

## アプリケーション

SINE: 正弦波試験	RANDOM: ランダム試験	SHOCK: ショック試験
		
<ul style="list-style-type: none"> <li>■制御方式 フィードバック方式による正弦波のレベル制御</li> <li>■制御周波数 0.1~20000Hz</li> <li>■制御ダイナミックレンジ 114dB以上</li> <li>■動作モード 連続掃引、スポット、マニュアル</li> <li>■振幅推定 平均値、RMS値、トラッキング</li> <li>■制御応答平均化方式 平均値制御、最大値制御、最小値制御</li> <li>■入力チャンネル 最大64チャンネルまで増設可能</li> </ul> <p><small>※使用条件による制限があります</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■制御方式 クローズドループ方式による ガウス性不規則波形信号のPSD制御</li> <li>■制御周波数 最大20000Hz</li> <li>■制御ライン数 最大25600ライン</li> <li>■制御ダイナミックレンジ 94dB以上</li> <li>■ループタイム 200ms(2000Hz、400ライン時)</li> <li>■制御応答平均化方式 平均値制御、最大値制御、最小値制御</li> <li>■入力チャンネル 最大64チャンネルまで増設可能</li> </ul> <p><small>※使用条件による制限があります</small></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>■制御方式 フィードフォワード方式による有限長波形制御</li> <li>■制御周波数 最大20000Hz</li> <li>■制御ライン数 最大25600ライン</li> <li>■制御ダイナミックレンジ 84dB以上</li> <li>■目標波形 クラシカルショック(ハーフサイン、鋸歯状波、三角波、台形波) サインビート波、実測波等</li> <li>■入力チャンネル 最大64チャンネルまで増設可能</li> </ul> <p><small>※使用条件による制限があります</small></p>



# 振動制御器 -K2 Renewal-

## Vibration Control System

最新のテクノロジーと充実した機能性を兼ね備えた振動制御器

## 仕様

### 筐体

スロット数	3(筐体を複数接続することで増設可能)
電源仕様	AC100~240V(自動認識)
拡張機能	筐体~筐体接続機能(大規模システム対応)
外部通信機能	接点入出力(緊急停止用入力)
使用環境条件	0~40℃ 85%RH以下 結露なきこと
寸法	W430×H100×D340mm(突起部含まず)
質量	約6.0kg

### 8入力モジュール(オプション)

チャンネル数	8
入力端子	BNC
入力形式	チャージ・電圧・IEPE
チャージアンプ感度	1.0mV/pCまたは10mV/pC
チャージアンプカットオフ	0.32Hz
最大入力	チャージ入力時:±10000pCまたは±1000pC/電圧入力時:±10000mV/IEPE入力時:±10000mV
サンプリング周波数	最大51.2kHz
カップリング	ACまたはDC
ACカップリング時のカットオフ	0.1Hz
CCLDアンプ(IEPE)	+24VDC、3.5mA
TEDS(IEPE)	対応 (Ver.0.9, Ver1.0)
AD変換器	方式:ΔΣ方式/分解能:24-bit/ダイナミックレンジ:117dB デジタルフィルタ:通過域リップル±0.001dB 阻止域減衰量 110dB

### 4入力4出力モジュール(標準)

#### ●入力部

チャンネル数	4
入力端子	BNC
入力形式	チャージ・電圧・IEPE
チャージアンプ感度	1.0mV/pCまたは10mV/pC
チャージアンプカットオフ	0.32Hz
最大入力	チャージ入力時:±10000pCまたは±1000pC/電圧入力時:±10000mV/IEPE入力時:±10000mV
サンプリング周波数	最大51.2kHz
カップリング	ACまたはDC
ACカップリング時のカットオフ	0.1Hz
CCLDアンプ(IEPE)	+24VDC、3.5mA
TEDS(IEPE)	対応 (Ver.0.9, Ver1.0)
AD変換器	方式:ΔΣ方式/分解能:24-bit/ダイナミックレンジ:117dB デジタルフィルタ:通過域リップル±0.001dB 阻止域減衰量 110dB

