

WATTS

WP00089A 1/2

市販品で測定した加速度データファイルを鉄道用乗り心地データファイルに変換

Windows 版 ファイル変換ツール/W0089

日本国内の鉄道車両の乗り心地基準は2つあります。一つは乗り心地係数基準(RQC)、もう一つは乗り心地レベル基準(RQL) です。これらは、国鉄時代に制定され現在も鉄道業界の公的な指標として使われている基準です。その他、国際的な規格として は、ISO に鉄道の乗り心地基準(ISO-2631-4)もあります。これらは、弊社のデジタル動揺計で記録したデータファイルを元に、解 析できるソフトアプリが用意されています。

○乗り心地基準解析ツール/W0051 ○ISO2631-1/4 振動暴露量評価基準解析ツール/W0072 近年、鉄道輸送事業者以外の、鉄道用建築機械車両・保守作業機械車両、などの乗り心地の評価をしたいとのニーズが上が っております。既に市販の振動加速度計を所有しており、そのデータファイルから、鉄道用の乗り心地基準で判定してみたいとの ご要望が寄せられていました。

そこで、市販加速度計のデータファイルから、弊社のデータファイルに変換するソフト・ファイル変換ツール/W0089 を開発いた しました。このツールを使うことで、市販の加速度データに対し、乗り心地解析アプリを導入することが可能になります。

■乗り心地データファイルの必要条件

〇加速度センサーの応答帯域は 100Hz 以下であること。	O4 列 CSV ファイル形式で時系列に並んでいること。
(アンチエリアジングフィルターでも有効)	(A:前後、B:左右、C:上下、D:外部入力(0V~5V))
〇加速度の単位は m/s^2 であること。	(外部入力データはオール 0 でも構わない)
●サンプリンヅ 周波数は 409.6Hz のこと。	(ヘッダ゙情報等は不要なので1行目からデータで良
●時系列データ(*.csv)の他、タイムマーカーファ	い)
イルが必要(*.tim)	〇データ長は最低でも 10 秒間以上有すること。

W0089Menu

本ツールは、ユーザーが用意したデータファイルのサンプリング周波数を、409.6Hz に変換するツールと、タイムマーカーファイ ルの自動生成ツールが含まれています。このツールで変換したファイルは、既存の乗り心地解析アプリ/W0051 や、ISO2631-1/ 4振動暴露量評価基準解析アプリ/W0072、を利用できるようになります。



ユーザーサンプリング周波数の 4 列 CSV デ ータファイルを用意します。500Hz から 2500Hz の規定の周波数が必要です。

比較的高いサンプルレートの場合は、既定の サンプルレートになるように、間引き処理(分 周処理)ツールでレートダウンを行います。規 定範囲のサンプルレートになったら、サンプリ ング周波数変換ツールで 409.6Hz に変換しま す。このファイルから、更に、タイムマーカーフ ァイル生成ツールを使って、タイムマーカーフ ァイルを生成します。これで、乗り心地解析用 データファイルの準備が出来ました。この二つ のデータファイルを使って、乗り心地解析アプ リに移行します。

WOO89には、乗り心地解析/W0051 と ISO2631 解析/W0072 がセットで含まれてい ます。

市販の加速度計データから乗り心地解析が出来ます。

WP00089A 2/2

■W0089の構成品

W0089 パッケージは、汎用加速度データファイルから、409.6Hz にファイル 変換するファイル変換ツール/W0089 と、 その変換したファイルを元に、乗り心地解析アプリ/W0051 と ISO2631 振 動暴露量評価解析アプリ/W0072 の3つのアプリがセットでふくまれてい ます。

■間引き処理の操作画面

STEP1 2500Hz 以上のサンプリング周波数の場合は、一旦 DounrateW89 ツールで、2500Hz、2048Hz、2000Hz、1000Hz、512Hz、500Hz、の いずれかになるように、分周比(2~20)の範囲で、間引き処理しま す。この時、センサーの帯域は 100Hz 以下にしておきます。

