

Sound and Vibration



リオン音響・振動計測器 総合カタログ

2023

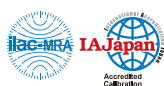
RION

JCSS校正事業者について

リオン株式会社 品質保証室は、「音響・超音波」「振動加速度」の区分の国際MRA（相互承認）対応JCSS認定事業者（認定番号JCSS0197）です。JCSSを運営している認定機関（IAJapan）は、アジア太平洋認定協力機構（APAC）および国際試験所認定協力機構（ILAC）の相互承認に署名しています。国際MRA対応JCSS認定事業者として登録されたことにより、リオンはJCSS校正した認定範囲の音響測定器等（サウンドレベルメータ、計測用マイクロホン、音響校正器）および振動加速度測定装置等（振動ピックアップ、振動加速度計）に、ILAC MRA付きJCSS認定シンボルの入った校正証明書を発行することができます。この校正証明書の校正結果は、MRAを通じて、国際的に受入可能です。

JCSS対応音響・振動計測器

■ サウンドレベルメータ ■ 計測用マイクロホン ■ 音響校正器 ■ 圧電式加速度ピックアップ



JCSS
JCSS 0197

当社は、認定基準としてISO/IEC17025を用い、認定スキームをISO/IEC17011に従って運営されているJCSSの下で認定されています。JCSSを運営している認定機関（IAJapan）は、アジア太平洋認定協力機構（APAC）及び国際試験所認定協力機構（ILAC）の相互承認に署名しています。当社の品質保証室は、国際MRA対応JCSS認定事業者です。JCSS0197は品質保証室の認定番号です。

対応器種

サウンドレベルメータ	NL-43、NL-53、NL-63、NL-42A、NL-52A、NL-62A、NL-42、NL-52、NL-62、NL-20、NL-21、NL-22、NL-31、NL-32、NL-26、NL-27、NA-28、NA-42S
計測用マイクロホン	UC-30、UC-31、UC-52、UC-53A、UC-57、UC-59
ピストンホン	NC-72A、NC-72B
音響校正器	NC-74、NC-75
標準圧電式加速度ピックアップ	PV-03
圧電式加速度ピックアップ	PV-85、PV-86、PV-90H

計量法指定製造事業者について

当社は計量法における特定計量器の騒音計および振動レベル計の事業区分において、計量法に基づく指定製造事業者指定されています。指定製造事業者とは優れた製造技術および品質管理能力を有する特定計量器の製造事業者として認定され、製造する特定計量器に対して国家検定と同等の計量法検定検査規則に基づく検査を行い、合格した特定計量器に基準適合証印を付すことができる製造事業者のことで、この基準適合証印は検定証印と同じ法的効果を有し、基準適合証印が貼付された特定計量器は、取引または証明における計量に使用することができます。

指定製造事業者の指定日および指定番号について

- 騒音計 指定日：平成10年5月13日、指定番号：341301
- 振動レベル計 指定日：平成12年3月6日、指定番号：351301

ISO

ISO14001 認証

当社は、1999年に環境マネジメントシステムの国際規格 ISO14001の認証を取得し、維持しています（ISO14001：2015）。

ISO 9001 認証

当社は、1993年に品質マネジメントシステムの国際規格 ISO 9001の認証を取得し、維持しています（ISO 9001：2015）。

CEマーキング

欧州経済領域で流通する製品には、CEマークの貼付が義務付けられています。

※CEマークは、製品が適用される規定に適合していることを示すものとして、製造者の自己責任において貼付するものです。

「試験所及び校正機関の能力に関する一般要求事項」について（ISO/IEC 17025）

リオンサービスセンター株式会社は、「試験所が正確な結果を出す能力」に関する国際規格であるISO/IEC 17025の認定を取得しました。サウンドレベルメータ及び音響校正器のメーカーの校正事業者として国内で初めての認定となります。*

ISO/IEC 17025は試験所・校正機関が正確な測定や校正結果を生み出す能力があるかを第三者認定機関が認定する規格であり、製品検査や分析・測定などを行う試験所及び計測機器の校正業務を行う校正機関に対する要求事項が定められています。認定を受けた機関は、製品管理・品質管理を行う上でのマネジメント力と信頼性のある試験・校正結果を生み出す技術力が国際的に認められています。

※サウンドレベルメータの校正方法である、IEC 61672-3（電気音響－サウンドレベルメータ（騒音計）－第3部：定期試験）、及び当該サウンドレベルメータを校正するための音響校正器の校正方法である、IEC 60942（電気音響－音響校正器）Annex B（定期試験）

対応器種

サウンドレベルメータ	NL-43*、NL-53*、NL-63*、NL-42A、NL-52A、NL-62A、NL-42、NL-52、NL-62、NL-27、NA-28
ピストンホン	NC-72A、NC-72B
音響校正器	NC-74、NC-75

※対応予定

INDEX

■ リオンのグリーン製品 P4~5

Sound Level Meter

騒音計

- 精密騒音計・普通騒音計 P6~11
- 騒音計ユニット P13
- 航空機騒音観測システム P12~13
- 計測用マイクロホン／プリアンプ P14
- 部品(騒音測定用)／校正器／三脚ほか P15
- 騒音計測器の選択例／計測用マイクロホンの選択例 P16
- 計測用マイクロホンの組み合わせ例 P17
- 騒音計の接続例 P18
- 環境基準・騒音規制法で規定されている
騒音の評価量 P19

Vibration Meter

振動計

- 圧電式加速度ピックアップ P20
- サーボ加速度計ほか P21
- 振動レベル計 P22~23
- 汎用振動計／故障シミュレータ P24~25
- 振動ユニット／2チャンネルチャージアンプ P26~27
- 振動分析計／3軸振動計 P28~29
- 振動監視計 P30
- 振動計測器の選択例 P31
- ピックアップの選び方 P32
- 振動計の接続例 P33

Frequency Analyzer

周波数分析器

- 多チャンネル分析処理器／ソフトウェア／
インテンシティプローブ／判定システム P34~39
- 多機能計測システム P40~41

Recorder

記録計

- データレコーダ／ソフトウェア P42~43
- レベルレコーダ P43

Seismometer

地震計

- 強震計測装置 P44~45
- 感震器(静電容量式、サーボ式)／
地震警報記録装置 P44~45

Related Products

関連製品

- アコースティックカメラ／
リアルタイム音源可視化システム P46
- 建築音響測定用衝撃音発生器 P47
- ビスコメータ／アコースティックダクト P48
- 無響箱／無響室／防音室 P49
- 音響式容積計／体積計ほか P50

計測用マイクロホンコード・ ピックアップコードの外形図

..... P51

測定のための組み合わせ P52~59

概説

- 騒音と騒音計 P60
- 振動と振動計 P61
- 周波数と周波数分析器 P62
- 音と振動の記録 P63
- 地震と地震計 P64

One Point P65

品質書類 P66

会社概要

- その他リオングループが提供する
サービス P67
- 一般財団法人小林理学研究所 P68
- リオン株式会社 P69

索引

- 索引(型式) P70
- 索引(品名) P71

リオンのグリーン製品

環境に優しい製品を提供するために設定した当社基準「リオングリーン調達ガイドライン」に基づき、有害化学物質を含有しない製品を提供できるよう部品の調達、製品の開発に取り組んでいます。



NL-43

NL-53

NL-63

精密騒音計・普通騒音計 NL-43/53/63

通信機器との接続を強化するためのLAN端子を搭載。USB Type-C端子の搭載により、モバイルバッテリーからのUSB給電が可能に。本体には操作キーと、大きく見やすい3.5インチのカラー液晶タッチパネル搭載によって、直観的な操作性を実現。騒音レベル、等価騒音レベル、騒音レベルの最大値、最小値のほか、時間率騒音レベル、騒音暴露レベルの測定機能を有し、測定結果は本体内部メモリまたはSDカードに記録。1レンジ化によりレンジ切替が不要。ウインドスクリーン装着時もJIS C 1509-1、IEC 61672-1等の規格に適合。表示は日本語および英語などの多言語対応。端子は、LAN、USBの他、交流出力、直流出力、RS-232Cを装備。本体はIP54（マイクロホン部を除く）の防水性能を有し、屋外測定も可能。電源は単3形アルカリ乾電池、ニッケル水素充電電池の使用が可能。NL-63は、可聴周波数帯域および超低周波音（1Hz～20 kHz）の音圧レベルを計測可能。

普通騒音計 NL-27

シンプルな操作で、100 dBの広いニアリティレンジ、30～137 dBの騒音レベルを1レンジで測定可能。小型・軽量。Lp、Leq、LE、Lmaxの測定に対応。
※マイクロホンの延長使用はできません。
※プログラムカードに対応しません。



音圧レベル計測アンプ NA-42

幅広い周波数範囲、測定レベル範囲を備え、さまざまなマイクロホンの接続に対応した音響計測用の測定器。



航空機騒音観測システム NA-39A

「航空機騒音に係る環境基準」に対応した評価値を算出でき、航空機騒音を自動で観測するシステム。航空機識別率が向上し、より正確な計測情報で長期間の連続監視。本体の小型・軽量化により設置作業を簡素化。さらに消費電力の約50%削減を実現しました。
※従来製品NA-37との比較



騒音計ユニット UN-14

音響・環境騒音の測定にフレキシブルに対応できるよう、筐体を連結する騒音計ユニット。A、C、Z特性、交流・直流出力を有し記録計や分析器に接続可能。



ピストンホン NC-72B

JIS C 1515 : 2020クラスLS/M、クラス1/Mに適合。音圧レベル114 dB、250 Hzの音を発生する校正音源。



音響校正器 NC-75

JIS C 1515 : 2020クラス1に適合。1インチ、1/2インチさらに1/4インチ（アダプタオプション）のマイクロホンに対応。



圧電式加速度ピックアップ PVシリーズ

測定の目的によって使い分けができるよう、0.7 gの超小型から大出力、高感度、耐高温度・原子炉施設対応、3方向さらにアンプ内蔵型などを用意。



振動計ユニット UV-15

広範囲な振動測定に対応する振動計ユニット。3種類の入力端子と交流、直流出力端子を備え、振動速度信号、振動変位信号に変換する積分器と3種類の指示特性を装備。



2チャンネルチャージアンプ UV-16

入力端子と交流出力端子を各2チャンネル装備。筐体を連結して多チャンネル化。振動速度信号、振動変位信号に変換する積分器とハイパス、ローパスフィルタ、記録計や周波数分析器を校正する発振器を内蔵。





多機能計測システム SA-A1

プラットフォームとアンプから構成。分析用のプログラムや無線ドックを組み合わせ、さまざまな測定に対応。
プラットフォームとアンプは、無線ドックの使用により離れた場所での測定が可能。各種の入出力端子を備えるため、システムの拡張が可能。操作性に優れた、大型のタッチパネル式カラー液晶を採用。

4チャンネルデータレコーダ DA-21

現場で音響・振動波形や各種電圧信号を収録。収録したデータは、WAVE形式でSDカード（最大32 GB）に収録し、コンピュータで波形分析処理が行えます。ユニット間で同期すると、最大8チャンネルまでの同期が可能。



振動レベル計 VM-55

振動レベルおよび振動加速度レベルの瞬時値や時間率レベル、時間平均レベル、最大値、最小値を3方向同時に測定。



最大32 GB SDカードに対応。単3形アルカリ乾電池、ニッケル水素充電電池で27時間測定を実現。オプションプログラムの追加で3方向同時波形収録、1/3オクターブバンド分析などが可能。

振動分析計 VA-12

FFT分析機能付きの振動計。設備診断や現場計測に対応したハンディタイプ。表示器は、視認性に優れたTFTカラー液晶を採用し、測定に便利な日本語メニューも表示可能。サンプリング周波数は51.2 kHz。24 bit A/D変換による最大110 dBのダイナミックレンジ。USB端子、SDカードスロットを装備。



汎用振動計 VM-83

圧電式加速度ピックアップ・サーボ加速度計を接続し検出された振動を測定、評価する振動計。サーボ加速度計を使用すると0.1 Hzへの超低周波域の測定ができます。加速度、速度、変位の測定が可能。



ビスコメータ

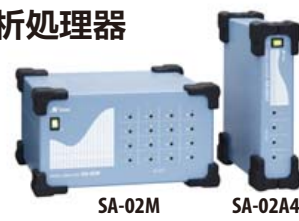
VT-06 測定範囲：0.3~4 000 dPa・s

ロータに働く粘性抵抗（トルク）を計測する回転円筒粘度計です。重油、塗料、接着剤などの工業製品や、食品の製造工程の品質管理が可能。



多チャンネル分析処理器

SA-02M
(4チャンネル拡張型)
SA-02A4
(4チャンネル固定型)



FFT分析機能と1/1、1/3、1/12オクターブバンド分析機能を合わせ持つ周波数分析器。センサ直結可能でTEDSにも対応。操作は簡単。さまざまなオプションソフトを用意。

強震計測装置 SM-28

総務省消防庁が提案した震度情報ネットワークに対応できる強震計測装置。2台の感震器を組み合わせたAND動作、OR動作による制御も可能であり、幅広い用途に対応。各種演算値・波形をSDカードに記録し、イーサネット/RS-232Cインタフェースにも対応。

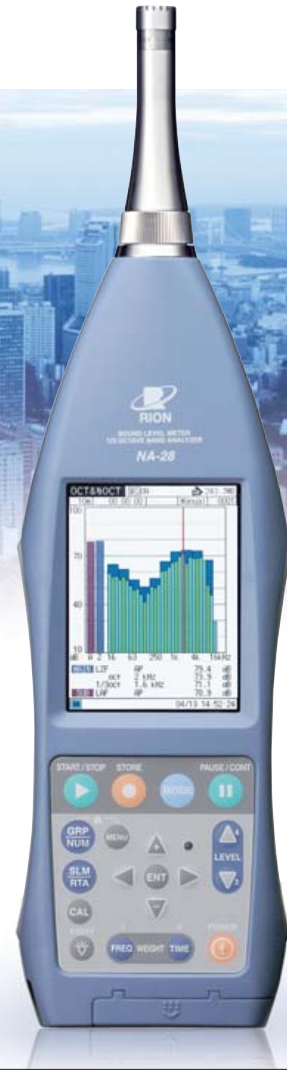


デジタル出力感震器 PV-24

3方向±4 000 Galまでの計測範囲を有し、強震計測装置SM-28/29/47に接続可能。小型でダイナミックレンジが広いデジタル出力感震器。



Sound Level Meter 騒音計 (精密騒音計)

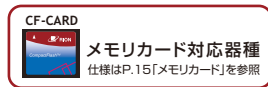


**オクターブ、1/3オクターブバンド実時間の同時分析が可能
操作が簡単な高性能騒音計
現場での使用に適した機能を最大限に取り込みました**

指定製造事業者 指定番号：341301

精密騒音計 (1/3オクターブ分析機能付) NA-28

価格 868,000 円 (検定付き)
840,000 円 (検定なし)



- オクターブ、1/3オクターブバンド実時間分析機能を備え、騒音計(サウンドレベルメータ)およびフィルタの国内、国際規格に適合
- 分析機能は、オクターブ、1/3オクターブバンド実時間分析の同時測定が可能
- 測定結果は、メモリカード(CFカード)に直接記録。
USB接続により、本体をリムーバブルディスクとして認識、赤外線リモコン(オプション)による遠隔操作も可能

適合規格	騒音計：計量法精密騒音計 JIS C 1509-1：2017クラス1、JIS C 1516：2020クラス1、IEC 61672-1：2013/2002 class 1、ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 class 1 JIS C 1513-1：2020クラス1、JIS C 1513：2002クラス1、JIS C 1514：2002クラス1、IEC 61260-1：2014 class 1、ANSI S1.11-2004 class 1	
型式承認番号	第TF223号(指定音響校正器：NC-72B、NC-75)	
測定機能	騒音計モードと分析器モードを備え、それぞれにおいてメインチャンネル、サブチャンネルの同時測定を行う 周波数重み付け特性、時間重み付け特性はメインチャンネル、サブチャンネル個別に設定	
測定項目	選択された時間重み付け特性、周波数重み付け特性にて全項目を同時測定 L_p 、 L_{eq} 、 L_E 、 L_{max} 、 L_{min} 、 L_N 、 L_p もしくは $L_{eq,1sec}$ 騒音計モードのサブチャンネルでは以下のいずれか1つの測定が可能 L_{peak} 、 L_{ms}	
直線動作全範囲 (JIS、IEC規格による)	25 dB~140 dB	
測定レベル範囲	A特性：25 dB~140 dB、C特性：33 dB~140 dB、Z特性：38 dB~140 dB	
測定周波数範囲	10 Hz~20 kHz	
分析周波数範囲	オクターブ分析	16 Hz~16 kHz(オクターブ、1/3オクターブ同時分析時~8 kHz)
	1/3オクターブ分析	12.5 Hz~20 kHz(オクターブ、1/3オクターブ同時分析時~12.5 kHz)
補正機能	ウインドスクリーン補正機能	ウインドスクリーン装着時に周波数特性に与える影響を低減する。補正機能のOn/Offはメニュー画面で操作 ※ウインドスクリーン装着時もJIS C 1509-1、JIS C 1516、IEC 61672-1に適合
	拡散音場補正機能	拡散音場においてANSI S1.4に適合するよう周波数特性を補正。補正機能のOn/Offはメニュー画面で操作
ストア	マニュアルストアまたはオートストアモードで騒音レベル値や演算結果を記録 ストアは内部メモリもしくはCFカードのいずれかに記録。内部メモリは、1ブロックを有し、マニュアルストア、オートストア1、2のいずれかひとつを選択可能	
	マニュアルストア	手動で1アドレスずつ測定結果を測定開始時刻とともに記録
	オートストア	測定結果を設定した時間間隔で連続記録(記録中に発生した事象に対して識別ができるよう4種類のマーカ情報の付加が可能)オートストア中のポーズは不可
	オート1	測定時間：最長1 000時間(CFカード使用時の時間、内部メモリ使用時は下記参照) 騒音計モード：100 msごとの L_p 、 L_{eq} 、 L_{max} 、 L_{min} を一組として、CFカードに連続記録(サブチャンネルの測定結果は記録不可) サンプリング周期：100 ms(L_p 、 L_{eq} 、 L_{max} 、 L_{min})のみ、内部メモリ使用時：最長3 時間 分析器モード：各バンドレベルとオールパスの時間重み付けサウンドレベル(L_p)をCFカードに連続記録 メインチャンネル：オールパス値と各バンドレベル値、サブチャンネル：オールパス値のみ サンプリング周期：1 ms~1 s、 $L_{eq,1s}$ 、内部メモリ使用時：最大10 000個(1 sもしくは $L_{eq,1s}$ 時に2.7時間)
	オート2	騒音計モード：測定時間ごとのメインチャンネルとサブチャンネルのオールパスの測定値と測定開始時刻をCFカードへ連続記録 分析器モード：測定時間ごとにメインチャンネルの各バンドレベルとオールパス値、サブチャンネルのオールパス値と測定開始時刻をCFカードへ連続記録 記録データ数：内部メモリ：最大1 000組、CFカード：最大300 000組
入出力	交流出力、直流出力、コンパレータ出力、外部トリガ入力、USB、赤外線リモコン受信	
電源	単2形乾電池×4本(アルカリ乾電池15時間)、または外部電源使用(ACアダプタNC-98E、付属)	
使用温湿度範囲	-10℃~+50℃、10%RH~90%RH	
大きさ・重さ	331(H)×89(W)×51(D) mm・約730 g(電池含む)	

オプション

リモコンユニット	NA-27RC1	お問い合わせください	マイクロホン延長コード*2	EC-04(2 m~)	12,000円~
メモリカード(256 MB CFカード*)	MC-25LC1	11,000円	ピストンホン	NC-72B	370,000円
メモリカード(2 GB CFカード*)	MC-20CF2	53,000円	音響校正器	NC-75	100,000円

*1 動作を保証する当社販売品をお使いください。 *2 マイクロホン延長コードは、35 mまでが計量法の検定の対象です。

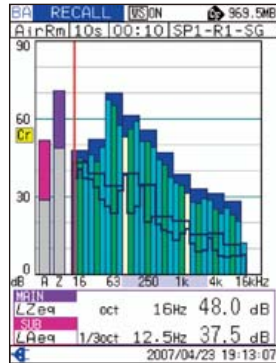
建築音響カード NX-28BA

価格 350,000 円

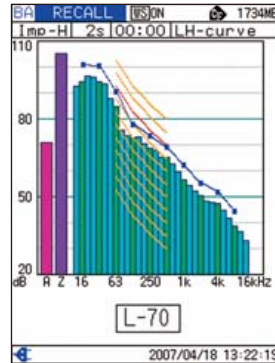


- NA-28において、D値、L値などの建築物の空気音、床衝撃音遮断性能測定、N/NC値の測定や残響時間の測定が可能
- JISやISOに適合した測定や評価指標の計算が、NA-28本体で可能
- データはテキストファイルで保存され、指標計算はエクセルマクロで行うことが可能
- 波形収録カードNX-28WRと併用することで、測定時の音圧波形を同時に記録することが可能

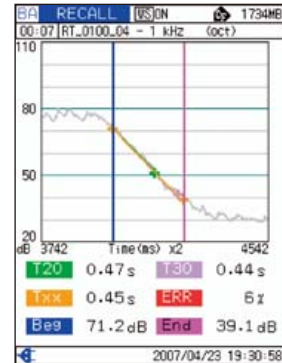
画面例



暗騒音重ね書き測定結果



重量床衝撃音遮断性能測定結果



残響時間減衰曲線測定結果

仕様

分析モード	オクターブバンド実時間分析、1/3オクターブバンド実時間分析 オクターブバンド、1/3オクターブバンド実時間の同時分析(騒音計モードは使用不可)
測定項目(測定モードによる)	時間重み付きサウンドレベル L_p 、時間平均サウンドレベル L_{eq} 、時間重み付きサウンドレベルの最大値 L_{max}
測定種類	空間空気音遮断性能、床衝撃音遮断性能(標準軽量床衝撃音による)、床衝撃音遮断性能(標準重量床衝撃音による)、 室内騒音等級(N値もしくはNC値)、残響時間、外周壁空気音遮断性能、設備機器騒音

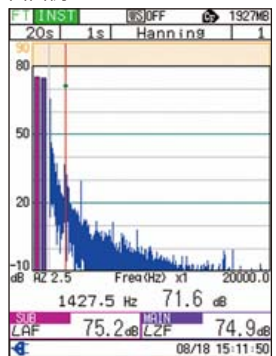
FFT分析カード NX-28FT

価格 250,000 円

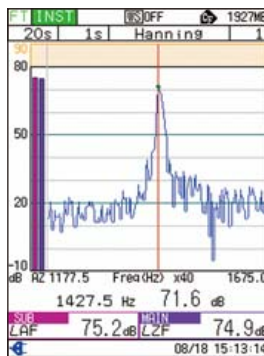


- NA-28にFFT分析機能を付加
- 分析周波数範囲：20 kHz(固定)
- 分析ライン数：8 000ライン固定(フレーム時間 400 ms、周波数分解能 2.5 Hz)

画面例



測定画面(ズーム倍率×1)



測定画面(ズーム倍率×40)

仕様

測定モード (FFTモード)	メインチャンネルのオールパス値およびFFT 分析に加え、サブチャンネルのオールパス値 を測定
測定項目	INST、LINもしくはMAXを同時に測定
ダイナミックレンジ	100 dB
分析周波数範囲	20 kHz(固定)
時間窓関数	ハニング、レクタングラ
スペクトルライン数	8 000ライン固定(フレーム時間 400 ms、 周波数分解能 2.5 Hz)
サンプリング周波数	48 kHz(固定)
トップリスト画面	レベルの高い順に上位20ラインの周波数と レベル値をリスト表示
トリガ	測定、メモリストアの開始を制御
マニュアルストア	測定結果を記録

波形収録カード NX-28WR

価格 150,000 円



- NA-28に録音機能を付加
- NA-28本体で周波数分析中に、測定された音圧レベルと共に音圧波形を収録することが可能
- 収録データは非圧縮のWAVE形式なので、WAVE形式に対応したソフトウェア*で取り扱い可能
- 各種波形分析ソフトにより分析が可能

*サンプリング周波数により、ソフトウェアが対応していない場合があります。
対応していないソフトウェアの場合は、サンプリングコンバータでサンプリング
周波数の変換などを行ってください。詳しくは、お問い合わせください。

サンプリング周波数とCFカードにおける収録時間

	256 MB	2 GB
48 kHz	30分	4時間40分
24 kHz	1時間	9時間20分
12 kHz	2時間10分	18時間50分
64 kHz	20分	3時間30分
32 kHz	50分	7時間
16 kHz	1時間40分	14時間10分

収録されるデータのファイル数によって若干異なります。

仕様

サンプリング周波数	
同時分析時	48 kHz、24 kHz、12 kHz
騒音計、オクターブバンド分析、 1/3オクターブバンド分析	64 kHz、32 kHz、 16 kHz
周波数重み付け特性	Z特性(平たん特性)(固定)
録音機能	
イベントモード	レベル録音、インターバル録音、マニュアル録音
トータルモード	トータル録音
建築音響カード(NX-28BA)との併用時	
遮音、衝撃音測定時	トータル録音
残響時間測定時	プリトリガ(1秒)によるトータル録音

NA-28本体で、再生および再分析はできません。

NX-28WRで収録したデータは各種ソフトで表示・分析が可能 波形処理ソフトウェア

AS-70

価格 200,000 円 仕様はP.43を参照

波形分析ソフト

CAT-WAVE

価格 250,000 円 仕様はP.43を参照

Sound Level Meter 騒音計 (精密騒音計・普通騒音計)

測定の可能性を広げる騒音計

指定製造事業者 指定番号: 341301



精密騒音計(低周波音測定機能付)

NL-63 CE

価格 638,000円 (検定付き)
610,000円 (検定なし)

精密騒音計

NL-53 CE

価格 338,000円 (検定付き)
310,000円 (検定なし)
388,000円 (NX-43EX 付きセット価格・検定付き)
360,000円 (NX-43EX 付きセット価格・検定なし)

普通騒音計

NL-43 CE

価格 246,000円 (検定付き)
230,000円 (検定なし)
296,000円 (NX-43EX 付きセット価格・検定付き)
280,000円 (NX-43EX 付きセット価格・検定なし)



NL-53

NL-43

NL-63

- LAN端子の搭載により、通信機器との接続を強化。
- USB Type-Cコネクタ経由でモバイルバッテリーからのUSB給電が可能。
- 騒音計1台で、最大4条件を同時測定。4条件の異なる周波数重み付け特性、時間重み付け特性の設定が可能。
- 屋内・屋外・暗所でも見やすいタッチパネル付きカラー液晶を採用。
- 防水性はIP54 (マイクロホン部を除く)。突然の降雨などによる故障を低減。
- 環境計測などの長期間計測に対応。1000時間 (約1ヶ月) を超える記録が可能に (ACアダプタ使用時)。

仕様	精密騒音計 NL-53	普通騒音計 NL-43
適合規格	計量法精密騒音計 JIS C 1516:2020 クラス 1、IEC 61672-1:2013 class 1、 JIS C 1509-1:2017 クラス 1、ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 class 1 CEマーキング	計量法精密騒音計 JIS C 1516:2020 クラス 2、IEC 61672-1:2013 class 2、 JIS C 1509-1:2017 クラス 2、ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 class 2
型式承認番号	第TF231号 (指定音響校正器: NC-72B、NC-75)	第TS231号 (指定音響校正器: NC-72B、NC-75)
測定機能	選択された時間重み付け特性、周波数重み付け特性にて、最大4つのチャンネル(Mainチャンネル、Sub1~Sub3チャンネル)を同時に測定可能	
瞬時値	時間重み付けサウンドレベル L_p	
演算値	時間平均サウンドレベル L_{eq} 、音響暴露レベル L_E 、時間重み付けサウンドレベルの最大値 L_{max} 、時間重み付けサウンドレベルの最小値 L_{min} 、 時間率サウンドレベル L_n 、ピークサウンドレベル L_{Cpeak}	
測定レベル範囲	A特性: 25 dB~138 dB、C特性: 33 dB~138 dB、Z特性: 38 dB~138 dB、 C特性ピークサウンドレベル: 55 dB~141 dB、Z特性ピークサウンドレベル: 60 dB~141 dB	
測定周波数範囲	10 Hz~20 kHz	20 Hz~8 kHz
周波数重み付け特性	A、CおよびZ特性	
時間重み付け特性	F(速い)、S(遅い)およびI(インパルス)*2	
補正機能	ウインドスクリーン補正機能: ウインドスクリーン(WS-10、WS-15、WS-16)装着時に規格に適合するよう周波数特性への影響を補正 拡散音場補正機能: 拡散音場において規格に適合するよう周波数特性への影響を補正	
ストア	Manualストア 記録データ数 内部メモリ: 最大1000データ組、SDカード: SDカードの容量による*1 測定時間 10秒、1.5、10、15、30分、1、8、24時間、ユーザー設定(1秒~24時間) Autoストア*2 自動で設定時間毎の瞬時値(L_p ストア)、設定時間毎の演算値(L_{eq} ストア)をSDカードに連続記録 L_p ストア周期 Off、10 ms、25 ms、100 ms、200 ms、1 s L_{eq} 演算周期 Off、10秒、1.5、10、15、30分、1、8、24時間、またはユーザー設定(1秒~24時間) 記録データ数 SDカード: 0000~9999のストア名で保存可能 測定時間 10秒、1.5、10、15、30分、1、8、24時間、ユーザー設定(1秒~1000時間)、連続(SDカードの容量による*1)	
波形収録	*2*3 ファイル形式 非圧縮形式のWAVEファイル サンプリング周波数 48 kHz、24 kHz、12 kHzから選択 データ長 24 bit、16 bitから選択	
RS-232C通信	専用ケーブルの使用により、RS-232C通信が可能	
USB	通信制御 通信コマンドによる測定値の取得および設定変更が可能 データ転送 コンピュータにSDカードのデータをリムーバブルディスクとして認識させてデータを転送することが可能	
LAN*2	通信制御 通信コマンドによる測定値の取得および設定変更が可能 データ転送 コンピュータにSDカードのデータを転送することが可能 Webブラウザ表示 Webブラウザからアクセスし、測定値の表示、設定の変更、音声再生*3が可能	
データ連続出力*2	データの種類の 瞬時値: L_p 、演算値: L_{eq} 、 L_{max} 、 L_{min} 、 L_{Cpeak} 出力間隔 100 ms(0.1 s)	
電源	動作時間(23℃) 単3形電池4本、外部電源入力端子およびUSB端子への給電 アルカリ乾電池 LR6: 約16時間、ニッケル水素充電電池 HR6: 約16時間、モバイルバッテリー: 5000 mAhで約24時間 ※本器の設定が、Autoストアモード*2、ECO設定の場合、動作時間は本器の設定や電池の製造元などにより異なる	
防塵防水性能*4	IP等級: IP54 (マイクロホン部は除くこと)	
大きさ・重さ	約258 mm(H)×83.5 mm(W)×34.5 mm(D)・約400 g (電池含む)	

