどを容易に確認することができます。

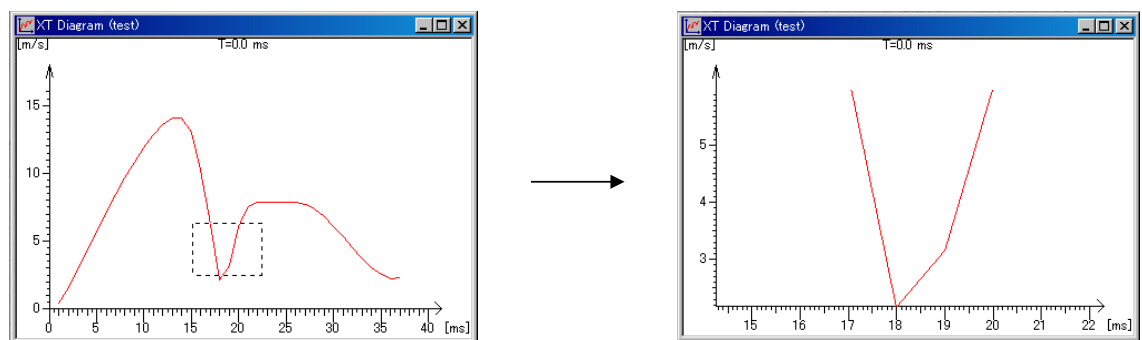


② グラフの拡大表示

ツールバー上の虫眼鏡アイコン[Zoom Tool] をクリックします。



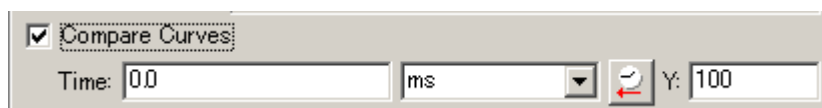
グラフウィンドウ上で、詳細に見たい範囲をマウスのドラッグ&ドロップで矩形選択すると、拡大表示されます。



元に戻すときは、[1:1] アイコンをクリックしてください。



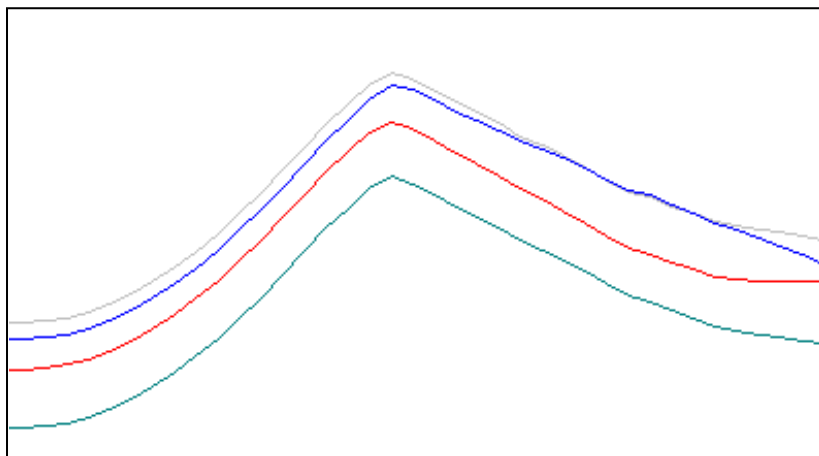
③ グラフの比較: CompareCurves 機能(XT Diagram)



