

データロガー DATA LOGGER

VM-0440

製品仕様

入力チャンネル数	4チャンネル (最大20チャンネルまで拡張可能)
入力コネクタ	BNC
入力電圧	±10V
サンプリング周波数	51.2kHz, 25.6kHz, 12.8kHz, 5.12kHz, 2.56kHz, 1.28kHz, 512Hz, 256Hz, 128Hz
周波数範囲	DC~20kHz / 10Hz~20kHz
AD変換	24bit ΔΣ
ゲイン	x1, x2, x5, x10, x20, x50, x100, x200
入出力	RJ45モジュージャック USB D-sub (9ピン)
トリガ	トリガ設定可能 AND/OR 正值のみ指定可能
内部メモリ	μSD: 16GB (システム領域と共用) 取り外し不可
使用温湿度範囲	0~+50℃、20%~80%RH (結露なきこと)
寸法	300(W) x 250(D) x 70(H)mm
質量	2kg
付属品	AC/DCアダプタ

※仕様は開発中のため予告なく変更することがございます。

▶ ソフトウェア

- 基本アプリケーション
波形モニター、波形表示、FFT解析、デジタルモニター
- オプション
PSD解析、伝達関数解析、正弦波掃引試験による応答解析、実効値タイムヒストリ、自己相関関数解析、相互相関関数解析、クロススペクトル解析、コヒーレンス解析、SRS解析

▶ 適応パソコン(必要条件)