オプション

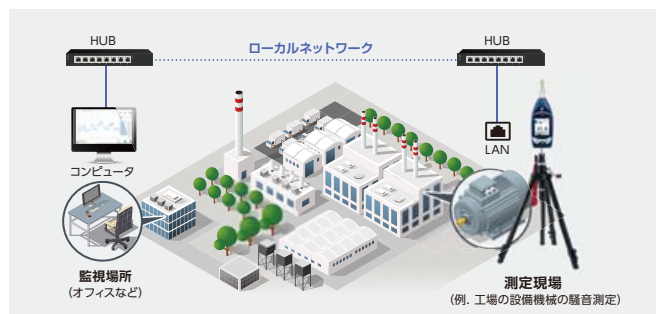
メモリカード (512 MB SDカード)	MC-51SD1	15,000円	ACアダプタ	NE-21P	14,000円	防雨型ウインドスクリーン	WS-16	10,000円
メモリカード (2 GB SDカード)	MC-20SD2	30,000円	マイクロホン延長コード*5	EC-04(2 m~)	12,000円~	ピストンホン	NC-72B	370,000円
メモリカード (32 GB SDカード)	MC-32SP3	100,000円	全天候ウインドスクリーン	WS-15	90,000円	音響校正器	NC-75	100,000円

工場などの設備機械や敷地境界の騒音監視

システム図

2

監視場所（オフィスなど）などで現場の設備機械や敷地境界の騒音を監視することが可能です。騒音計のLAN端子とコンピュータをLANケーブルで接続し、コンピュータのウェブブラウザにて騒音モニタリングすることも可能です。



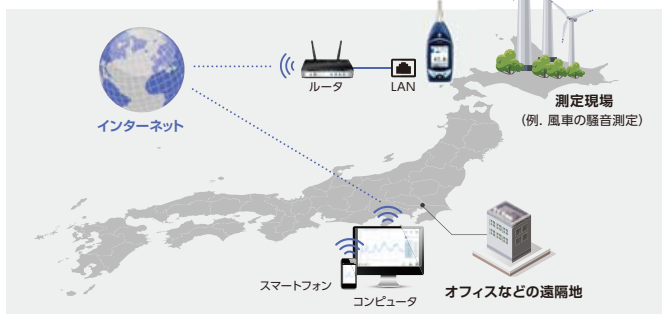
※LAN端子を使用する場合、NL-43/53はNX-43EXが別途必要

遠隔地の環境騒音モニタリング

システム図

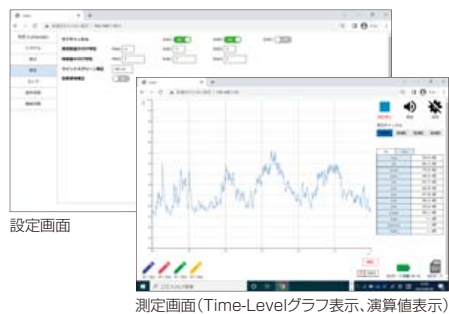
1

ウェブブラウザを介して騒音計の稼働状況が遠隔で確認できるので、現地に行く回数を減らすことができます。モバイルルータを使用することで無線化が可能です。



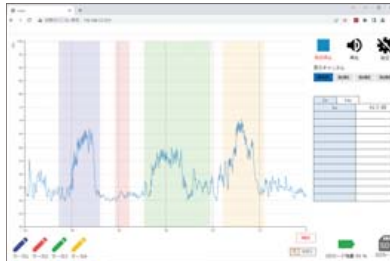
ウェブブラウザ ネットワークに接続し、遠隔地からパソコンやスマートフォンのウェブブラウザにて騒音計の測定状況をモニタリングできます。

- 測定値の閲覧
- リアルタイムに音声再生 (NX-43WRが別途必要、コンピュータのGoogle Chromeのみ対応)
- 騒音計の遠隔操作 (測定設定、測定の開始・停止、時刻合わせなど)
- マーカ機能 (最大4種)
- ファイルダウンロード (ダウンロードは1ファイルずつのみ可能)



マーカ機能

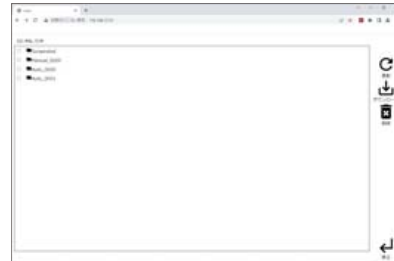
特徴的な音を測定したら、マーカを付けて後で確認が可能



ファイルダウンロード

※ダウンロードは1ファイルずつのみ可能

遠隔地から通信でストアデータを回収



仕様		精密騒音計 (低周波音測定機能付) NL-63
適合規格		計量法精密騒音計 JIS C 1516 : 2020 クラス 1、IEC 61672-1 : 2013 class 1、JIS C 1509-1 : 2017 クラス 1、ANSI/ASA S1.4-2014/Part 1 class 1、ISO 7196 : 1995
型式承認番号		CEマーキング 第TF232号 (指定音響校正器: NC-72B、NC-75)
測定機能	瞬時値	選択された時間重み付け特性、周波数重み付け特性にて、最大4つのチャンネル(Mainチャンネル、Sub1~Sub3チャンネル)を同時に測定可能 時間重み付きサウンドレベル L_p
	演算値	時間平均サウンドレベル L_{eq} 、音響暴露レベル L_E 、時間重み付きサウンドレベルの最大値 L_{max} 、時間重み付きサウンドレベルの最小値 L_{min} 、 時間率サウンドレベル L_n 、ピークサウンドレベル L_{Cpeak}
測定レベル範囲		A特性: 25 dB~138 dB、C特性: 33 dB~138 dB、G特性: 43 dB~138 dB、Z特性: 50 dB~138 dB、 C特性ピークサウンドレベル: 60 dB~141 dB、Z特性ピークサウンドレベル: 65 dB~141 dB
測定周波数範囲		1 Hz~20 kHz
周波数重み付け特性		A、C、GおよびZ特性
時間重み付け特性		F(速い)、S(遅い)、I(インパルス)および10 s
補正機能		ウインドスクリーン補正機能: ウインドスクリーン(WS-10、WS-15、WS-16)装着時に規格に適合するよう周波数特性への影響を補正 拡散音場補正機能: 拡散音場において規格に適合するよう周波数特性への影響を補正
ストア	Manualストア	手動で1アドレスずつ内部メモリまたはSDカードに記録する
	記録データ数	内部メモリ: 最大1000データ組、SDカード: SDカードの容量による*1
	測定時間	10秒、1.5、10、15、30分、1、8、24時間、ユーザー設定(1秒~24時間)
	Autoストア	自動で設定時間毎の瞬時値(L_p ストア)、設定時間毎の演算値(L_{eq} ストア)をSDカードに連続記録する
	L_p ストア周期	Off、10 ms、25 ms、100 ms、200 ms、1 s
L_{eq} 演算周期	Off、10秒、1.5、10、15、30分、1、8、24時間、またはユーザー設定(1秒~24時間)	
記録データ数	SDカード: 0000~9999のストア名で保存可能	
測定時間	10秒、1.5、10、15、30分、1、8、24時間、ユーザー設定(1秒~1000時間)、連続(SDカードの容量による*1)	
波形収録 ^{※3}	ファイル形式	非圧縮形式のWAVEファイル
	サンプリング周波数	48 kHz、24 kHz、12 kHz、1200 Hz、240 Hzから選択
	データ長	24 bit、16 bitから選択
RS-232C通信		専用ケーブルの使用により、RS-232C通信が可能
USB	通信制御	通信コマンドによる測定値の取得および設定変更が可能
	データ転送	コンピュータにSDカードのデータをリムーバブルディスクとして認識させてデータを転送することが可能
LAN	通信制御	通信コマンドによる測定値の取得および設定変更が可能
	データ転送	コンピュータにSDカードのデータを転送することが可能
Webブラウザ表示		Webブラウザからアクセスし、測定値の表示、設定の変更、音声再生 ^{※3} が可能
データ連続出力	データの種類の	瞬時値: L_p 、演算値: L_{eq} 、 L_{max} 、 L_{min} 、 L_{peak}
出力	出力間隔	100 ms(0.1 s)
電源	動作時間(23℃)	単3形電池4本、外部電源入力端子およびUSB端子への給電 アルカリ乾電池 LR6: 約12時間、ニッケル水素充電池 HR6: 約12時間、モバイルバッテリー: 5000 mAhで約20時間 ※本器の設定が、Autoストアモード、ECO設定の場合、動作時間は本器の設定や電池の製造元などにより異なる
防塵防水性能 ^{※4}		IP等級: IP54 (マイクロホン部は除くこと)
大きさ・重さ		約265 mm(H)×83.5 mm(W)×34.5 mm(D)・約400 g (電池含む)

*1 動作を保証する当社販売品をお使いください *2 NL-43/53はNX-43EXが別途必要 *3 NX-43WRが別途必要

*4 有害な影響が発生するほどの粉塵(防塵形)と、あらゆる方向からの飛まつによる水(防まつ形)に対し保護されています。

*5 マイクロホン延長コードは、105 mまでが計量法の対象です。

モバイルバッテリーに関するご注意

モバイルバッテリーは、電源供給する機器の消費電力を監視し自動的に供給を停止する機能を装備する機種のご使用をお控えください。NL-43/53/63はスマートフォン等と比較して低消費電力であるため、モバイルバッテリーからの電源供給が停止される恐れがあります。

Sound Level Meter

さまざまな機能を追加 機能拡張プログラム NX-43EX

価格 70,000円

- NX-43EXをインストール*するとNX-43WR・NX-43RT・NX-43FTを追加することができます

*インストールしたNX-43EXはアンインストールすることはできません



NX-43EXは512 MBのSDカードで供給します。インストール後は512 MBのSDメモリカードとして使用可能になります。



NX-43EX	
■ オートストア機能 (瞬時値、演算値)	■ 4種類のマーカ機能
■ トリガ機能	■ コンパレータ機能
■ LAN機能	■ データ連続出力機能 (シリアル通信)

追加機能	プログラム型式	NX-43WR	NX-43RT	NX-43FT
波形収録		●		
オクターブ・1/3オクターブ実時間分析			●	
オクターブ・1/3オクターブバンドフィルタ出力			●	
FFT分析				●

波形収録プログラム NX-43WR

価格 110,000円

- 騒音レベルの演算と同時に録音することが可能
- 録音したデータは、コンピュータで再生が可能で、周波数分析にも対応 (非圧縮形式のWAVEファイル)

*NL-63のみ

- サンプリング周波数は、48 kHz、24 kHz、12 kHz、1200 Hz*、240 Hz*から選択
- 24 bitまたは16 bitから選択

最大収録時間 (Autoストア、16 bit、Lpストア周期100 ms設定の時) *NL-63のみ

サンプリング周波数	メモリカード	512 MB	2 GB	32 GB
48 kHz		1時間	4時間	74時間
24 kHz		2時間	9時間	146時間
12 kHz		4時間	18時間	278時間
1200 Hz*		24時間	100時間	1520時間
240 Hz*		41時間	165時間	2520時間

ビット長24 bitの場合、16 bitと比較して、データ量が約1.5倍になるため、収録時間が短くなります。



NX-43WRは2 GBのSDカードで供給します。インストール後は2 GBのSDメモリカードとして使用可能になります。

オクターブ・1/3オクターブ 実時間分析プログラム NX-43RT

リリース予定

NX-63RT

(対応機種: NL-63)

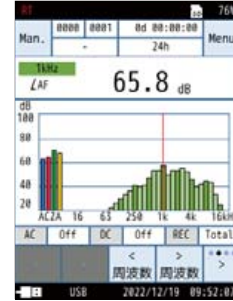
リリース予定

- オクターブバンド・1/3オクターブバンド実時間分析が可能



NX-43RT、NX-63RTは512 MBのSDカードで供給します。インストール後は512 MBのSDメモリカードとして使用可能になります。

表示画面例 (イメージ)



1/3オクターブ分析器画面

FFT分析プログラム NX-43FT

リリース予定

- FFT分析が可能

表示画面例 (イメージ)



分析画面 (×1)



NX-43FTは512 MBのSDカードで供給します。インストール後は512 MBのSDメモリカードとして使用可能になります。

環境計測のトータルソフトウェア 環境計測データ管理ソフトウェア AS-60

価格 150,000円

- 簡単な操作性
- レポート作成も簡単
- 複数のデータを同時に表示 (最大32データ)
- データの結合

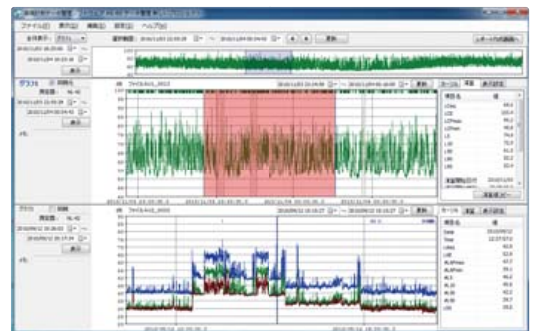
測定データのグラフ表示、演算処理、除外音処理、報告書作成、ファイル出力および実音ファイルの再生が可能。

対応機種

- NL-42A/52A/62A* ■ NL-42/52/62*
- NL-21/22/31/32*

*オートストアデータのみ対応

NL-43/53/63対応予定



データ管理画面

推奨動作環境 (AS-60/60RT/60VM共通)

CPU	Intel Core i5 2 GHz相当以上
RAM	2 GB以上 推奨 4 GB
HDD	20 GB以上 (空き容量)、 推奨 100 GB以上
DISPLAY	XGA (1024×768ピクセル)以上
対応OS	Microsoft Windows 10 Pro 64 bit (11 Pro 64 bit 対応予定)

*NL-52A/42A/52/42でAS-60/60RT/60VMを使用する場合は、NX-42EXが別途必要です。
*NL-53/43でAS-60/60RT/60VMを使用する場合は、NX-43EXが別途必要です。

AS-60にオクターブ分析データを扱える機能を追加 環境計測データ管理ソフトウェア (オクターブ・1/3オクターブデータ管理ソフトウェア付き) AS-60RT

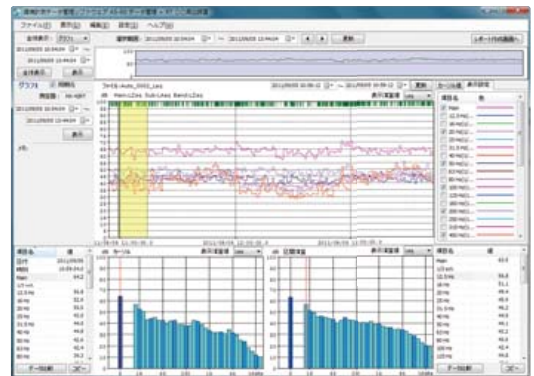
価格 250,000円

対応機種

- NX-42RT* ■ NX-62RT* ■ NA-28*
- SX-A1RT*

*オートストアデータのみ対応

NX-43RT、NX-63RTリリース後対応予定



データ管理画面

NX-43WRで収録したWAVE形式データファイル进行分析・保存が可能

NL-43/53/63 対応予定

波形処理ソフトウェア AS-70 価格 200,000円

仕様はP.43を参照

超小型・超軽量・高性能

指定製造事業者 指定番号：341301

普通騒音計

NL-27 CE

価格 156,000 円 (検定付き)

140,000 円 (検定なし)



■ 計量法、JIS、IEC規格に適合

■ 107 dBの広いリニアリティレンジを有し、30~137 dBの騒音レベルをレンジ切り替えることなく測定が可能

仕様

適合規格	計量法普通騒音計 JIS C 1509-1 : 2017 クラス 2、JIS C 1516 : 2020 クラス 2、 IEC 61672-1 : 2013 class 2 CEマーキング、WEEE指令
型式承認番号	第TS221号 (指定音響校正器：NC-72B、NC-75)
測定機能 演算種類 (通常モード)	サウンドレベル (騒音レベル) L_p 、時間平均騒音レベル (等価騒音レベル) L_{eq} 、 騒音暴露レベル L_E 、サウンドレベルの最大値 (騒音レベルの最大値) L_{max} 、 C特性ピークサウンドレベル L_{Cpeak} 、(ピークレンジに設定した場合のみ測定可能)
測定レベル範囲 (通常モード)	A特性：30 dB~137 dB、C特性：36 dB~137 dB
測定周波数範囲	20 Hz~8 kHz
電源	単4形乾電池×2
大きさ・重さ	約120(H)×63(W)×23.5(D)mm・約105 g (電池含む)

オプション

ピストンホン	NC-72B	370,000円
音響校正器	NC-75	100,000円

Sound Level Meter
騒音計

Vibration Meter
振動計

Frequency Analyzer
周波数分析器

Recorder
記録計

Seismometer
地震計

Related Products
関連製品

測定のための組み合わせ
コードの外形図

概説

One Point

品質書類

会社概要

Sound Level Meter

騒音計 (環境騒音観測システム/騒音計ユニット)



航空機騒音測定に必要な機能を搭載

航空機騒音観測システム

価格 お問い合わせください



- 「航空機騒音に係る環境基準」に対応した評価値を算出でき、航空機の騒音を自動で観測
- 1/3オクターブバンド実時間分析機能を標準搭載し音源識別に利用
- GPS機能を標準搭載し測位情報の取得および自動時刻校正が可能
- LAN端子、モデム端子を備え、外付けルータによりインターネット回線の接続が可能
- 実音データを収録することにより、航空機騒音管理ソフトウェアAS-51で再生が可能 (実音収録機能 NX-39WR・オプション)



体積比1/3になりました



NA-37 NA-39A

※従来製品NA-37との比較

関連製品

環境騒音観測装置

NA-39A

■ JIS C 1509-1:2017 クラス1対応に適合。標準で1/3オクターブバンド分析機能を搭載

音到来方向識別装置

AN-39D

■ 4つのマイクロホンを用いて仰角・方位角を測定し、航空機騒音や地上音の到来方向の検出が可能。音源の発生位置やその移動方向など、航空機騒音であるか否かを高精度で判別。

SSR識別装置

AN-39R

■ 航空交通管制にて使用される二次レーダー (Secondary Surveillance Radar) 情報を受信します。スコーク、気圧高度およびアドレスを取得 (電波を発する機体のみ)。

屋外用マイクロホン

MS-11A



■ 感度変化の主要因である結露に対して有効な結露防止ヒータを内蔵。さらにテスト音源を内蔵し、日々の感度確認を自動で行う。

全天候

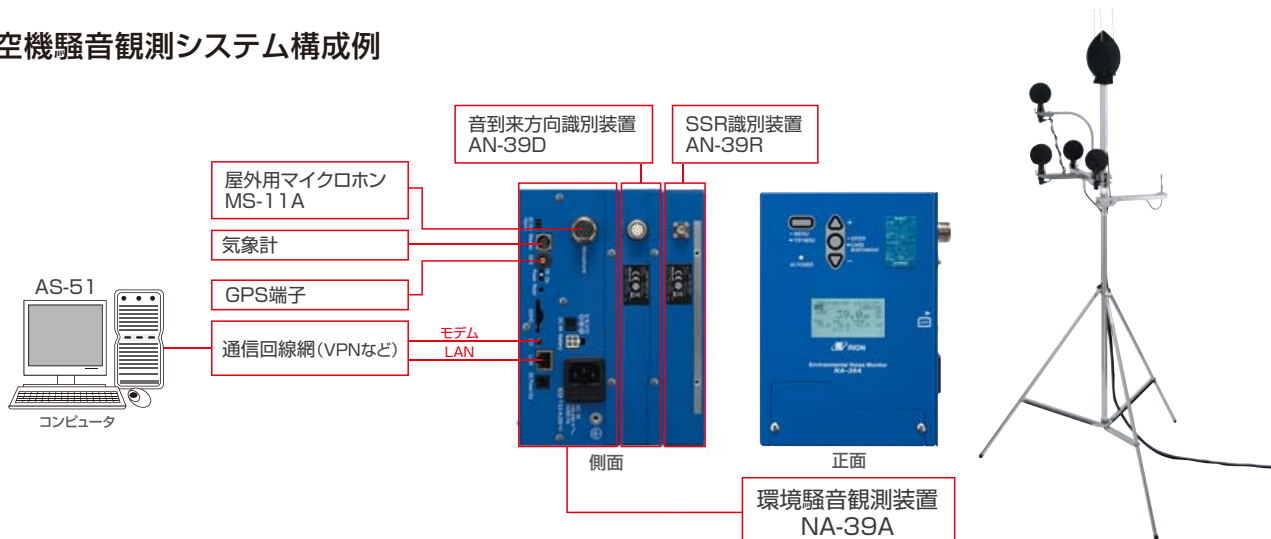
ウインドスクリーン

WS-13



■ 屋外用マイクロホンMS-11A専用。NA-39AとWS-13の組み合わせで、ウインドスクリーンを含めJIS C 1509-1:2017 クラス1に適合。降雨に対する防水性はIPX3相当を有す。

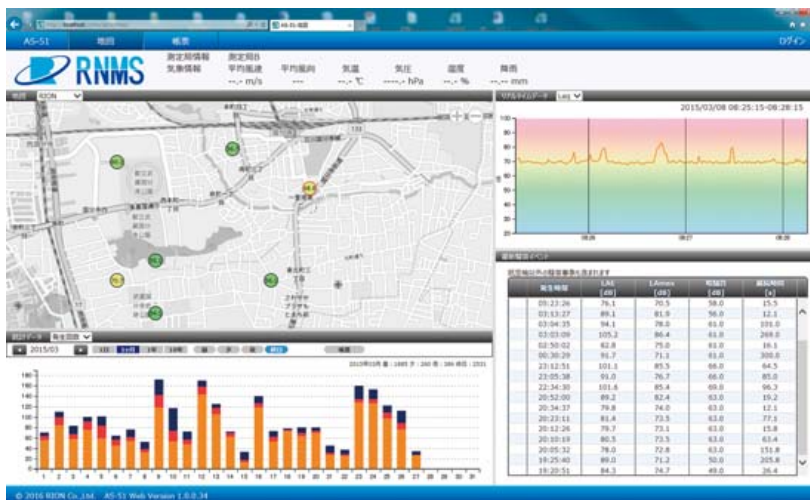
航空機騒音観測システム構成例



航空機騒音観測システムで測定したデータを収集し、集計・閲覧・出力を行います。
測定データの収集は、LAN、モデム経由通信で回収、または外部ストレージで直接回収することが可能です。
収集したデータは自動集計され、帳票として印刷、ファイル出力を行えます。

航空機騒音管理ソフトウェア AS-51

- 地図リアルタイム表示機能
指定の地図を表示し、騒音の時間変動を地図上で見ることが可能
- 異常検出、通知機能
通信不具合や、マイクケーブル断線などによる極端なレベル低下を検知し、異常表示や、メールなどで通知
- カスタマイズ帳票作成機能
標準装備の帳票を、カスタマイズすることが可能
- 音源ラベリング機能
1/3オクターブバンド分析結果、音の到来方向データ、SSRデータを使用し音源識別を行う
- Web閲覧機能
インターネットに接続したWebブラウザで日報・月報データ閲覧が行える
※対応OS：Microsoft Windows 8.1 Pro 64 bit, 10 Pro 64 bit



高精度な音響計測に幅広く対応。測定目的に応じたさまざまなマイクロホン、プリアンプの接続が可能
出力には交流・直流出力のほか、シリアル通信機能、コンパレータ出力機能を搭載

音圧レベル計測アンプ NA-42

価格 630,000 円
(マイクロホンなしタイプ)



- 低ノイズマイクロホンUC-34P、UC-57のほか、100 kHzまで測定可能なマイクロホンUC-29/54などの接続が可能

仕様	音圧レベル L_p 、騒音レベルの最大値 L_{max} 、ピーク音圧レベル L_{peak}
測定機能	音圧レベル L_p 、騒音レベルの最大値 L_{max} 、ピーク音圧レベル L_{peak}
測定周波数範囲	1 Hz~100 kHz(本体特性)
周波数重み付け特性	A, C, FLAT
時間重み付け特性	F(Fast), S(Slow), I(Impulse)
外部フィルタ入出力端子	BNC端子
電源	単2形乾電池×4、ACアダプタ(NC-98E、付属)
大きさ・重さ	171(H)×120(W)×236(D)mm・約1.8 kg(電池含まず)

オプション		
7Pマイクロホン延長コード*	EC-04(2 m~)	12,000円~
インタフェースケーブル	5WKR4030	5,000円
外部入力アダプタ	UA-01	13,000円

騒音と振動の同時計測や 多チャンネル計測にフレキシブルに対応 騒音計ユニット

UN-14 TEDS対応

価格 240,000 円



- 騒音計ユニットUN-14と振動計ユニットUV-15との連結が可能で、最大16チャンネル連結に対応
- 計測用マイクロホンとさまざまなプリアンプ(TEDS対応入力など)の接続に対応
- 各種設定、測定値、バーグラフを表示
- インタフェースユニットUV-22を連結することにより、コンピュータから設定・制御、測定値の送受信を行うことが可能

仕様		
入力	7ピン入力コネクタ BNCコネクタ	計測用マイクロホン、プリアンプ(最大入力電圧±10 V) (UC-34Pの接続は除く) マイクロホンバイアス+30 V、+60 V、+200 V CCLD対応マイクロホン、プリアンプ(24 V 4 mA) TEDS対応マイクロホン(24 V 4 mA)
周波数重み付け特性		A, C, Z(JIS C 1509-1 クラス1、IEC 61672 - class 1 電気特性に対応)
測定レベル範囲		A : 30 dB~128 dB(UC-59, NH-17使用時), C : 36 dB~128 dB(UC-59, NH-17使用時) Z : 41 dB~128 dB(UC-59, NH-17使用時) (HPF20 Hz, LPF20 kHz)
周波数範囲		1 Hz~80 kHz(20 Hz~40 kHz ±0.5 dB) (1 Hz~80 kHz ±3 dB)
時間重み付け特性		F, S, 10 ms(JIS C 1509-1 クラス1 電気特性に対応)
電源		DC9 V~15 V、適合ACアダプタNC-99A、バッテリーユニット BP-17、シガレットアダプタCC-82(オプション16台以下*) *車のバッテリーの容量により異なります。
大きさ・重さ		150(H)×36(W)×179(D)mm(突起物含まず)・約500 g

オプション		
7Pマイクロホン延長コード	EC-04(2 m~)	12,000円~
BNC-BNC同軸ケーブル	EC-90A(2 m~)	7,000円~
ACアダプタ	NC-99A	14,000円

インタフェースユニット バッテリーユニット UV-22 価格 250,000円 BP-17 価格 135,000円

仕様はP.26-27を参照

Sound Level Meter 騒音計 (計測用マイクロホン/プリアンプ)

計測用マイクロホン UCシリーズ

- 1インチ型は、低い音圧レベルまで測れる反面、
上限周波数は十数kHzまでに限られる
- 高い周波数や高音圧の測定には1/2、1/4インチ型を使用



型 式	UC-27	UC-34P	UC-35P <small>㊦</small>	UC-30 <small>㊦</small>	UC-31 <small>㊦</small>	UC-33P	UC-52 <small>㊦</small>	UC-59 <small>㊦</small>	UC-57 <small>㊦</small>	UC-29 <small>㊦</small>	UC-54 <small>㊦</small>
対応プリアンプ	NH-06A	NH-34付	NH-35付 (定電流駆動) 4 mA	NH-04B/ 05B/12A	NH-04B/ 05B/12A	NH-04B/ 05B/12A	NH-17/ 17A/22A	NH-17/ 17A/22A	NH-17/ 17A/22A	NH-05B (UA-12使用)	NH-17/ 17A/22A (UA-12使用)
口径	1インチ			1/2インチ						1/4インチ	
周波数レスポンス	音場	音場	音場	音場	音場	音圧	音場	音場	音場	音場	音場
測定周波数範囲(Hz)	5~12 500	10~12 500	10~12 500	10~20 000	10~35 000	10~20 000	20~8 000	10~20 000	10~16 000	20~100 000 <small>*2</small>	20~100 000 <small>*2</small>
バイアス電圧(V)	200	200	0	200	200	200	0	0	0	200	0
感度レベル(dB re 1V/Pa) <small>*1</small>	-26.5	-21/-1 <small>*5</small>	0	-25.5	-37	-38	-33	-27	-22	-47	-48
静電容量(pF)	54	—	—	17	20	20	19	13	14	6	4
最大入力音圧レベル(dB) (直線性誤差 ±0.3 dB)	152	—	96	144	160 <small>*4</small>	160	150	148	132 <small>*4</small>	164 <small>*4</small>	164
自己雑音レベル(dB)	12	2	4	20	26	28	24	18	13	42	45
温度係数(dB/°C)	-0.005	—	—	-0.007	-0.007	-0.009	-0.008	±0.35 dB以内 (at 1 kHz) <small>*3</small>	±0.45 dB以内 (at 250 Hz) <small>*3</small>	-0.01	±0.7 dB以内 (at 250 Hz) <small>*3</small>
振動膜	チタン合金									チタン	
大きさ(mm)	φ23.8×21.0	φ23.8×131	φ23.8×132.7	φ13.2×15.0	φ13.2×13.2	φ13.2×13.0	φ13.2×12.0	φ13.2×14.3	φ13.2×13.5	φ7.0×10.0	φ7.0×10.0
価格	90,000円	210,000円	370,000円	110,000円	110,000円	110,000円	40,000円	80,000円	120,000円	140,000円	160,000円

*1: 1 kHz時の代表値 *2: UC-29/54の周波数範囲は、マイクロホン先端のグリッドを外した場合の数値 *3: 23°Cを基準に-10°C~50°C *4: 歪率3% *5: 接続機器による

プリアンプ付き マイクロホン

- TEDS対応



プリアンプ NHシリーズ

- マイクロホンが変換した電圧を、
後に続く増幅器へ忠実に伝送
- 使用するマイクロホンの種類および
口径により最適な組み合わせができる
よう各種プリアンプを用意



型 式	UC-52T <small>㊦</small>	UC-57T <small>㊦</small>	UC-59T <small>㊦</small>
使用 マイクロホン	UC-52	UC-57	UC-59
使用 プリアンプ	NH-22AT	NH-22AT	NH-22AT
口径	1/2インチ		
周波数 レスポンス	音場	音場	音場
測定周波数範囲 (Hz)	20~8 000	10~16 000	10~20 000
定電流駆動	2 mA~4 mA	2 mA~4 mA	2 mA~4 mA
A特性自己雑音 レベル(dB)	24	13	18
大きさ(mm)	φ13.2×97	φ13.2×98.5	φ13.2×99.4
ケーブル	EC-90シリーズ (BNC)	EC-90シリーズ (BNC)	EC-90シリーズ (BNC)
価格	105,000円	195,000円	145,000円

型 式	NH-06A	NH-04B	NH-12A	NH-17	NH-17A	NH-22A <small>㊦</small>	NH-05B
対応 マイクロホン	UC-27	UC-30/31/33P	UC-30/31/33P	UC-52/54*1/ 57/59	UC-52/54*1/ 57/59	UC-52/54*1/57/59 (定電流駆動) 2 mA~4 mA	UC-29*1/ UC-30/31/33P
口径	1インチ	1/2インチ、1/4インチ*1					1/2インチ、1/4インチ*1
入力インピー ダンス(GΩ)	3	3	3	3	3	6	10
入力容量(pF)	0.3	0.25	0.25	0.8	0.8	0.7	0.2
測定周波数範囲 (Hz)	5~100 000	10~100 000	10~100 000	10~100 000	10~100 000	10~100 000	10~100 000
バイアス電圧(V)	200	200	200	0	0	0	200
増幅度(dB) 代表値	-0.1(54 pF)(UC-27)	-0.2(17 pF)(UC-30)	-0.2(17 pF)(UC-30)	-0.5(13 pF)(UC-59)	-0.5(13 pF)(UC-59)	-0.5(13 pF)(UC-59)	-0.5(6 pF)(UC-29*1)
A特性自己雑音 レベル(dB)	12(UC-27)	20(UC-30)	20(UC-30)	18(UC-59)	18(UC-59)	18(UC-59)	42(UC-29)
出力インピー ダンス(Ω)	100以下	100以下	100以下	300以下	300以下	約30	100以下
ケーブル	EC-04シリーズ (7P)		1.5 m—体型 (7P)	5 m—体型 (7P)	EC-04シリーズ (7P)	EC-90シリーズ (BNC)	EC-04シリーズ (7P)
価格	48,000円	63,000円	90,000円	63,000円	32,000円	60,000円	74,000円

