



新しい乗り心地解析システムのご提案！

WATTS

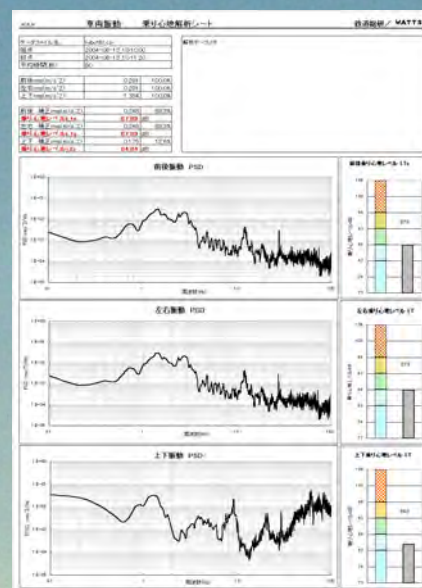
WP00027C 1/4

簡単操作・乗り心地レベル LT 解析・スペクトル密度 PSD 解析ソフト付属
著大値リスト・乗り心地線図解析・丸解析ソフトパック(オプション)

デジタル動揺計／W0031A DIGITAL ACCELEROMETER



乗り心地解析シート



WindowsPC と USB インタフェースで接続しデータ収録します。
鉄道車両の乗り心地解析が簡単に得られます。

旅客鉄道事業の輸送品質の根幹とも言える乗り心地管理には、振動加速度の測定と解析が欠かせません。中でも車両の検修業務や、軌道管理業務になくてはならないものと言えます。そこで、公益財団法人鉄道総合技術研究所では、今まで蓄積した乗り心地解析ノウハウをソフトパッケージ化し、コンパクトなデジタル動揺計／W0031A と共に、平易に使える解析システムを開発いたしました。このシステムは、有限会社ワットシステムが鉄道総研からライセンスを受け製造販売いたしております。

デジタル動揺計／W0031A は、シリコンエゾ抵抗型3軸加速度センサー・単三乾電池(4本)・デジタル信号処理・USB インタフェース機能を一体化し、小型・低価格を実現しました。記録以後解析までは汎用 Windows パソコンで行ないます。乗り心地解析は乗り心地レベル LT 解析に準拠した形式で、定型の MS-EXCEL ワークシートに出力されます。標準的な EXCEL ファイル形式で生成しますので、対外向けレポート作成の際は自由な表現のアレンジが可能です。更に、オプションで、著大値リスト・乗り心地線図解析、丸解析、マイクロボックスへの移行用距離軸変換ツールなど多彩なソフトウェアが用意されています。

デジタル動揺計をサポートする各種の補助機器も豊富に用意されています。手押しで目印を入力するスイッチマーカー／W0034、車両の速度発電機信号を安全に接続するための絶縁変換器／W0041、GPS データから速度・距離情報を入力する GPS 速度計／W0077、キロポスト・速度発電機信号・GPS データの 3WAY を使い分けられる走行ジェネレータ／W0033A5 など、現場の環境に最適な測定システムが選択でき、導入直後から即座に対応できます。

日常の車両検修、試運転・新造車両の乗り心地走行試験等に、又、軌道保守管理・軌道巡回・申告点検・地震直後の点検測定等、鉄道輸送業務になくてはならない解析システムです。

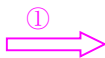
Windows はマイクロソフト社の商品名です。

豊富な解析ソフトツール！

■基本データファイル形式

バイナリファイル形式

データ



4 列 CSV

	A	B	C	D	E
1	5.18E-02	0.120786	0.500398	79.19927	
2	1.73E-02	0.120786	0.448633	79.19853	
3	1.73E-02	0.155296	0.379612	79.1979	
4	0	0.224316	0.603929	79.19707	
5	0	0.155296	0.483143	79.19633	
6	-3.45E-02	0.155296	0.362357	79.1956	
7	0	0.241571	0.534908	79.19487	
8	1.73E-02	0.276082	0.500398	79.19413	
9	-3.45E-02	0.138041	0.362357	79.1934	
10	-3.45E-02	0.189606	0.379612	79.19267	



5 列 CSV(速度・距離情報付加)