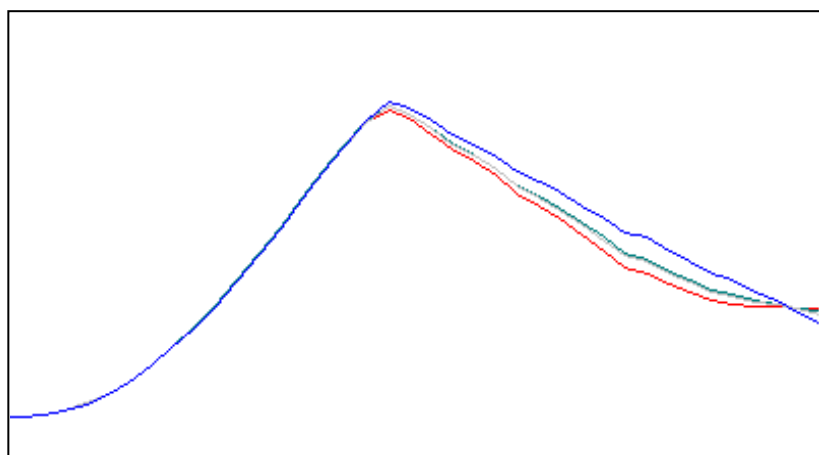
CompareCurves をチェックし、Time、Y を指定します。

* 全てのグラフの指定時間(Time)の全ての値(Y)を同じにして表示します。

・CompareCurves 前



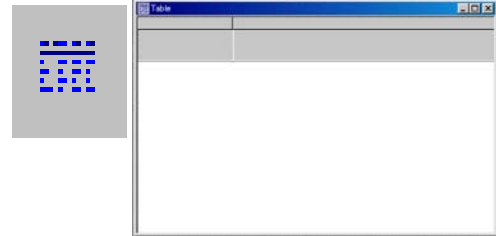
・CompareCurves 後



7. 数値データの表示/出力

解析結果を数値表示/出力します。

- ① Table アイコンを選択します。
テーブルウィンドウが一枚新たに開きます。



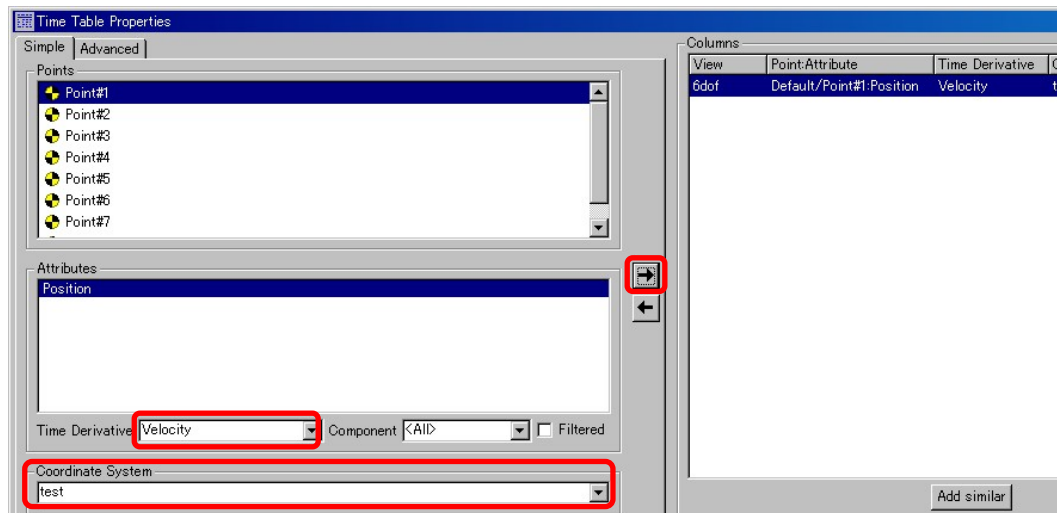
補足

- もう一つの Point Table は、時間/各成分ではなく、現在タイムバーで選択されている時間の各計測点の値を表示できます。

表示例

Point#1 ~4について、2D Velocity(速度)数値データを表示します。

- ② Table ウィンドウをアクティブにして、マウスを右クリックすると、プロパティ設定ウィンドウが表示されます。
- ② Coordinate system:test を選択し、Points 部分で Point#1 を選択します。
- ③ Time Derivative を Velocity に設定し、中央にある右矢印「→」をクリックします。