TEDS TEDSとは、IEEE 1451シリーズで決められているセンサ固有の情報を記述するフォーマットです。以下の情報が記録されていますので、TEDS対応機器に接続すると、感度が自動的に校正されます。

TEDS情報 製造者ID、型式、製造番号、感度、校正日など

*1: UA-12使用

部品 (騒音測定用)

114 dB/250 Hzの
校正音源
ピストンホン
NC-72B 
価格 370,000円

型式承認騒音計(検定付き)
指定音響校正器



- 1、1/2および1/4インチマイクロホンの高精度な校正が可能
- 単3形電池(アルカリ・マンガン・ニッケル水素)6本で動作し、常温でアルカリ:連続15時間以上、ニッケル水素:連続13時間以上の動作が可能

仕様	
適合規格	JIS C 1515 : 2020 クラスLS/M、クラス1/M、IEC 60942 : 2017 class LS/M、class 1/M、ANSI/ASA S1.40-2006(R2016)class LS/C、class 1/C
公称音圧レベル	114 dB 指定音圧レベルの許容差±0.10 dB以内(101.325 kPa)
公称周波数	250 Hz 指定周波数の許容差±0.1%以内
全ひずみ+ノイズ	2.0 %以下(22.4 Hz~22.4 kHz)
静圧	65 kPa~108 kPa
温度・湿度	-10℃~+55℃、10%~90%RH(結露のないこと)
大きさ・重さ	約62(H)×44(W)×170(D)mm・約750g(電池含む)

大気圧の補正が不要
音響校正器
NC-75 
価格 100,000円

型式承認騒音計(検定付き)
指定音響校正器



- 精密騒音計の校正に十分な性能を備え、小型軽量で取り扱いの簡単な校正装置
- 単3形電池(アルカリ・ニッケル水素)2本で動作し、常温で連続50時間以上の動作が可能
- JCSS校正証明書標準付属

仕様		
適合規格	JIS C 1515 : 2020 クラス1、IEC 60942 : 2017 class 1	
対象とするマイクロホン	1、1/2インチ、1/4インチ	
公称音圧レベル	94 dB	
音圧レベルの許容差	±0.20 dB以内	
公称周波数	1 000 Hz	
大きさ・重さ	約42(H)×77(W)×70(D)mm・約200g(電池含む)	
オプション		
1/4インチマイクロホン用アダプタ	NC-75-S11	11,000円

風による影響を低減
防風スクリーン



WS-15



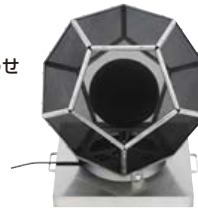
WS-16

品名	型式	価格
防風スクリーン(1/2インチマイクロホン用)	WS-10	3,500円
防風スクリーン(1インチマイクロホン用)	WS-01	5,000円
防風スクリーン(1/4インチマイクロホン用)	WS-05	5,000円
全天候ウインドスクリーン(頭部)	WS-15	90,000円
ウインドスクリーン取付アダプタ	WS15006	3,500円
防雨型ウインドスクリーン(NL-43/53/63用)	WS-16	10,000円

二重構造のウインドスクリーンにより風雑音の影響を低減

風車騒音測定用
風車騒音測定用二重ウインド
スクリーン
TWS-01

価格 お問い合わせ
ください



音響パワーレベル測定用
ウインドスクリーン
KWS-03

価格 お問い合わせください



騒音計の設置に使用
三脚

ST-80



ST-91



品名	型式	最低位(mm)	最高位(mm)	重さ(g)	価格
騒音計専用三脚(延長棒取付可能)	ST-80	570	1 460	1 500	25,000円
三脚延長棒(ST-80専用)	ST-80-100	1 170	2 060	610	7,000円
全天候ウインドスクリーン用三脚	ST-91	1 160	1 820	1 700	40,000円
小型三脚	5SLIK	405	1 220	695	6,000円

メモ리카ード(CFカード、SDカード)



リオン製品に使用できるメモ리카ード(CFカード、SDカード)は、同一メーカー、同一型式であっても仕様の異なるものが市販されている場合があります。動作を保証する当社販売品をご使用ください。

CFカード

品名	型式	対象機器	価格
メモ리카ード 256 MB	MC-25LC1	NA-28	10,000円
メモ리카ード 2 GB	MC-20CF2	NA-28	50,000円

SDカード

品名	型式	対象機器	価格
SDカード 512 MB	MC-51SD1	NL-43/53/63、VM-55	15,000円
	MC-51SS1	VA-12	15,000円
SDカード 2 GB	MC-20SD2	NL-43/53/63、DA-21、SA-A1、VM-55	30,000円
	MC-20SS2	VA-12	30,000円
SDカード 32 GB	MC-32SP3	NL-43/53/63、DA-21、SA-A1、VM-55	100,000円

風洞実験の
風雑音対策用
1/2インチ
ノーズコーン
UA-31

(UC-30、UC-31用)
価格 32,000円





騒音計、振動レベル計用の
外部電源装置
バッテリーパック
BP-21A

価格 32,000円



- 単1形乾電池4本を内蔵して使用
- 単2形乾電池の2倍、単3形乾電池の3倍の電池寿命
- 複数台の接続が可能

※NL-43/53/63はCC-43Jが別途必要

仕様	
大きさ・重さ	80(H)×170(W)×50(D)mm・約1.1 kg

騒音計

振動計

周波数分析器

記録計

地震計

関連製品

測定のための組み合わせ
コードの外形図

概説

One Point

品質書類

会社概要

Sound Level Meter 騒音計

騒音計測器の選択例

1 環境騒音

※製品の詳細は、各ページを参照してください

※組み合わせの詳細は、P.52～の「測定のための組み合わせ」を参照してください

目的別	型式	掲載ページ
通常の測定	NL/NAシリーズ	6、8～11、13
騒音レベルの記録	NL/NAシリーズ + DA-21、LRシリーズ	6、8～11、13、42～43
	NL/NAシリーズ (内部メモリ/メモ리카ード)	6、8～11
周波数分析	NA-28、NL-43/53/63 + プログラム	6、8～10
オクターブバンド・1/3 オクターブバンド分析	SA-A1 + プログラム	40～41
	DA-21 + AS-70	42、43
実音記録・データ処理	NL-43/53/63 + (NX-43WR) + AS-60 (RT)、SA-A1	8～10、40、41
モニタリング	NL-43/53/63	8～10
航空機騒音	NA-39A + AS-51	12～13
低周波音の測定	NL-63 + NX-63RT	8～10
校正	NC-72B/75	15

2 建築音響関係

目的別	型式	掲載ページ
A 特性音圧レベルの測定	NL/NAシリーズ	6、8～11、13
周波数分析	NA-28、NL-43/53/63 + プログラム、SA-A1 + プログラム	6、8～10、40、41
各種性能試験	SA-02 + 各種ソフトウェア	34～39
校正	NC-72B/75	15

3 音響パワーレベル測定

目的別	型式	掲載ページ
音圧レベル法	SA-02 + AS-30PA5、AS-31PA5	34、36
音響インテンシティ法	SA-02 + AS-15PA5	34、37
校正	NC-72B/75	15

4 その他

目的別	型式	掲載ページ
超音波、大音圧の測定	NA-42 + UC-29/54/31 + NH シリーズ	13、14
低音圧レベルの測定	NA-42 + UC-34P	13、14
	UN-14、SA-02、SA-A1、DA-21 + UC-35P	13、14、34、40、42
カブラ、拡散音場での測定	NA-42 + UC-33P + NH シリーズ	13、14
品質管理 (ライン判定)	NL-43/53/63、NA-42	8～10、13
	SA-02 + CAT-SA02-CMP01、CAT-CMP-MTA、CAT-CMP-SQ	34、39
	SA-A1 + SX-A1CMP	40、41
音響分析	NL-43/53 + NX-43FT	8～10
	SA-02	34
	SA-A1 + プログラム	40、41
校正	NC-72B/75	15
音響測定設備、無響箱、無響室、防音室	RKB シリーズ、RKA シリーズ、RKC シリーズ	49

計測用マイクロホンの選択例

1 通常の測定

UC-52/UC-59

UC-52は普通騒音計に、UC-59は精密騒音計に使われているマイクロホンで、騒音計として使用するのが便利です。エレクトレットマイクロホンであり、バイアス電圧は不要です。

4 高い音圧レベル(大きな音)の測定

UC-31/UC-29/UC-54*

音圧レベルで150 dB程度を超えるような測定には、1/2インチで低感度のUC-31または1/4インチのUC-29/54を使用します。200 Vのバイアス電圧供給が必要になります。

*UC-54は、バイアス電圧が不要

2 低い音圧レベル(静かな音)の測定

UC-27/UC-57

UC-27は、騒音レベル20 dB (1インチ) また、UC-57は騒音レベル22 dB (1/2インチ) 程度までの静かな環境での測定に使用します。UC-27は200 Vのバイアス電圧供給が必要ですが、UC-57はエレクトレットマイクロホンなのでバイアス電圧供給は不要です。

5 超音波を含む音の測定

UC-31/UC-29/UC-54

20 kHzより高い周波数の超音波成分を含む音の測定には、高い音圧レベルの測定と同様、UC-31 (1/2インチ) またはUC-29/54 (1/4インチ) を使用します。UC-31で35 kHz程度まで、UC-29/54で100 kHz程度までの高い周波数を測定できます。

3 さらに低い音圧レベルの測定

UC-34P (NH-34付)/35P (NH-35付)

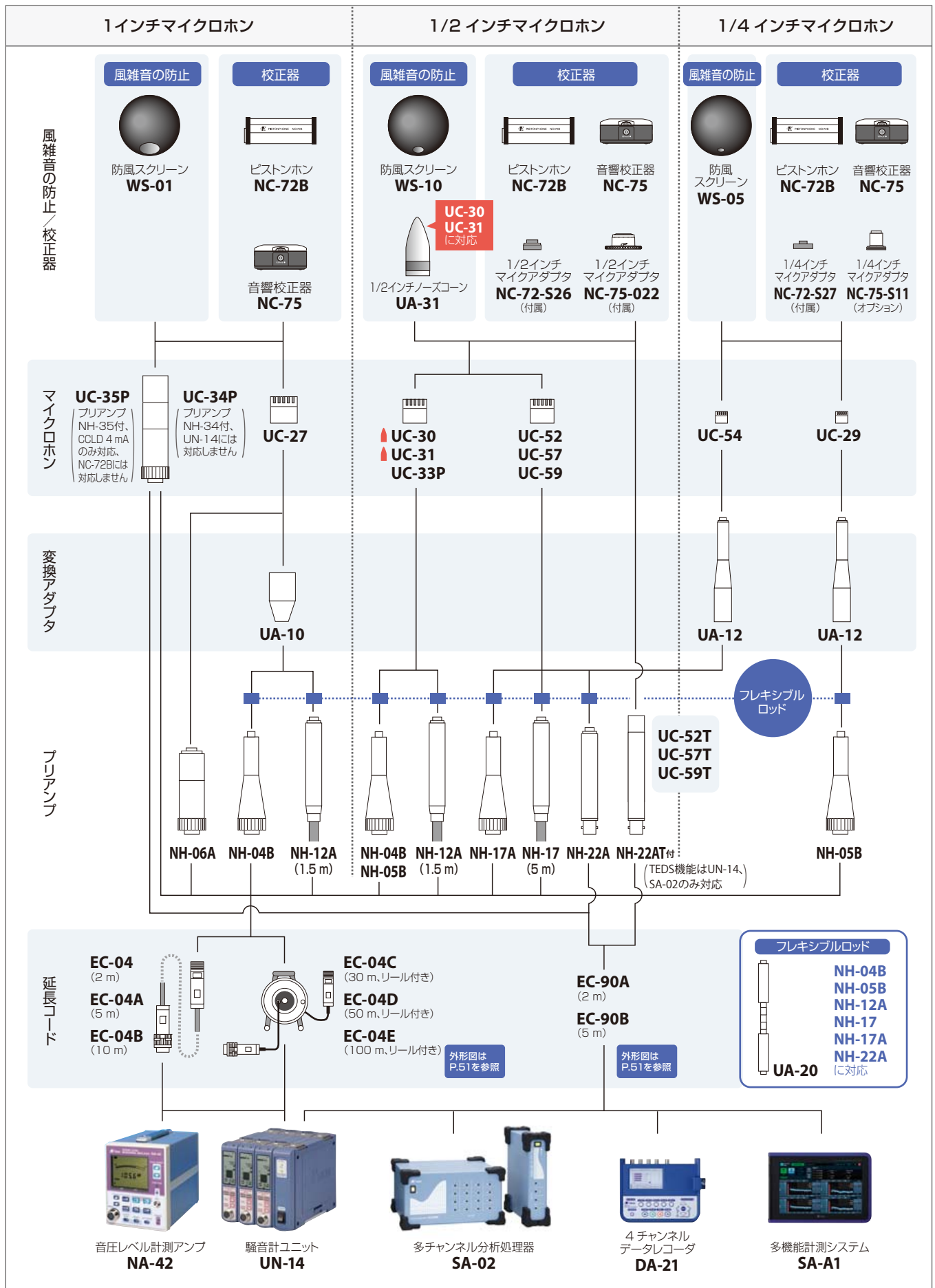
騒音レベルで数dB程度までの更に静かな環境での測定には、特殊な設計による1インチマイクロホンUC-34P、UC-35Pを使用します。UC-34Pは200 Vのバイアス電圧供給が必要になります。UC-35Pは、CCLD方式のローノイズエレクトレットマイクロホンなので、供給電源電圧および電流が+24 V 4 mAの分析器・測定器に直接接続することができます。

6 カブラ、ランダム音場での測定

UC-33P

カブラに取り付けて音響測定、残響室のような拡散音場やランダム入射音場での測定には、UC-33P (1/2インチ) を使用します。200 Vのバイアス電圧供給が必要になります。

計測用マイクロホンの組み合わせ例



Sound Level Meter 騒音計



メモリーカード対応器種
仕様はP.15「メモリーカード」を参照

騒音計の接続例

ACアダプタ	騒音計	接続コード	周辺機器
	<p>マイクロホン一体型</p> <p>普通騒音計 NL-43</p> <p>SD-CARD</p>	<p>USB Type-Cケーブル</p> <p>コンピュータ</p>	<p>音響校正器</p> <p>ピストンホン NC-72B</p> <p>音響校正器 NC-75</p>
<p>ACアダプタ NE-21P</p> <p>バッテリーパック BP-21A*</p> <p>*CC-43Jが別途必要です</p>	<p>精密騒音計 NL-53</p> <p>SD-CARD</p>	<p>RS-232C シリアルI/O ケーブル CC-42R</p> <p>コンピュータ</p>	<p>コンピュータ</p> <p>*対応するソフトウェアは、各騒音計のページを参照</p>
	<p>精密騒音計 (低周波音測定機能付) NL-63</p> <p>SD-CARD</p>	<p>ステレオ出力アダプタ CC-43S</p> <p>*各出力端子にBNC-ピン出力コードCC-24またはCC-24Sの接続が必要です。</p> <p>BNC-ピン出力コード CC-24</p> <p>BNC 周辺機器</p>	<p>コンピュータ</p> <p>*対応するソフトウェアは、各騒音計のページを参照</p>
	<p>精密騒音計 (低周波音測定機能付) NL-63</p> <p>SD-CARD</p>	<p>BNC-ピン出力コード CC-24</p> <p>BNC 周辺機器</p>	<p>外部機器</p> <p>回転灯、アラームなど</p>
	<p>精密騒音計 NA-28</p> <p>CF-CARD</p>	<p>コンパレータ出力 / トリガ入力兼用ケーブル CC-43CT</p> <p>BNC 周辺機器</p>	<p>BNC 周辺機器</p> <p>レベルレコーダ LR-07</p>
<p>ACアダプタ NC-98E</p>	<p>精密騒音計 NA-28</p> <p>CF-CARD</p>	<p>USB A-ミニBケーブル</p> <p>コンピュータ</p>	<p>データレコーダ DA-21</p>
	<p>マイクロホンオプション型</p> <p>*詳しくはP.17「マイクロホンの組み合わせ例」をご参照ください</p> <p>音圧レベル計測アンプ NA-42</p>	<p>インタフェースケーブル 5WKR4030</p> <p>コンピュータ</p>	<p>多チャンネル分析処理器 SA-02M/02A4</p>
<p>ACアダプタ NC-98E</p>	<p>音圧レベル計測アンプ NA-42</p>	<p>BNC-BNC コード NC-39A</p> <p>BNC 周辺機器</p>	<p>多機能計測システム SA-A1</p>
<p>ACアダプタ NC-99A</p> <p>バッテリーユニット BP-17</p>	<p>騒音計ユニット UN-14</p> <p>インタフェースユニット UV-22</p>	<p>BNC-BNC 同軸ケーブル EC-90A/90B</p> <p>*コンパレータ出力の接続については、お問い合わせください。</p> <p>USB A-ミニBケーブル</p> <p>コンピュータ</p> <p>LAN ケーブル</p> <p>コンピュータ</p>	

環境基準、騒音規制法で規定されている騒音の評価量

		評価量など	測定に関する記述
環境基準など	騒音に係る環境基準	等価騒音レベル($L_{Aeq,T}$)で評価する ●昼間(6~22時)の L_{Aeq} , 16h ●夜間(22~翌日6時)の L_{Aeq} , 8h 基準値は地域の類型など*1および時間の区分により異なる	JIS Z 8731
	航空機騒音に係る環境基準	時間帯補正等価騒音レベル(L_{den})で評価する 基準値は地域の類型*2により異なる(時間帯ごとに重み付け)	●周波数重み付け特性 A
	新幹線鉄道騒音に係る環境基準	20本の列車のピークレベルの上位半数のパワー平均値 基準値は地域の類型*3により異なる(午前6時~午後12時)	●周波数重み付け特性 A ●時間重み付け特性 S
	小規模飛行場環境保全暫定指針	一日の平均離着陸回数が10回以下の飛行場を対象とした当該指針は「航空機騒音に係る環境基準」に統一	——
	在来鉄道の新設または大規模改良に際しての騒音対策指針	等価騒音レベル($L_{Aeq,T}$)で評価する ●昼間(7~22時)の L_{Aeq} , 15hで60 dB以下 ●夜間(22~翌日7時)の L_{Aeq} , 9hで55 dB以下	●周波数重み付け特性 A
騒音規制法	特定工場などにおいて発生する騒音の規制に関する基準	騒音の時間的変動の状態に対応させて以下の評価量を用いる ●騒音計の指示値が変動せず、または変動が少ない場合 : 指示値(L_A) ●騒音計の指示値が周期的または間欠的に変動し、その指示値の最大値がおおむね一定の場合 : 変動ごとの指示値の最大値の平均値(L_{A-Fmax}) ●騒音計の指示値が不規則かつ大幅に変動する場合 : 測定値の90パーセントレンジの上端の数値(L_{A5}) ●騒音計の指示値が周期的または間欠的に変動し、その指示値の最大値が一定でない場合 : その変動ごとの指示値の最大値の90パーセントレンジの上端の数値($L_{A-Fmax-5}$) 特定工場: 基準値は区域の区分、時間の区分により異なる*4 特定建設作業: 基準値は85 dBで区域*5により作業時間などが異なる	JIS Z 8731 ●周波数重み付け特性 A ●時間重み付け特性 F
	特定建設作業に伴って発生する騒音の規制に関する基準		
	自動車騒音の大きさの許容限度	定常走行騒音、近接排気騒音、加速走行騒音を対象	測定方法は同告示別表備考に記述
	自動車騒音の限度を定める省令(要請限度)	等価騒音レベル($L_{Aeq,T}$)で評価する ●昼間(6~22時)の L_{Aeq} , 16h ●夜間(22~翌日6時)の L_{Aeq} , 8h 基準値は区域の区分*6および時間の区分により異なる	JIS Z 8731
	深夜営業騒音などの規制	騒音規制法第4条に基づき、知事が特定工場などにおいて発生する騒音について定める規制基準以下とする。	——
	商業宣伝などの拡声器放送に係る騒音の防止対策の推進	——	——

注) *1 AA、AおよびB、Cの別に都道府県知事などが指定。ただし、道路に面する地域にあってはA地域で2車線以上の場合、B地域で2車線以上の場合およびC地域で車線を有する場合の別に分類。
 *2 I(専ら住居の用に供される地域)、II(I以外で通常の生活を保全する必要がある地域)の別に都道府県知事が指定。
 *3 I(主として住居の用に供される地域)、II(商工業の用に供される地域などI以外の地域で通常の生活を保全する必要がある地域)の別に都道府県知事などが指定。
 *4 区域の区分は第1種区域~第4種区域の別に都道府県知事が指定。時間の区分は、朝(午前5時または6時~午前7時または8時)、昼間(午前7時または8時~午後6時、7時または8時)、夕(午後6時、7時または8時~午後9時、10時または11時)、夜間(午後9時、10時または11時~翌日の午前5時または6時)までとして都道府県知事などが指定。
 *5 1号区域、2号区域の別に都道府県知事などが指定。
 *6 a区域、b区域、c区域の別に都道府県知事などが指定。

Vibration Meter

振動計 (圧電式加速度ピックアップ/サーボ加速度計ほか)

圧電式加速度ピックアップ

型式	3方向				アンブ内蔵			汎用	
外観	PV-97 高温度	PV-97C	PV-93	PV-97I	PV-90T 小型・TEDS対応	PV-91C 小型・高温度	PV-91CH 小型・高温度 高感度	PV-85/86 PV-86はコネクタ上面	PV-94/95 PV-95はコネクタ上面
構造	せん断	せん断	せん断	せん断	せん断	せん断	せん断	せん断	せん断
質量 g	10	4.7	30	8	2	1.8	3	23	9
電荷感度 pC/(m/s ²) ^{*1}	0.29	0.12	0.831	—	—	—	—	6.42	0.714
電圧感度 mV/(m/s ²) ^{*1}	—	—	—	1.1	0.5	1	11	—	—
測定周波数範囲 (±1 dB)Hz ^{*2}	1~10 000(Z) 1~5 000(X・Y)(±10%)	1~15 000(Z) 1~10 000(X・Y)	1~8 000(2軸) 1~4 000(1・3)	1~7 000(Z) ^{*4} 1~5 000(X・Y)(±10%)	1~12 000(±10%)	1~20 000(±10%) ^{*5}	1~15 000(±10%) ^{*6}	1~7 000	1~10 000
取付共振周波数 kHz ^{*2}	—	—	—	—	50	55	50	24/21	36
使用温度範囲 °C	-50~+200	-50~+160	-50~+160	-20~+125	-20~+100 (TEDS通信は-20~+85)	-50~+170	-50~+170	-50~+160	-50~+160
価格	320,000円	200,000円	160,000円	220,000円	120,000円	120,000円	150,000円	PV-85: 70,000円 PV-86: 90,000円	PV-94: 80,000円 PV-95: 80,000円
付属コード	VP-51WL(2 m)	VP-51LX3(2 m)	VP-51C(2 m)	VP-51W(3 m)	VP-51LC(2 m)	VP-51LC(2 m)	VP-51LC(2 m)	VP-51A(2 m)	VP-51A(2 m)
外形寸法 mm									

型式	大出力	標準圧電式	防水絶縁	小型・軽量		高温度用			
外観	PV-87	PV-03	PV-10B	PV-90B	PV-08A	PV-90H	PV-44A	PV-63	PV-65
構造	せん断	圧縮	圧縮	せん断	せん断	せん断	圧縮	せん断	せん断
質量 g	115	38	120	1.2	0.7	2	29	28	26
電荷感度 pC/(m/s ²) ^{*1}	40	0.47	—	0.18	0.102	0.29	7.65	4.59	7.14
電圧感度 mV/(m/s ²) ^{*1}	—	—	5.1	—	—	—	—	—	—
測定周波数範囲 (±1 dB)Hz ^{*2}	1~3 000	20~1 000(±1%) 2次校正可能な振動数範囲	3~8 000	1~25 000	1~25 000	1~20 000(±10%)	1~10 000	1~8 000	1~9 000
取付共振周波数 kHz ^{*2}	9	30	24	70	52	60	28	26	25
使用温度範囲 °C	-50~+160	-50~+200	-20~+100	-50~+160	-50~+160	-50~+250	-50~+260	-20~+300	-50~+260
価格	90,000円	530,000円	320,000円	80,000円	120,000円	140,000円	130,000円	300,000円	150,000円
付属コード	VP-51A(2 m)	VP-51A(2 m)	一体型5 m (コードコネクタ無し)	VP-51L(2 m)	VP-51J 38 cm ^{*3}	VP-51LB(2 m)	VP-51B(2 m)	VP-51I(1 m)	VP-51B(2 m)
外形寸法 mm									

*1 代表値、個々のピックアップの感度は校正表(添付)に記載 *2 標準取付方法により平滑な面に取り付けられた時の代表値 *3 延長の場合VP-52AとVP-51A別途必要 *4 100 °C以下、1000 m/s²以下
*5 150 °C~170 °Cでは1 Hz~2 kHz(±15%) *6 0.6 Hz~20 kHz(±20%)、0.5 Hz~20 kHz(±30%)

【注意】 ●圧電式加速度ピックアップは過大な衝撃で圧電セラミックエレメントが破損する場合があります。落下およびマグネットアタッチメント使用に対しては十分注意して扱ってください。

<p>アタッチメント</p> <p>BNC アダプタ VP-52C 価格 4,000円</p>	<p>マグネット アタッチメント VP-53S</p> <p>価格 8,000円</p>	<p>マグネット アタッチメント VP-53T</p> <p>価格 6,500円</p>
--	--	--

アクティブ制振・地震計のセンサに

サーボ加速度計 LS-40C

価格 330,000円



サーボ加速度計 LS-10C

価格 180,000円



- 重力加速度(直流)から約100 Hzまでの超低周波数領域の振動を、フラットな周波数レスポンスで測定可能
- 直流まで感度、位相特性が平坦であるため地震あるいは、制御装置、建築、土木、工作機械など大型構造物の振動測定および分析に適す
- 専用電源LF-20を用い、出力をFFT分析器、データレコーダなどに直接入力することが可能
- LS-10Cは汎用振動計VM-83に直結して使用可能

仕様	LS-40C
最大測定加速度	±20 m/s ²
電圧感度	0.5 V/(m/s ²)±1%(DC)
測定周波数範囲	DC~100 Hz(±10%)
電源電圧	DC±15 V(±11 V~±18 V)
使用温湿度範囲	-20℃~+60℃ 85%RH以下
大きさ・重さ	37(H)×37(W)×40(D)mm・約230g(コード含む)

仕様	LS-10C
最大測定加速度	±30 m/s ²
電圧感度	0.3 V/(m/s ²)±1%(DC)
測定周波数範囲	DC~100 Hz(±10%)
電源電圧	DC±15 V(±11 V~±18 V)
使用温湿度範囲	-20℃~+60℃ 85%RH以下
大きさ・重さ	37(H)×37(W)×40(D)mm・約220g(コード含む)

サーボ加速度計用電源 LF-20

価格 240,000円



- サーボ加速度計専用の電源
- 3台までのLS-40Cで約50時間、LS-10Cでは約100時間の連続動作が可能(アルカリ乾電池使用時)

仕様	
供給電源	±15 V
出力感度	LS-40C使用時 0.5 V/(m/s ²) LS-10C使用時 0.3 V/(m/s ²)
電源	単1形乾電池×6, ACアダプタ(NC-99A, オプション)
大きさ・重さ	140(H)×240(W)×120(D)mm・約2.7 kg

各種振動ピックアップの比較校正に用いる標準ピックアップ

標準圧電式 加速度ピックアップ PV-03

価格 530,000円



- 特殊な圧電素子と内部構造により、圧縮型ながら外部雑音を受けにくく、平坦な振動数特性、優れた温度特性を実現
- Back to Back方式により各種の振動ピックアップの比較校正が行える国内、唯一の標準ピックアップ

仕様	
電荷感度	0.47 pC/(m/s ²) (80 Hz)
測定周波数範囲	20 Hz~1 000 Hz(±1%), 5 Hz~10 000 Hz(+10%, -1%)
最大測定加速度	5 000 m/s ²
大きさ・重さ	約16(六角の対辺)×約29(H)mm・約38g

ピックアップや振動計を現場で校正

校正用加振器 VE-10

価格 400,000円



- 圧電式加速度ピックアップおよびそれを用いた振動計や振動測定システムを校正するための、単一周波数の基準振動源(正弦波)
- 小型軽量のため持ち運びが容易。乾電池動作のため現場で使用することが可能
- サーボ回路の採用により、70gまでの重さのピックアップの校正が可能

仕様	
加振周波数	159.2 Hz±1%
加振加速度	10 m/s ² (RMS)±3%
加振速度	10 mm/s(RMS)±4%
加振変位	10 μm(RMS)±5%
大きさ・重さ	約φ51×134(H)mm・約600g(電池含む)

動的な力の測定

力(ちから)ピックアップ PF-31

価格 210,000円



- チャージアンブに接続し動的な力を測定
- 水晶素子に加えられた力を電気信号に変換
- 小型・軽量で、強固な構造

仕様	
電荷感度	4 pC/N(80 Hz)
測定周波数範囲	2 Hz~10 000 Hz(±1 dB)
測定力範囲	0.01 N~5 000 N
大きさ・重さ	約18(六角の対辺)×約15(H)mm・約23g

機械インピーダンスの測定

インピーダンスヘッド PF-60A

価格 320,000円



- 加速度ピックアップと力ピックアップを一体化したインピーダンスヘッド
- 供試物体と振動発生器の間に本器を挿入して供試物体を励振し、そのときの加速度ピックアップと力ピックアップからの信号を分析器に入力し、機械インピーダンスを得る

仕様	
電荷感度	加速度検出部 3.20 pC/(m/s ²) (80 Hz) 力検出部 260 pC/N(80 Hz)
測定周波数範囲	1 Hz~10 000 Hz(±1 dB)
最大測定加速度	5 000 m/s ²
最大測定力	1 000 N
大きさ・重さ	約16(六角の対辺)×約32(H)mm・約37g

ピックアップと振動計間の延長に使用

振動計用プリアンプ VP-26A

価格 100,000円



- ピックアップコードの延長による感度の低下の防止
- 外部雑音の影響の増大の防止
- 小出力ピックアップを使用する場合

仕様	
増幅度	1 mV/pC
周波数範囲	0.16 Hz~30 kHz
付属品	コード(EC-02S・3 m)



CGLD方式(定電流駆動電源)に対応

チャージコンバータ(BNC入力端子にダイレクト接続) VP-40

価格 65,000円

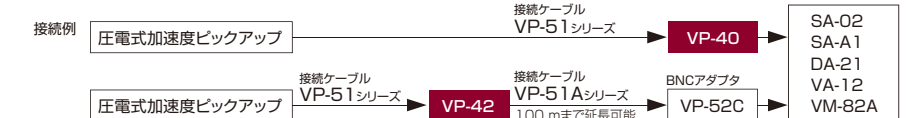


- 電荷出力タイプの圧電式加速度ピックアップを使用した振動計測をより簡素化

仕様	VP-40	VP-42
増幅度	1 mV/pC±2.5%(80 Hz)	1 mV/pC±2.5%(80 Hz)
周波数範囲	1 Hz~30 kHz(±5%)	1 Hz~30 kHz(±5%)