#### ●出力部

チャンネル数	4(ドライブ出力として一つを使用)
出力端子	BNC
出力形式	電圧
最大出力	±10000mV
サンプリング周波数	最大51.2kHz
DA変換器	方式:ΔΣ方式/分解能:24-bit/ダイナミックレンジ:120dB デジタルフィルタ:通過域リップル±0.005dB 阻止域減衰量 75dB



**IMV株式会社** <http://www.imv.co.jp>

- 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  
〒470-0207 愛知県みよし市福谷町根浦106-1 TEL. 0561-35-5188 FAX. 0561-36-4460

Cat.No. 1405-①005K2.SK

IMV CORPORATION

## 1. はじめに

振動試験システムは、振動発生機(シェーカー)、電力増幅器(アンプ)、振動制御器(コントローラ)の3つの要素に大きく分けることができます。弊社は半世紀以上も昔より振動発生機、電力増幅器、さらに振動制御器まで自社開発しているトータルメーカーであり、その強みを生かし、省エネへの要望に対応したエコシェーカー、試験リアリズムを追及した6自由度振動シミュレーションシステムや高周波多点振動試験装置を開発して来ました。この度、振動制御器 K2 Renewal は、ハードウェア・ソフトウェアともに大幅に改良いたしました。リニューアルの背景には、「パソコンの進歩」と「振動試験を取り巻く環境の変化」があり、「パソコンの進歩」に即したものに改良することで、制御器としての能力が向上しました。また、振動試験を実施する人材の変化やグローバル化、新しい試験方法などの「振動試験を取り巻く環境の変化」にも積極的に対応しました。



## 2. 振動制御器 K2 の歴史

弊社で開発した主な振動制御器を時系列に並べると図1 のようになります。1980 年代までは単純なアナログ式のスタンドアロンの正弦波制御器が主体でしたが、1980 年代に入ると実振動に近いランダム振動試験への考え方が広がりを見せ、これに対応すべく 1980 年代半ばにはスタンドアロンのランダム制御器を開発しました。この制御器は当時、著しく進歩したデジタル技術を利用したもので、これ以降の制御器はデジタル制御器が主流となっています。その後、それまでの1軸方向だけに振動を与える試験に対して、より現実に近い多自由度の振動を再現させたいという要望が高まり、1990 年代半ばには、それを実現する多入力多出力の振動制御器を開発しました。このような複雑で高度な制御ができるようになったのは、デジタル技術の進歩に加え、パソコンの急速な発展によるものであります。これ以降、現在まで制御器はパソコンベースのものが主流となっています。このように、弊社ではこれまで、振動試験に対するニーズの変化とデジタル技術の発展を背景に、様々な振動制御器を開発してきました。そして、今回、2004 年にリリースした K2 も近年の環境の変化に対応するため大幅なリニューアルを行いました。

