

## 加振コントローラ | LASER USB

LASER USB は USB2.0 で PC に接続され、振動試験を簡便かつ高性能、柔軟で安全に実現する、理想的なコントローラです。常に閉ループでコントロールすることにより、安定した加振試験を可能にします。以下の典型的な振動コントロールアルゴリズムを搭載しています。

- サイン掃引
- 単一周波数サイン加振 (サイン ドウェル加振)
- サイン掃引固有振動数探査
- 広帯域ランダム加振
- 狭帯域ランダム加振
- サイン・オン・ランダム
- ランダム・オン・ランダム
- サイン&ランダム・オン・ランダム
- 衝撃試験および衝撃応答スペクトル解析
- 長時間振動現象再現
- 過渡事象再現



## ハードウェア

- 基本特性
  - 入力 4 チャンネル (標準) : 電圧、DeltaTron® (CCLD) 入力、TEDS サポート
  - 出力 2 チャンネル : Drive, COLA
- 本体だけで 8ch 入力に拡張可能
- 拡張 box を使用して 16ch 入力に拡張することも可能
- 全ての信号を制御信号として使用可能
- ワイドダイナミックレンジ
  - » 24-bit 分解能
  - » 入出力のダイナミックレンジをプログラム
    - 低レベル信号もアンダーレンジすることなく記録可能
    - » ランダム加振時 最大 95 dB、サイン加振時最大 100 dB



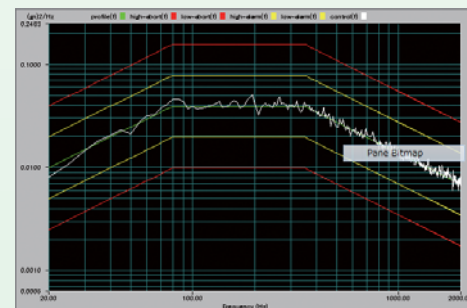
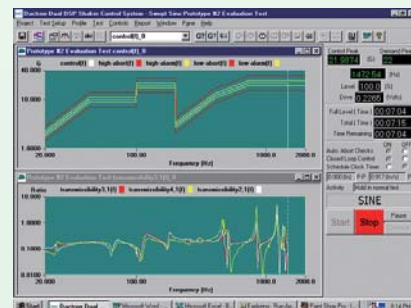
## ソフトウェア

### サイン加振

- 単一周波数サイン加振試験 -Sine Dwell test-
- サイン掃引試験 -Swept sine test-
  - » 0.1 Hz から 12 kHz
  - » トラッキングフィルタ (オプション)
  - » 加速度 / 速度 / 変位 / カセンサによる制御が可能
  - » 時刻歴プロット
  - » 位相付の伝達関数を測定可
- サイン掃引固有振動数探査 -Sine Resonance search-
  - » 自動探査
  - » 位相トラッキング
  - » サイクルカウンタ
  - » 探査結果編集
  - » 周波数 - 振動ストリップチャート
  - » 伝達関数記録も可能

