

ソフトウェア編

車両の乗り心地を解析する!

WATTS WP00048 1/4

車両振動解析ソフトウェア

●Windows 版プログラムで簡単操作!

●専門的な乗り心地解析をお手元のパソコンで実現!

弊社では、(公財)鉄道総合技術研究所の指導を受け、長年培ってきた車両振動 解析ノウハウをコンハ[°]クトな Windows 版ソフトウェアにまとめました。別売のデジタル動揺計 (W0031A、W0051 等)の標準付属ソフトハ[°]ッケージ^{*}並びにオフ[°]ションソフトハ[°]ッケージ^{*}として販売いた しております。



主な構成は、デジタル動揺計(W0031A/W0051)の標準付属ソフトパッケージ(乗り心地解析プログラムと基礎的信号 処理プログラム)、車両検修用として振紋チャート解析/W0053、軌道管理用として著大値リスト/W0048・軌道管理チャ ート/W0062 などが用意されています。又、新造車両試験・台検・全検試運転本線乗り心地走行試験・車両検修 試験・申告対応などに応じた業務管理用ワークシートの作成システム、月次軌道管理業務ワークシート作成システムなどの 個々に応じた省力化カスタムプログラムの委託開発もいたします。



車両の故障診断にも応用可能な解析アイテム!

WP00048 2/4

■乗り心地線図解析と基本的信号処理ツール(標準付属品)									
	● 乗り心地線図解析 / JrNrSz 時間領域で波高値と波 長を読み、周波数対加 速度(振幅)のEXCELワ ークシート散布図にプロットす る。乗り心地係数との比 較が可能。連続検出有 無時のまるめ処理が行 われる。右図乗り心地線 図解析と丸解析例。								
	●動揺チャート/Dchart 動揺チャートを表示するツール。走行 ジェネレータ変調信号を復調する機能を 有し、5列 CSV にも変換可能。時間 ケールや振幅スパンは規定ステップで切着 可能。左図は走行 G の復調波、右口 は処理無し波形。								
	軌道管理(5Hz)・定常加速度(0.5Hz) 両管理(20Hz)等に適したフィルター演算 が可能。チャートによる波形分析に有容 フィルターはすべて FIR 型(非巡回) なため、位相の歪みが出ない。	·車 算 為。 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一 一							
■車両振動を極める 今日の新幹線車両の振動は、剛体振動(2Hz 近傍)は殆ど吸収され、タイヤ系アンバランスや弾性振動がパワーの中心となってきました。乗り心地を改善するには振紋チャート解析が必須アイテムです。									
振設チャート/W0053 振動解析メニュー ¥ATT5 SR(COV) - 27-7/4 (ALLSETING(C)Y) → # REGISTRONG # REG #		 周波数マトリックステータ解析/FFILIO5 5列 CSV を元に FFT 周波数解析を行い、時系列に配列した周波 数対 PSD マトリックステータを生成。 テンプ・ファイル名は FFTMatrixDataX(YZ).CSV。 時間領域配列解析/VPtrend 							
1153 W003 3Mers 2007 06 by		JrLtLib で解析後生成される JrLtLibTempN.csv と 5 列 CSV 時系 列データを元に、速度・振動波形・動揺波形・LT の 4 列データファイル を生成。テンプファイル名は、VptrendX(YZ).CSV。							
	 振紋チャート/VPChart FFTLib5で生成した FFTMatrixData*.CSVとVPtrend で生成したVptrend*.CSVを読 み込んで、振紋チャートを作図(右図)する。横軸は時間軸で、上部4段は速度・振動波形・動揺波形・ 乗り心地レヘルの時系列チャート。下 部のカラーグラフは、縦軸周波数で色調がPDSの強さを示す。車両の振動源が分析できる。 タイヤ系アンハランス、弾性振動、換気・ 動力等機械系回転振動など異常 判断が可能となる。 走行管理時の故障診断等に応用が可能である。 	日本 日							

軌道管理は安全運行維持には欠かせません!



簡単な CSV ファイル構造で汎用 EXCEL でも扱えます!