チャージコンバータ(小型・中継型) VP-42

価格 65,000円



Vibration Meter 振動計 (振動レベル計/ソフトウェア/振動校正器)

振動レベルおよび振動加速度レベルの瞬時値や時間率レベル、時間平均レベル、最大値、最小値を3方向同時に測定。
振動測定マニュアル*にも対応。

※公益社団法人 日本騒音制御工学会 環境振動評価分科会作成



SD-CARD
メモ리카ード対応器種
仕様はP.15「メモ리카ード」を参照

- 振動レベル(Lv)、振動加速度レベル(Lva)を同時に測定
- 最大32 GBのSDカードに対応
- 単3形アルカリ乾電池・ニッケル水素充電電池で27時間測定
- 防塵防水性能IP54 (本体)

振動レベル計

VM-55 CE 指定製造事業者 指定番号: 351301
型式承認番号・第TW161号

価格 405,000円 (検定付き)
380,000円 (検定なし)
465,000円 (VX-55EX付きセット価格・検定付き)
440,000円 (VX-55EX付きセット価格・検定なし)



仕様

適合規格	計量法振動レベル計 JIS C 1510:1995 JIS C 1517:2014 CEマーキング、WEEE指令、中国版RoHS (中国輸出品のみ)
測定機能	3方向同時測定が可能 振動レベル Lvおよび振動加速度レベル Lva 振動レベルおよび振動加速度レベルの最大値ホールド
演算測定 (演算値)	振動レベルおよび振動加速度レベルの時間平均レベル Leq 振動レベルおよび振動加速度レベルの時間率レベル L5、L10、L50、L90、L95 振動レベルおよび振動加速度レベルの最大値 Lmax 振動レベルおよび振動加速度レベルの最小値 Lmin
測定周波数範囲	振動レベル 1~80 Hz、振動加速度レベル 1~80 Hz
測定レベル範囲	振動レベルの鉛直方向 25~129 dB 振動レベルの水平方向 30~122 dB 振動加速度レベル 30~129 dB
ストアモード	Manual、Auto*、Timer Auto*の3種類
電源	単3形乾電池8本または外部電源、ACアダプタ(オプション: NC-98E)、 バッテリーパック(BP-21A オプション)
大きさ・重さ	約175 mm(H)×175 mm(W)×40 mm(D)・約780 g(電池含む)

※VX-55EXが別途必要

オプション

メモ리카ード(512 MB SDカード)	MC-51SD1	15,000円
メモ리카ード(2 GB SDカード)	MC-20SD2	30,000円
メモ리카ード(32 GB SDカード)	MC-32SP3	100,000円

仕様 3方向振動ピックアップ PV-83C (付属)

感度	60 mV/(m/s ²)
防水性	JIS C 0920 保護等級7 (防浸型)
使用温度範囲	-10 °C~+50 °C
大きさ・重さ	約φ67×41 (H)mm・約335 g

さまざまなプログラムを追加 機能拡張プログラム

VX-55EX

価格 80,000円

■ VX-55EXをインストール*するとVX-55WR・VX-55RTを追加することができます

※インストールしたVX-55EXはアンインストールすることはできません



VX-55EXは512 MBのSDカードで供給します。インストール後は512 MBのSDメモ리카ードとして使用可能になります。

VX-55EX

+

VX-55WR

VX-55RT



VX-55EX

オートストア機能 (瞬時値、演算値) / マーカ機能 /
コンパレータ機能 / データ連続出力機能

追加機能	プログラム型式	VX-55WR	VX-55RT
振動波形モニター (波形収録)		●	
1/3オクターブバンド分析			●
1/3オクターブバンドフィルタ出力			●

波形収録プログラム

VX-55WR

価格 100,000円

■ 振動レベルの演算と同時に波形収録することが可能。収録したデータは、コンピュータで分析が可能で、周波数分析にも対応 (非圧縮波形WAVEファイル)



VX-55WRは2 GBのSDカードで供給します。インストール後は2 GBのSDメモ리카ードとして使用可能になります。

1 kHzサンプリング。24 bitまたは16 bitから選択

最大収録時間 (16 bit時)

サンプリング周波数	メモ리카ード	512 MB	2 GB	32 GB
1 kHz		約13時間	約55時間	約950時間

1/3オクターブ実時間分析プログラム

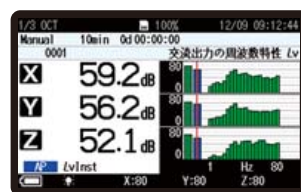
VX-55RT

価格 200,000円

■ 1/3オクターブバンド実時間分析が可能。保存された分析結果を読み出し、表示が可能。



VX-55RTは512 MBのSDカードで供給します。インストール後は512 MBのSDメモ리카ードとして使用可能になります。



1/3オクターブ分析画面

AS-60にVM-55で測定したデータを扱える機能を追加

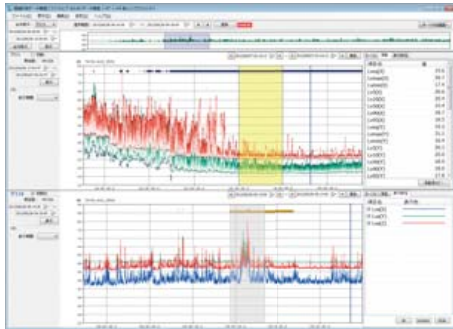
環境計測データ管理ソフトウェア

(振動レベルデータ管理ソフトウェア付き)

AS-60VM

価格 300,000円

- VM-55+VX-55EXで測定したデータをコンピュータで管理



対応機種

- VM-55/53A*

*オートストアデータのみ対応

AS-60の仕様はP.9を参照

環境計測データ管理ソフトウェア

(1/3オクターブ振動レベルデータ管理ソフトウェア付き)

AS-60VMRT

価格 400,000円

- VM-55+VX-55EX+VX-55RTで測定したデータをコンピュータで管理



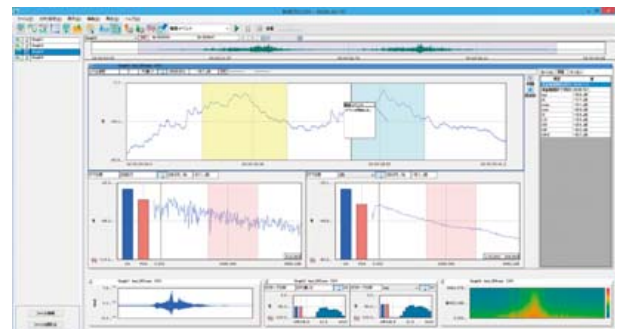
VX-55WRで収録したWAVE形式データファイルを 分析・保存が可能

波形処理ソフトウェア

AS-70 価格 200,000円

- VX-55WRで収録したWAVE形式データファイルを読み込み、FFT分析、オクターブバンド・1/3オクターブバンド分析が可能
- 実音ファイルの再生が可能

AS-70の仕様はP.43を参照



振動レベル計の点検校正用加振器

振動校正器

VP-33A

価格 1,400,000円



- 加振機構は機械式(カム方式)ですが低歪率です。
- 駆動用モータには負荷の変動や電源電圧の変動に対しても安定して動作するモータを使用していますので、加速度ピックアップの重さの違いによる校正レベル・校正周波数の変動はほとんどありません。

仕様

加振周波数	6.3 Hz ± 2 %
加振加速度	97 dB ± 0.5 dB (0 dB=10 ⁻⁵ m/s ² (rms)) 1 m/s ² ± 0.06 m/s ² (peak)
加速度波形歪率	5 %以下(周波数帯域: 1~100 Hz)
加振テーブル	φ130 mm 加速度ピックアップ取付用ネジ径: M6 深さ 10 mm
最大搭載重量	2.6 kg
使用温湿度範囲	+15~+35 °C 90 %RH以下
電源	AC100 V(50 Hz/60 Hz切替式) 1 A以下
大きさ・重さ	196(H)×304(W)×189(D)mm・約21 kg

オプション

絶縁アタッチメント	VP-53C	19,000円
(振動レベル計ピックアップ以外の加速度ピックアップ校正用)		

Vibration Meter 振動計 (汎用振動計 / その他)



加速度、速度、変位の3モードに対応。最大1000個のデータを保存

汎用振動計 VM-82A CE

価格 220,000 円



- 回転機械を中心とした産業用機械の保守管理、点検用
- 加速度、速度、変位を適切な周波数範囲で測定し、機械の振動状態を評価
- USBインターフェースを搭載。コンピュータに保存データの転送可能
- アルカリ乾電池による24時間の連続測定。環境に配慮したニッケル水素電池にも対応

仕様

測定範囲	(PV-571を用いた場合)		
ACC(加速度)	0.02~200 m/s ²	EQ PEAK	1 Hz~5 kHz
VEL(速度)	0.3~1 000 mm/s	RMS	3 Hz~1 kHz
	0.1~1 000 mm/s	RMS	10 Hz~1 kHz*
DISP(変位)	0.02~100 mm	EQ PEAK	3 Hz~500 Hz
	0.001~100 mm	EQ PEAK	10 Hz~500 Hz
出力	交流出力・直流出力		
電源	単3形乾電池4本(アルカリ/ニッケル水素)またはACアダプタ(オプション: NC-98E)		
大きさ・重さ	約171.5(H)×74(W)×25.5(D)mm・約270 g(電池含む)		
付属品	圧電式加速度ピックアップ PV-571、ピックアップ用ケーブル VP-51KI、マグネットアタッチメント VP-53S		

※JIS B 0907「回転機械及び往復動機械の振動-振動シビアリティに関する要求事項」に示される周波数範囲を満たす。

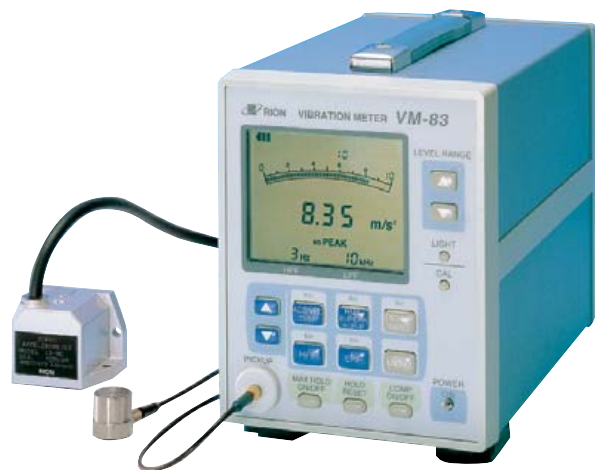
オプション

チャージコンバータ	VP-40	65,000円
"/	VP-42	65,000円
BNCアダプタ	VP-52C	4,000円
BNCピン出力コード	CC-24	4,000円

加速度、速度、変位の3モードに対応。サーボ加速度LS-10Cの接続が可能

汎用振動計 VM-83 CE

価格 430,000 円



- 圧電式加速度ピックアップまたはサーボ加速度計LS-10Cで検出された振動を測定、評価
- 指示特性として実効値、等価ピーク値、等価P-Pがあり、最大値ホールド、ピークホールドの機能も装備
- 4種類の入力端子を持ちあわせ、加速度、速度、変位が選択でき、サーボ加速度計LS-10Cを用いることにより圧電式加速度ピックアップでは困難な0.1 Hz以上の超低周波振動の測定が可能
- コンパレータ機能搭載により、レベル判定出力が可能

仕様

振動数範囲	圧電式	加速度	1 Hz ~ 20 kHz ±5 %
		速度	1 Hz ~ 3 Hz ±10 %, 3 Hz ~ 3 kHz ±5 %
		変位	1 Hz ~ 3 Hz ±20 %, 3 Hz ~ 500 Hz ±10 %
	サーボ 加速度計	加速度	0.1 Hz ~ 100 Hz ±5 %
		速度	0.1 Hz ~ 0.3 Hz ±10 %, 0.3 Hz ~ 100 Hz ±5 %
		変位	0.1 Hz ~ 0.3 Hz ±20 %, 0.3 Hz ~ 100 Hz ±10 %
電源	単2形乾電池×4、ACアダプタ(オプション: NC-98E)		
大きさ・重さ	171(H)×120(W)×234(D)mm・約1.8 kg		

オプション

圧電式加速度ピックアップ	各種	お問い合わせください
ピックアップ用ケーブル	各種	お問い合わせください
振動レベル計/振動計ピックアップコード	EC-02Sシリーズ(3 m~)	9,000円~
振動計用プリアンプ	VP-26A	100,000円
インタフェースケーブル	5WKR4030	5,000円

押し当てるだけで、測定できる

ポケットブル振動計

(RIOVIBRO)

VM-63C 

価格 128,000 円



- ピックアップと本体を一体化したポケットに入る200 gの超小型振動計
- 現場で用いる振動計として操作性と機能に最大限考慮し、設計
- 産業機械設備の保守保全、製品開発の設計、現場での品質管理など広範囲な用途に適す

仕様

測定範囲	加速度	0.1 m/s ² ~199.9 m/s ² EQ Peak (RMS × √2) · 10 Hz~15 000 Hz
	速度	0.1 mm/s~199.9 mm/s RMS · 10 Hz~1 000 Hz
	変位	0.001 mm~1.999 mm EQ P-P (RMS × 2√2) · 10 Hz~1 000 Hz
表示	3 1/2桁デジタル(LCD)、約1秒	
電源	単3形電池2本(アルカリ/ニッケル水素)、約50時間	
大きさ・重さ	約178(H)×64(W)×27(D)mm · 約200 g	

オプション

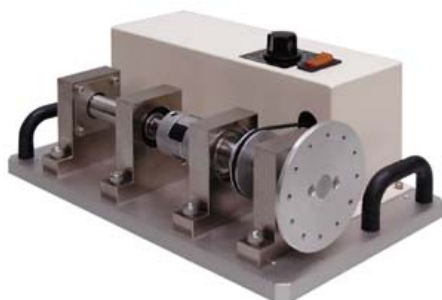
アタッチメント(L)	VP-53Y	6,000円
イヤホン	VP-37	20,000円

設備診断技術習得のための装置

回転機械で起こりうる異常現象を発生させる故障シミュレータ

マイクロマスタ

価格 お問い合わせください



仕様

回転数	100~3 000 rpm
作り出せる異常現象	アンバランス 軸受の傷(内輪or外輪:注文時選択)
電源	AC100 V · 50/60 Hz
大きさ・重さ	100(H)×250(W)×149(D)mm · 約3.9 kg

ミニマスタ

価格 お問い合わせください



仕様

回転数	100~1 400 rpm
作り出せる異常現象	アンバランス ミスアライメント ボルトのゆるみ(ガタ) 軸受の傷(付属:外輪,オプション軸受セット:内輪、転動体、内外輪) 歯車の欠陥(歯幅1/2摩耗)
電源	AC100 V · 50/60 Hz
大きさ・重さ	293(H)×350(W)×265(D)mm · 約22 kg

騒音計
Sound Level Meter

振動計
Vibration Meter

周波数分析器
Frequency Analyzer

記録計
Recorder

地震計
Seismometer

関連製品
Related Products

測定のための組み合わせ
コードの外形図

概説

One Point

品質書類

会社概要

Vibration Meter 振動計 (振動計ユニット/2チャンネルチャージアンプ)

騒音と振動の同時計測が、ユニットの組み合わせにより、フレキシブルに構築可能

振動計ユニット

UV-15  

価格 240,000円

- 振動計ユニットUV-15と騒音計ユニットUN-14との連結が可能で、最大16チャンネル連結に対応
- 圧電式加速度ピックアップ、プリアンプ内蔵型加速度ピックアップ、TEDS対応の加速度ピックアップ入力に対応
- 各ユニットに表示器を持ち、各種設定、測定値、バーグラフを表示
- インタフェースユニットUV-22を連結することにより、振動計システムをコンピュータから設定・制御、測定値の受信を行うことが可能
- バックライト付き液晶と、警告を表示するLEDを採用
- JIS標準のラック取り付け台 CF-27(オプション)を用意
- 電源は、ACアダプタおよびバッテリーユニットBP-17を使用可能



仕様

入力	マイクロットコネクタ	圧電式加速度ピックアップ(最大入力電荷100 000 pC)
	CCLD (定電流駆動)	プリアンプ内蔵型加速度ピックアップ(24 V 4 mA)
	7ピンプリアンプコネクタ (コネクタタイプPRC-03)	TEDS対応プリアンプ内蔵型加速度ピックアップ(24 V 4 mA)
周波数範囲	ACC(加速度)	1 Hz~15 kHz(交流出力の許容差±5%), 0.5 Hz~30 kHz(交流出力の許容差±10%)
	VEL(速度)	3 Hz~3 kHz(交流出力の許容差±5%)
	DISP(変位)	3 Hz~500 Hz(交流出力の許容差±10%)
	フィルタ	HPF(減衰量-18 dB/oct) 3, 5, 10, 15, 20, 30, 50, 100, 150, 200 Hz, OFF (UV-22使用時にユーザフィルタ対応可)
電源	LPF(減衰量-18 dB/oct) (-10%落ち)	300, 500, 1 k, 1.5 k, 2 k, 3 k, 5 k, 10 k, 15 k, 20 kHz, OFF (UV-22使用時にユーザフィルタ対応可)
	電源	DC9 V~15 V、適合ACアダプタNC-99A、バッテリーユニット BP-17、シガレットアダプタCC-82(オプション16台以下) *車のバッテリーの容量により異なります。
大きさ・重さ	150(H)×36(W)×179(D)mm(突起物含まず)・約500 g	

オプション

圧電式加速度ピックアップ	各種	お問い合わせください
ピックアップ用ケーブル	各種	お問い合わせください
BNC-BNCコード	NC-39A	4,000円
振動計用プリアンプ	VP-26A	100,000円
振動レベル計/振動計ピックアップコード	EC-02S(3 m~)	9,000円~

UN-14/UV-15専用のインタフェースユニット

インタフェースユニット

UV-22 

価格 250,000円

- USBおよびEthernetの2つのインタフェースを有し、コンピュータからのコマンドによりUN-14およびUV-15を制御可能
- UV-22Viewer(付属)を使用すると、UN-14およびUV-15の設定制御、測定値の確認がコンピュータ上で行え、任意にカットオフ周波数HPF/LPF(ユーザフィルタ*)の設定が可能
- UN-14およびUV-15を複数台連結した計測時は、マスタスレーブ機能が有効になり、操作が簡便
* 2チャンネルチャージアンプUV-16は接続できません。 * 指定の周波数範囲内で1/3オクターブ/1/12ステップで設定可能。



仕様

設定制御内容(UN-14、UV-15共通)	入力設定、感度、HPF、LPF、ユーザフィルタ
UN-14のみ	周波数重み付け特性、レベルレンジ、時間重み付け特性
UV-15のみ	測定モード、レンジ、指示特性
測定値	UN-14 100 m秒ごとの瞬時値、最大値、Peak、Leq UV-15 100 m秒ごとの瞬時値、最大値、±Peak
UN-14/UV-15インタフェース	
接続ユニット数	UN-14/UV-15を合計16台まで
コンピュータインタフェース	
USB	USB1.1(1台のコンピュータに対し1台のUV-22を接続)
コネクタ	Mini B
Ethernet	10/100 Base-TX(1台のコンピュータに対し1台のUV-22を接続)
使用温度湿度範囲	-10℃~50℃ 90%RH以下
電源	DC9 V~15 V、適合ACアダプタ NC-99A、専用バッテリーユニット BP-17、シガレットアダプタ CC-82(オプション16台以下) *車のバッテリーの容量により異なります
消費電流	約240 mA(DC1.2 V LAN動作時)
大きさ・重さ	150(H)×36(W)×179(D)mm・約500 g
付属品	UV-22Viewer×1(CD-ROM)、USBケーブル

UV-22振動騒音 モニタリングシステム CAT-UV22-MS

価格 お問い合わせください

(本製品はキャテック株式会社の製品です)

- UN-14やUV-15を使用して測定される音と振動の時間データをモニタリングおよび収録することが可能
- UN-14やUV-15を最大16台までUV-22に接続可能なため、多点測定を行うことも可能



グラフ表示タブ(全チャンネル)



設定タブ

エンジン・モータなどの製品開発や、発電所・工場内に設置されている機器の振動を測定

2チャンネルチャージアンプ

UV-16

価格 220,000円



- 圧電式加速度ピックアップもしくはプリアンプ内蔵型加速度ピックアップの入力に対応
- 筐体を連結することにより、最大16台32チャンネルまでの多チャンネルチャージアンプを構成することが可能
- 液晶画面、過負荷表示用LED、操作スイッチ、入出力端子、電源入力端子、連結用コネクタを実装
- JIS標準ラックに取り付け可能(最大12台・24チャンネル)
- 電源は、ACアダプタおよびバッテリーユニットBP-17を使用可能

仕様

入力	圧電式加速度ピックアップ プリアンプ内蔵型加速度ピックアップ(24 V 4 mA)	
周波数範囲	ACC(加速度)	1 Hz~15 kHz(交流出力の許容差±5%) 0.5 Hz~30 kHz(交流出力の許容差±10%)
	VEL(速度)	3 Hz~3 kHz(交流出力の許容差±5%)
	DISP(変位)	3 Hz~500 Hz(交流出力の許容差±10%)
	フィルタ	HPF 10 kHz, LPF 1 kHzは JIS B 0907 : 1989 周波数応答補正用フィルタに準拠
フィルタ	HPF	OFF, 10 Hz, 20 Hz, 50 Hz
	LPF	1 kHz, 3 kHz, 10 kHz, OFF
	電源	DC9 V~15 V、適合ACアダプタNC-99A、バッテリーユニット BP-17、シガレットアダプタCC-82(オプション16台以下*) *車のバッテリーの容量により異なります。
大きさ・重さ	150(H)×36(W)×179(D)mm(突起部を含まず)・約500 g	

オプション

圧電式加速度ピックアップ	各種	お問い合わせください
ピックアップ用ケーブル	各種	お問い合わせください
BNC-BNCコード	NC-39A	4,000円

オプション

UV-15、UV-16、UN-14に連結。移動測定にも対応 (電源に下記のいずれかが必要です)

バッテリーユニット

BP-17

価格 135,000円



- 乾電池駆動であわせて3台まで接続可能
(ACアダプタ駆動であわせて1台~16台まで接続可能)
- 単2形乾電池：8個使用
- 連続使用時間：約8時間(アルカリ乾電池、UV-15、UN-14の時)
約17時間(アルカリ乾電池、UV-16の時)

*3台連結、室温25℃時(CHARGE設定、通常動作。環境条件、設定条件により異なります)



UV-15との連結接続例

ACアダプタ NC-99A

価格 14,000円



- AC100V~240V、DC12V

ラック取り付け台 CF-27 (JIS 標準)

価格 42,000円



- 大きさ：149(H)×480(W)×320(D)mm

Vibration Meter 振動計 (振動分析計 / 3軸振動計)

設備診断や現場計測に対応したハンディタイプ
振動分析計VA-12はFFT分析機能付きの振動計

振動分析計

VA-12 

価格 550,000 円

SD-CARD



メモリーカード対応器種
仕様はP.15「メモリーカード」を参照

TPM

2011TPM優秀商品賞

開発賞

TPM Awards



振動計モード

- 加加速度・速度・変位および波高率の同時測定が可能

FFTモード

- リアルタイム分析周波数20 kHz
- 時間波形表示やスペクトル表示ができ、最大3 200ラインの周波数分析が可能。また包絡線(エンベロープ)処理も可能
- 振動波形の記録も可能(分析周波数20 kHz時、10秒)
記録波形はWAVEファイルで、メモリーカード(SDカード)に保存可能
- タイマによる自動測定可能

判りやすい日本語メニュー

- 表示器は、屋外・屋内・暗所のいずれの環境でも視認性に優れた TFTカラー液晶(240×320ドット)



仕様

適合規格	CEマーキング(EMC指令 2004/108/EC) 中国版RoHS(中国輸出向け)、WEEE指令		
入力	測定チャンネル数	1チャンネル	
	コネクタおよび種類など	BNC、CCLD 18 V 2 mA (CCLD 24 V 4 mAはファクトリオプション)	
	センサ	圧電式加加速度ピックアップPV-57I(付属)	
	感度設定可能範囲	0.100~99.9 mV(m/s ²)	
入力レンジ	PV-57I使用時	ACC (加加速度)	1, 3.16, 10, 31.6, 100, 316, 1 000 m/s ² (rms)
		VEL (速度)	3.16, 10, 31.6, 100, 316, 1 000, 3 160 mm/s(rms)
		DISP (変位)	0.089, 0.283, 0.894, 2.83, 8.94, 28.3, 89.4 mm(EQp-p)
	測定範囲(PV-57I使用時、ハイパスフィルタ 3 Hz、ローパスフィルタ 20 kHz)	ACC (加加速度)	0.02~141.4 m/s ² (rms) 連続測定
		瞬間最大加加速度	700 m/s ²
		VEL (速度)	0.2~141.4 mm/s(rms) 159.15 Hz時
	測定周波数範囲(電気特性)	ACC (加加速度)	1 Hz~20 kHz
		VEL (速度)	3 Hz~3 kHz
		DISP (変位)	3 Hz~500 Hz
	フィルタ	前置フィルタ	1 Hz(加加速度のみ)、3 Hz、10 Hz、1 kHz (-10 %点) 遮断特性 -18 dB/oct
		ローパスフィルタ	1 kHz、5 kHz、20 kHz (-10 %点) 遮断特性 -18 dB/oct
		加加速度包絡線用フィルタ	1 kHz (-10 %点) 遮断特性 -18 dB/oct
振動計モード	ACC (加加速度)	m/s ² rms値、波形ピーク値、波高率	
	VEL (速度)	mm/s rms値	
	DISP (変位)	mm EQp-p	
FFTモード	時間波形、スペクトル、加加速度包絡線処理		
	分析点数	512, 1 024, 2 048, 4 096, 8 192(3 200ライン)	
	時間窓関数	レクタングラ(矩形)、ハニング、フラットトップ	
	演算	リニア平均、最大値、指数平均、瞬時値	
	分析周波数	100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 20 kHz	

トリガ	トリガソース	外部信号	TTLレベルの立ち下がり信号で外部トリガ制御
	入力レベル	トリガ発生時に演算を行なう	設定レベルは片側振幅フルスケールの1/8ステップで設定可能
トリガ動作	フリーラン	トリガに関係なく、常時演算	
	リピート	トリガ発生ごとに演算を行なう	
	シングル	トリガが発生すると1回のみ演算	
	タイマ	開始時刻、ストア間隔、ストア個数によるデータ保存	
メモリ	プリトリガ	フレーム時間の1/8以前のデータから演算を開始	
	メモリ媒体	SDカード(最大2 GB)*	
	ストアファイル	測定値および設定条件を一組としたデータをメモリーカードに保存	1 000データを1ストア名に保存。100ストア名まで保存可能
	設定条件メモリ	本体内部に5個までの設定条件を保存	
	WAVEファイル	1ファイルに付き10秒記録可能(分析周波数20 kHz)	
	BMPファイル	表示中の画面をBMPファイル形式で保存	
入出力	リコール機能	測定データをメモリーカードから読み出し、画面上への表示を行なう。	
	トリガ入力端子	外部トリガ入力端子、超ミニジャックφ2.5 mm(CC-24使用)	
電源	USB端子(ミニB)	リムーバブル ディスク機能	リムーバブルディスクとして接続
	電池寿命	ACアダプタ NC-99A、単3形乾電池×8	約12時間(23℃、アルカリ乾電池、バックライトOFF)
大きさ・重さ	213(H)×105(W)×36(D)mm (プロテクトカバーなし)・約850 g(電池含む、プロテクトカバー付き、PV-57I接続時)		

オプション

波形処理ソフトウェア	AS-70	200,000円
波形分析ソフト	CAT-WAVE	250,000円
圧電式加加速度ピックアップ	各種	お問い合わせください
BNCアダプタ	VP-52C	4,000円
チャージコンバータ	VP-40	65,000円
SDカード 512 MB*	MC-51SS1	15,000円
SDカード 2 GB*	MC-20SS2	30,000円
ACアダプタ	NC-99A	14,000円

*動作を保証する当社販売品をお使いください

3方向の出力を装備。周波数分析器、データレコーダなどに波形記録が可能

3軸振動計 VM-54

価格 360,000円



- 加速度ピックアップや振動レベル計用ピックアップなどに対応し3軸加速度計として使用可能
- プログラムカードをインストールすることで、それぞれのモードになる

仕様	
入力	3ch(3ch振動入力プリアンプ使用)
周波数範囲	0.5 Hz~5 000 Hz
測定モード	加速度 m/s ²
(瞬時値の3方向)	
出力端子	3方向独立出力(交流)
電源	単2形乾電池(アルカリ)×4、連続16時間使用可能
使用温湿度範囲	-10℃~+50℃、90%RH以下
大きさ・重さ	56(H)×200(W)×175(D)mm・約1kg(電池含む)

3ch振動入力プリアンプ VP-80*

価格 120,000円

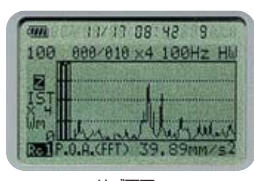


仕様	
入力切り替え	入力切り替えスイッチによる設定(3チャンネル同時設定)
設定の種類	チャージアンプ×1倍： 感度1 mV/pC チャージアンプ×1/10倍： 感度0.1 mV/pC CCLD

*VX-54WBとVX-54WHに付属

FFT分析カード VX-54FT

価格 150,000円



サブ画面

- メモリカードとして機能し、FFT結果データをCSV形式で保存することが可能
- 付属のエクセルマクロにより、ストアデータからグラフ表示にすることが可能(VX-54WS、VX-54WB、VX-54WHのFFT分析も可能)

仕様	
表示項目	1.FFT処理したスペクトル表示 2.時間領域で算出される実効値(O.A.) 3.周波数領域で(FFTの結果から)算出されるO.A.値*
	*周波数範囲を指定したパーソナルオーバーオール値の算出可能
表示機能	各プログラムカードによる
測定チャンネル	X、Y、Zの3チャンネル同時分析
時間窓	ハンギング、レクタングュラ
分析ライン数	400ライン
演算	瞬時値、RMS方式、最大値
ストアデータ	VX-54FTカードへのマニュアルストア 3ch分のFFTスペクトルデータをCSV形式で保存 1ファイルへ最大100組データ(3chを1組とする)記録、最大50ファイル

客船及び商船の居住性に関する振動計測システム

船舶振動測定カード VX-54WS

価格 260,000円

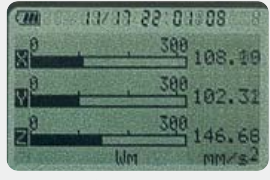


- 乗客や乗組員が常時滞在する区域の、居住性に関する振動の計測・記録および評価基準について規定されたISO 20283-5 : 2016、JIS F 0907の測定と評価が可能
- 船舶振動の測定装置は、3方向加速度ピックアップPV-83CW(床用、付属)、3軸振動計VM-54、船舶振動測定カードで構成
- 測定結果は、メモリカード(CFカード)へ保存が可能

仕様	
適合規格	ISO 20283-5 : 2016、JIS F 0907 : 2003
入力	圧電式加速度ピックアップ(3方向)PV-83CW、圧電式加速度ピックアップ(1方向)PV-57A(オプション)
周波数範囲	1 Hz~80 Hz(PV-57AでFLAT特性の場合上限1 kHzまで)
周波数重み付け特性	Wm(ISO 2631-2 : 2003)、帯域制限特性
演算機能	RMS、max(MTVV)、min
測定時間	10 sec、1 min、2 min、10 min