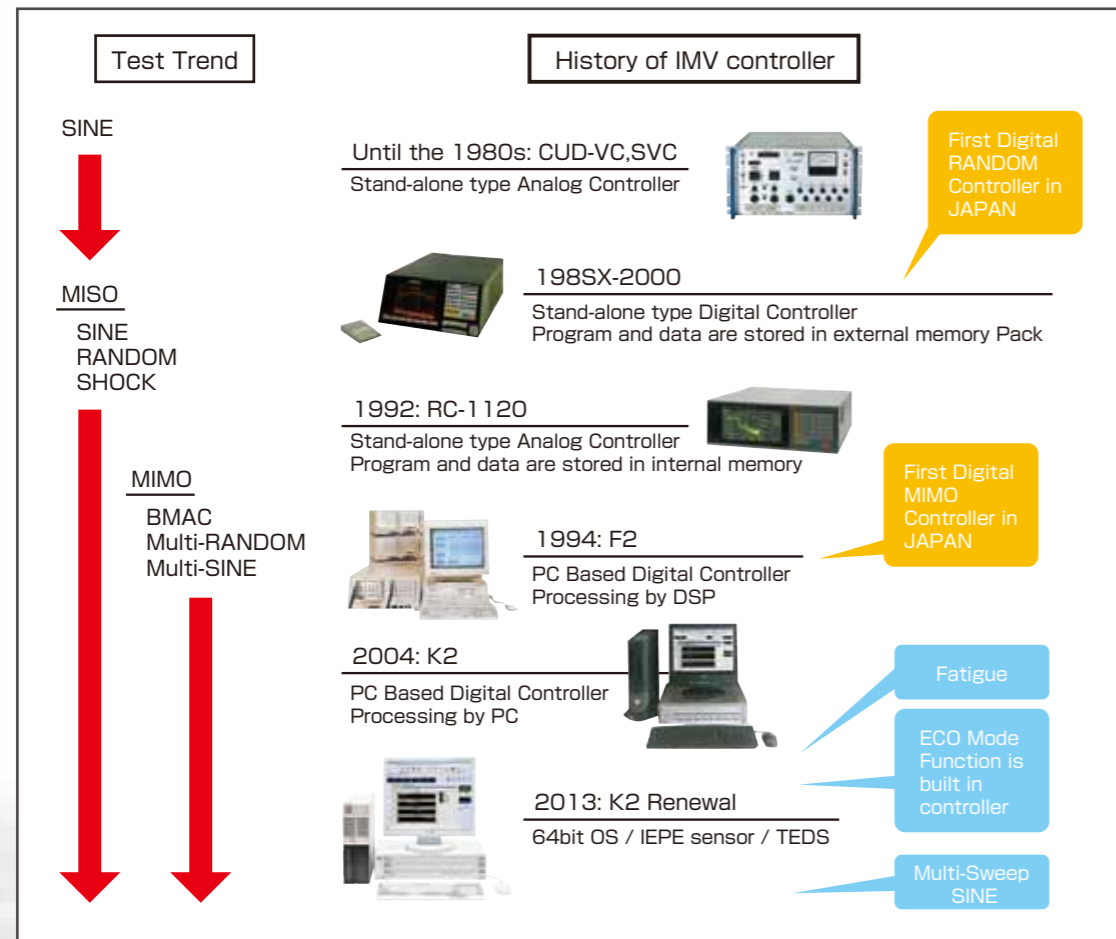
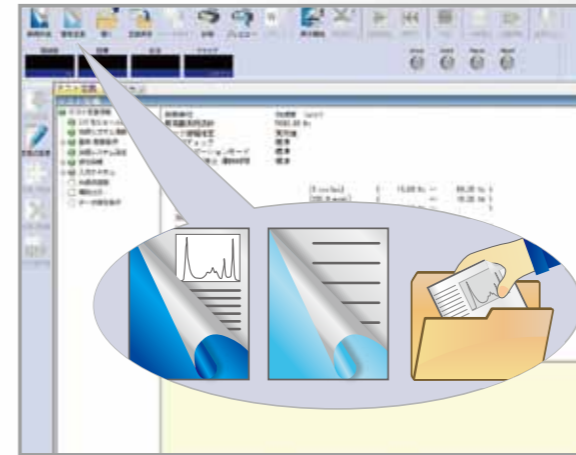