	鉄道車両乗り心地解析アプリ用サンブルレート変換ツール	
	実践元ファイル	
モデータファイル名	CWWATTSIT XW0089WDataW0252H6500H6Stcov	ル参照
	サンプリング取扱数	
	P 500Hz C 1000Hz C 2000Hz C 2500Hz C 2	
	C 512Hz C 1024Hz C 2048Hz	
サンプリング用決計	500 Hz	
	The second s	
	※4時にからで一切に取っておけたで、加速度に通り行うからしたで、	
	#2000cotゲールに図っておけてす。加速用に参加コンムスです。 #500cotとと5000cotパテのウンタング制造制で数かです。	
	2015年10日のデースに取っていたです。 1800年6月上2000年11日のサンクソンジ第3時代でありです。 東京大フィイム	
157-64	2014/2017-2018.1110/17.1110年2010日2017です。 1000061上200061110/17.2017.2018年1110/17.	0.45
LIC77-14-6	2014/00/2-30.00.110/17.110482040324/2717. 110006312300063170/17.201/298381718077.	1.45
リポファイル-名	2040/04/2 - 40.80, CKUYCE, Nad82-40024/CEF. ISODed.(SODed.(_TOY)->>>>/SERETCH) 	1.45
LUEファイル名 アンプリング和波敏	State Call Call Cold Cold Cold Cold Cold Cold Cold Co	1.45

77イル変換ツール アイル変換ツール RQC RQL ISO2631-1 ISO2631-4

	Name Salary
汎用4列CSVデータのサンプルレート引き処理	
実換元ファイル	
※4秒にSVデータファイルに1巻って有効です。	
この、American A ICVプログラム間距和時期計WCWW0009WDowwateW0704ata0705ata29656500Pit.cov	[] THE AME
C7-5071W61 1 1 1 1 1 1 1 1	(Triven)
サンプルレート 5000 Hz 分類EEN 10 ※Nは223H信で、2から20の範疇で解決	
Ω,	
New York	Connecti
FIR2/10/0	
新規サンプルレート 500 He	
9 E	A
× 11	44200

■サンプリング周波数変換の操作画面

STEP2 既定の周波数になったら、更に 409.6Hz にレート変換しま す。変換は直線近似をしていますのでほぼ元波形に対して 忠実に変換されます。これで、乗り心地解析アプリ用時系列 データ、409.6Hz の 4 列 CSV ファイルが完成です。

■タイムマーカーファイル生成の操作画面

- STEP3 STEP2 で生成された時系列データファイルを元に、タイムマーカーフ ァイルを生成します。測定開始時刻を入力し、変換をクリックすると 一瞬で完成します。
- STEP4 STEP2 で生成された 4 列 CSV 時系列データファイル(*.csv)と STEP3 で生成されたタイムマーカーファイル(*.tim)の組で 乗り心地解析アプリに移行します。

nus version 2019.04 for windows10 by Watte Limited Company	كالنحا
Timファイル生成ソール	
III 40001659ングルレートの4月000ファイロー制設です。 「クサプロング」2月1日時日日マンパ4000071mMakerWithesteW00204500x490,54651cm 4916	
BitsEl (VVVV-464-00) 2019-04-15 BitsR(0At remt: 5a) 1525.14 27r(4:42.527)/3;th(A)	
ロープログラム都民地設計が201400001TinMaw19094pa4900214300499 546511m サンプリング取用記 409.6 Hz	
	1.5
	Tim ファイル生成シール Maddelety: ノナルートウルBCDVアナイに生成サール Maddelety: ノナルクBCDVアナイに生成サール Time Microsoft Colspan="2">Maddelety: ノナルクBCDV Maddelety: ノナルクBCDV Time Microsoft Colspan="2">Maddelety: ノナルクBCDV Maddelety: ソナルクタBCDV Maddelety: ソナルクタのBCDV

※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。



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

〒365-0041 埼玉県鴻巣市小松 4 丁目 2 番 27 号 B101 tel/fax 048-541-9551