- ④ 同様にして、Point#1～4も追加します。

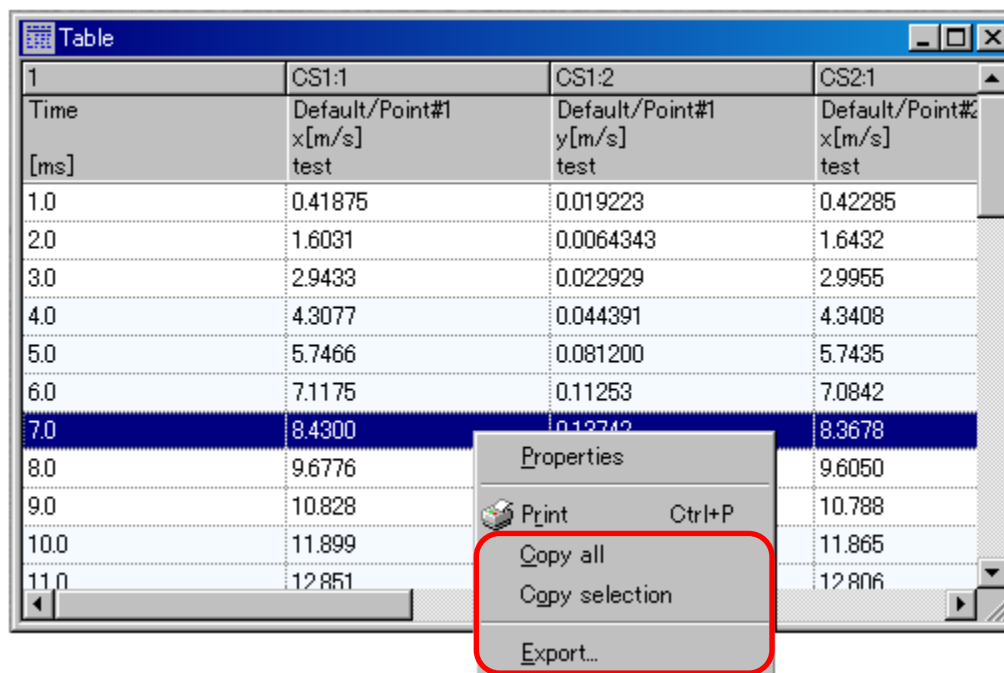
Columns			
View	Point:Attribute	Time Derivative	Coordinate S
6dof	Default/Point#1:Position	Velocity	test
6dof	Default/Point#2:Position	Velocity	test
6dof	Default/Point#3:Position	Velocity	test
6dof	Default/Point#4:Position	Velocity	test

- ⑤ [OK] ボタンをクリックしウィンドウを閉じ、テーブルを確認してください。

Table			
1	CS1:1	CS1:2	CS2:1
Time	Default/Point#1	Default/Point#1	Default/Point#2
[ms]	x[m/s]	y[m/s]	x[m/s]
	test	test	test
1.0	0.41875	0.019223	0.42285
2.0	1.6031	0.0064343	1.6432
3.0	2.9433	0.022929	2.9955
4.0	4.3077	0.044391	4.3408
5.0	5.7466	0.081200	5.7435
6.0	7.1175	0.11253	7.0842
7.0	8.4300	0.13742	8.3678
8.0	9.6776	0.16004	9.6050
9.0	10.828	0.19065	10.788
10.0	11.899	0.21088	11.865
11.0	12.851	0.21901	12.806
12.0	12.601	0.21047	12.557