- OS Windows 7以降
- CPU Core i5相当
- メモリ 8GB以上
- HDD 128GB以上



入力20チャンネル

IMV株式会社

東京営業所

〒105-0013 東京都港区浜松町2-1-5 クレトイシビル4階

Tel. 03-3436-3920 Fax. 03-3436-3921

大阪営業所

〒555-0011 大阪市西淀川区竹島2-6-10

Tel. 06-6478-2575 Fax. 06-6478-2537

名古屋営業所

〒470-0217 愛知県みよし市根浦町5-2-18

Tel. 0561-35-5188 Fax. 0561-36-4460

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

2015年9月
Cat.No.1509-01DL.SK



IMV製 振動制御器「K2」との

解析演算処理を統一

試験中の機能を補完

同期計測を実現

操作性・視認性を統一



持ち運びや設置に便利な取っ手対応

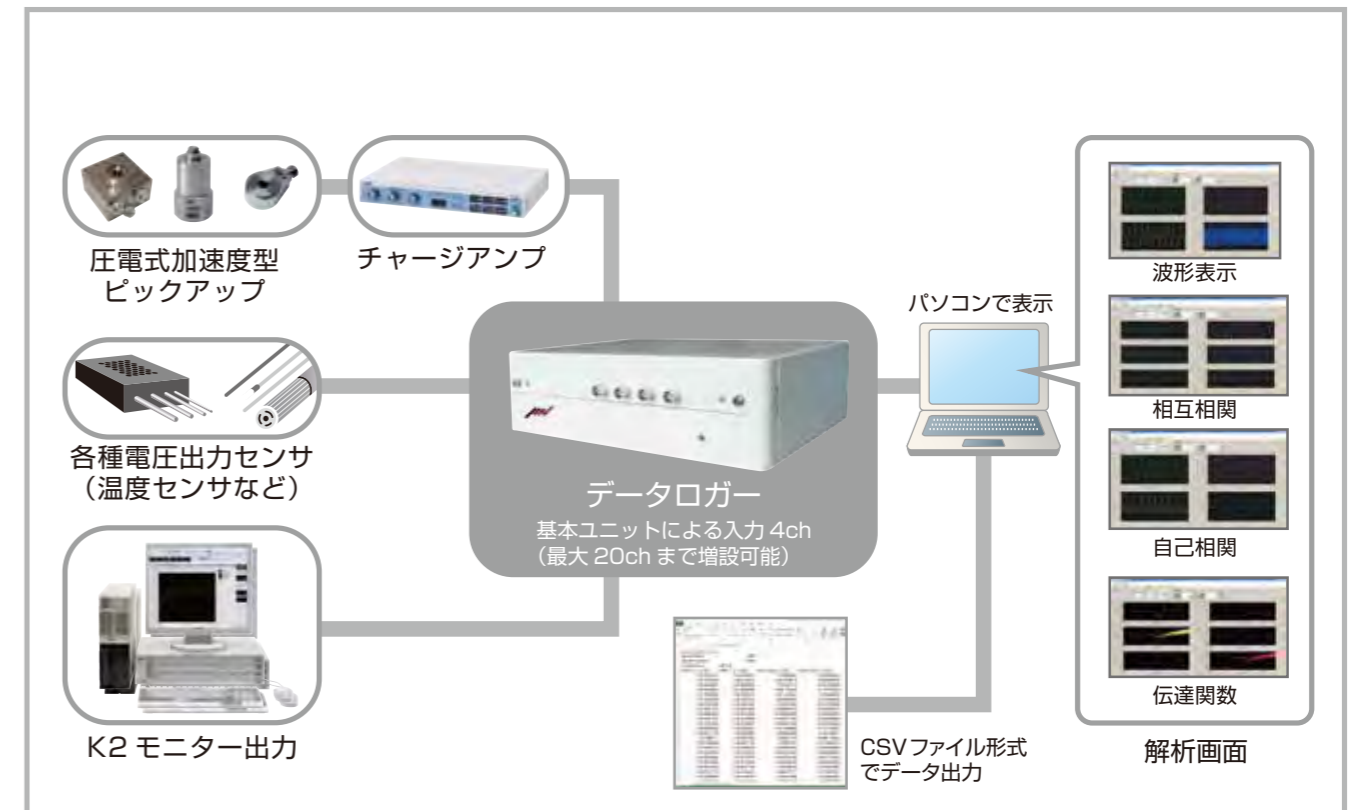
IMV CORPORATION

多チャンネルのデータを高サンプリングで取得。 計測データを元に様々な解析が可能に。

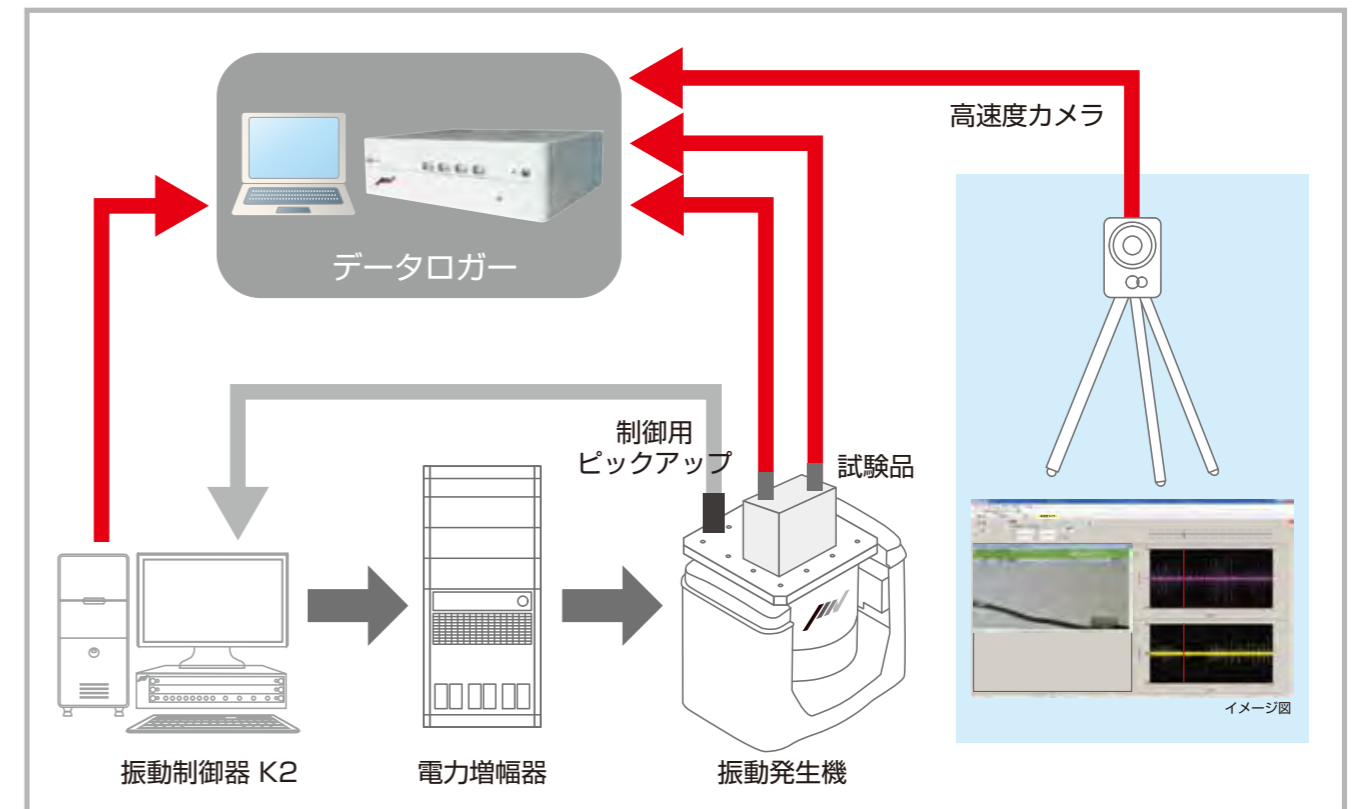
標準パッケージとして4チャンネルの時間波形の取得、FFTモニタリングができ、最大20チャンネルまで拡張が可能です。
さらに、最大サンプリング周波数51.2kHzでの高サンプリングデータ取得を実現しました。
振動試験装置メーカーが提供する振動制御器K2との親和性を深めたデータロガーです。