	A	B	C	D	E	F
1	前後(G)	左右(G)	上下(G)	速度(km/h)	距離(km)	
2	0.0053	0.0123	0.0510	79.199	599.978	
3	0.0018	0.0123	0.0457	79.199	599.978	
4	0.0018	0.0158	0.0387	79.198	599.978	
5	0.0000	0.0229	0.0616	79.197	599.978	
6	0.0000	0.0158	0.0493	79.196	599.978	
7	-0.0035	0.0158	0.0370	79.196	599.978	
8	0.0000	0.0246	0.0545	79.195	599.978	
9	0.0018	0.0282	0.0510	79.194	599.978	
10	-0.0035	0.0141	0.0370	79.193	599.978	

<加速度の単位(XYZ)>

4 列 CSV は m/s²、5 列 CSV は G

(前後)(左右)(上下)(外部)

(前後)(左右)(上下)(速度)(距離)

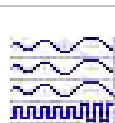
記号	変換ツール名	主な内容	包含パッケージ名
①	検索/W0031Editor	データレコーダのバイナリファイルから任意区間を切取る。走行ジェネレータの変調コードの校正補正機能。4 列 CSV を生成する。	標準付属品ソフトパック
②	動揺チャート/Dchart	動揺波形を表示する。走行ジェネレータ信号を入力した時、任意区間を 5 列 CSV ファイルを生成する。	軌道管理ソフトパック / W0048 (オプション)
	速度・距離情報追加ツール / SpeedAdd GPSspeedAdd	GPS データが並列記録された場合、GPS ログファイルを読み込んで 5 列 CSV ファイルを生成する。	
	速度・距離情報追加ツール / SpeedAdd TACHspeedAdd	外部入力に速発信号が記録された場合、クロックを計算し 5 列 CSV ファイルを生成する。	

■解析ソフトツール

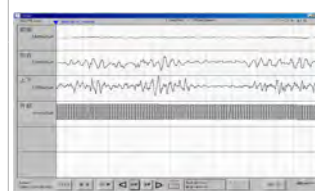
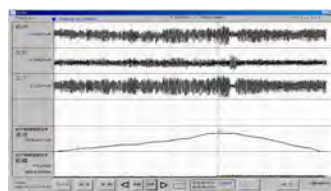
※(A):標準付属ソフトパッケージ (B):軌道管理ソフトパッケージ/W0048(オプション)

4 列 CSV データグループ

●動揺チャート/Dchart (A)



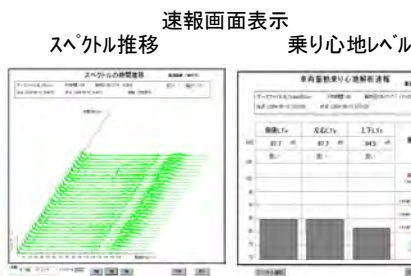
動揺チャートを表示するツール。走行ジェネレータ変調信号を復調する機能を有し、5 列 CSV にも変換可能。時間スケールや振幅スパンは規定ステップで切替可能。



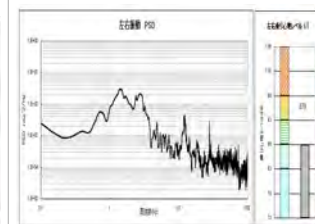
●乗り心地レベル解析/JrLtLib(A)



10 秒毎の平均乗り心地レベルを計算し MS-EXCEL 規定ワークシートに出力する。乗り心地 LT 解析・パワースペクトル密度 PSD 解析が得られる。



EXCEL 規定ワークシート

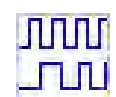


●デジタルフィルター/Dfilter (A)



軌道管理(5Hz)・定常加速度(0.5Hz)・車両管理(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効。

●距離軸変換ツール/Dsampling (B)



速度発電機信号又は GPS データから、距離軸サンプリングデータに変換します。軌道保守管理データベース・マイクロボックスに移行可能。

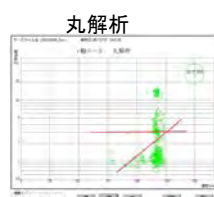
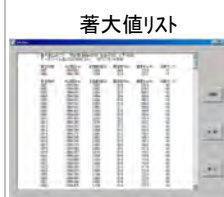
5 列 CSV データグループ(速度・距離情報付加)

●著大値リスト・乗り心地線図解析/PickupList (B)