*電源・使用温湿度範囲・大きさ・重さはVM-54仕様と同じ

PV-83CW



グラフィック画面

全身振動に対する暴露の評価

全身振動測定カード VX-54WB

価格 320,000円



- 振動の人体応答に関する評価方法の、ISO 2631やJIS B 7760に規定された測定と評価が可能
- 全身振動の測定装置は、座席用ピックアップPV-62、3軸振動計VM-54、全身振動測定カードで構成
- 測定結果は、メモリカード(CFカード)へ保存が可能

仕様	
適合規格	ISO 2631-1:1997、ISO 2631-2:2003、ISO 8041:2005、JIS B 7760-1:2004、JIS B 7760-2:2004
入力	座席用振動ピックアップ(3方向)PV-62、圧電式加速度ピックアップ(3方向)PV-83CW
周波数範囲	0.5 Hz~80 Hz
周波数重み付け特性	Wk、Wd、Wb、Wc、Wj、Wm、Wg*、帯域制限特性
演算機能	RMS、MTVV、VDV、振動合成値、PEAK、クレストファクタ
測定時間	1 sec~30 secの1秒刻み設定可能 1 min、10 min、30 min、1 hour、4 hour、8 hour、12 hour(Max 12 hour)

*電源・使用温湿度範囲・大きさ・重さはVM-54仕様と同じ *VX-54WB1のみの機能

ISO 2631による全身振動の計測・評価のための円盤状3方向ピックアップ 座席用振動ピックアップ PV-62

価格 350,000円



仕様	
成分数	3成分(直交座標の3軸成分)
電荷感度	3.5 pC/(m/s ²) (16 Hz)
測定周波数範囲	1 Hz~100 Hz (±0.5 dB)
大きさ・質量	約φ210×約12(H)mm・約400g



ニューメリック画面

手腕振動に対する暴露の評価

手腕振動測定カード VX-54WH

価格 320,000円



- 手腕系に伝達される振動暴露の評価について、ISO 5349-1、ISO 5349-2、JIS B 7761-1、JIS B 7761-2に規定された測定と評価が可能
- 手腕振動の測定装置は、圧電式加速度ピックアップPV-97C、3軸振動計VM-54、手腕振動測定カードで構成
- 測定結果は、メモリカード(CFカード)へ保存が可能

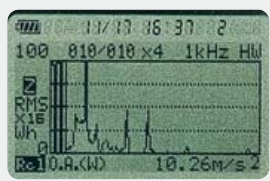
仕様	
適合規格	ISO 5349-1:2001、ISO 5349-2:2001、ISO 8041:2005、JIS B 7761-1:2004、JIS B 7761-2:2004、JIS B 7761-3:2007
入力	圧電式加速度ピックアップ(3方向)PV-97C/97Iなど
周波数範囲	8 Hz~1 000 Hz
周波数重み付け特性	Wh
演算機能	RMS、MTVV、VDV、振動合成値、PEAK、クレストファクタ
測定時間	1 sec~30 secの1秒刻み設定可能 1 min、10 min、30 min、1 hour、4 hour、8 hour、12 hour(Max 12 hour)

*電源・使用温湿度範囲・大きさ・重さはVM-54仕様と同じ

PV-97C



仕様はP.20を参照



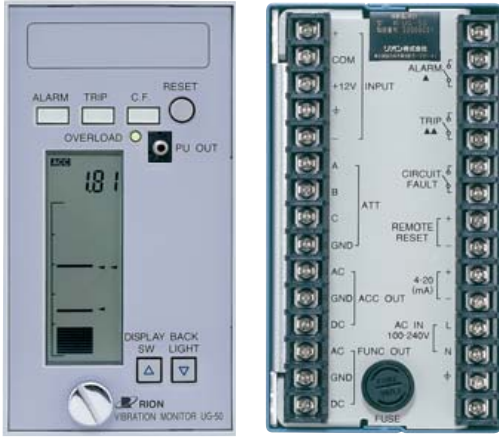
FFT画面(VX-54FT使用時)

Vibration Meter 振動計 (振動監視計)

発電所・プラント・生産設備での機械振動を常時監視

振動監視計 UG-50

価格 お問い合わせください



前面

背面

- 圧電式加速度ピックアップを用いて、発電所やプラント、生産設備における機械振動を常時監視
- 回路に主回路と加速度専用回路があり、主回路で加速度、速度、変位から測定モードを選択して振動量を測定、監視することが可能
- 主回路の振動レベルに対して、注意領域(アラーム)と危険領域(トリップ)の警報レベルが設定でき、振動のレベルがこれを超えたときに警報を出力
- ハイパスフィルタ、ローパスフィルタの設定は、主回路と加速度専用回路の両方で可能

仕様

入力切替	不平衡入力1 不平衡入力2	プリアンプ内蔵型圧電式加速度ピックアップ接続 UG-20またはUG-21、UG-23を経由して不平衡接続の場合																																				
監視モード	平衡入力	UG-20またはUG-21を経由して平衡接続の場合																																				
	加速度 (m/s ²)	EQ PEAK (EQ PEAK= $\sqrt{2}$ × RMS)																																				
	速度 (mm/s) 変位 (mm)	RMS EQ P-P (EQ P-P= $2\sqrt{2}$ × RMS)																																				
測定周波数範囲	加速度	5 Hz~30 kHz																																				
	速度	5 Hz~2 kHz																																				
	変位	5 Hz~100 Hz																																				
フィルタ (主回路)	HPF	Off (5 Hz)、10 Hz、30 Hz、50 Hz、500 Hz (-3 dB)																																				
	LPF	Off (30 kHz)、50 Hz、100 Hz、500 Hz、2 kHz (-3 dB)																																				
フィルタ (加速度専用)	HPF	Off (5 Hz)、10 Hz、30 Hz、50 Hz、500 Hz (-3 dB)																																				
	LPF	Off (30 kHz)、50 Hz、100 Hz、500 Hz、2 kHz (-3 dB)																																				
直流出力電圧	+10 V (レンジフルスケール時)																																					
交流出力電圧	加速度 2 V _{peak} 速度 2 V _{rms} 変位 2 V _{p-p} (レンジフルスケール時)																																					
警報	アラーム警報、トリップ警報、サーキットフォルト																																					
警報出力	警報時に各リレー接点が短絡し警報LEDが点灯する																																					
レベルレンジ (主回路、加速度専用)*	加速度専用レンジと主回路レンジの関係	<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">主回路</th> <th colspan="2">加速度専用レンジ (主回路の設定レンジでレンジが決まる)</th> </tr> <tr> <th>加速度</th> <th>変位</th> <th>加速度</th> <th>変位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 000</td> <td>1 000</td> <td>100</td> <td>1 000</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>300</td> <td>30</td> <td></td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>100</td> <td>10</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10</td> <td>1</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>0.3</td> <td></td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0.1</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>	主回路		加速度専用レンジ (主回路の設定レンジでレンジが決まる)		加速度	変位	加速度	変位	1 000	1 000	100	1 000	300	300	30		100	100	10	100	30	30	3		10	10	1	10	3	3	0.3		1	1	0.1	1
主回路		加速度専用レンジ (主回路の設定レンジでレンジが決まる)																																				
加速度	変位	加速度	変位																																			
1 000	1 000	100	1 000																																			
300	300	30																																				
100	100	10	100																																			
30	30	3																																				
10	10	1	10																																			
3	3	0.3																																				
1	1	0.1	1																																			

圧電式加速度ピックアップと振動監視計の中継用



プリアンプ UG-20

価格 お問い合わせください
最大300 mまで伝送すること
を目的とした電荷増幅器



プリアンプ UG-21

価格 お問い合わせください
最大400 mまで延長する
時に使用されるプリアンプ
用の中継増幅器

中継ボックス

価格 お問い合わせください

4-20 mA イソレーションユニット UG-33

価格 お問い合わせください

4-20 mAの電流出力 ※ファクトリオプション

ラック取付パネル UG-90

価格 お問い合わせください

5台まで取り付け可能





ユーザーフィルタ NX-50

主回路でハイパスフィルタ、ローパスフィルタ各1種類を追加可能

- HPF: 3.15 Hz~500 Hzにおける、1/3オクターブバンドステップ (速度、変位設定時HPF: 6.3 Hz~500 Hz)
- LPF: 50 Hz~10 kHzにおける、1/3オクターブバンドステップ

価格 お問い合わせください

圧電式加速度ピックアップ

外観・特長	 PV-10B	 PV-10T	 PV-63 CE	 PV-65 CE
電荷感度 pC/(m/s ²) ^{*1}	—	9.18	4.59	7.14
電圧感度 mV/(m/s ²) ^{*1}	5.1	—	—	—
測定周波数範囲 Hz ^{*2}	3~8 000(±1 dB) 3~10 000(±2 dB)	3~8 000(±1 dB) 3~10 000(±2 dB)	1~8 000(±1 dB) 1~15 000(±3 dB)	1~9 000(±1 dB)
取付共振周波数 kHz ^{*2}	24	24	26	25
使用温度範囲 °C	-20~+100	-50~+150	-20~+300	-50~+260
最大測定加速度 m/s ² (peak)	500	2 000	4 000	4 000
標準取付方法 ^{*3}	M4ねじ(付属) 1.5 N・m	M4ねじ(付属) 1.5 N・m	M6ねじ(VP-56A付属) 3.5 N・m	M6ねじ(VP-53A付属) 3.5 N・m
防水性	JIS C 0920 保護等級8水中型2気圧	JIS C 0920 保護等級8水中型2気圧	—	—
コード	一体型5 m(コード端コネクタなし)	一体型5 m	VP-51I 1 m(付属)	VP-51B 2 m(付属)
質量 g	120	120	28	26
価格	320,000円	お問い合わせください	300,000円	150,000円
外形寸法(mm)				

*1 代表値、個々のピックアップの感度は校正表(添付)に記載 *2 標準取付方法(*3)により平滑面に取り付けた時の代表値

注意 ●圧電式加速度ピックアップは過大な衝撃で圧電セラミックエレメントが破損する場合があります。落下およびマグネットアタッチメント使用に対しては十分注意して扱ってください。

原子力発電所内設備の振動監視用

振動監視計

UG-51 *詳細はお問い合わせください。
価格 お問い合わせください



プリアンプ UG-24

価格 お問い合わせください

原子力用圧電式加速度ピックアップ用、
電荷増幅器(最大300 mまで伝送可能)

振動計測器の選択例

※製品の詳細は、各ページを参照してください

※組み合わせの詳細は、P.52～の「測定のための組み合わせ」を参照してください

1 機械振動

目的別		型式		掲載ページ	
振動測定	ポイント測定	現場測定	VM-63C、VM-82A	24、25	
		実験室での測定	VM-83 + PVシリーズ	20、24	
	多点測定	振動計	UV-15 + PVシリーズ	20、26	
チャージアンプ		UV-16 + PVシリーズ	20、27		
振動分析	FFT分析	VA-12	28		
		SA-02	34		
		SA-A1 + SX-A1VA、SA-A1 + SX-A1FT	40、41		
	オクターブ分析	SA-02、SA-A1 + SX-A1RT	34、40、41		
	伝達関数	SA-A1 + SX-A1FT	40、41		
		SA-02	34		
	モード解析	SA-02 + モード解析ソフト + インパルスハンマ	34、38		
トラッキング分析	SA-02 + トラッキング分析ソフト、SA-A1 + トラッキング分析ソフト	34、38			
設備診断	振動監視	オンライン	UG-50	30	
		傾向管理	小規模	VM-82A	24
	振動診断	簡易診断	振動量の測定	VM-63C、VM-82A	24、25
		精密診断	故障分析	VA-12、SA-A1 + SX-A1VA	28、40、41
			振動可視化	SA-02 + モード解析ソフト	34、38

2 人体感覚に関する振動









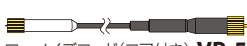





























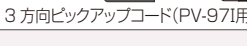

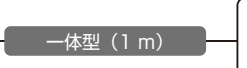


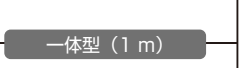
目的別		型式		掲載ページ
振動測定	道路交通振動、建設現場、環境振動、振動規制法		VM-55	22
	船舶振動		VM-54 + VX-54WS + PV-83CW	29
	全身振動	VM-54 + VX-54WB + PV-62		29
		SA-02 + LS-10C + LF-20		21、34
	手腕振動	VM-54 + VX-54WH + PV-97I/97C/93		20、29
SA-02 + PV-97I + CAT-SA02-HT		20、34、39		
振動レベル記録		VM-55 + LR-07	22、43	

3 その他

目的別		型式		掲載ページ
品質管理	ライン判定	VM-83 + PVシリーズ	20、24	
		SA-02 + CAT-SA02-CMP01、CAT-CMP-MTA	39	
	SA-A1 + SX-A1CMP	40、41		
製造装置の微振動		LS-40C、LS-10C	21	
制振材料の損失係数		SA-02 + AS-14PA5	34、35	
振動計校正		VE-10、PV-03	21	

Vibration Meter 振動計

ピックアップの選び方

	圧電式加速度ピックアップ	接続コード	振動計
標準圧電式	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-03</p>	 <p>ローノイズコード VP-51A 外形図はP.51を参照</p>	 <p>汎用振動計 VM-83</p>
アンプ内蔵	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-90T <small>小型・TEDS対応</small></p>	 <p>ローノイズコード(コア付き) VP-51LC ※TEDS対応はSA-02、UV-15のみ</p>	
	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-91C <small>小型・高温度</small></p>	 <p>ローノイズコード(コア付き) VP-51LC</p>	
	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-91CH <small>小型・高温度</small></p>	 <p>ローノイズコード(コア付き) VP-51LC</p>	
	汎用	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-85/86</p>	 <p>ローノイズコード VP-51A</p>
小型・軽量	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-94/95</p>	 <p>ローノイズコード VP-51A</p>	 <p>プリアンプ VP-26A</p>
	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-08A</p>	 <p>ローノイズコード(PV-08A用) VP-51J</p>	
大出力	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-90B</p>	 <p>ローノイズコード VP-51L</p>	 <p>延長コード EC-02S (3 m) EC-02SB (10 m) EC-02SD (50 m, リール付き) EC-02SE (100 m, リール付き)</p>
	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-87</p>	 <p>ローノイズコード VP-51A</p>	
高温度用	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-90H <small>小型</small></p>	 <p>ローノイズコード(耐熱) VP-51LB</p>	 <p>多チャンネル分析処理器 SA-02</p>
	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-44A</p>	 <p>ローノイズコード(耐熱) VP-51B</p>	
	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-65</p>	 <p>ローノイズコード(耐熱) VP-51B</p>	
	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-63</p>	 <p>耐熱コード VP-51I</p>	
3方向	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-93</p>	 <p>ローノイズコード(三方向) VP-51C</p>	 <p>チャージコンバータ VP-40</p> <p>チャージコンバータ VP-42</p>
	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-97C</p>	 <p>ローノイズコード VP-51L x3</p>	
	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-97 <small>高温度</small></p>	 <p>3方向ローノイズコード(PV-97用) VP-51WL</p>	
	 <p>圧電式加速度ピックアップ PV-97I <small>アンプ内蔵</small></p>	 <p>3方向ピックアップコード(PV-97I用) VP-51W</p>	
サーボ式	 <p>サーボ加速度計 LS-10C</p>	 <p>一体型 (1 m)</p>	 <p>汎用振動計 VM-83</p> <p>サーボ加速度計用電源 LF-20</p>
	 <p>サーボ加速度計 LS-40C</p>	 <p>一体型 (1 m)</p>	

振動計の接続例

SD-CARD
メモ리카ード対応器種
仕様はP.15「メモ리카ード」を参照

ACアダプタ	振動計	接続コード	周辺機器
ACアダプタ NC-98E バッテリーパック BP-21A	振動レベル計 VM-55	USB A-ミニBケーブル コンピュータ RS-232C シリアルI/O ケーブル CC-42R コンピュータ BNC-ピン出力コード CC-24 BNC 周辺機器	コンピュータ コンピュータ *対応するソフトウェアは、各騒音計のページを参照
ACアダプタ NC-99A	振動分析計 VA-12	USB A-ミニBケーブル コンピュータ	外部機器 回転灯、アラームなど
ACアダプタ NC-98E	汎用振動計 VM-82A	USB A-ミニBケーブル コンピュータ BNC-ピン出力コード CC-24 BNC 周辺機器	BNC 周辺機器 レベルレコーダ LR-07
ACアダプタ NC-98E	<p>ピックアップオプション *詳しくは P.32 「ピックアップの選び方」 をご参照ください。</p> 汎用振動計 VM-83	インタフェースケーブル 5WKR4030 コンピュータ BNC-BNCコード NC-39A BNC 周辺機器 BNC-BNC同軸ケーブル EC-90A/90B *コンパレータ出力の接続については、お問い合わせください。 BNC 周辺機器	データレコーダ DA-21
ACアダプタ NC-99A	振動計ユニット UV-15 インタフェースユニット UV-22	USB A-ミニBケーブル コンピュータ LAN ケーブル コンピュータ BNC-BNCコード NC-39A BNC 周辺機器 BNC-BNC同軸ケーブル EC-90A/90B BNC 周辺機器	多チャンネル分析処理器 SA-02M/02A4
バッテリーユニット BP-17	2チャンネルチャージアンプ UV-16 バッテリーユニット BP-17	BNC-BNCコード NC-39A BNC 周辺機器 BNC-BNC同軸ケーブル EC-90A/90B BNC 周辺機器	多機能計測システム SA-A1

騒音計
振動計
周波数分析器
記録計
地震計
関連製品
測定のための組み合わせ
コードの外形図
概説
One Point
品質書類
会社概要

Frequency Analyzer

周波数分析器（多チャンネル分析処理器/ソフトウェア）

多チャンネル分析処理器SA-02はFFT分析機能と1/1、1/3、1/12オクターブバンド分析機能を合わせ持つ周波数分析器です。

汎用性のある多チャンネル対応型

多チャンネル分析処理器

SA-02M

価格 お問い合わせください

4ch 8ch 12ch 16ch



- 最大32ch接続可能 (SA-02M 2台接続)
- 多チャンネルで高周波数の分析が可能
- センサ直結 **TEDS対応**
- 様々な分析ソフトウェアを用意
- 分析ソフトウェアのカスタマイズにも対応
- 操作が簡単

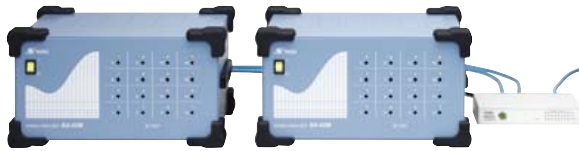
入力チャンネル4ch固定型
4チャンネル分析処理器
SA-02A4

価格 お問い合わせください

4ch

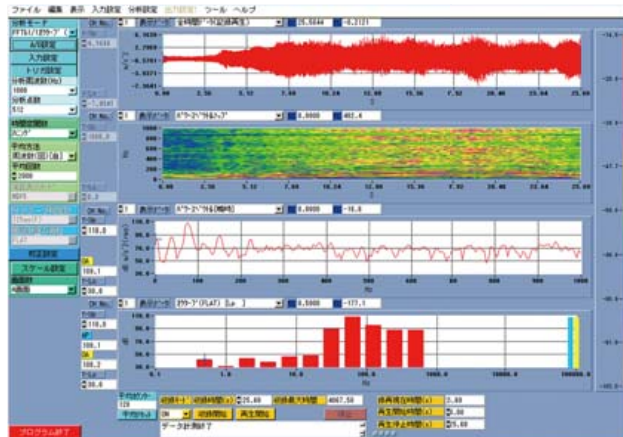


SA-02Mを2台連動して32チャンネルまで対応



標準ソフトウェア

- 時間波形/FFT分析/オクターブバンド分析
- 時間波形収録/パワースペクトルマップ・オクターブマップ
- 伝達関数・コヒーレンス関数
- 自己相関関数/相互相関関数/振幅確率密度関数
- リコール演算/重ね書き表示



基本画面

仕様

適合規格	オクターブバンド、1/3、1/12オクターブバンドフィルタ：JIS C 1513-1: 2020 (IEC 61260-1: 2014)クラス1のフィルタ、JIS C 1514: 2002 クラス1 WEEE指令、RoHS指令、中国版RoHS指令		
周波数範囲	DC~40 kHz		
FFT分析部	分析周波数	100 Hz / 200 Hz / 500 Hz / 1 kHz / 2 kHz / 5 kHz / 10 kHz / 20 kHz / 40 kHz	
	分析点数	64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192 / 16384 / 32768	
関数機能	時間窓関数	レクタングラ/ハンニング/フラットトップ/指数/フォース・指数	
	周波数領域	スペクトル、クロススペクトル、伝達関数、コヒーレンス	
オクターブバンド分析部	時間領域	自己相関、相互相関、振幅確率密度、振幅確率分布	
	分析バンド範囲	使用ch数	1~4ch 5~8ch 9~16ch
入出力部	大きさ・重さ	分析	1/1 0.5 Hz ~ 16 kHz
		モード	1/3 0.4 Hz ~ 20 kHz
		1/12 0.36 Hz ~ 22 kHz* 0.36 Hz ~ 11 kHz* 0.36 Hz ~ 5.5 kHz*	
*1ユニット当たりの使用チャンネル数による			
AC出力端子、トリガ入力端子、回転パルス入力端子			
SA-02A4	58(H)×260(W)×210(D) mm(突起部、ゴム足を除く)・約2.5 kg		
SA-02M (4チャンネル搭載時)	151(H)×290(W)×249(D) mm(突起部、ゴム足を除く)・約5.4 kg		

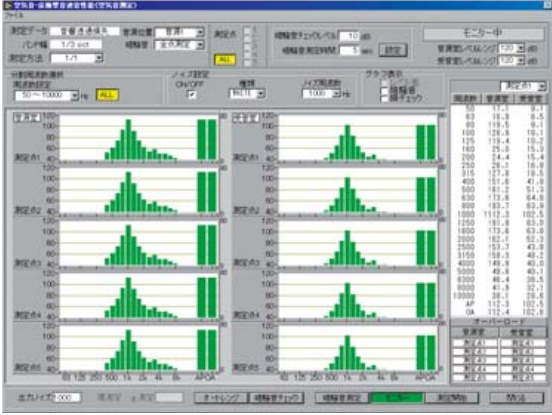
ハードウェアオプション

品名	型式	価格(税別)
4ch入力増設ユニット	SA-02E4	お問い合わせください
信号出力ユニット	SA-02SG	お問い合わせください

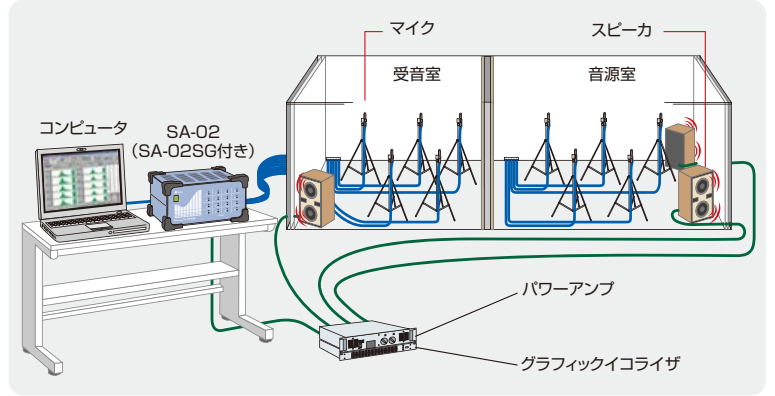
SA-02用オプション ソフトウェア一覧

空気音・床衝撃音遮断性能測定ソフト AS-20PC5

価格 1,000,000 円



■ JISに基づいた建築物、建築部材の遮断性能測定用。残響時間、床衝撃音・低減量、空気音、残響室法吸音率の各カテゴリの測定、評価を行う



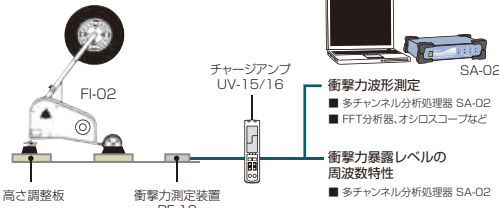
- 適合規格
- JIS A 1409 残響室法吸音率の測定方法
 - JIS A 1416 実験室における建築部材の空気音遮断性能の測定方法
 - JIS A 1417 建築物の空気音遮断性能の測定方法
 - JIS A 1418 建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法
 - JIS A 1419 建築物及び建築部材の遮断性能の評価方法
 - JIS A 1440 実験室におけるコンクリート床の上の床仕上げ構造の床衝撃音レベル低減量の測定方法
 - JIS A 4702 ドアセット
 - JIS A 4706 サッシ

標準重量衝撃源の衝撃力の測定や、 オクターブバンドごとの衝撃力暴露レベルの測定に 衝撃力測定装置 PF-10



インパクトボールでの衝撃力測定

バンクマシン衝撃力特性 測定器構成例 (高さ調整板は別扱いとなります)

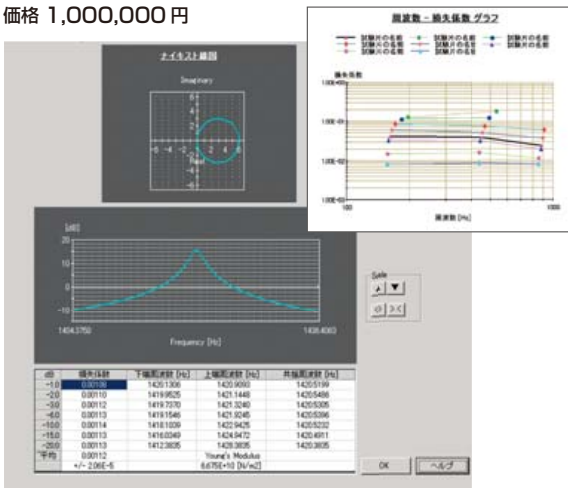


移動マイクロホン法による 測定の簡素化を実現に マイクロホン回転装置

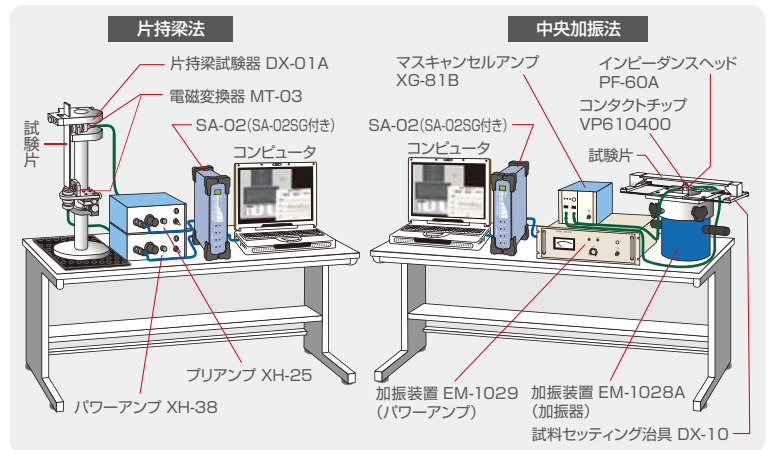


損失係数測定ソフト AS-14PA5

価格 1,000,000 円



- 中央加振法または片持梁法により短冊型試験片の周波数応答関数を測定し、その共振特性から半値幅法により試験片の損失係数、ヤング率(またはせん断弾性係数)を求める
- 恒温槽温度コントロールを含めた自動測定も可能



- 適合規格
- JIS G 0602 制振鋼板の振動減衰特性試験方法
 - JIS K 7391 非拘束形制振複合はりの振動減衰特性試験方法*
- この規格はオプションソフトウェアにより適合可能
*非拘束形制振複合はりの振動減衰特性試験方法内の「制振材料の特性表示をノモグラムで表示」は、オプションソフトウェアの対応になります。

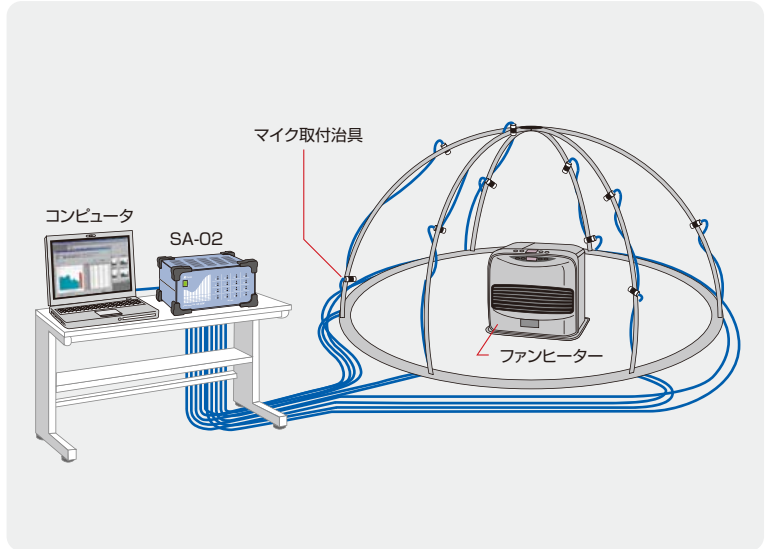
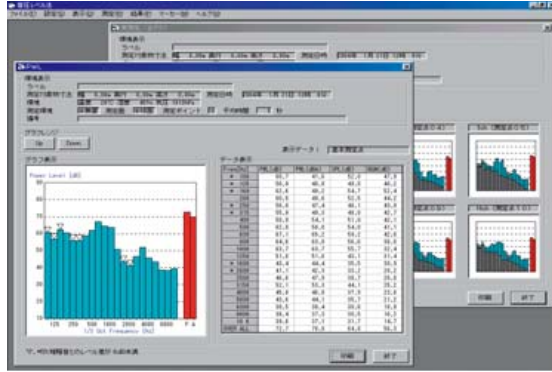
Frequency Analyzer 周波数分析器 (ソフトウェア/インテンシティプローブ)

SA-02用オプション ソフトウェア一覧

半無響室法音響パワーレベル測定ソフト

AS-30PA5

価格 500,000円



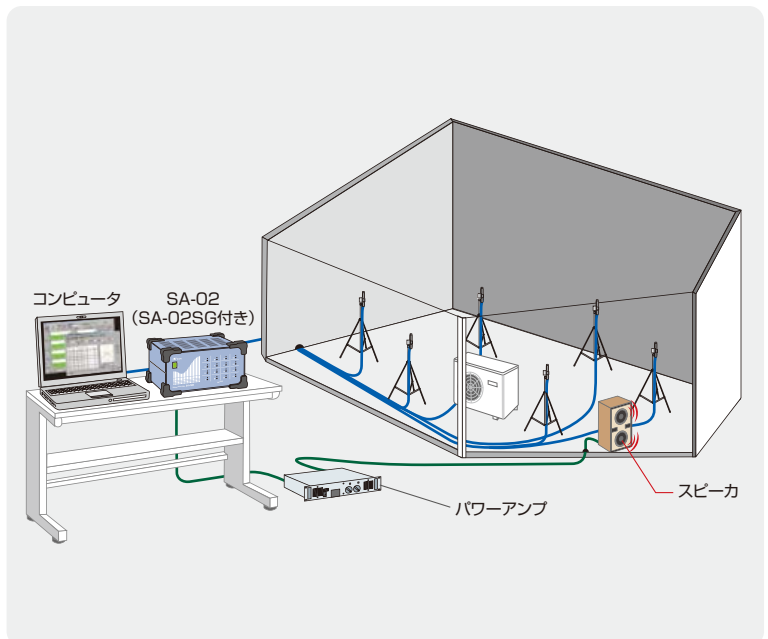
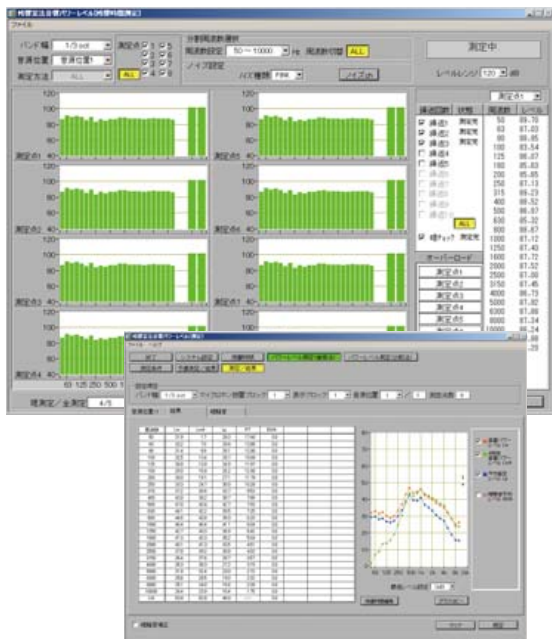
- 半無響室における音響パワーレベル測定方法についての規格に準じて1/3オクターブバンド音響パワーレベルを測定
- 半無響室で仮想測定面上 (半球面、直方体面) に配置された測定点の音圧レベルを測定し、音源の音圧レベルの暗騒音補正を行ない、Z特性音響パワーレベル、A特性音響パワーレベルを求める