▶ 接続図



▶ 振動試験装置との接続例



基本アプリケーション -Standard Application-

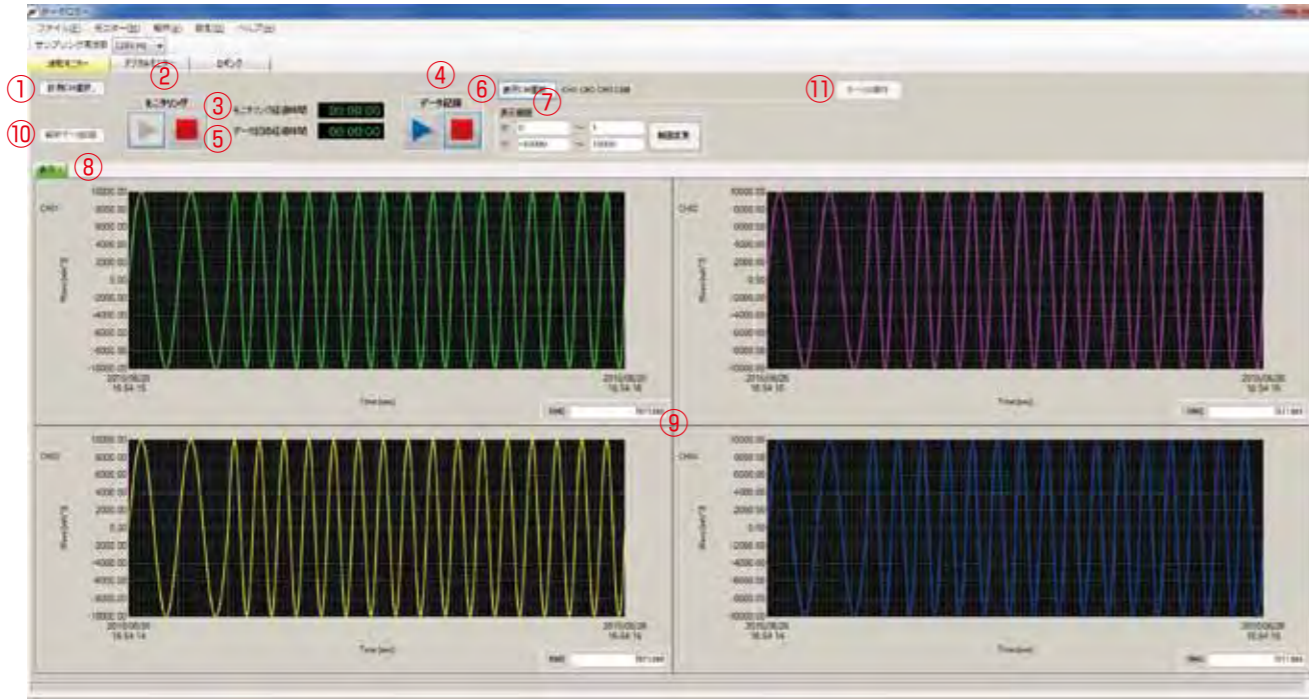
波形モニター	波形表示	FFT解析	デジタルモニター
--------	------	-------	----------