図1：弊社で開発した主な振動制御器

## 3. K2 Renewal の主な特徴

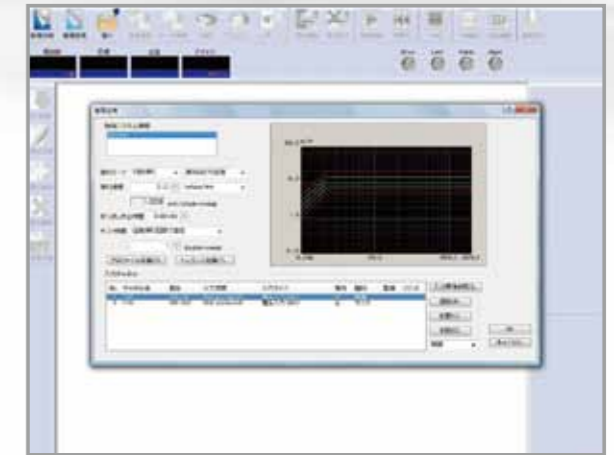
### ■ ユーザビリティの向上

振動試験の現場では振動試験のビギナーでも試験をすることも多くなってきており、専門知識がなくても容易に使える振動試験システムの必要性が高まってきております。IMV 振動制御器 K2 Renewal では、アイコンをはじめとするデザインを中心にユーザーインターフェイスを刷新し、見栄えや使い勝手の向上につとめました。



### 〔直感的な操作性〕

イメージしやすいアイコンを採用しオペレートをサポート



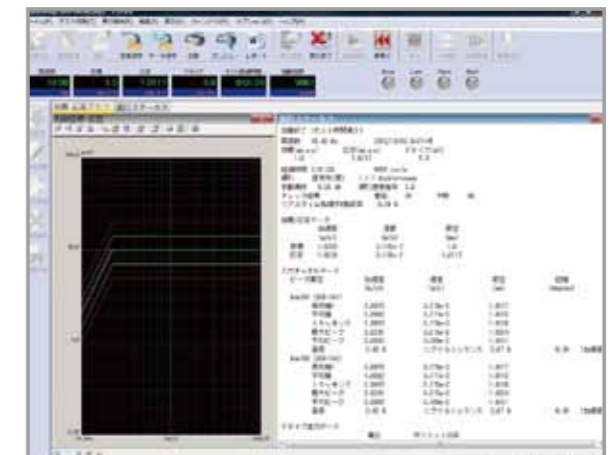
### 〔簡易定義〕

一般的なテスト定義は「簡易定義」機能で画面に従い指示するだけで実行可能



### 〔ヘルプ〕

充実したヘルプ画面で語句の意味やシステムの詳細を解説

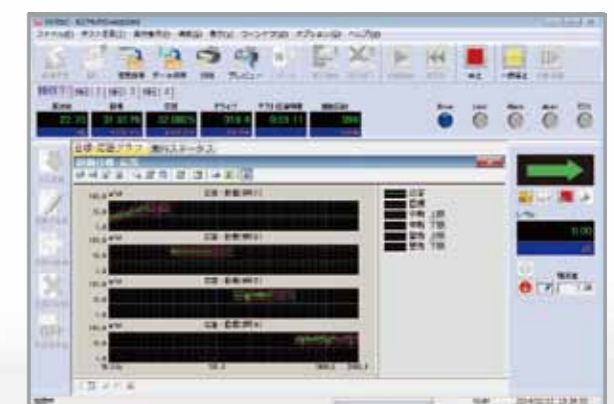


### 〔Web モニター〕

加振中の画面を LAN 上の PC でモニター

### ■ 新しい試験方法への対応

ランダム試験では、従来から加速試験による試験時間の短縮がよく行われてきました。テーラリングによる手法や蓄積疲労という新しい概念を導入した弊社の振動試験アプリケーション K2/Fatigue などがそれにあたります。一方、今まで正弦波試験では、時間短縮の手法はあまり考えられていませんでしたが、最近、ヨーロッパの自動車業界で正弦波試験の時間短縮方法が提案され、実際に実施されています。これは、複数の正弦波試験を同時に実施するというもので、K2 Renewal は、この試験手法を取り入れた新しい振動試験アプリケーション K2/Multi Sweep Sine をいち早く開発し、正弦波試験での時間短縮を可能にしています。



K2/ Multi Sweep Sine の実施例