- 適合規格 JIS Z 8732 音響 - 音圧法による騒音源の音響パワーレベルの測定方法 - 無響室及び半無響室における精密測定方法
- JIS Z 8733 音響 - 音圧法による騒音源の音響パワーレベルの測定方法 - 反射面上の準自由音場における実用測定方法

残響室法音響パワーレベル測定ソフト

AS-31PA5

価格 1,000,000円



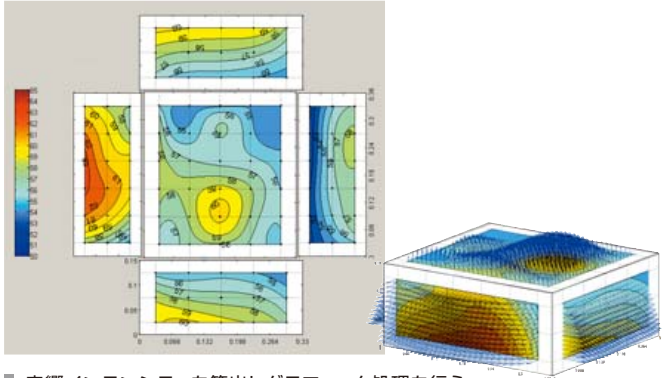
- 直接法と比較法の測定が可能。残響時間の測定も可能
- 多チャンネル測定と、マイクロホンローテータを使用する測定が可能
- パワーレベルの測定は、最大32chまで同時測定が可能 (残響時間の測定は最大8chまで)

- 適合規格 JIS Z 8734 音響 - 音圧法による騒音源の音響パワーレベルの測定方法 - 残響室における精密測定方法

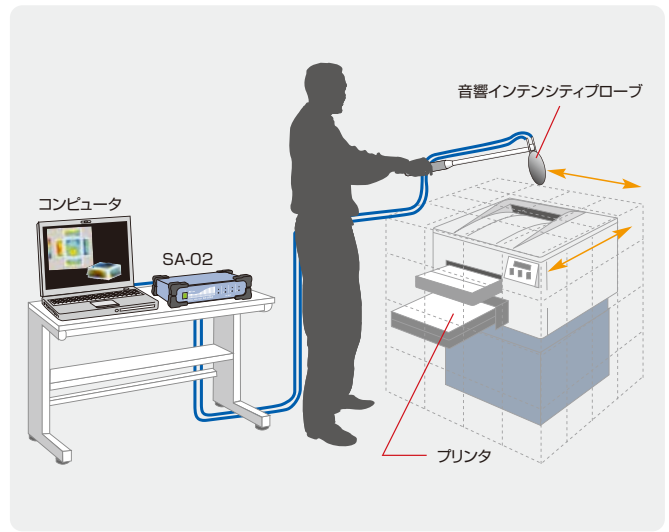
音響インテンシティ測定ソフト

AS-15PA5

価格 500,000円



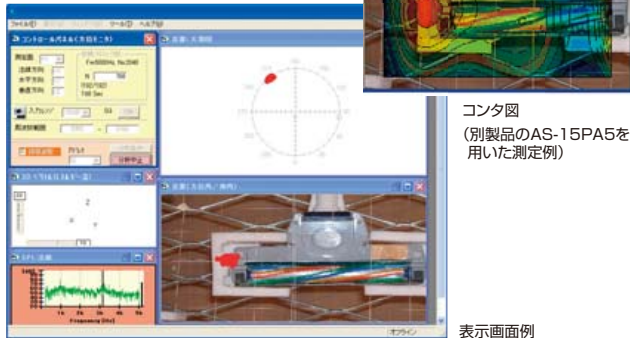
- 音響インテンシティを算出しグラフィック処理を行う
- 周波数スペクトル、バンドレベル、インテンシティスペクトルのベクトル線図・コンタ図・メッシュ図、音響パワーレベルを表示



音源探査ソフト

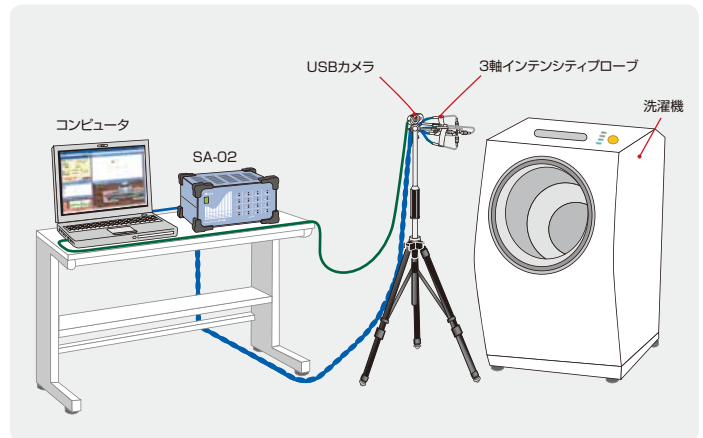
AS-16PA5

価格 800,000円



コンタ図
(別製品のAS-15PA5を用いた測定例)

表示画面例



- 3軸音響インテンシティプローブを用いて音源の到来方向を求め、カメラ画像を合わせて音の到来方向を表示
- アプリケーションソフトウェアは音源位置推定結果をキャプチャした画像上に表示し、分析する周波数(範囲)帯域を選択
- 動画(オプション)上で移動音源測定も可能

インテンシティプローブ (CCLD方式 (定電流駆動電源))

音響インテンシティ計測センサ

音響インテンシティプローブ

SI-31I

価格 お問い合わせください



- 音響インテンシティの測定には音圧と粒子速度を検出することが必要となり、粒子速度は近接配置された2個のマイクロホンから音圧傾度を求めることで近似されます
- 高精度の音圧傾度を得る専用プローブで、2個のコンデンサマイクロホンとスパーサで構成

仕様	
本体構造	Face to Face、プリアンプ(CCLD)内蔵
形状	実効音響間隔 12 mm : 200 Hz~5 kHz 50 mm : 50 Hz~1.2 kHz

音響インテンシティを3次元測定

三軸方向同時測定用インテンシティプローブ

SI-33I

価格 お問い合わせください



- 音響インテンシティを3次元の直交座標系における、各方向成分を同時に測定可能
- インテンシティベクトルを3次元空間ベクトルとしてとらえるための専用マイクロホン
- 位相周波数特性の揃った1/2インチエレクトレットマイクロホンペアUC-53Iとプリアンプ2個×3で構成

仕様	
本体構造	Face to Face、プリアンプ(CCLD)内蔵
形状	実効音響間隔 31 mm : 100 Hz~2 kHz 50 mm : 50 Hz~1.2 kHz

Frequency Analyzer 周波数分析器 (ソフトウェア/システム)

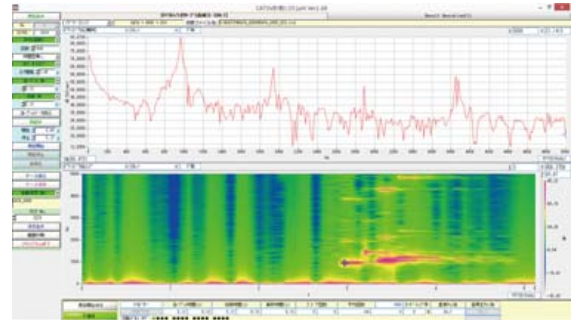
SA-02用オプション ソフトウェア一覧



基本画面



リコール画面

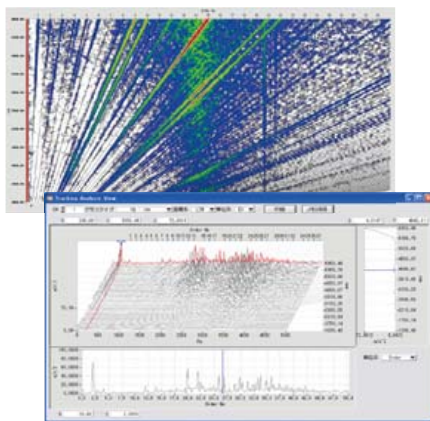


スペクトルマップ画面

音響・振動計測システム CAT-SA02-Pro

価格 お問い合わせください
(本製品はキャテック株式会社の製品です)

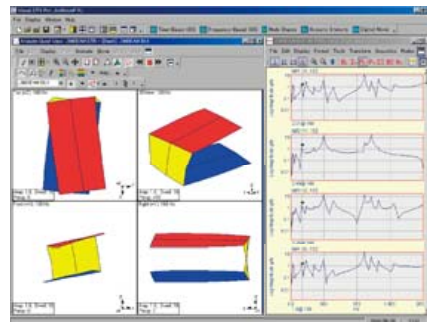
- 時間波形データを収録しながら、FFT分析、オクターブバンド分析、リコール演算を同時に行える
- ダウンサンプリングしたFFT分析結果を同時に見ることが可能
- 2種類の周波数とサンプリング点数を設定し同時分析が可能
- 長時間の波形収録が行える
- 解析結果に対してコメントとイベント注釈の付加が可能
- USBカメラや高速カメラとの組合せでの動画との同時計測が可能(オプション)
- 次数比トラッキング解析や音質評価が可能(オプション)



トラッキング分析ソフト CAT-SA02-Order

価格 お問い合わせください
(本製品はキャテック株式会社の製品です)

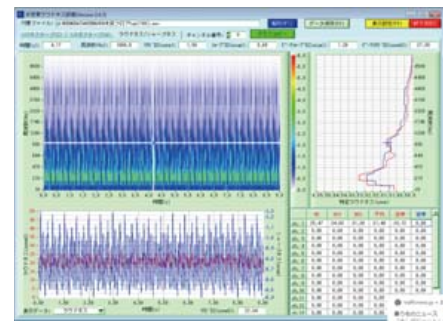
- 回転数データおよび騒音・振動データを同時収録して対象物の回転次数比を分析
- 表示方法は3次元マップ・キャンベル線図・RPM-レベル表示などから選択



モード解析ソフト ME'Scope VES

価格 お問い合わせください
(本製品はVibrant Technology社の製品です)

- SA-02とモード解析ソフトのダイレクトリンクが可能
- 表示画面上で、チャンネルごとの計測するポイントと方向を矢印で表示し、次の測定ポイントの確認が可能
- 少ない操作でアニメーションなどの解析が可能



音質評価ソフト CAT-SA02-SQ

価格 お問い合わせください
(本製品はキャテック株式会社の製品です)

- SA-02で収録されたWAVEデータなどの計測データファイルを読み込み、心理音響評価量を算出
- ラウドネス(定常・過渡*)、シャープネス、ラフネス、変動強度、純音性評価のパラメータを演算
*過渡ラウドネスはオプション

SA-02用オプション ソフトウェア一覧

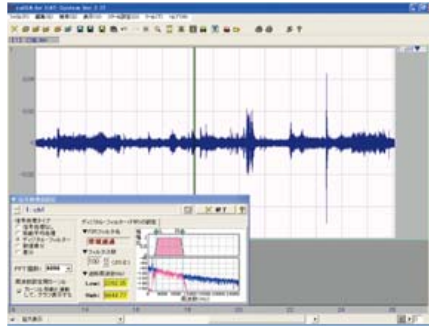


スループットディスク CAT-SA02-TH

価格 お問い合わせください

○長時間の時間波形収録

時間波形をコンピュータ内のハードディスクに直接収録して長時間収録できるようにするソフトウェアです。スループットディスクに収録されたデータはFFT分析・オクターブバンド分析の分析設定を変更し繰り返し分析することができます。また、SA-02以外で収録した時間波形も扱える



波形加工ソフト CAT-SA32

価格 お問い合わせください
(本製品はキャテック株式会社の製品です)

○多彩なデータ加工

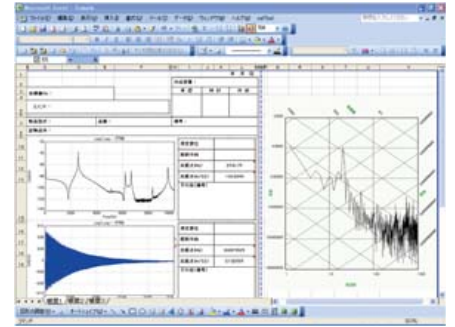
デジタルフィルタ、移動平均、微分処理、差分処理などがマウス操作で簡単に行え、加工結果を即座に表示

○FFT処理

波形の任意部にFFT処理が行え、結果を即座に表示

○演算処理

任意に入力できる演算式(四則演算、三角関数など)でデータ加工が可能



レポート作成支援ツール CAT-Report

価格 お問い合わせください
(本製品はキャテック株式会社の製品です)

○Excelアドイン

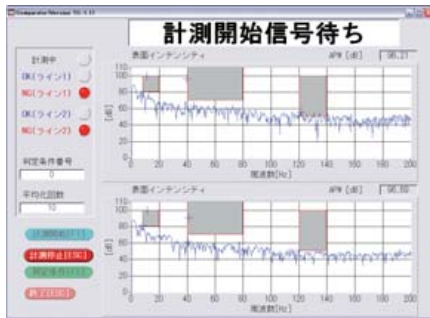
ExcelのアドインソフトなのでExcelのツールバーから簡単に使用できます。保存は、通常のXLSファイルとして保存できます。また、本ツールがインストールされていない場合でも表示、印刷可能

○操作性

ボタンを押すだけでシート上にオブジェクト領域が表示され、その領域をマウス操作で任意の大きさに配置できます(コピーも可能)。作成されたオブジェクトは、すべて1つのボタンで設定変更が可能

音響・振動判定システム

生産・検査ラインで発生する異音や異常振動を検出し良否を判定



判定枠システム CAT-SA02-CMP01

価格 お問い合わせください
(本製品はキャテック株式会社の製品です)

異常レベルを示す周波数の上下端とレベルの上下端を、四角で囲む判定枠を設定し、測定したレベルのピークが枠に入っているか否かで良否を判定します。

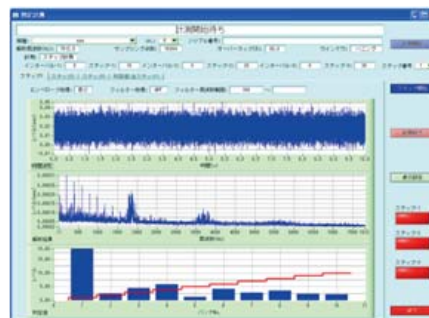
○判定枠は5つまで設定可能

○それぞれの枠にAND/ORを設定

○オールパスレベルでも設定可能

○ピークレベル、パーシャルオーバーオールから選択

使用例 モータ、エンジン、コンプレッサ



学習型判定システム CAT-CMP-MTA

価格 お問い合わせください
(本製品はキャテック株式会社の製品です)

統計解析手法のマハラノビス距離(MTA法)を使用して、OK品を学習させ、OK品のグループにならない場合はNGと判定する手法です。判定閾値は設定した周波数範囲毎に距離で設定します。

○多チャンネル同時の判定が可能

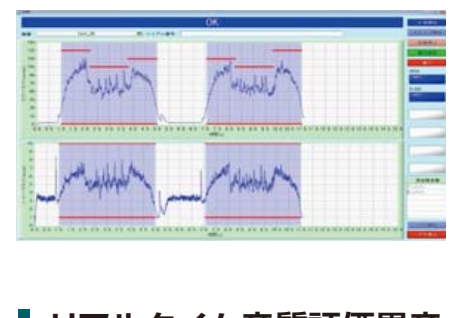
○検査ステップ毎に判定閾値の設定が行える

○機種毎に判定閾値の設定が行える

○周波数範囲を設定することにより、周波数範囲毎に判定閾値の設定が行える

○DIO通信またはPLC通信による自動計測が可能

使用例 トランスミッション、エンジン



リアルタイム音質評価異音 判定システム CAT-CMP-SQ

価格 お問い合わせください
(本製品はキャテック株式会社の製品です)

人の耳に近い解析手法の音質評価(非正常ラウドネス[DIN45631準拠]、シャープネス)を使用して製品の異音を判定します。今まで音圧測定だけでは判定できなかった異音も識別可能です。

○4チャンネル同時判定が可能

○非正常ラウドネス(DIN45631に準拠)と

非正常シャープネスによる判定が可能

○検査ステップ毎に判定閾値の設定が行える

○機種毎に判定閾値の設定が行える

○DIO通信またはPLC通信による自動計測が可能

使用例 モータ、自動車部品

Frequency Analyzer 周波数分析器 (多機能計測システム)

SA-A1は、さまざまなフィールドで最適な計測が可能
ケーブル配線が困難であった現場などでも無線を使用すれば計測が簡単に!

SD-CARD



メモ리카ード対応器種
仕様はP.15「メモ리카ード」を参照

多機能計測システム SA-A1 CE

- カラー液晶タッチパネル搭載で直観的な操作性
- 現場測定で最適なB5サイズ。さらにアンプ、電池を含んで1.2 kgの軽量設計
- 取り外し可能な充電式リチウムイオンバッテリーを採用。現場でバッテリー交換が可能
- 本体部は防水等級IP54に対応



仕様 (プラットフォームSA-A1+アンプSA-A1B4/B2)

入力部・チャンネル数	4チャンネル/2チャンネル、BNCコネクタ、CCLD、AC/DC
CCLD	2 mA 24 V (4 mA ファクトリオプション)
周波数範囲	DC~20 kHzまたは0.25 Hz~20 kHz
ダイナミックレンジ	100 dB以上 (0 dBレンジ、fs=51.2 kHz、400ラインFFTのノイズレベル)
A/D変換器	24 bit Σ - Δ 型、同時サンプリング
チャンネル数	1チャンネル、BNCコネクタ
入力電圧範囲	0~12 V、オープンコレクタ対応、内部プルアップ3.3 V (プルアップ抵抗1 k Ω)
HLスレショルレベル	2.5 V
測定回転速度レンジ	5 000 pulse/s
A/D変換	10 bit 逐次比較型
サンプリング周波数	約10 Hz

液晶画面	10.1インチ TFT液晶
タッチパネル	マルチタッチ (2点) 投影型静電容量式
インタフェース	Ethernet、W-LAN、USB
メモリ	SDカード (SDHC対応、最大32 GB)、オプション
電源	専用充電式リチウムイオンバッテリー、ACアダプタ
大きさ・重さ	40 (H) x 275 (W) x 188 (D) mm 約1 200 g (バッテリー含む、4chアンプ装着時)
付属品	充電式リチウムイオンバッテリー、ACアダプタ、SA-A1ファイルコンバータ、AS-70 Viewer

プラットフォームSA-A1と アンプSA-A1B4/B2

マイクロホンや圧電式加速度ピックアップの直接接続が可能



無線計測に対応

プラットフォームとアンプは、無線ドックを使用することにより、離れた場所で測定が可能

無線ドックとアンプ SA-A1WD

無線ドックとアンプの分離型
(アンプは2chか4ch対応)



分析プログラム

FFT分析プログラム SX-A1FT

- FFT分析を行う周波数分析プログラム
- ・伝達関数などの各種演算が可能
 - ・主に機械振動の分析で使用
 - ・分析と同時に波形収録*



分析周波数	20 kHz, 10 kHz, 5 kHz, 2 kHz, 1 kHz, 500 Hz, 200 Hz, 100 Hz
分析点数	256, 512, 1 024, 2 048, 4 096, 8 192, 16 384
演算関数	1フレームの時間波形、パワースペクトル、クロススペクトル、伝達関数、コヒーレンスレクタングラム、ハニング、フラットトップ、指数、フォース
窓関数	

*一部制限があります

1/3オクターブバンド 分析プログラム SX-A1RT

- オクターブバンド、1/3オクターブバンド分析を行う周波数分析プログラム
- ・主に音の分析で使用



適合規格	JIS C 1513-1 : 2020 クラス1、 IEC 61260-1 : 2014 class1、 ANSI/ASA S1.11-2004/Part1 class1
バンドフィルタ中心周波数・バンド数およびチャンネル数	
オクターブバンド	0.5~16 000 Hz 16/バンド 4チャンネル
1/3オクターブバンド	0.4~20 000 Hz 48/バンド 3チャンネル
瞬時値データ (100 ms毎)	時間重み付きレベル L_p 、時間平均レベル L_{eq} 、 時間重み付きレベルの最大値 L_{max}
演算値データ	時間平均レベル L_{eq} 、暴露レベル L_E 、時間重み付きレベルの最大値 L_{max} 、時間率レベル L_N (05, 10, 50, 90, 95, 33.3)を最大5個

波形収録プログラム SX-A1WR

(SA-A1本体に搭載)

- ・測定データを波形として収録
- ・収録されたデータはFFT分析プログラムで再分析が可能
- ・収録されたWAVEファイルは波形処理ソフトウェアAS-70で分析が可能



周波数レンジ	20 kHz, 10 kHz, 5 kHz, 1 kHz, 500 Hz, 100 Hz
量子化ビット数	16 bit/24 bit
トリガ トリガモード	フリー、シングル、リピート
モニタアウト(再生)	収録データを再生して試聴可 (20 kHz, 10 kHz, 5 kHzのみ)

振動分析プログラム SX-A1VA



振動測定の機能を付加するプログラム

- ・振動計測の基本的な機能を有し、産業機械の設備診断や傾向管理が行える
- ・FFT分析機能やエンベロープ処理機能を用いた精密診断なども可能

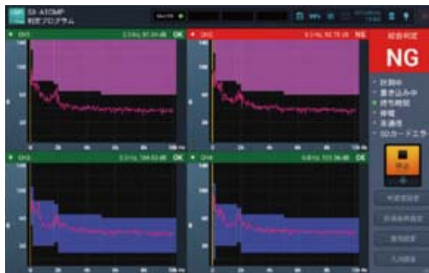


振動測定範囲 (PV-57I接続時)	
加速度	0.02~141.4 m/s ² (rms)
速度	0.2~141.4 mm/s(rms, 159.15 Hz時)
変位	0.02~40.0 mm(EQ peak-peak, 15.915 Hz時)
FFT分析モード	パワースペクトル 1フレームの時間波形
周波数レンジ	100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 20 kHz
分析ライン数	200, 400, 800, 1 600, 3 200

判定プログラム SX-A1CMP

生産・検査ラインで発生する異音や異常振動などを検出し良否を判定

- ・FFTの分析結果に、判定窓を設定して良否判定する判定窓方式



オーダートラッキング プログラム CAT-SAA1-ORDTRK

(本製品はキャテック株式会社の製品です)

- 回転数の変化に応じた騒音または振動の状態を把握して共振現象の原因を究明
- ・収録した機械の回転数データと騒音と振動の波形データを使用して自動分析



Recorder 記録計 (データレコーダ/ソフトウェア)

計量法施行規則第38条別表第四*に記載のデータレコーダ (音圧レベル・振動加速度レベル)の仕様に適合します。
*(計量証明事業登録に必要な機器一覧)

4チャンネルデータレコーダDA-21は、現場で音響・振動波形や各種電圧信号を収録できる小型のデータレコーダです。
データはWAVE形式でメモ리카ード(SDカード)に記録し、アナログ信号で再生できます。
コンピュータで直接読みこむことができ、波形分析処理が行えます。

4チャンネル データレコーダ DA-21 CE

価格 450,000 円

SD-CARD



メモ리카ード対応器種
仕様はP.15「メモ리카ード」を参照

- CCLD 2 mA搭載(定電流駆動電源)
- DC~20 kHz(対応周波数範囲)
- ユニット間の同期に対応(最大8チャンネル)
- 軽量450 g(電池含まず)
- 収録時間約180分(2ch, 20 kHz×2.4)*
*2 GBメモ리카ード使用の場合



仕様		オプション	
入力部	信号入力	4ch(BNC)、1ch BNC(回転速度)	メモ리카ード(SDカード)*2 GB MC-20SD2 30,000円
	CCLD(定電流駆動)	2 mA, 24 V	メモ리카ード(SDカード)*32 GB MC-32SP3 100,000円
周波数特性	DC結合時	DC~1 Hz: ±1.0 dB, 1 Hz~12.5 kHz: ±0.5 dB, 12.5 kHz~20 kHz: ±1.0 dB	ユニット間同期ケーブル CC-43 6,000円
	AC結合時	1 Hz: ±1.0 dB, 1 Hz~12.5 kHz: ±0.5 dB, 12.5 kHz~20 kHz: ±1.0 dB	バッテリーパック BP-21A 32,000円
出力部	再生出力端子	4ch φ2.5モノラルジャック	ACアダプタ NC-98E 14,000円
収録部	媒体	SDカード[最大32 GB(FAT16とFAT32)]*	BNC-BNC同軸ケーブル EC-90シリーズ(2 m~) 7,000円~
トリガ部	トリガモード	フリー、シングル、リピート(リピート時にはファイル分割)	BNC-BNCコード NC-39A 4,000円
電源部	電源	単3形乾電池またはACアダプタ(NC-98E、オプション)、シガレットアダプタ(CC-82、オプション)	
大きさ・重さ		約140(H)×175(W)×45(D)mm・約450 g(電池含まず)、約770 g(電池含む)	

*メモ리카ードは動作を保証する当社販売品をお使いください

● 32 GB SDカード使用時の最大収録時間 (目安) サンプリング周波数: 周波数レンジ × 2.56 (2.4も対応)

収録ch数	周波数レンジ (Hz)					
	100	500	1 000	5 000	10 000	20 000
1	17066時間40分	3413時間20分	1706時間40分	341時間20分	170時間40分	85時間20分
2	8533時間20分	1706時間40分	853時間20分	170時間40分	85時間20分	42時間40分
3	5688時間32分	1137時間36分	568時間48分	113時間36分	56時間48分	28時間24分
4	4266時間40分	853時間20分	426時間40分	85時間20分	42時間40分	21時間20分

*収録されるデータのファイル数によって若干異なります

*1回の測定で最大1000時間(1ファイルあたり最大1時間に分割)

● 2 GB SDカード使用時の最大収録時間 (目安) サンプリング周波数: 周波数レンジ × 2.56 (2.4も対応)

収録ch数	周波数レンジ (Hz)					
	100	500	1 000	5 000	10 000	20 000
1	1066時間40分	213時間20分	106時間40分	21時間20分	10時間40分	5時間20分
2	533時間20分	106時間40分	53時間20分	10時間40分	5時間20分	2時間40分
3	355時間32分	71時間06分	35時間33分	7時間06分	3時間33分	1時間46分
4	266時間40分	53時間20分	26時間40分	5時間20分	2時間40分	1時間20分

*メモ리카ードは動作を保証する当社販売品をお使いください

多チャンネル分析処理器 SA-02M/02A4

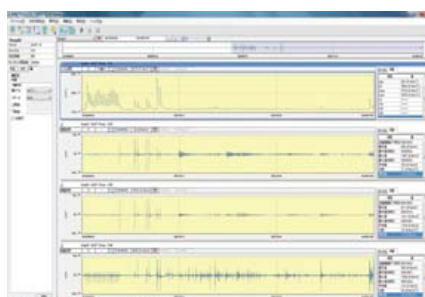
DA-21で収録したファイルは、SA-02(スループットディスク付)でも分析が可能



各種ソフトで表示・分析が可能 ビューアソフトウェア AS-70 Viewer (DA-21に付属)

ホームページで無料公開

4ch表示画面例



■ 収録したWAVEファイルを読み込み、波形表示やレベル表示、ファイル出力(WAVE形式/CSV形式)および再生が可能。ユニット間同期データの表示も可能。

仕様

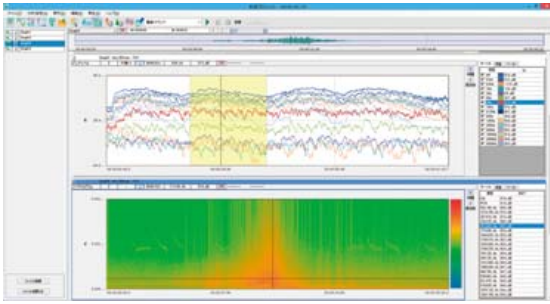
波形	表示機能	振幅波形、レベル波形
周波数重み付け特性	Z/A/C/G/CtoA/特性	
	鉛直振動特性/水平振動特性	
時間重み付け特性	10 ms/F(速い)/特性	
	630 ms/S(遅い)/10 s	

*対応OS: Microsoft Windows 10 Pro 64 bit (11 Pro 64 bit対応予定)

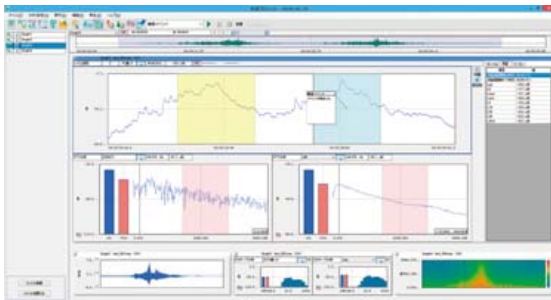
Recorder 記録計 (ソフトウェア/レベルレコーダ/プリンタ)

波形処理ソフトウェア AS-70

価格 200,000 円



周波数分析画面例



周波数分析画面例

対応する計測器	SA-A1、NX-42WR、NX-28WR、SA-78WR、DA-20/21/40、VA-12、VX-55WR、SX-A1VA 対応予定 NX-43WR
---------	---

- リオンの騒音計、振動計、データレコーダなどで収録したWAVE形式データファイルを読み込み、FFT分析、オクターブバンド・1/3オクターブバンド分析が可能
- 実音ファイルの再生が可能

仕様

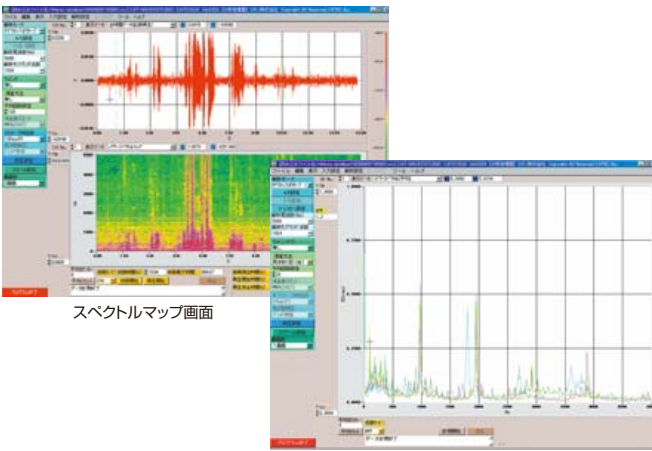
波形分析	演算	最大値、最小値、平均値、実効値、分散、微積分、HPF、LPF
周波数重み付け特性		Z、A、C、G、CtoA、鉛直振動特性、水平振動特性
FFT分析	分析点数	32~65 536ポイント
	表示データ	パワースペクトル、パワースペクトル密度、スペクトログラム
時間重み付け特性		10 ms、F(速い)、630 ms、S(遅い)、10 s
オクターブ	適合規格	JIS C 1513-1:2020(IEC 61260-1:2014) クラス1のフィルタ
バンド分析	分析周波数	オクターブバンド 0.5 Hz ~ 16 kHz(16/バンド)、1/3 オクターブバンド 0.4 Hz ~ 20 kHz(48/バンド)
	範囲	