オプション -Optional Application-

自己相関関数解析	相互相関関数解析	PSD解析	伝達関数解析	クロススペクトル解析
コヒーレンス解析	SRS解析	実効タイムヒストリ解析	正弦波掃引試験による応答解析	EQP解析

波形モニター機能

PC とデータロガー VM-0440 と接続することで、入力信号の生波形モニタリングができ、リアルタイムに PC 側に保存をすることができます。データは時間波形の CSV ファイルとして保存されます。



波形モニター機能画面

① 計測チャンネル選択ボタン

チェックボックスで、VM-0440 のチャンネルを選択し、各チャンネルに対する感度・物理量種別・単位等の詳細設定は、設定メニューのチャンネル詳細設定で行います。



計測チャンネル選択画面

② モニタリングボタン

③ モニタリング経過時間

④ データ記録時間

開始ボタンをクリックすると①で設定されているチャンネルのデータ記録を開始し、終了ボタンを押すとデータ記録を終了します。データ記録はモニタリング中のみ行うことができます。

⑤ データ記録経過時間

データ記録開始からの経過時間が表示されます。

⑥ 表示チャンネル選択ボタン

計測対象のチャンネルのうち、リアルタイムデータをグラフ表示させるチャンネルを選択します。グラフの表示色を変更でき、FFT、PSD から選択できます。



表示チャンネル選択画面

⑦ 表示範囲

リアルタイム表示されているデータの X/Y 軸の表示範囲をそれぞれ設定できます。「範囲変更」ボタンをクリックすると変更が反映されます。

⑧ 表示タブ

モニタリング中、⑥で選択されたチャンネルの数によりタブページの数変化します。表示タブ 1 ページ当たり最大4チャンネル分のグラフ表示が可能です。

⑨ 波形表示領域

モニタリング中、⑥で選択されたチャンネルのリアルタイム波形データが表示されます。

⑩ 解析データ記録ボタン

モニタリング中に FFT または PSD を表示させている場合、このボタンをクリックした時点で表示されているスペクトルのデータを保存することができます。

⑪ カーソル操作ボタン

グラフのカーソル操作が可能。スクロールバーの操作を行うことで、グラフのカーソル位置が移動し、カーソル 1、2 のカーソル間の情報が表示更新されます。また、表示チャンネル選択画面にて、グラフ表示タイプに「波形+FFT」、または「波形+PSD」を選択した場合は、波形表示グラフとリアルタイム解析グラフの 2 種類が表示されますので、どちらのグラフのカーソルを操作するか選択できます。



カーソル操作ボタン画面

デジタルモニター機能

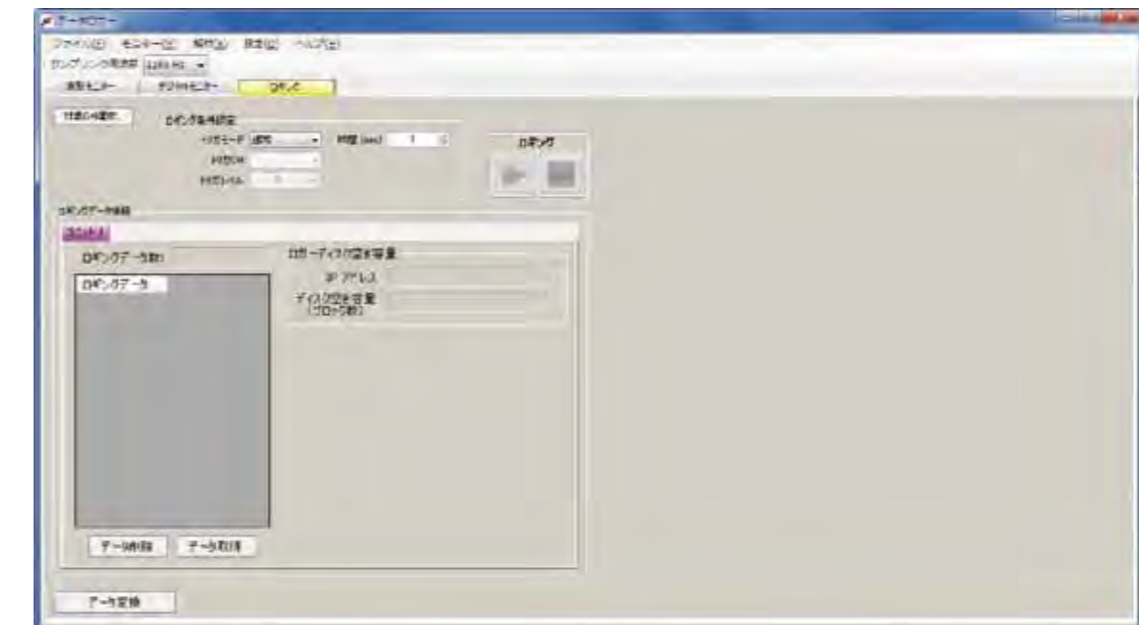
入力信号値を PC 画面にデジタル表示ができます。画面分割機能にて、最大4チャンネル分のデジタル表示が可能です。