- 出力例
表示された数値データを出力します。

- ⑥ 数値部分を選択(青色表示)し、マウスで右クリックします。

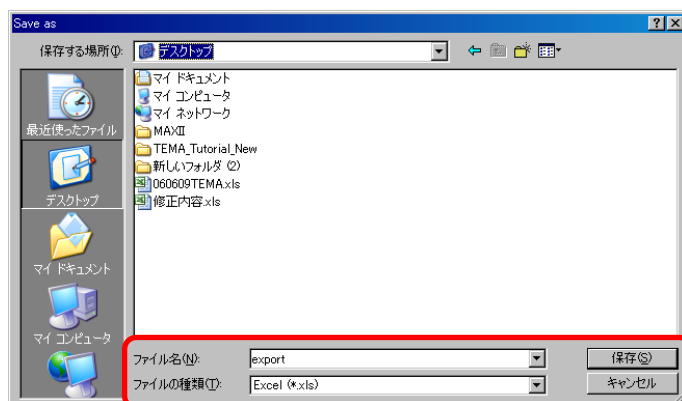


Copy all: 全てをコピーします。

Copy selection: 選択部分をコピーします。エクセル等へ貼り付けが可能です。

Export: ファイル出力します。

- ⑦ Export: ファイル出力を選択します。



- ⑧ 保存先、ファイル名、ファイルの種類を指定/選択し、保存します。

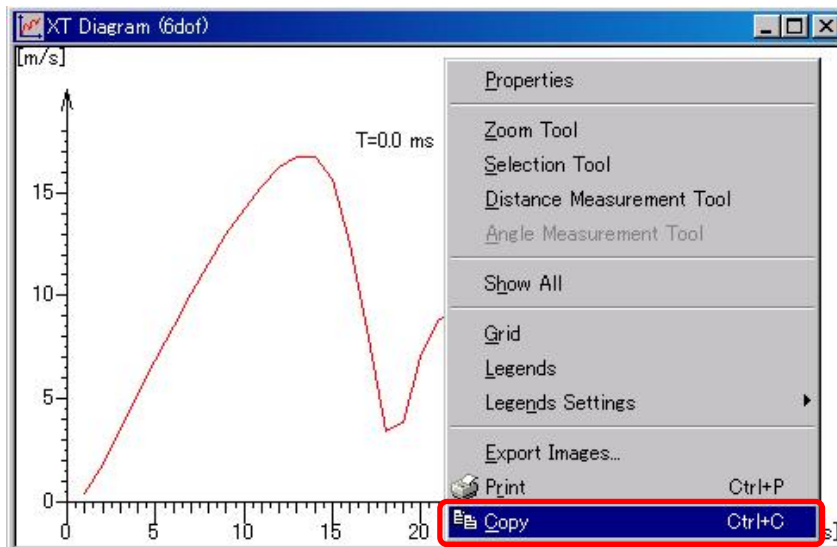
8. グラフの出力

TEMA Viewer では、グラフを、表示されたままに、ウインドウズのクリップボード経由で他のアプリケーションソフトに貼り付け、または、イメージとして出力する事ができます。