推奨動作環境

CPU	Intel Core i5 2 GHz相当以上
RAM	2 GB以上 推奨 4 GB
HDD	20 GB以上(空き容量)、推奨 100 GB以上
DISPLAY	XGA(1024×768ピクセル)以上
対応OS	Microsoft Windows 10 Pro 64 bit (11 Pro 64 bit対応予定)

波形分析ソフト CAT-WAVE

価格 250,000 円 (本製品はキャテック株式会社の製品です)



スペクトルマップ画面

重ね書き画面(パワースペクトル)

対応する計測器	SA-A1、NX-42WR、NX-28WR、SA-78WR、DA-20/21/40、VA-12
---------	---

- 各種計測器で収録したWAVE形式データファイル进行分析・保存
- 分析はFFT分析・オクターブバンド分析が選択可能

仕様

波形	表示機能	時間軸拡大縮小、微積分
FFT分析	分析点数	64~32 768ポイント
	表示機能	パワースペクトル、クロススペクトル、伝達関数(振幅)、伝達関数(位相)、コヒーレンス関数、パワースペクトルマップ、オクターブマップ、スペクトル領域での微積分
オクターブバンド分析	適合規格	JIS C 1513-1:2020(IEC 61260-1:2014) クラス1のフィルタ JIS C 1514:2002 クラス1
	分析周波数範囲	オクターブバンド 0.5 Hz~8 kHz(15/バンド)、1/3 オクターブバンド 0.4 Hz~10 kHz(45/バンド)、1/12 オクターブバンド 0.36 Hz~11 kHz(180/バンド)

推奨動作環境

CPU	Intel Core i5/i7 1.4 GHz相当以上(Core 2 Duo 2 GHz以上)
RAM	2 GB以上
HDD	60 GB以上(空き容量)
DISPLAY	SXGA(1280×1024)以上
対応OS	Microsoft Windows 8.1 Pro 64 bit、10 Pro 64 bit

シンプル操作の記録計

レベルレコーダ

LR-07 型式検査認定番号・JR-9

価格 673,000 円 (検査付き)

650,000 円 (検査なし)



記録した用紙を自動巻取り

チャートワインダ

LB-23 LR-06/07用

価格 300,000 円



- 騒音、振動レベル記録や周波数分析のほか、各種音響機器の特性測定や電圧のリニアまで記録可能な自動平衡型
- 設定されたレベルを超えている間だけ紙送り速度を速くして見やすい記録が行えるように紙送り制御が可能

仕様

適合規格	JIS C 1512:1996
記録範囲	10 dB、25 dB、50 dB、Linear
測定周波数範囲	1 Hz~100 000 Hz
紙送り速度	0.01、0.03、0.1、0.3、1、3、10、30 mm/s
電源	単1形乾電池×6、ACアダプタ(NC-99A、オプション)、外部DC(12 V)
大きさ・重さ	約122(H)×250(W)×325(D)mm・約3.6 kg(電池含む)

オプション

記録紙	RP-01D(6巻入り)	10,000円
レベルレコーダ用ペン(赤)	LB-25B(6本入り)	3,500円

仕様

大きさ・重さ	100(H)×250(W)×110(D)mm・約1 kg
--------	------------------------------

騒音計
振動計
周波数分析器
記録計
地震計
関連製品
測定のための組み合わせ
コードの外形図
概説
One Point
品質書類
会社概要

Seismometer 地震計 (強震計測装置/地震警報記録装置/感震器)

地震監視/防災システムの構築に最適

多チャンネル強震計測装置 SM-29



- 気象庁検定に対応可能
- 地震動・常時振動の波形を同時に記録
- AND・OR・2 out of 3制御による地震動の検知が可能
- 感震器は6台まで接続でき、目的に応じて選択が可能
- 2台以上の連動が可能で、7台以上の感震器を同時に稼働させて地震観測が可能
- FTPサーバ機能を備え、イーサネットによるデータ収集が可能
- 操作はタッチパネルにより各種設定や波形確認が簡単に行える

仕様

周波数範囲	0.05 ~ 3.0 Hz(-3 dB)、0.05 ~ 5.0 Hz(-3 dB)、0.10 ~ 10.0 Hz(-3 dB)、0.30 ~ 10.0 Hz(-3 dB)
起動レベル	0.1 Gal~99.9 Galの間を0.1 Galステップで設定
記録部	地震の時刻歴加速度波形、観測局情報、起動時刻、計測震度、各成分最大加速度周期、各成分最大加速度、水平成分合成最大加速度、3成分合成最大加速度、各成分最大速度、S値、加速度応答値、速度応答値、応答値種別などの地震動データ、および点検履歴、故障履歴、設定条件
周波数範囲	DC~40 Hz (-3 dB) ※PV-24の場合、0.05~40 Hz (-3 dB)
記録加速度範囲	-4 096 Gal~+4 095 Gal (合成最大加速度を除く)
警報出力	A接点1回路(SZ-29A装着時は7接点まで可能)
警報レベル	最大加速度0~999 Gal、計測震度0.0~7.0、S値0.0~99.9 cm/s
電源	AC電源 AC100 V±10%、約0.5 A (最大1.5 A) (50/60 Hz)
停電補償時間	接続感震器 (PV-24) 3台のとき3時間以上 接続感震器 (LS-14DX) 3台のとき2時間以上
大きさ・重さ	約296(H)×420(W)×230(D)mm(突起部を除く)・約13 kg

オプション

接点出力ユニット	SZ-29A
表示器	SZ-34N
デジタル出力サーボ式感震器	LS-14DX
デジタル出力サーボ式感震器	LS-13DX
デジタル出力埋設型感震器	LS-15D
デジタル出力感震器	PV-24

静電容量式とフォースバランスサーボ式の加速度感震器。
地上設置型、ボーリング孔埋設型の2方式を用意

静電容量式デジタル出力感震器 PV-24

フォースバランスサーボ式感震器 LSシリーズ

- 静電容量式を採用したデジタル出力感震器PV-24は、小型でダイナミックレンジならびに使用温度範囲が広く、長期にわたり高信頼性を維持し、地震動による機器の制御に適します
- フォースバランスサーボ式加速度感震器は、半導体レーザと分割型シリコンフォトダイオードの新しい光学方式を用い、重力加速度(直流)からの超低周波数領域からの振動を検出

デジタル出力
感震器
PV-24



デジタル出力
サーボ式感震器
LS-13DX



デジタル出力
サーボ式感震器
LS-14DX



デジタル出力
埋設型感震器
LS-15D



仕様

設置方法	地上設置			ボーリング孔埋設
型式	PV-24	LS-13DX	LS-14DX	LS-15D
検出方法	静電容量式加速度(MEMS)	フォースバランスサーボ式加速度	フォースバランスサーボ式加速度	フォースバランスサーボ式加速度
信号伝送	デジタル伝送	デジタル伝送	デジタル伝送	デジタル伝送
計測成分数	3	3	3	3
測定範囲	±4 000 Gal (水平・鉛直)	±2 000 Gal (水平・鉛直)	水平±4 000 Gal、鉛直±3 000 Gal	±2 000 Gal (水平・鉛直) *3
周波数範囲	0.05~40 Hz	DC~40 Hz	DC~40 Hz	DC~40 Hz
使用温度範囲	-20℃~+60℃	-10℃~+50℃	-10℃~+50℃	-10℃~+40℃
防水性	2気圧(IPX 8相当)*1	2気圧(IPX 8相当)*1	2気圧(IPX 8相当)*1	25気圧(IPX 8相当)*2
所要電源	地震計本体から供給			
大きさ・重さ	約φ97.5×44 mm・約450 g	約φ212×100 mm・約4 kg	約φ212×100 mm・約4 kg	約φ76×433 mm・約7.5 kg (コード除く)

感震器のケーブル延長については、お問い合わせください

*1 JIS C 0920 電気機械器具の外観による保護等級(IPコード)による 2気圧24時間の試験による確認
*2 JIS C 0920 電気機械器具の外観による保護等級(IPコード)による 25気圧24時間の試験による確認
*3 埋設型の水平±3 000 Galは、LS-15DX(特注品)にて対応

ダムの地震観測から工場防災まで 強震計測装置 SM-28



- 気象庁検定に対応可能
- 感震器を2台使用してAND・OR制御による地震動の検知が可能
- イーサネットを標準装備したことで、ネットワーク環境に簡単に組み入れることが可能
- タッチパネルディスプレイを採用し、各種設定や波形確認が簡単に行える

仕様

起動部	周波数範囲	0.05~5.0 Hz(-3 dB)または 0.30~10.0 Hz(-3 dB)より選択
	起動レベル	0.1~99.9 Gal間(水平・鉛直成分毎に設定可能)
記録部	時刻歴加速度波形、観測局情報、起動時刻、計測震度、各成分最大加速度周期、各成分最大加速度、水平成分合成最大加速度、3成分合成最大加速度、各成分最大速度、SI値など	
	周波数範囲	DC~40 Hz (-3 dB) ※PV-24の場合、0.05~40 Hz (-3 dB)
	記録加速度範囲	-4 096 Gal~+4 095 Gal (合成最大加速度を除く)
警報出力	1段階 (オプションで最大6接点まで可能)	
警報レベル	最大加速度0~999 Gal、計測震度0.0~7.0	
電源	AC電源	AC100 V±10%、約0.5 A (最大1.5A) (50/60 Hz)
	停電補償時間	接続感震器1台のとき待機1時間以上、 2台のとき待機45分以上
大きさ・重さ	約240(H)×380(W)×120(D)mm (突起部を除く)・約6 kg	

オプション

接点出力ユニット	SZ-28P
デジタル出力感震器	PV-24
デジタル出力サーボ式感震器	LS-13DX
デジタル出力サーボ式感震器	LS-14DX
デジタル出力埋設型感震器	LS-15D

SI値による制御が可能 地震警報記録装置 SM-47



- デジタル出力感震器の採用により、耐外来ノイズ性能が向上
- 警報の設定レベルは7段階・1系統・2組 (SI値、水平・3成分合成最大加速度値、計測震度から選択)

地震発生時に警報信号を出力 制御用地震計 RSM-300



- 警報出力は、1 Gal~999 Galの間で4段階に設定された警報レベルを超えると、正面パネルの警報用LEDが点灯し、同時に段階に応じた警報を出力
- 地震発生の有無にかかわらず、感震器からの信号を常時受信し感震器の状態を監視。故障発生時には故障用LEDを点灯させると共に、故障接点出力を使って外部機器に故障を通知
- 動作状況確認用のLEDは、正常動作時に1秒間隔で点滅、動作停止時に点灯か消灯となる
- 感震器はデジタル出力静電容量式を使用。精度の良さと安定性を両立

Related Products 関連製品



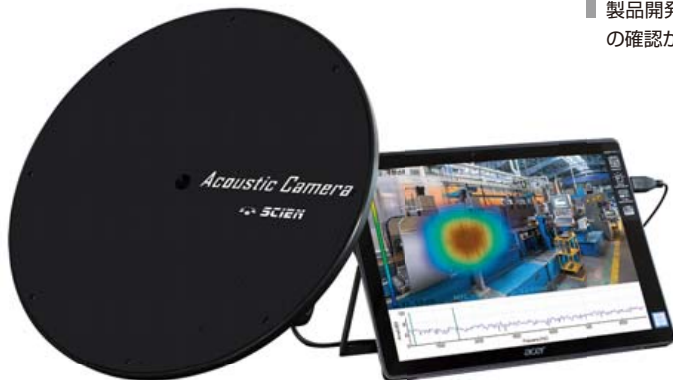
コンパクトな構成、現場で手軽に音源位置を特定

アコースティックカメラ

SC-AC043

価格 お問い合わせください

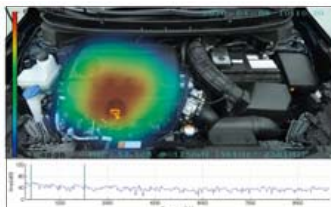
- 30個のマイクロホンで構成される検出部とタブレットコンピュータが一体化したハンディタイプのアコースティックカメラで音源を可視化表示
- 製品開発やトラブルシューティングの現場で、問題となる音源の特定や対策効果の確認が視覚的に見える



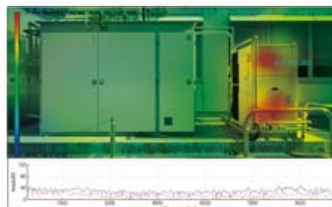
仕様

測定周波数範囲	400 Hz~10 kHz
測定レベル範囲	35 dB~120 dB
最小測定距離	0.2 m以上
搭載マイクロホン	30個
搭載カメラ	1台
フレームレート	25フレーム/秒(ハイスピードモード)
録画機能	マニュアル、オート(サウンドイベント設定、プリ録画機能)、MP4
使用温湿度範囲	-10℃~40℃、90%RH以下
大きさ・重さ	検出部:360 mm(φ)×11.6 mm(D)、約1.6 kg
表示言語	英語
対応タブレット	Surface Pro 6, 7(Microsoft Windows 10 Pro 64 bit)
製品構成	検出部、タブレット(オプション)、接続ケーブル(検出部とタブレット)、収納ケース

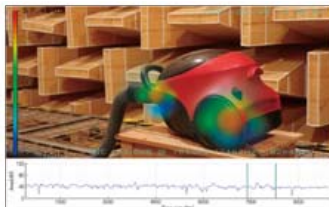
測定画面例 (画面はイメージです)



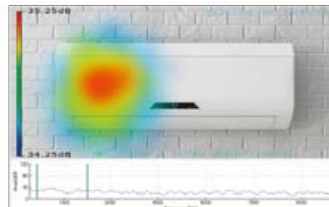
エンジンルーム



純水装置



掃除機



空調室内機(異音)

圧倒的なマイク数で高ダイナミックレンジを実現

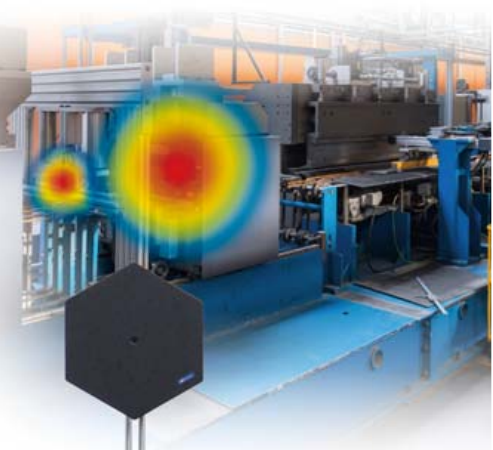
リアルタイム音源探索システム

Acoustic camera

Hextile/Multitile/Multitile-LF (低周波解析)

価格 お問い合わせください

- 高速に処理したビームフォーミング法により解析した高解像度なカラーマップを、リアルタイムに表示
- 拡張性のある六角形マイクロホンアレイモジュール。低周波解析用の「Multitile-LF」は、周波数範囲120 Hz~1 kHzに対応が可能。
- 収録したデータはMP4形式で保存。再解析も可能。
- グラフ表示は、FFT分析、オクターブ分析、スペクトルマップ表示が可能。
- セッティング/給電はマイクロホンアレイとUSBケーブルを接続するだけで簡単。
- カメラ画像で聴きたい場所にカーソルを合わせることでその位置の音を仮想的に聞くことが可能。



Hextile



Multitile



Multitile-LF(低周波解析)

仕様	Hextile	Multitile	Multitile-LF(低周波解析)
測定周波数範囲	410 Hz~20 kHz	220 Hz~20 kHz	120 Hz~1 kHz
搭載マイクロホン	128 個	384 個	384 個
外観寸法	φ48 cm	φ96 cm	φ146 cm
測定レベル範囲(システム)	9 dB~120 dB		
最小測定距離	0.5 m以上		
フレームレート(カメラ解像度2592×1944時)	15 FPS		
動作温度範囲	-40℃~+85℃		
防水性能	IP40		
コンピュータ	MacBook Pro インテルCore i7、SSD、RAM: 8 GB以上		
DC電源	USB 5V		

床の表面仕上げ材の性能を検査

軽量床衝撃音発生器

FI-01A 

価格 1,000,000 円



- 床衝撃音レベル測定に用いる、軽量かつ硬い衝撃源で、靴履きでの歩行などが発生する音源を想定
- 主として中・高音域の遮断性能に関する、床の表面仕上げ材の性能の検査に使用

JIS A 1418-1: 2000 標準軽量衝撃源

仕様

適合規格	JIS A 1418-1、ISO 10140-5、ISO 16283-2
ハンマ数・間隔	一直線上に5個を100 mm間隔に配列
インタフェース	RS-232C
電源	AC100 V~240 V 内蔵バッテリー(連続動作時間: 約45分。再充電可能)
大きさ・重さ	約230(H)×265(W)×557(D)mm・約10 kg

床構造の音響性能を検査

重量床衝撃音発生器

FI-02

価格 1,900,000 円



- 床衝撃音レベル測定時に使用する、重くかつ柔らかい衝撃源で、子供が飛びはねる時などに発生する音源を想定
- 主として中・低音域の遮断性能に関する床構造の音響性能の検査に使用

JIS A 1418-2: 2019 標準重量衝撃源 衝撃力特性(1)

衝撃力特性(1)のオクターブバンド衝撃力暴露レベルと許容偏差

オクターブバンド中心周波数 Hz	オクターブバンド衝撃力暴露レベル dB	許容偏差 dB
31.5	47.0	±1.0
63	40.0	±1.5
125	22.0	±1.5
250	11.5	±2.0
500	5.5	±2.0

建築物の床衝撃音遮断性能を測定

インパクトボール

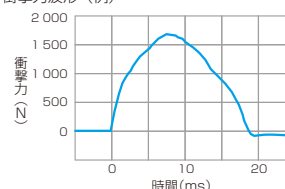
YI-01

価格 450,000 円

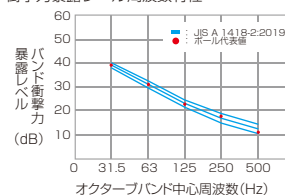


- JIS A 1418-2: 2019および、ISO 10140-3: 2010で定義されたゴムボール衝撃源に適合
- 軽量構造の建物で、衝撃力特性(1)をもつ標準重量衝撃源(ハンガマシン)では衝撃力が過大である場合に使用
- 高さ1 mの位置より自由落下させることにより、安定した衝撃力を得る
- 2.5 kgと軽量で持ち運びが容易

衝撃力波形(例)



衝撃力暴露レベル周波数特性



仕様

ゴムの主原料	シリコンゴム
形状	外形178 mm、肉厚32 mmの中空球体
等価質量	2.5±0.1 kg
反発係数	0.8±0.1

各種音響測定の声源に

雑音発生器

SF-06

価格 700,000 円



- ホワイトノイズ、ピンクノイズを生成、オクターブフィルタを用いて、バンドノイズを発生
- 周波数範囲20 Hz~20 kHzのホワイトノイズ、ピンクノイズ、中心周波数31.5 Hz~8 kHzのオクターブバンドノイズを発生
- 建築音響関連計測、残響室を用いた吸音率の測定、遮音量の測定に使用

仕様

出力周波数範囲	ホワイトノイズ、ピンクノイズ(帯域幅20 Hz~20 kHz) オクターブバンドノイズ
出力信号レベル	約5.6 Vrms
出力可変範囲	0 dB~-60 dB
オクターブバンド	31.5 Hz~8 kHz
電源部	AC100 V~250 V(50/60 Hz)・約20 VA
大きさ・重さ	168(H)×198(W)×270(D)mm・約3 kg

*アンプ付きスピーカについては推奨品がございます。お問い合わせください。

Related Products 関連製品

液体の粘度を簡単に測定

ビスコメータ

VT-06 CE

価格 198,000円



- 重油、塗料、接着剤などの工業製品や、食品の製造工程の品質管理が可能
- 測定は液中にロータを浸して回転させ、この時ロータに働く粘性抵抗(トルク)を測定することにより、液体の粘度を知ることが可能

仕様

測定範囲	0.3 dPa-s~4 000 dPa-s
試料容積	1号、2号ロータ 約350 mL (JISの300 mLビーカ*1使用) 3号ロータ 約150 mL(3号カップ使用) カップ底面から15 mm程度 ロータ下端を離す
測定精度	指示値の±10%、再現性±5%
電源	単3形アルカリ乾電池、ニッケル水素充電電池、ACアダプタ(VA-05JA、付属)
大きさ・重さ	175(H)×77(W)×40(D)mm(突起部を含まず)・約260g(電池含まず)
付属品	1号ロータ×1、2号ロータ×1、3号ロータ×1、3号カップ×1、補長索×1、単3型アルカリ乾電池×4、ACアダプタ×1

注意：付属のカップ、JISの300 mLビーカ以外では正しく測定できません。
*1 JISの300 mLビーカは市販品です。

オプション

スタンド	VA-04	19,000円
------	-------	---------

2マイクロホン法による垂直入射吸音率測定装置

垂直入射音響計測システム

アコースティックダクト



システム例

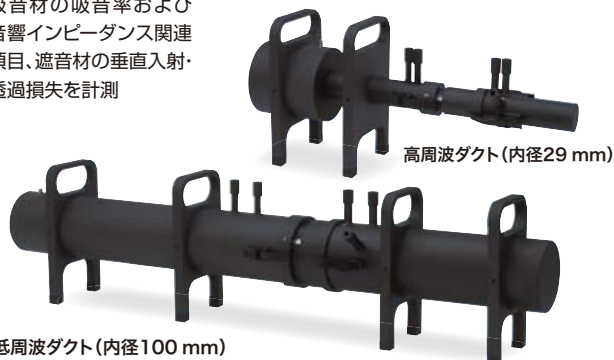
- 音響管(アコースティックダクト)の内部で吸音材、遮音材の面に音を垂直に入射して反射音または透過音を捉え、材料の吸音率、音響インピーダンス関連項目、透過損失を計測
- 自動車や高層建築物の軽量化に伴い、それらに使用される吸音材、遮音材などの材料の評価および物理特性を容易に得る

仕様

型 式	9301型	9302型	9303型	9305型
適合規格	JIS A 1405-2、ISO 10534-2		JIS A 1405-2、ISO 10534-2、ISO 13472-2	JIS A 1405-2、ISO 10534-2
測定範囲	低周波ダクト 125 Hz~1 600 Hz 高周波ダクト 500 Hz~6 300 Hz	125 Hz~1 600 Hz 500 Hz~6 300 Hz	125 Hz~1 600 Hz	— 1 000 Hz~10 000 Hz
構成	低周波ダクト メイン用、結合用、校正/測定用、吸音率測定用 径100 mm 高周波ダクト メイン用、結合用、校正/測定用、吸音率測定用 径29 mm	メイン用、校正用、測定用 径100 mm メイン用、校正用、測定用 径29 mm	メイン用、校正用、測定用、路面設置金具、参照用金属板 径100 mm	— メイン用、結合用、校正/測定用、吸音率測定用 径16 mm(吸音率)、21 mm(透過損失)
1/4インチマイクロホン	4	2	2	4
アンプ	1式	1式	1式	1式
コンピュータ(オプション)	1	1	1	1

9301型 垂直入射 吸音率・透過損失計測システム

吸音材の吸音率および音響インピーダンス関連項目、遮音材の垂直入射・透過損失を計測



高周波ダクト(内径29 mm)

低周波ダクト(内径100 mm)

9302型 垂直入射 吸音率計測システム

吸音材の吸音率および音響インピーダンス関連項目を計測



高周波ダクト(内径29 mm)

低周波ダクト(内径100 mm)

9303型 道路表面吸音率計測システム

自動車走行騒音試験で使用する基準路面の吸音率を現場で計測
9302型の低周波ダクトと同様の計測が可能



低周波ダクト(内径100 mm)

9305型 高周波数測定用 垂直入射 吸音率・透過損失計測システム

10 000 Hzまで対応し、EV車載用などの吸音材、遮音材の音響特性測定に最適



吸音率測定用(内径16 mm)

透過損失測定用(内径21 mm)

高い音響性能で、測定などに最適な安定した「静かな空間」を提供

無響箱(小型) RKBシリーズ



- 小型精密機器の製品検査や開発用測定などに使用
- 壁面からの音の反射を軽減して、精度の高い測定が可能
- 吸音率の高い、くさび型吸音層を採用
- 小型でキャスタ付き、移動が可能
- 標準のLタイプ・遮音量と吸音性能に優れたHタイプを用意

遮音性能 (Lタイプ)

●設置場所の構造(床、壁、天井)または、周辺の環境騒音により多少異なります。

周波数	(63 Hz)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
遮音量	10 dB	15 dB	23 dB	30 dB	35 dB	40 dB	40 dB

*偏差-3 dB以上 *()内は参考値

大きさ・重さ (Lタイプ)

型 式	外 寸	内 寸	重 さ
RKB-11L	947(H) × 904(W) × 722(D)mm	500(H) × 600(W) × 400(D)mm	125 kg
RKB-22L	1 187(H) × 1 104(W) × 922(D)mm	700(H) × 800(W) × 600(D)mm	150 kg
RKB-33L	1 387(H) × 1 304(W) × 1 122(D)mm	900(H) × 1 000(W) × 800(D)mm	200 kg

組立式無響室 RKAシリーズ



- 現場組み立てタイプ。既存の建物内に設置可能なため、費用の軽減も可能
- 壁面からの音の反射を軽減して、精度の高い測定が可能
- 遮音性能のグレードアップや設備の追加など、オプションに対応
- 標準のLタイプ・吸音性能に優れたHタイプを用意

遮音性能 (Lタイプ・Hタイプ共通)

●設置場所の構造(床、壁、天井)または、周辺の環境騒音により多少異なります。

周波数	(63 Hz)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
遮音量	32 dB	39 dB	43 dB	44 dB	56 dB	62 dB	64 dB

*偏差-3 dB以上 *()内は参考値

大きさ・重さ (Lタイプ)

型 式	外 寸	内 寸	重 さ
RKA-11L	2 900(H) × 2 400(W) × 2 000(D)mm	2 100(H) × 1 800(W) × 1 400(D)mm	3 400 kg
RKA-22L	2 900(H) × 3 400(W) × 2 800(D)mm	2 100(H) × 2 800(W) × 2 200(D)mm	5 200 kg
RKA-33L	2 900(H) × 4 200(W) × 3 800(D)mm	2 100(H) × 3 600(W) × 3 200(D)mm	7 200 kg

組立式防音室 RKCシリーズ



- 現場組み立てタイプ。短期間で防音室を設置
- 小型機械・装置などの音響測定、防音シールドルーム、音響検査室などに使用
- 遮音性能のグレードアップや設備の追加など、オプションに対応

遮音性能

●JIS A 1417に準じ測定した値ですが、設置場所の構造(床、壁、天井)または、周辺の環境騒音により多少異なります。

周波数	(63 Hz)	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz
遮音量	25 dB	32 dB	38 dB	50 dB	53 dB	55 dB	58 dB

*偏差-3 dB以上 *()内は参考値

大きさ・重さ

型 式	外 寸	内 寸	重 さ
RKC-71	2 415(H) × 2 080(W) × 2 080(D)mm	1 925(H) × 1 830(W) × 1 830(D)mm	1 340 kg
RKC-81	2 415(H) × 3 075(W) × 2 080(D)mm	1 925(H) × 2 825(W) × 1 830(D)mm	1 750 kg

外寸は給排気ダクトを含みます

Related Products 関連製品

測定対象物の形状に関わらず、空気中で高精度な数値を測定

音響式容積計 (燃焼室容積計) CE



- シリンダヘッドの燃焼室キャビティ上に容積計を載せるだけで、燃焼室容積を、その形状に関わりなく測定できます。
- 組み立て済みのエンジンでは、専用アダプタで容積計を点火プラグホールに連結すれば、燃焼室の容積測定が可能です。
- エンジン製造あるいは整備などのあらゆる工程において、乾燥状態のまま短時間(約2秒)で燃焼室の容積が測定できます。



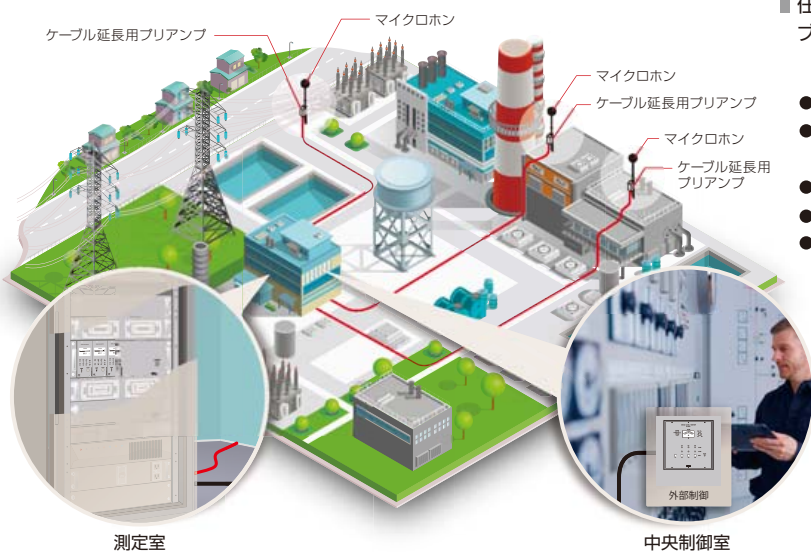
音響式体積計 CE



- 従来は、物体を水中に沈めてその浮力を測るというアルキメデスの原理(水中重量法)を利用して、体積・密度の測定が行われてきましたが、音響式体積計を用いれば、乾燥状態のまま物体の体積・密度を測定できます。
- 測定対象物の形状に関わりなく、複雑な形をした物体の体積が短時間(約2秒)で、高精度に測定できます。

工場、発電所など大規模敷地などでの騒音測定と監視に

騒音遠隔監視装置



- 工場などから発生する騒音を離れた場所で監視
- 任意に設定した規制値を越える騒音が発生した場合、ブザーやランプなどの警報によりその発生を監視することが可能

- 警報レベルは測定範囲内で任意に設定可能
- 警報応答時間(騒音が規定値を越えてから警報が発せられるまでの継続時間)の設定が可能
- リレー接点出力を有し、外部の警報機を接続可能
- パワーアンプを内蔵し、測定点の騒音のモニタが可能
- その他カスタマイズが可能

その他の特注製品

お客様のご要望に合わせた特注製品も承っております。

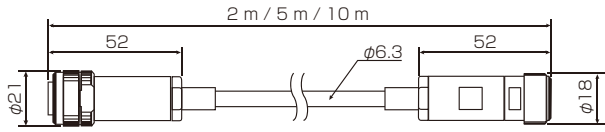
実績 ■ 斜入射吸音率測定システム ■ 多チャンネルセレクタ ■ PWL 測定用マイクロホン治具

計測用マイクロホンコード・ピックアップコードの外形図

単位(mm)