WP00048 4/4

		4 列 CSV			5 列 CSV(速度•距離情報付加)								
	Å	В	С	D	Е			A	В	С	D	E	F
バイナリファイル形式 🕦	1 5.18E-	0.120786	0.500398	79.19927		. (2)	1	前後(G)	左右(G)	上下(G)	速度(km/h)	距離(km)	
	2 1.73E-	02 0.120786	0.448633	79.19853			2	0.0053	0.0123	0.0510	79.199	599.978	
-* 5	3 1.73E-	02 0.155296	0.379612	79.1978			3	0.0018	0.0123	0.0457	79.199	599.978	
	4	0 0.224316	0.603929	79.19707			4	0.0018	0.0158	0.0387	79.198	599.978	
	5	0 0.155296	0.483143	79.19633			5	0.0000	0.0229	0.0616	79.197	599.978	
	6 -3.45E-	02 0.155296	0.362357	79.1956			6	0.0000	0.0158	0.0493	79.196	599.978	
	7	0 0.241571	0.534908	79.19487			7	-0.0035	0.0158	0.0370	79.196	599.978	
	8 1.73E-	02 0.276082	0.500398	79.19413			8	0.0000	0.0246	0.0545	79.195	599.978	
	9 -3.45E-	02 0.138041	0.362357	79.1934			9	0.0018	0.0282	0.0510	79.194	599.978	
加速度の単位(XYZ)>	10 -3.45E-	02 0.189806	0.379612	79.19267			10	-0.0035	0.0141	0.0370	79.193	599.978	

■速度・距離変換ツール

デジタル動揺計(W0031A・W0051)のデータは一旦ハイナリファイル(TempN.dat/idx)に生成されますが、解析するためには検索プログ ラム(W0031Editor 又は W0051Editor)にて4列 CSV ファイルに変換します。更に、距離・速度情報を動揺データとリンクさせるために は、5列 CSV 変換という手順を踏みます。その変換ツールは、速度・距離情報の収録スタイルで多様になります。

●速度・距離情報の種類

■速度発電信号記録(TACHO):動揺計の外部入力に速度発電機からの信号変換(絶縁変換器/W0041)信号を記録。
 ■走行ジェネレータ変調信号:走行ジェネレータ/W0033Aの速度・距離変調信号を動揺計の外部入力に記録。
 ■速度(電圧)信号:FV コンバータにより変換した速度信号や走行ジェネレータのシングル速度信号を動揺計の外部入力に記録。

■ GPS ロゲ信号: W0031A などで、パンコンと連動して GPS ロゲ信号(GPS ロゲー/W0043)を記録

記号	変換ツール名	主な内容	包含パッケージ名
1	検索/W0031Editor	データレコーダのバイナリファイルから任意区間を切取る。走行ジェネレ	標準付属品ソフト
	検索/W0051Editor	−タの変調コードの校正補正機能。4 列 CSV を生成する。	N [°] ック
	動揺チャート/Dchart	動揺波形を表示する。走行ジェネレータ信号を入力した時、任	
2		意区間を5列 CSV ファイルに変換。	
	速度・距離情報追加ツール/	GPS データが並列記録された場合、GPS ログファイルを読込んで	軌道管理ソフトパック/
	SpeedAdd GPSspeedAdd	5 列 CSV ファイルを生成する。	W0048
	速度・距離情報追加ツール/	外部入力に速発信号が記録された場合、クロックレートを計算し	(オフ゜ション)
	SpeedAdd TACHspeedAdd	5 列 CSV ファイルを生成する。	
	速度・距離情報追加ツール/	外部入力に速度電圧信号が記録された場合、速度換算後	
	SpeedAdd FVspeedAdd	積分して距離を求め、5 列 CSV ファイルを生成する。	
2	速度・距離情報追加ツール/	GPS データが並列記録された場合、GPS ログファイルを読込んで	軌道管理チャートソフトパ
	GPSspeedAddX62	5 列 CSV ファイルを生成する。	ック/W0062
	速度・距離情報追加ツール/	外部入力に速発信号が記録された場合、クロックレートを計算し	(オフ゜ション)
	TACHspeedAddX62	5 列 CSV ファイルを生成する。	
	速度・距離情報追加ツール/	外部入力に速度電圧信号が記録された場合、速度換算後	
	FVspeedAddX62	積分して距離を求め、5 列 CSV ファイルを生成する。	

※W0048 及び W0062 の変換ツールは同じ機能です。W0062 で変換した 5 列 CSV を使って、W0048 の著大値リスト/PickUpListの解析が出来ます。
 ※ Windows、MS-EXCEL の文字はマイクロソフト社の商品名です。

■販売店

株式会社 テス URL https://www.tess.co.jp/

〒186-0001 東京都国立市北2-38-2-2 (営業部) Tel 042-573-7897 /Fax 042-573-7808

■製造販売元



TEL

有限会社 ワットシステム URL http://www.wattsystem.co.jp/

〒365-0042 埼玉県鴻巣市松原 4 丁目 1 番 36 号 Tel/Fax 048-541-9551

販売 WEB http://wattsystem.com/