### ランダム加振

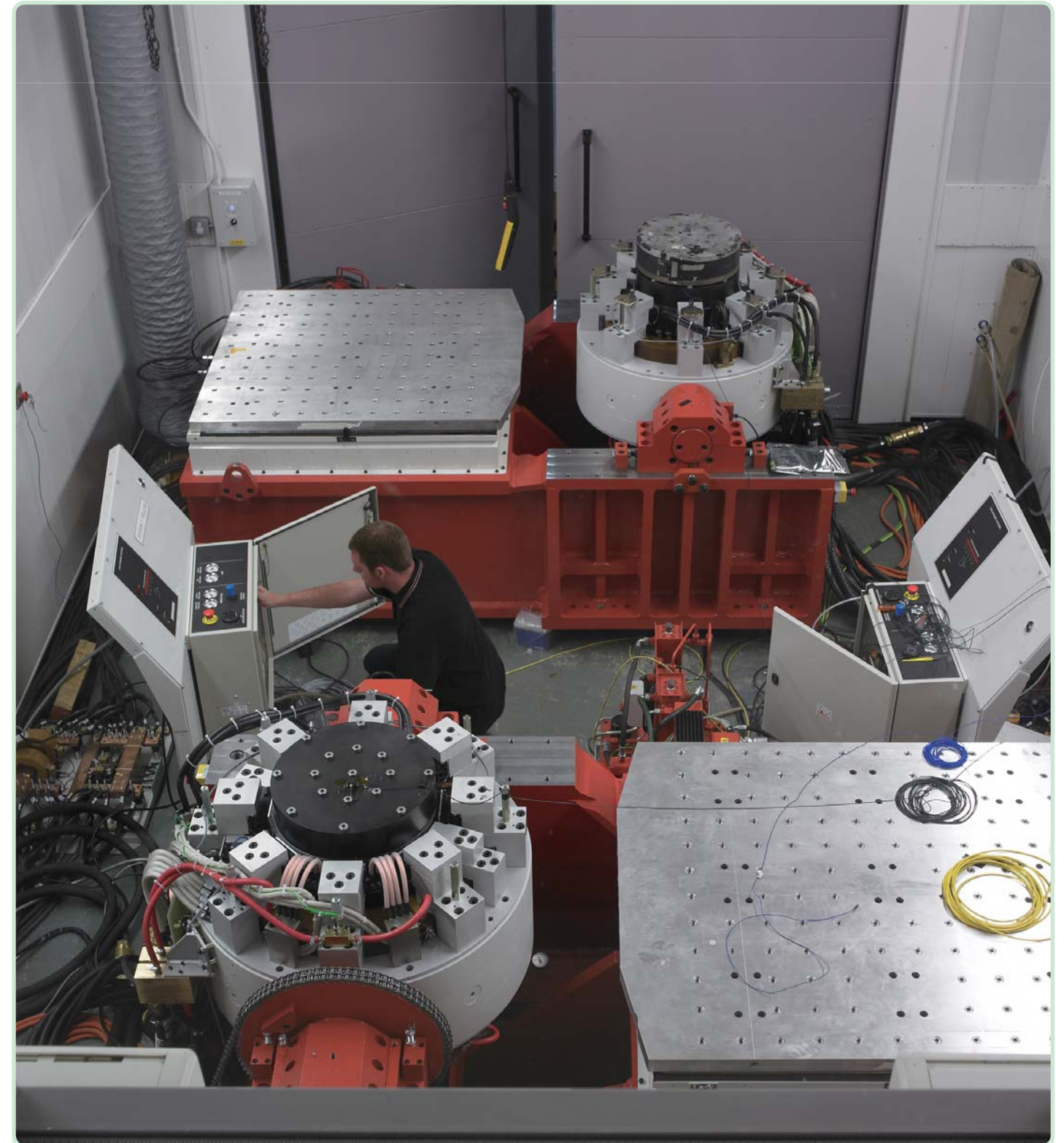
- 広帯域ランダム加振試験
  - » 0.01 Hz から 10 kHz
  - » 加速度 / 速度 / 変位 / カセンサによる制御が可能
  - » 試験時間中の  $H^{-1}$  を保存可能
  - » 位相付の伝達関数を測定可能
- 狭帯域ランダム加振試験
  - » 0.01 Hz から 10 kHz で 17 レンジの設定可能
- サイン・オン・ランダム試験
  - » 広帯域ランダム振動にサイン波振動を組み合わせ
  - » 最大 12 サイン波を独立したトラッキングフィルタを使い制御
- ランダム・オン・ランダム試験
  - » 広帯域ランダム振動に狭帯域ランダム振動を組み合わせ
  - » 最大 12 の狭帯域ランダム振動を独立して制御
- サイン&ランダム・オン・ランダム試験
  - » 広帯域ランダム振動にスイープサイン波、ランダム波を組み合わせ



記載されている内容、仕様は予告無く変更されることがあります。各製品の仕様は最新のプロダクトデータにてご確認ください。このカタログに記載されている会社名・商品名は各社の商標、または登録商標です。

LDS 201104

## Vibration Test -LDS Shakers & Controllers-



[www.bksv.jp/LDS](http://www.bksv.jp/LDS)

ブリュエル・ケアー・ジャパン [www.bksv.jp](http://www.bksv.jp) [info\\_jp@bksv.com](mailto:info_jp@bksv.com)