デジタルモニター機能画面

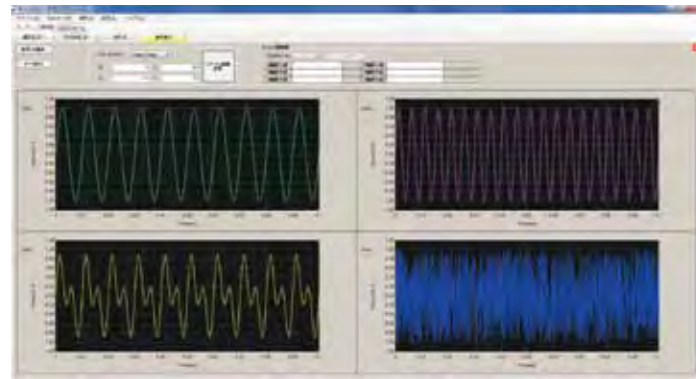
ロギングモード機能

設定された条件に従ってデータをロギングすることができます。ロギングされたデータは、一旦データロガー本体側に保存されます。(サンプリング周波数 51.2kHz、20 分間) ※ 1チャンネル当りの最大ロギング可能時間 本体に保存されたデータの中から任意のデータを簡単に PC 側に転送することができます。



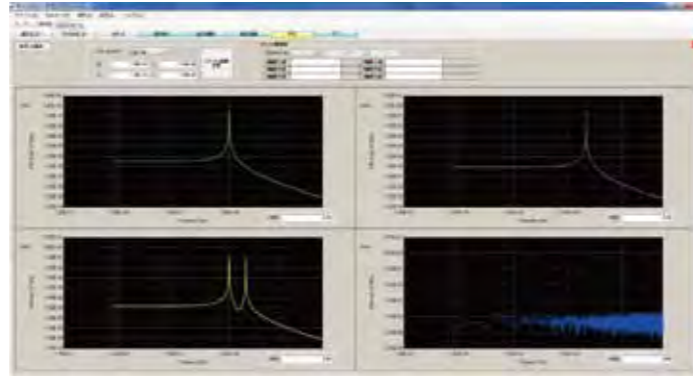
ロギングモード画面

波形表示



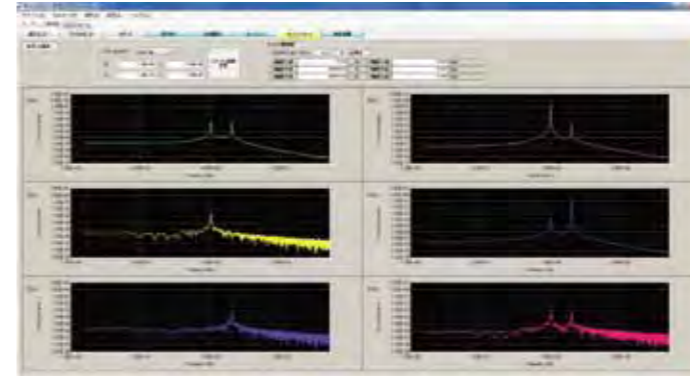
波形モニター・ロギングで計測して保存した CSV ファイルを読み込んで時間波形を表示します。