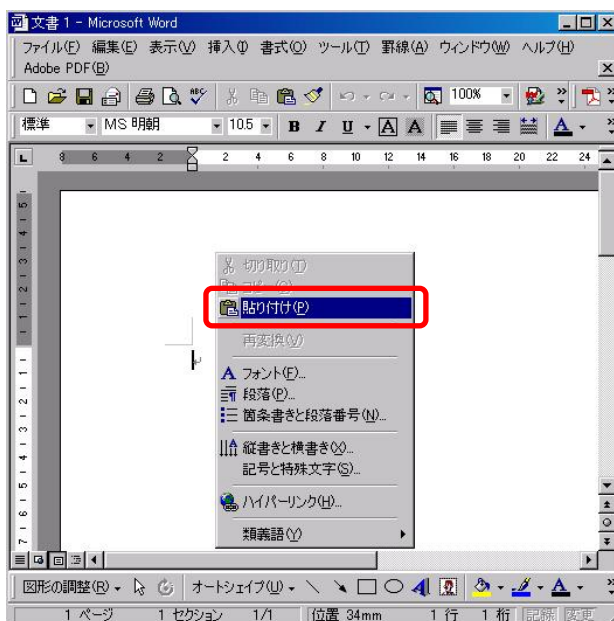
●アプリケーションへの貼り付け

例: Microsoft Word への貼り付け

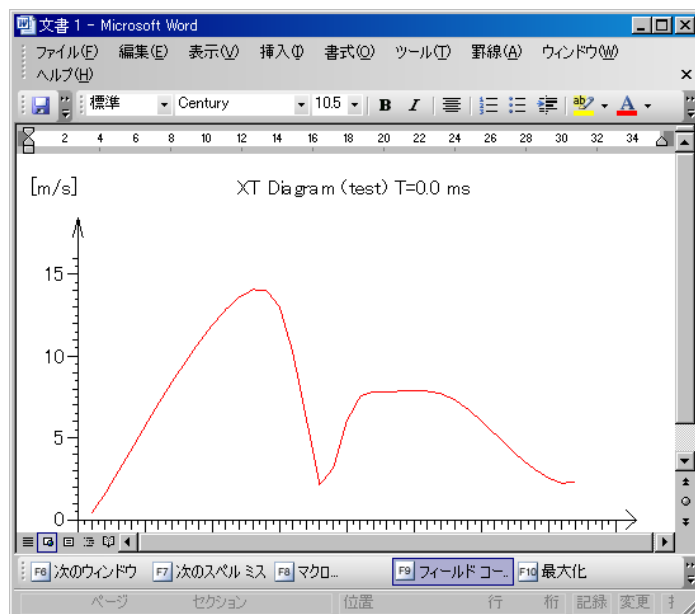
- ① Microsoft Word を立ち上げます。
- ② TEMA Viewer のグラフウインドウをアクティブにし、マウスの右ボタンから[Copy]コマンドを選択します。この時点で表示されているグラフ画像が、クリップボードにコピーされました。