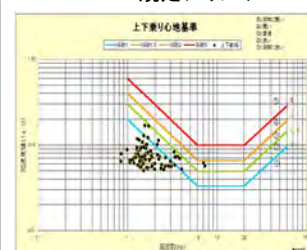


オクターブフィルター処理によりチャンネル毎の与えた閾値を超過した波高値を検出しリストアップ。規定のワークシート送り乗り心地線図にプロットする。

速報画面表示



EXCEL 規定ワークシート

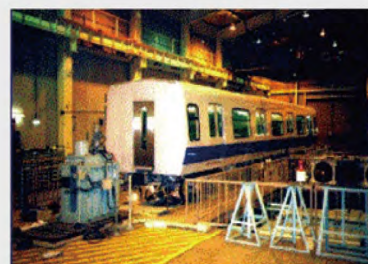


信頼を高める評価試験！

WP00027C 4/4

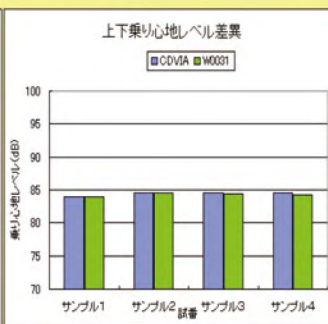
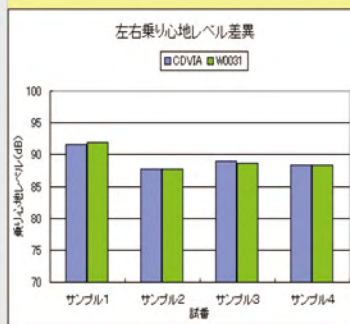
■信頼性評価試験

信頼性の評価については、既存の乗り心地解析装置(CDVIA2360)との互換性を維持するように、鉄道総合技術研究所内新車両試験台(右写真)にて評価試験を実施しております。

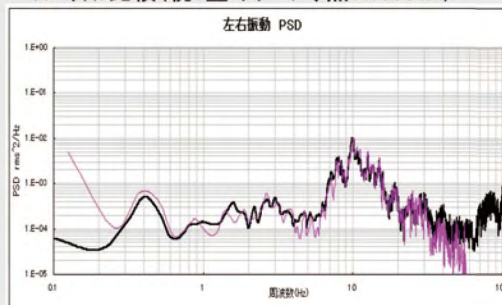


既存装置との器差評価試験

左右	CDVIA	W0031	差異	上下	CDVIA	W0031	差異
サンプル1	91.6	91.9	0.3	サンプル1	84	83.9	-0.1
サンプル2	87.7	87.7	0	サンプル2	84.6	84.5	-0.1
サンプル3	88.9	88.7	-0.2	サンプル3	84.6	84.4	-0.2
サンプル4	88.3	88.3	0	サンプル4	84.5	84.3	-0.2



市販歪みゲージ型加速度センサーと W0031A のスペクトル比較(桃:歪みゲージ、黒:W0031A)



■主な定格性能(W0031A)

項目	定格・仕様	項目	定格・性能
加速度センサー	3軸ビーズ抵抗型:333mV/G、±0.5Gfull 感知周波数帯域:DC~200Hz 直線性精度:±1%以下、	電源入力	単三乾電池 4本(アルカリ電池で約2時間) ACアダプタ DC9V(150mA)
信号処理	量子化分解能:10bit(±2LSB) 総合処理精度:1%(1Gfull) フィルター帯域:DC~125Hz(-3dB) サンプリング周波数:409.6Hz/ch(固定) 入力チャンネル数:4ch(加速度3ch,外部1ch)	外形寸法・重量	99.4(W)×100(D)×54.4(H)、約660g
インターフェース	USB2.0準拠(WindowsXp標準) データレコーダソフトウェア:WinPcAdr0031 一時生成ファイル:バイナリ2バイト形式 生成データ量:4kByte/sec 記録時間:HDD空き容量に準ずる	使用環境	温度:0°C~40°C、湿度:20%~80% 保存温度:-20°C~70°C 結露、腐食ガス等の無き事
		振動・衝撃	JIS E4031-2B、JIS E4032-1Aに準ずる
		標準付属品	本体(W0031A) 1台 単三乾電池(アルカリ電池) 4本 USBケーブル 2m 1本 ACアダプタ 1個 標準付属ソフトパッケージ 1式

※仕様は性能向上のため予告なく変更することがあります。

■販売店

TESS 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



有限会社 ワットシステム URL <http://wattsystem.com/>

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

■開発元

公益財団法人鉄道総合技術研究所