FFT 解析



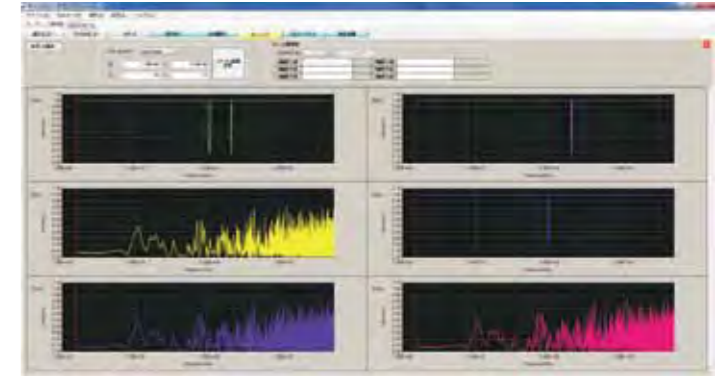
各時間波形にどの周波数成分がどの程度含まれるかが分かります。

クロススペクトル解析



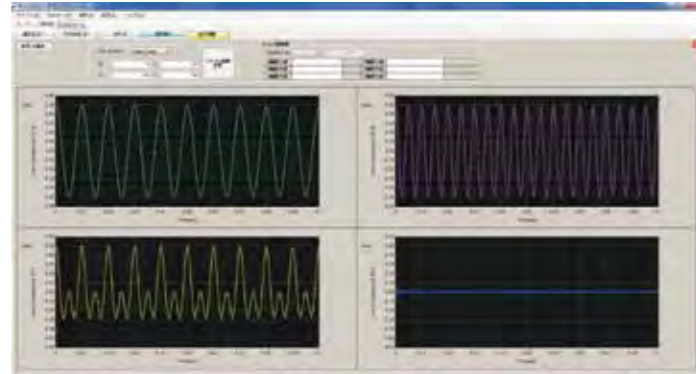
2 つの信号のスペクトルを掛け合わせたものです。相互相関を周波数軸で表したもので、得られる情報は等しく、2 つの波形に共通して含まれる周波数の位置にピークが現れます。

コヒーレンス解析



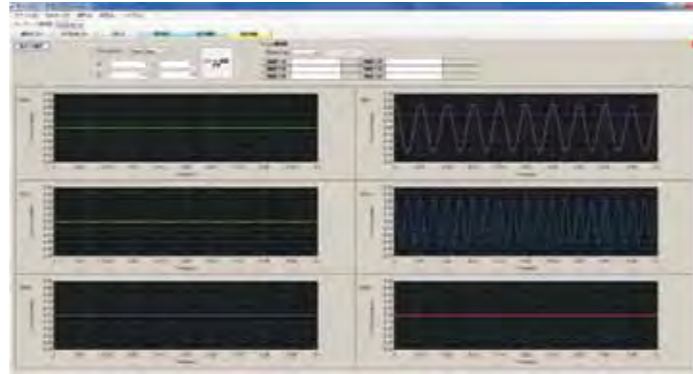
伝達関数の信頼度を周波数軸で表しています。0～1の値を取り、1に近いほどその周波数での伝達関数の信頼度が高くなります。