- ③ Word に移動し、右ボタンから[貼り付け]を選択します。



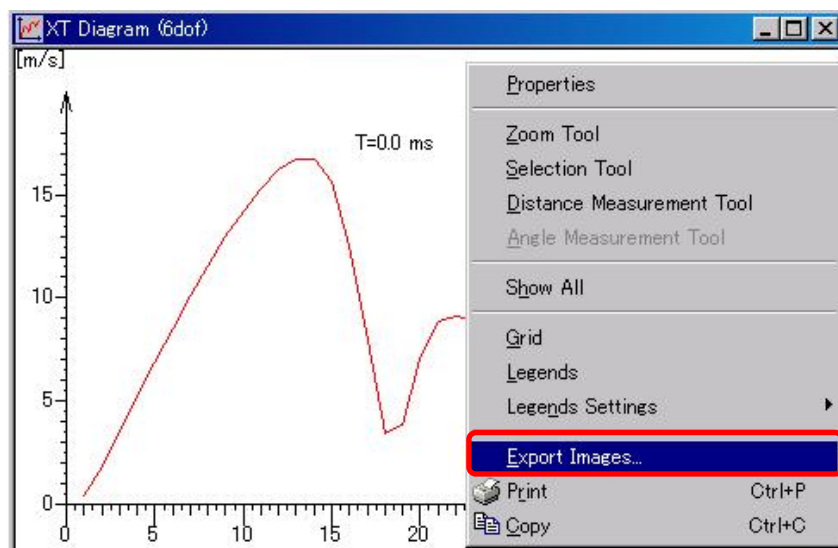
- ④ Word 上に作成したグラフを貼り付けることができました。

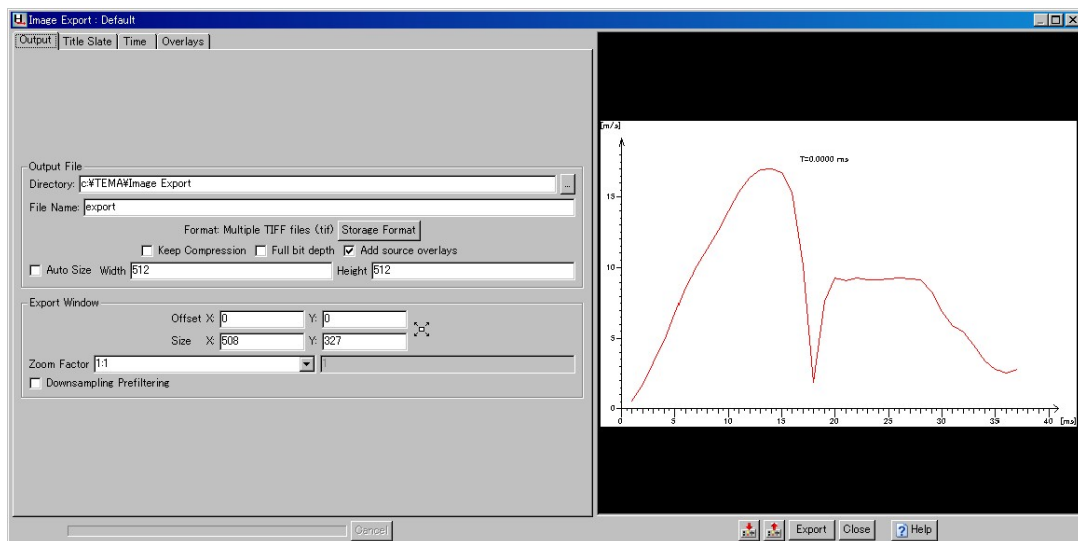


●イメージの出力

例: 動画形式(AVI)の出力

- ① TEMA Viewer のグラフウインドウをアクティブにし、マウスの右ボタンから[Export Images] コマンドを選択します。
Image Export ウィンドウが開きます。





デフォルトの場合には、解析結果全範囲が、動画(AVI)ファイルとして保存されます。
以下にて、設定変更します。



(Time タブ内)現在のイメージ 1 枚のみが保存されます。

Storage Format

保存形式を選択/設定できます。

C:\Documents and Settings\ueno\Desktop\TEMA_T

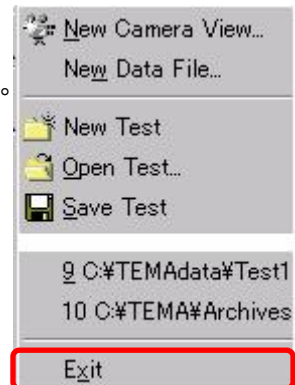
ファイル名/保存先を指定します。

- ④ 「Export」 ボタンをクリックすると、イメージが出力されます。

9. Viewer の終了

データの閲覧が終了したら、TEMA Viewer を終了します。

[File]メニューから[Exit]を選択し、TEMA Viewer を終了します。



補足

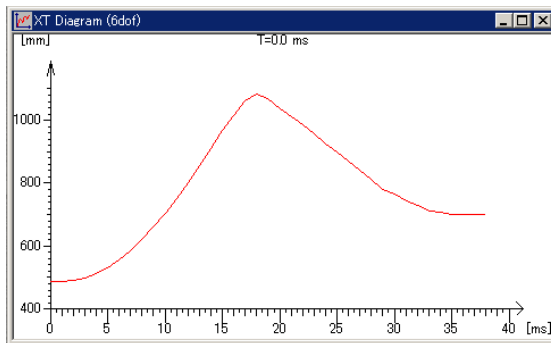
ted 形式のファイルを[Open Test]で読み込むことで、解析結果を再び開くことができます

10. (付録)グラフの詳細説明

①XT Diagram

- X 軸＝時間
- Y 軸＝X 次元 または Y 次元 または absolute(絶対)次元
いずれかの
物理的な距離(2D position)
速度(2D velocity)
加速度(2D acceleration)
を表示します。

例: Point#1 の X 次元の 2D position



②Multi Axis Diagram

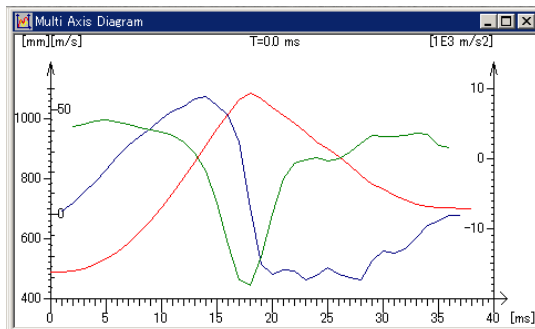
- X 軸＝時間
- Y 軸＝X 次元 または Y 次元 または absolute(絶対)次元