東京: 03-6810-3500 大阪: 06-4807-3261 名古屋: 052-220-6081

HEADQUARTERS: Brüel & Kjær Sound & Vibration Measurement A/S · DK-2850 Nærum · Denmark  
Telephone: +45 7741 2000 · Fax: +45 4580 1405 · [www.bksv.com](http://www.bksv.com) · [info@bksv.com](mailto:info@bksv.com)

Local representatives and service organisations worldwide

Brüel & Kjær

Brüel & Kjær

LDSは英国 Royston に製造拠点をもち、9 N から 289 N のさまざまな振動試験に対応できる電磁加振器の世界的なブランドです。現在は、ブリュエル・ケアーの VTS (Vibration Test System) 部門として、衛星試験、構造解析、異音のチェックなど多種多様なアプリケーションのためのパッケージ化された振動試験ソリューションに加え、さらに構造解析と振動試験の双方のトータル試験システムを提供しています。

Vibration Test System (振動試験システム) : 設定した振動レベルで試験体に振動を加えるシステム

#### 構成

##### 加振器 / アンプ (増幅器) :

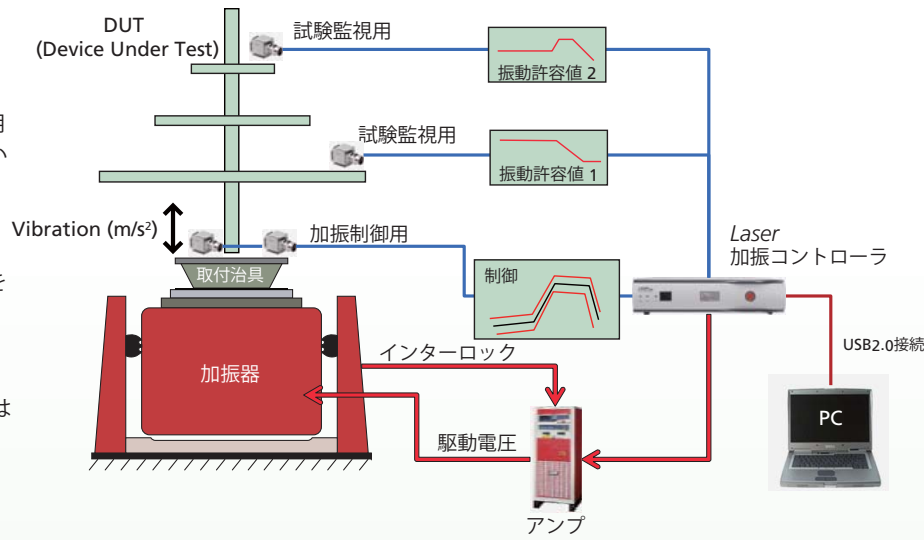
試験用途、試験体に合わせて様々なタイプを用意。電子部品から衛星まで様々な試験に活用いただけます。

##### 取付治具 :

加振方向、方法に合わせた Head Expander を標準で用意しています。

##### 加振コントローラ :

基本的な振動試験 (サイン / ランダム / 衝撃) はもちろんのこと、様々な応用試験にも対応しています。



## 加振器

幅広い加振器のラインナップは、磁界発生方式、冷却方式、アンプ形式により 4 グループに分けられます。

### 永久磁石式 加振力 9 - 489 N

Model		V101-PA25E	V201-PA25E	V406/8-PA100E	V406-PA500L	V450-PA500L	V455-PA1000L
最大加振力	サイン (N peak)	8.9	17.8	98	196	311	489
	ランダム (N rms)	-	-	38	89	214	290
最大加速度	サイン (m/s <sup>2</sup> )	1,372	891.8	490	980	730.1	1,146.6
最大速度	サイン (m/s)	1.31	1.49	1.52	1.78	1.78	2.5
最大変位 (mm pk-pk)		2.5	5	14	17.6	19	19
可動部質量 (kg)		0.0065	0.02	0.2	0.2	0.426	0.426
周波数帯域 (Hz)		5 - 12,000	5 - 13,000	5 - 9,000	5 - 9,000	5 - 7,500	5 - 7,500

- 低質量で、広い動作周波数範囲 (5 - 13kHz)
- 実績のある可動部サスペンションシステム
- 架台の有無に関わらず、使用可能
- 補助サスペンションのオプション有
- 非常にコンパクトかつ高効率なパワーアンプ