自己相関関数解析



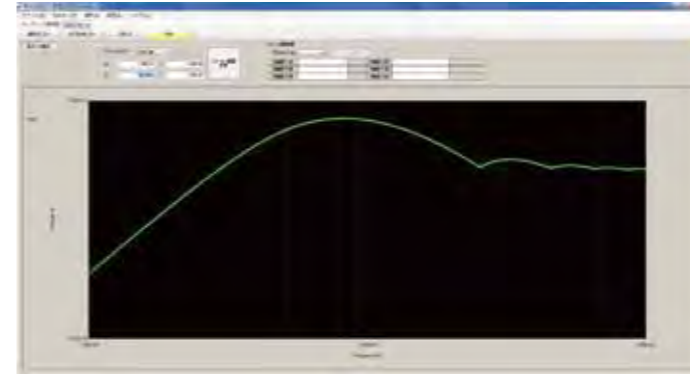
時間波形の周期性に関する情報が、時間軸データで得られます。

相互相関関数解析



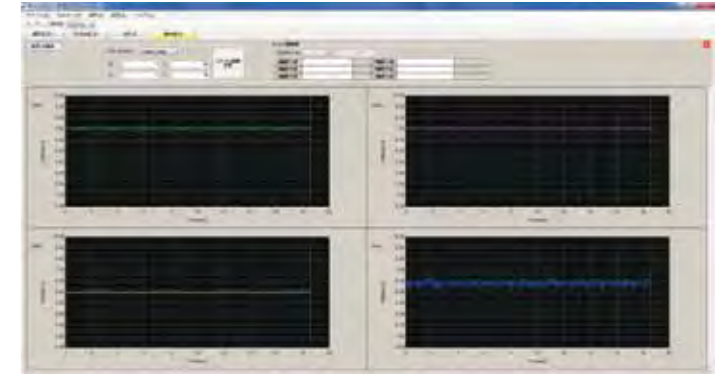
2 つの時間波形に共通する周期性に関する情報が時間軸データで得られます。

SRS 解析



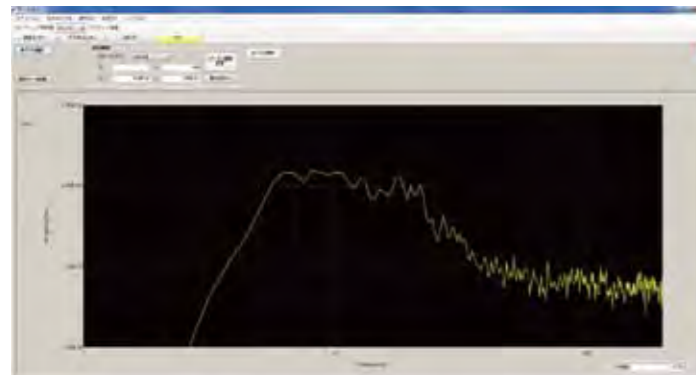
衝撃波形から計算された加速度応答スペクトルです。対象の衝撃を様々な固有振動数の物体に加えた場合を想定し、どのような固有振動数を持つ物体が、どの程度の応答を示すかを表したものです。

実効値タイムヒストリ解析



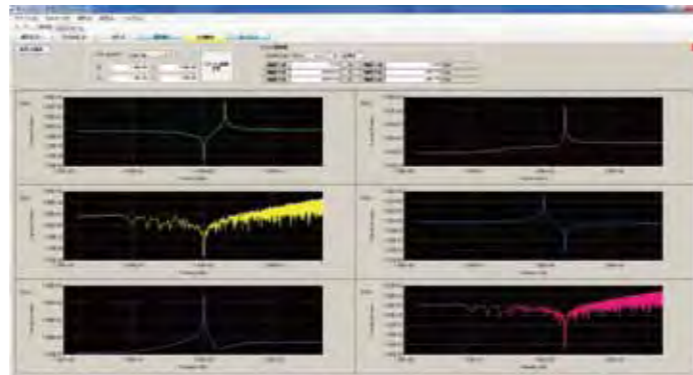
実効値の時間変化を表示する機能です。1点の実効値の計算に用いる時間幅と、プロットの時間間隔を設定する必要があります。

PSD 解析



各時間波形にどの周波数成分がどの程度含まれるかが分かります。
● FFT との違い
FFT は周波数分解能 (Δf) の区間内に含まれる成分の積算値をプロットしているが、これでは同じものを計測しても Δf に比例して大きさが異なる結果となる。そこで、 Δf の違いによる影響をキャンセルするために、 $\Delta f=1\text{Hz}$ の場合に取りべき値を計算したものが PSD となる。(他にも窓関数による影響をキャンセルする計算も行う。)

伝達関数解析



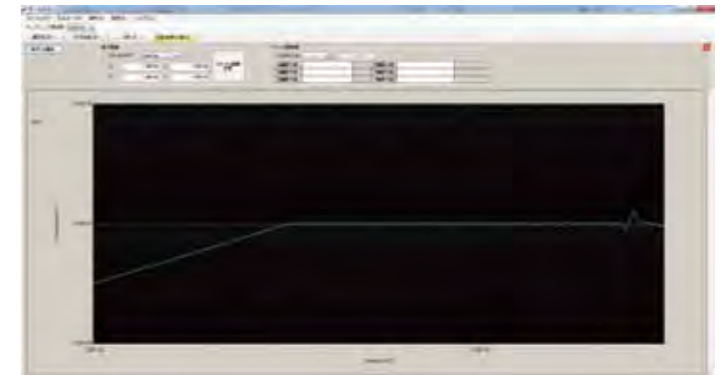
周波数軸での入力波形に対する出力波形の比率です。

EQP 解析



正弦波の時間波形を入力として、EQP と周波数を時間軸で表示します。縦軸が 2 軸となり、左軸が EQP、右軸が周波数を表します。

正弦波掃引試験による応答解析



K2 を用いた正弦波掃引試験において多数の点をモニターしたい場合に、K2 のチャンネルを増設する代わりに本製品をモニターチャンネルとして使用できます。加振周波数情報を得るために K2 の周波数補助出力を入力することで、K2 と同様の正弦波掃引グラフを描画・記録することが可能です。