補足

- 4 つまでの異なる Y 軸を選択することができます。
- つまり、4 つまでの異なる表示を同じダイグラム上に表示することができます。

いずれかの
物理的な距離(2D position)
速度(2D velocity)
加速度(2D acceleration)
を表示します。

例: Point#1 の X 次元の 2D position/2D velocity/2D acceleration



③XY Diagram

- X 軸=X 次元 または Y 次元 または absolute(絶対)次元
 - Y 軸=X 次元 または Y 次元 または absolute(絶対)次元
- いずれかの
物理的な距離(2D position)
速度(2D velocity)
加速度(2D acceleration)
を表示します。

補足

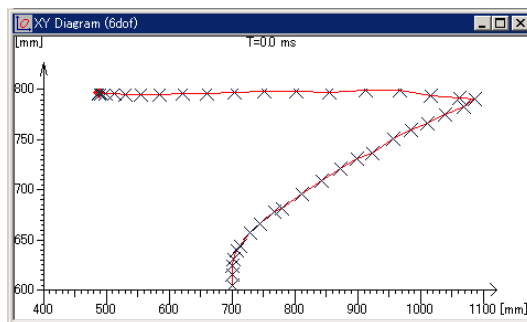
- エアバッグ(アウトライン)トラッカー の結果も表示できます。
- * Visualizers(追跡点(Point)の軌跡)表示が可能です。

例:

X 軸:Point#1 の X 次元の 2D position

Y 軸:Point#1 の Y 次元の 2D position

Visualizers 表示



④Advanced Diagram

- X 軸=X 次元 または Y 次元 または absolute(絶対)次元
 - Y 軸=X 次元 または Y 次元 または absolute(絶対)次元
- いずれかの
物理的な距離(2D position)
速度(2D velocity)
加速度(2D acceleration)
を表示します。

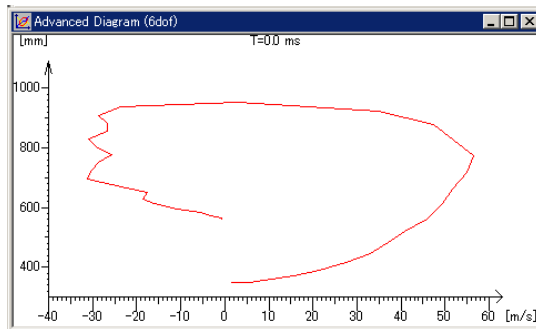
補足

- 同じダイアグラムの中で異なる追跡点 (Point)の異なる次元の異なるデータを表示できます。

例:

X 軸:Point#1 の X 次元の 2D velocity

Y 軸:Point#2 の X 次元の 2D position



⑤Image Diagram

XY Diagram とカメラビュー (Camera View) ウィンドウの合成です。

* イメージ上に曲線がスーパーインポーズされます。

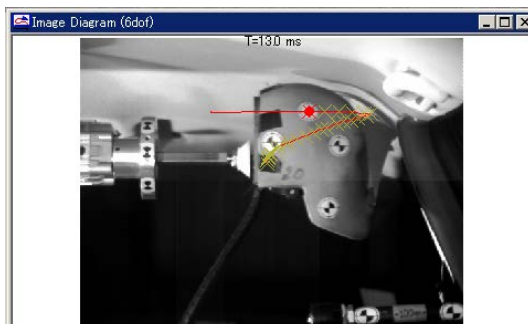
* Image Merge で、複数のイメージシーケンスが、1 つのダイアグラム内で、同時に表示できます。

例:

X 軸:Point#1 の X 次元の 2D position

Y 軸:Point#1 の Y 次元の 2D position

Visualizers 表示





本ソフトウェアに関する連絡先は以下のとおりです。

株式会社フォトロン
イメージング事業本部
技術統括部

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105 神保町三井ビルディング 21F

TEL 03-3518-6271

FAX 03-3518-6279

<http://www.photron.co.jp>

TEMA

Viewer Tutorial Manual

発行年月 2015 年 11 月

発 行 株式会社フォトロン

〒101-0051 東京都千代田区神田神保町 1-105
神保町三井ビルディング 21F

©2015.PHOTRON LIMITED,All rights reserved. Printed in Japan.

管理 No. J1503169161T