### 電磁石式 空冷 小型 加振力 640 - 5120 N

Model		V555-PA1000L	V650-PA1000L	V650-HPA-K	V721-PA1000L	V780-HPA-K
最大加振力	サイン (N peak)	940	1,620	2,200	2,900	5,120
	ランダム (N rms)	640	1,090	1,540	1,900	4,230
最大加速度	サイン (m/s <sup>2</sup> )	980	722.3	980	649.7	1,087.8
最大速度	サイン (m/s)	1.5	1.4	1.5	0.7	1.9
最大変位 (mm pk-pk)		25.4	25.4	25.4	25.4	25.4
可動部質量 (kg)		0.94	2.24	2.24	4.46	4.7

- 低質量、高性能な可動構造
- 広周波数帯域 (- 6.3kHz)、高出力 (- 100G)
- 実績のある可動部サスペンションシステム
- 非常にコンパクトかつ高効率なパワーアンプ
- エアインソレーション標準装備



### 電磁石式 空冷 中型 加振力 6 - 60 kN

Model		V830-185	V830-335	V850-240	V850-440	V875-240	V875LS-440	V875LS-640	V875-640EF
最大加振力	サイン (kN peak)	8.9	9.8	17.8	22.2	35.6	35.6	35.6	37.8
	ランダム (kN rms)	5.78	9.81	13.3	22.2	31.1	35.6	32.5	37.8
最大加速度	サイン (m/s <sup>2</sup> )	1,176	735	1,225	588	1,597.4	1097.6	890.8	561.5
最大速度	サイン (m/s)	2	2	2	2	2	1.8	1.8	1.8
最大変位 (mm pk-pk)		50.8	50.8	50.8	50.8	50.8	76.2	76.2	50.8
可動部質量 (kg)		6.98	12.05	14	23.8	22.3	32.4	32.4	63.2

Model		V8-440	V8-640
最大加振力	サイン (kN peak)	50	57.8
	ランダム (kN rms)	66	55.6
最大加速度	サイン (m/s <sup>2</sup> )	1,372	392
最大速度	サイン (m/s)	1.8	1.8
最大変位 (mm pk-pk)		63.5	63.5
可動部質量 (kg)		42	47

#### 6 - 37 kN 仕様

- 大直径かつ軽量の可動部 (アーマチャー)  
可動部サイズ (直径) :  
185mm、335mm (- 10 kN)  
240mm、440mm (10 - 22 kN)  
240mm、440mm、640mm (22 - 37 kN)

- 取り換え可能な可動部
- 76 mm 変位に対応 (V875LS のみ)
- 各種マウントをご用意 (Base, Trunnion, combo mounted)
- コンパクトかつ高効率なアンプ

#### 37 - 60 kN 仕様

- 可動部は直径 440mm と 640mm から選択可能
- 高強度、軽量かつ動特性に優れた可動部
- 可動部質量  
直径 440mm: 42 kg, 直径 640mm: 47 kg
- 140 m/s<sup>2</sup> サイン加振が可能 (V8-440)
- 63 mm までの変位再現が可能
- 各種マウントをご用意 (Base, Trunnion, combo mounted)
- モジュール構造により、パワーアンプの休眠時間を最少限に



### 電磁石式 水冷 大型 加振力 64 - 289 kN

Model		V9	V964-DPA-K	V984-DPA-K	V994-DPA-K
最大加振力	サイン (N peak)	105	89	160.1	289.1
	ランダム (N rms)	105	89	160.1	266.9
最大加速度	サイン (m/s <sup>2</sup> )	1,470	980	980	735
最大速度	サイン (m/s)	3	2	2	2
最大変位 (mm pk-pk)		76.2	38.1	38.1	50.8
可動部質量 (kg)		49.8	59	130.2	254.9
周波数帯域 (Hz)		DC - 2,700	DC - 2,500	DC - 2,000	DC - 1,700

- 独自の閉ループ水冷システム
- 非常にコンパクトなモジュール構造を実現したスイッチングパワーアンプ
- 樹脂モールドとカーボンファイバで補強されたコイル成形部品可動部と本体の自動位置補正機能
- 実績のある多点多軸構造