騒音計用コード

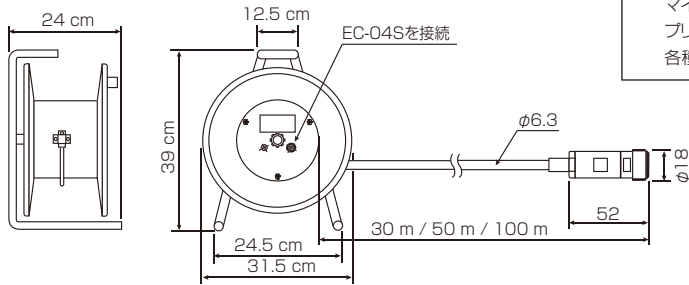
EC-04/04A/04B



品名	型式	価格(税別)	長さ
7Pマイクロホン延長コード	EC-04	12,000円	2 m
	EC-04A	13,800円	5 m
	EC-04B	16,800円	10 m
	EC-04C	43,800円	30 m (リール付き)
	EC-04D	55,800円	50 m (リール付き)
EC-04E	85,800円	100 m (リール付き)	

● マイクホルダ EC03001 付属

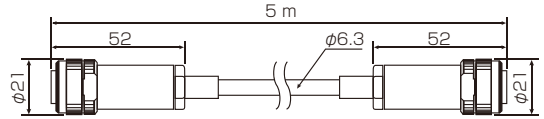
EC-04C/04D/04E (リール付き)



センサ側	本体側
マイクロホン プリアンプ 各種 P.17参照	音圧レベル計測アンプ NA-42 騒音計ユニット UN-14

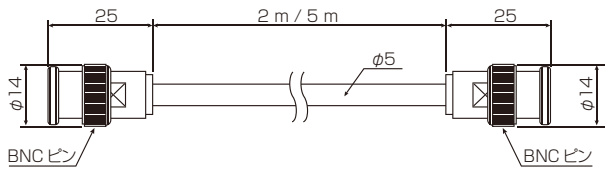
以下騒音計の延長用にも使用可能
NA-28 NA-42 NL-43/53/63 NL-42A/52A/62A

EC-04S (騒音計とリールの接続用、EC-04C/04D/04Eに付属)



BNC-BNCコード

EC-90A/90B

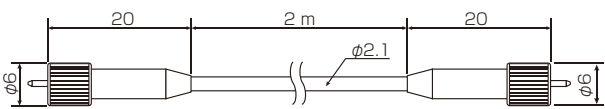


品名	型式	価格(税別)	長さ
BNC-BNC同軸ケーブル	EC-90A	7,000円	2 m
	EC-90B	8,500円	5 m

センサ側	本体側
マイクロホン プリアンプ 各種 P.17参照	騒音計ユニット UN-14 多チャンネル分析処理器 SA-02 データレコーダ DA-21 多機能計測システム SA-A1

ピックアップ用コード

VP-51A

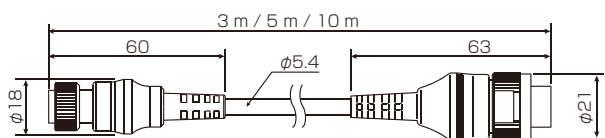


品名	型式	価格(税別)	長さ
ローノイズコード	VP-51A	9,000円~	2 m~

センサ側	本体側
圧電式加速度 ピックアップ 各種 P.32参照	汎用振動計 VM-83 振動計ユニット UV-15 2チャンネルチャージアンプ UV-16

振動レベル計用コード

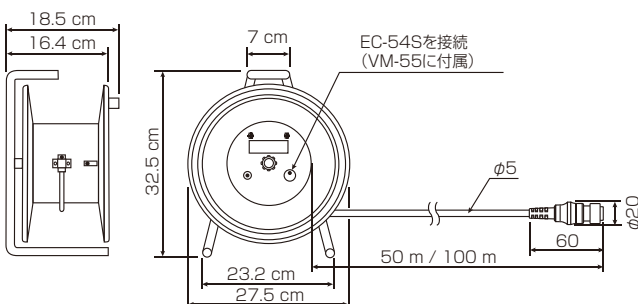
EC-54S/54SA/54SB



品名	型式	価格(税別)	長さ
延長コード	EC-54S	14,000円	3 m
	EC-54SA	15,200円	5 m
	EC-54SB	18,200円	10 m
振動レベル計/振動計延長コード	EC-02SD	48,200円	50 m (リール付き)
	EC-02SE	78,200円	100 m (リール付き)

センサ側	本体側
3方向振動ピックアップ (本体に付属) P.22参照	振動レベル計 VM-55

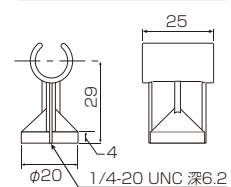
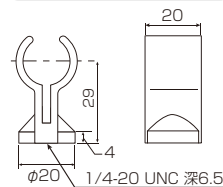
EC-02SD/02SE (リール付き)



マイクホルダ

● EC03001

● UA-90



EC-04シリーズ用

EC-90シリーズ用

騒音計
振動計
周波数分析器
記録計
地震計
関連製品
測定のための組み合わせ
コードの外形図
概説
One Point
品質書類
会社概要

Combinations for Measuring

測定のための組み合わせ

音・振動を計測するには

- どのような音・振動を
- どのような目的で
- どのように処理(記録や分析など)するか

測定方法、使用する計測器の種類、周辺機器により組み合わせが変わってきます。多様な測定に対応するためには、目的に応じて様々な計測器と周辺機器を的確に組み合わせることが必要になります。ここでは計測器や周辺機器を選択するヒントとして、代表的な測定における接続例を紹介します。

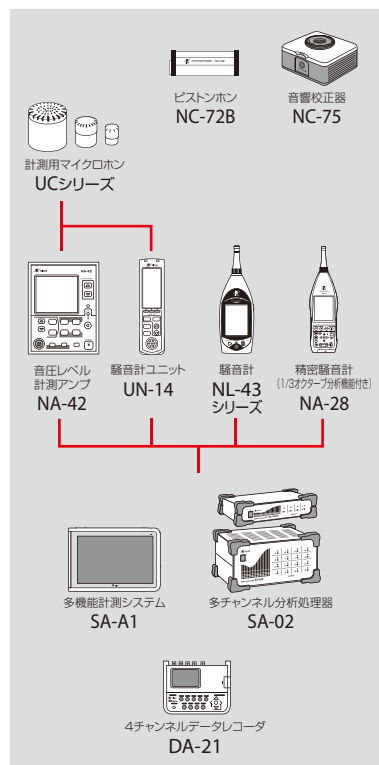
INDEX

1	音響計測	52
2	騒音計・振動計の校正	52
3	現場における騒音・振動レベル計測	53
4	騒音レベルモニタ	53
5	作業環境騒音の計測	54
6	低周波音の計測	54
7	音と振動による品質管理	54
8	防音室(箱)・無響室(箱)・残響室	55
9	建築物の遮音などの性能測定	55
10	音響インテンシティ・音源探査	55
11	音響パワーレベル	56
12	音質評価	56
13	機械振動の計測	56
14	振動監視	57
15	産業機械の設備診断	57
16	全身振動の評価	57
17	手持動力工具の振動計測	58
18	モード解析	58
19	トラッキング分析システム	58
20	低域微振動計測	59
21-1	地震計測と監視	59
21-2	地震時の防災と設備制御	59

1

音響計測

高い精度が求められる音響計測には、一般に、コンデンサマイクロホンとプリアンプを用います。必要に応じて、周波数分析器やデータレコーダを接続します。コンデンサマイクロホンは、測定対象の音圧や周波数の範囲、音場の種類に応じて、どの型式を使うか選択します(P.16計測用マイクロホンの選択例参照)。これらのマイクロホンの増幅器として、汎用型音圧レベル計測アンプNA-42を用意しています。周波数分析器は、定比型の実時間分析器と定幅型のFFT分析器に分類されます。実時間分析器として精密騒音計NA-28(1/3オクターブ分析機能付)があります。FFT分析器は、多機能計測システムSA-A1があります。また、多チャンネル分析処理器SA-02、多機能計測システムSA-A1は、オクターブバンド・1/3・1/12*オクターブバンド実時間分析やFFT分析の両方の機能を備えています。 ※SA-02のみ



2

騒音計・振動計の校正

● 騒音計などの校正

騒音計や音響計測器システムのマイクロホンを含む総合チェックを行うためには、音響校正器NC-75(周波数1 kHz、音圧レベル94 dB)またはピストンホンNC-72B(周波数250 Hz、音圧レベル114 dB)を使用します。

● 振動計などの校正

振動計や加速度ピックアップの簡易校正を行うためには、校正用加振器VE-10(周波数159.2 Hz、加速度10 m/s²、速度10 mm/s、変位10 μm)を使用します。

騒音計などの校正



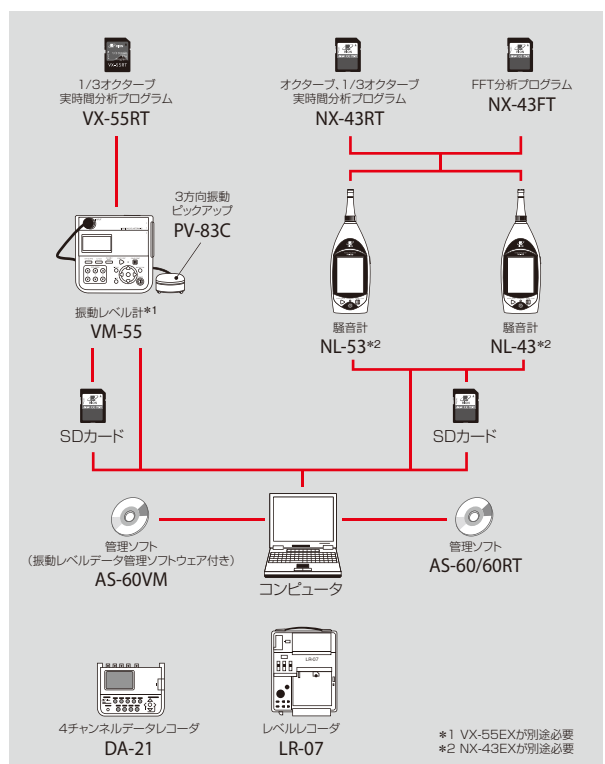
振動計などの校正



3

現場における騒音・振動レベル計測

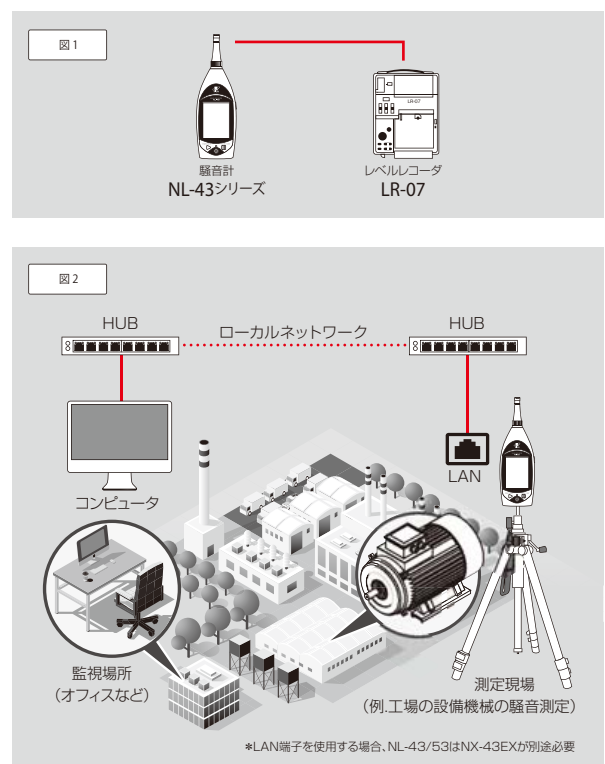
現場における騒音レベル計測には計量法、JISおよびIEC規格に適合した騒音計NLシリーズを使用します。
現場における振動レベル計測には計量法およびJISに適合した振動レベル計VM-55を使用します。
NL-43シリーズおよびVM-55は、SDカードを使用し、騒音または振動レベルデータや演算データを長時間記録できます。
メモ리카ードに記録したデータは、それぞれの専用ソフトAS-60、AS-60VMを使用してデータのグラフ表示、編集、演算、日報・週報作成を行うことができます。
NL-43シリーズは、オクターブ・1/3オクターブ実時間分析プログラムNX-43RTやFFT分析プログラムNX-43FTを使用し周波数分析が可能です。また、管理ソフトAS-60は実音ファイルの再生が可能です。NX-43RTで保存した分析データは、管理ソフト(オクターブ・1/3オクターブ管理ソフトウェア付き)AS-60RTを使用すると表示・編集・演算が可能です。
VM-55は、1/3オクターブ実時間分析プログラムVX-55RTを使用すると、周波数分析が可能です。
騒音レベル、振動レベルの記録にはレベルレコーダLR-07が併用されます。また、音圧波形や振動加速度波形を4チャンネルデータレコーダDA-21に記録し、後で波形処理ソフトウェアAS-70を使用し、分析ができます。



4

工場騒音モニタリングシステム

工場騒音は生活環境保全の立場から騒音レベルのモニタリングが周辺騒音対策の一環として広く行われています。短期間の測定には、騒音計NL-43シリーズ、レベルレコーダLR-07に全天候ウインドスクリーンを組み合わせたシステムが利用できます。(図1)
工場騒音のモニタリングには、騒音計NL-43シリーズ、ウェブブラウザを使用したシステムを活用します。騒音計のLAN機能を使用してネットワークに接続し、コンピュータのウェブブラウザを介して遠隔地から騒音計の測定状況をモニタリングすることができます。ウェブブラウザは、測定値の閲覧、騒音計の遠隔操作(測定設定、測定の開始・停止、時刻合わせなど)、リアルタイムに音声再生、ファイルダウンロード、マーカ機能が備わっているため、工場の設備機械などの騒音モニタリングが可能です。(図2)



Combinations for Measuring 測定のための組み合わせ

5

作業環境騒音の計測

高騒音レベル下における作業者の聴力障害防止を目的として、1992年に労働省（現在の厚生労働省）が発行した「騒音障害防止のためのガイドライン」に従って作業場所（作業位置）の等価騒音レベルを測定し、評価値を算出します。

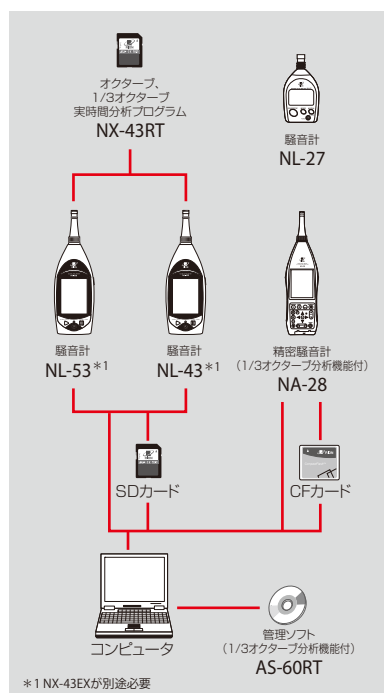
このような測定には、騒音計NL-27やNL-43シリーズを使用します。

NL-43シリーズは測定結果をSDカードに記録が可能なので表計算ソフトを使って簡単に集計できます。

また、オクターブ・1/3オクターブ実時間分析プログラムNX-43RTを使用して、防音対策に必要な周波数分析を行うことができます。

精密騒音計（1/3オクターブバンド分析機能付）NA-28などを使用することもできます。

NX-43RTやNA-28で保存した分析データは、管理ソフト（オクターブ・1/3オクターブ管理ソフトウェア付き）AS-60RTを使用すると表示・編集・演算が可能です。



6

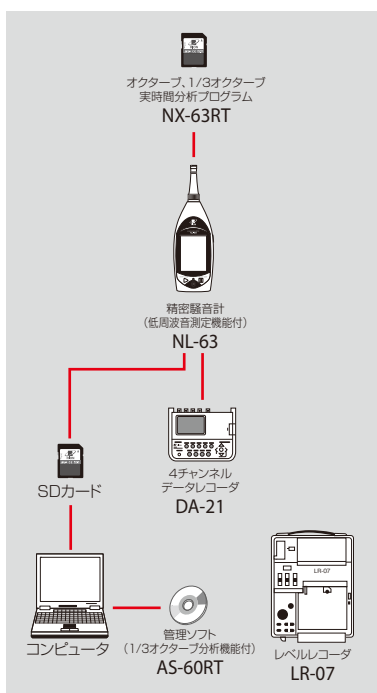
低周波音の計測

1 Hzから20 Hz程度の可聴周波数範囲以下の超低周波音は、音圧レベルが非常に高くなると、生理的な影響が懸念されると共に、窓のがたつきなどを発生させ公害問題に発展することがあります。

このような超低周波音の測定には、ISO 7196に規定するG特性と1/3オクターブバンド分析を備えた精密騒音計（低周波音測定機能付）NL-63+NX-63RTを使用します。

レベルレコーダLR-07や4チャンネルデータレコーダDA-21を接続してレベル変化や音圧信号を記録することができます。

NX-63RTで保存した分析データは、管理ソフト（オクターブ・1/3オクターブ管理ソフトウェア付き）AS-60RTを使用すると表示・編集・演算が可能です。



7

音と振動による品質管理

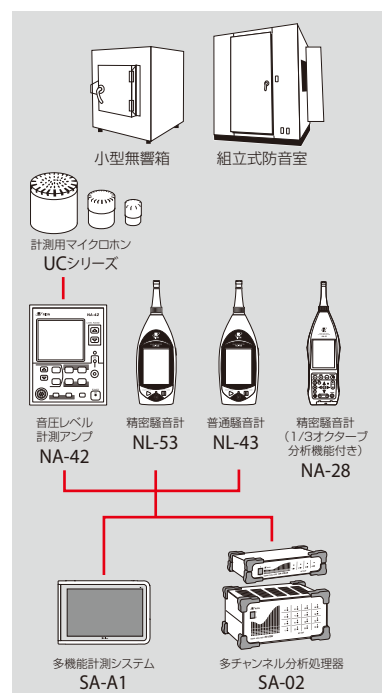
機械などの品質管理に音や振動を利用することがあります。

対象とする音や振動の性質によって計測用マイクロホンUCシリーズ、または加速度ピックアップPVシリーズからセンサを選択し、音圧レベル計測アンプNA-42または汎用振動計VM-83やチャージアンプUV-15/16などと接続して測定します。音の測定では、殆どの場合、騒音計NL-43シリーズが利用できます。

音や振動の強度のみで判定するときにはNL-43シリーズ、NA-42またはVM-83のコンパレータ機能が有効です。

異音の検出など周波数分析が必要な場合には、多チャンネル分析処理器SA-02シリーズ、多機能計測システムSA-A1、精密騒音計（1/3オクターブバンド分析機能付）NA-28などを使用します。

良品・不良品の区別を製造ラインの中で判定することができるシステムとして、多チャンネル分析処理器SA-02シリーズと判定システムCAT-SA02-CMP01、CAT-CMP-MTA、CAT-CMP-SQや、多機能計測システムSA-A1と判定プログラムSX-A1CMPを用意しています。



8

防音室(箱)・無響室(箱)・残響室

音響測定を行う場合、低暗騒音環境、半自由音場、自由音場、拡散音場、など特殊な条件の整備が必要となることがあります。

●低暗騒音環境

【防音室(箱)による試験環境】

機器の発生する音のレベルが低い場合や、周囲の暗騒音によって測定値が影響を受ける場合、防音室(箱)を用いて暗騒音が低い環境を実現します。室(箱)内部での音の反射の影響を押さえた無響箱(室)も用意しています。

音圧法による音響パワーレベルの測定や建築部材の遮音の測定には、規格で規定した条件を備える半自由音場、自由音場、拡散音場などを実現する試験室が必要となります。

●半自由音場

【半無響室による試験環境】

床面を除く内壁面の全てに吸音処理が施されており、内壁面からの音の反射を抑えた測定環境です。

●自由音場

【無響室による試験環境】

床面を含む内壁面の全てに吸音処理が施されており、床面および内壁面からの音の反射を抑えた測定環境です。

●拡散音場

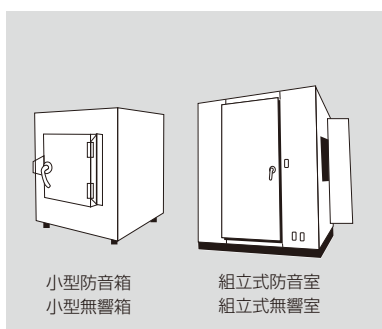
【残響室/タイプ I 試験室】

遮音測定のJISではタイプ I と呼ばれる室内のエネルギーが均一となるようにした測定環境です。

●遮音測定用音場

【タイプII試験室】

直方体の試験室で、周波数ごとの残響時間を調整した測定環境です。



9

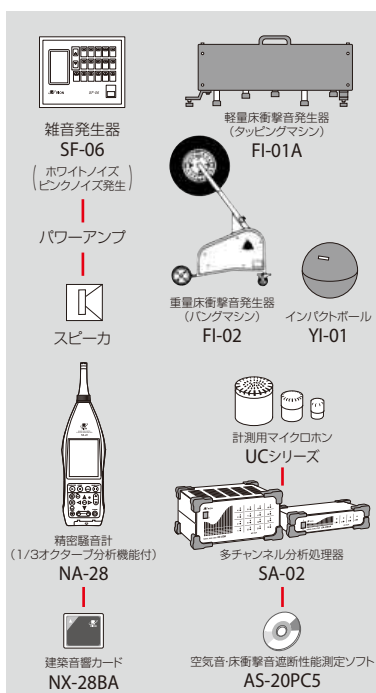
建築物の遮音などの性能測定

建築物の間仕切壁や床スラブなどの音響性能を測定、ならびに評価をする主な手法は、次に挙げるJISや日本建築学会推奨測定規準などで規定されています。

- JIS A 1409 残響室法吸音率の測定方法
- JIS A 1416 実験室における建築部材の空気音遮断性能の測定方法
- JIS A 1417 建築物の空気音遮断性能の測定方法
- JIS A 1418 建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法
- JIS A 1419 建築物及び建築部材の遮音性能の評価方法
- JIS A 1440 実験室におけるコンクリート床上の床仕上げ構造の床衝撃音レベル低減量の測定方法
- JIS A 4702 ドアセット
- JIS A 4706 サッシ

測定に必要なホワイトノイズやピンクノイズを発生するためには、雑音発生器SF-06を使用します。床衝撃音の発生には、タッピングマシンFI-01A(軽量)、バンクマシンFI-02(重量: 衝撃力特性1)、インパクトボールYI-01を使用します。

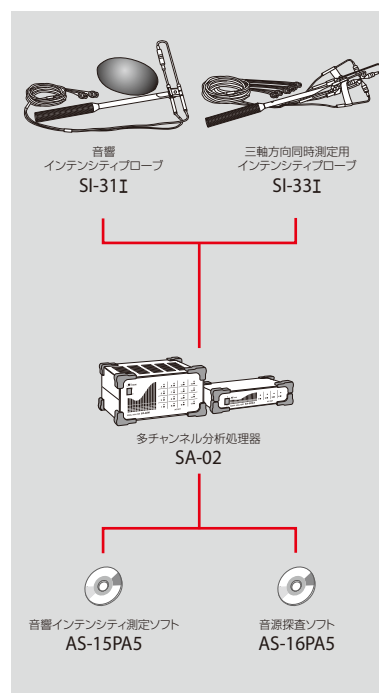
規格に沿った評価をするには周波数分析が必要です。規格に従って測定結果を求めるために、精密騒音計(1/3オクターブバンド分析機能付)NA-28と建築音響カードNX-28BAの組み合わせや、多チャンネル分析処理器SA-02シリーズと空気音・床衝撃音遮断性能測定ソフトAS-20PC5を用意しています。



10

音響インテンシティ・音源探査

ある方向に流れる音のエネルギーを表す音響インテンシティ測定することで、無響室などの特殊な施設を用いることなく音源の音響パワーレベル測定や部材ごとの遮音性能測定をすることができます。また、騒音源のどの部分から騒音が発生しているか、どの部分から音がもれているかを調査し、可視化することができます。音響インテンシティの測定には、音響インテンシティプローブSI-31Iを多チャンネル分析処理器SA-02シリーズに接続し、音響インテンシティ測定ソフトAS-15PA5を使用します。三軸方向同時測定用インテンシティプローブSI-33Iを用いると、3方向を一度に測定することができます。また、音源探査ソフトAS-16PA5を使用するとカメラ画像に合わせて音の到来方向を表示することができます。



Combinations for Measuring

測定のための組み合わせ

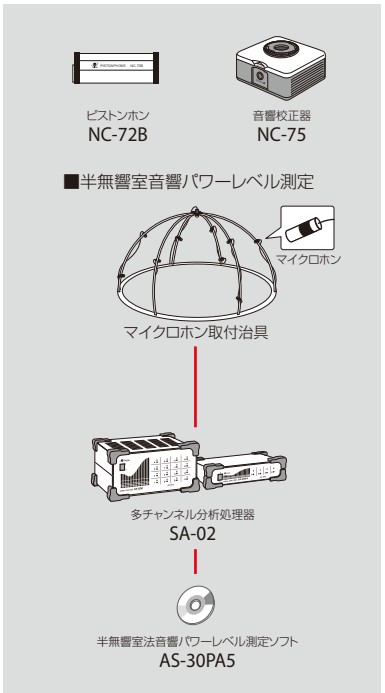
11

音響パワーレベル

同じエネルギーの騒音を発生する機械、電気製品、事務機器であっても、様々な条件によって周囲の騒音レベルは異なります。機器を設置したり撤去したりする場合の騒音の予測や、機器の騒音発生源としての単体評価には、発生する時間当たりの音響エネルギーである音響パワーの測定が必要となります。

音源の音響パワーを測定するために、計測用マイクロホンとプリアンプ、多チャンネル分析処理器SA-02シリーズと音響パワーレベル測定ソフトなどで構成する測定システムがあります。

- 半無響室法音響パワーレベル測定システム
 - JIS Z 8732
音響一音圧法による騒音源の音響パワーレベルの測定方法—無響室及び半無響室における精密測定方法
 - JIS Z 8733
音響一音圧法による騒音源の音響パワーレベルの測定方法—反射面上の準自由音場における実用測定方法
- 残響室法音響パワーレベル測定システム
 - JIS Z 8734
音響一音圧法による騒音源の音響パワーレベルの測定方法—残響室における精密測定方法

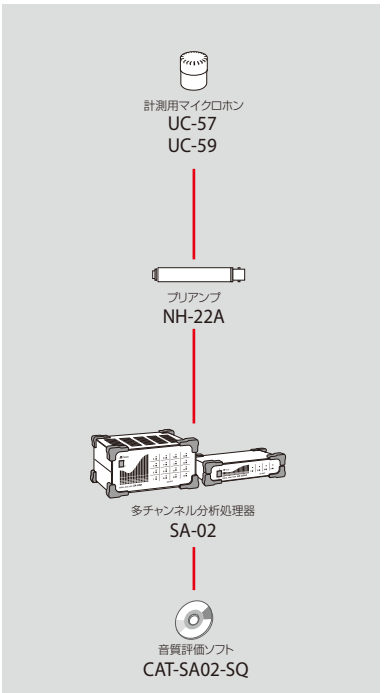


12

音質評価

通常の騒音の評価は、周波数重み付け特性Aによる騒音レベルで行われます。一方で、様々な製品が発生する音の評価として、音質が着目されるようになってきました。音質を評価するパラメータとして、ラウドネス、シャープネス、ラフネスなどが広く用いられています。これらのパラメータは、計測用マイクロホンとプリアンプ、多チャンネル分析処理器SA-02シリーズと音質評価処理ソフトで構成されるシステムで測定します。

- ラウドネス(Loudness)
ラウドネスは私達の耳に感じる音の大きさの感覚です。これに対応した評価をする迫力因子のパラメータとしてISO 532ではラウドネスの算出方法を規定しています。
- シャープネス(Sharpness)
シャープネスは高い周波数成分に含まれている金属的な鋭い音を評価する金属性因子のパラメータです。
- ラフネス(Roughness)
ラフネスは音の変調周波数、変調率や音圧レベルの変化を評価する美的因子のパラメータで、音の粗さを表します。

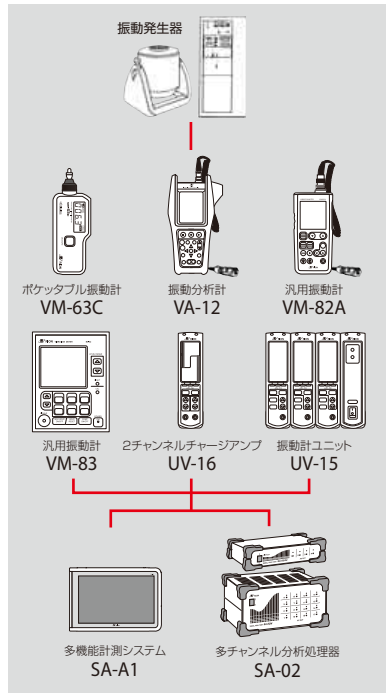


13

機械振動の計測

振動計測では、一般に圧電式加速度ピックアップPVシリーズを入力センサとして用います。対象によって測定する振動の大きさや周波数範囲が異なるため、様々な感度や寸法の加速度ピックアップを用意しています。計測された加速度は、積分することにより速度に、速度を積分することにより変位に変換することもできます。携帯型の振動計には、ポケットブル振動計VM-63C、汎用振動計VM-82A、FFT分析機能を内蔵した振動分析計VA-12があり、据置型の振動計には、サーボ加速度計も接続可能な汎用振動計VM-83、多チャンネル同時測定に対応したUV-15およびUV-16などのUVシリーズのチャージアンプがあり、目的に応じて選択されます。

また、振動の周波数分析を行うためには、振動分析計VA-12、FFT分析やオクターブバンド・1/3・1/12*オクターブ分析が可能な多機能計測システムSA-A1、多チャンネル分析処理器SA-02があります。機械部品・機械装置などの振動特性の試験には振動発生器を用います。被試験物の大きさに合わせた色々な大きさの振動発生器があります。 ※SA-02のみ



14

振動監視

機械設備の故障の前兆を捉え故障を未然に防ぐため振動監視を行います。

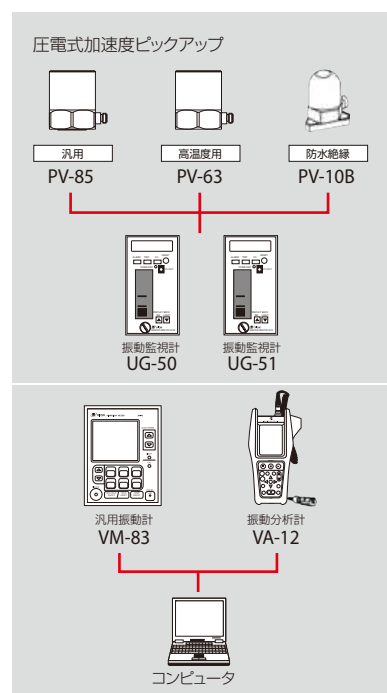
また、半導体や精密機械産業などでは振動が製品の歩留りに影響するため振動監視が必要となります。

振動監視は、振動を常時監視して振動量がある値を超えた場合に警報を発生したり設備を自動的に制御する方法と、定期的に計測して設備の現在の状態を把握して傾向管理をする方法があります。

常時監視用として最適な監視方法を選択できるように、汎用、高温度用、防水絶縁、アンブ内蔵など、各種の加速度ピックアップを用意しています。

振動監視計にはUG-50/51があり、警報信号を出力することができます。

また、振動分析計VA-12や汎用振動計VM-83をコンピュータに接続して常時監視システムを構築することも可能です。



15

産業機械の設備診断

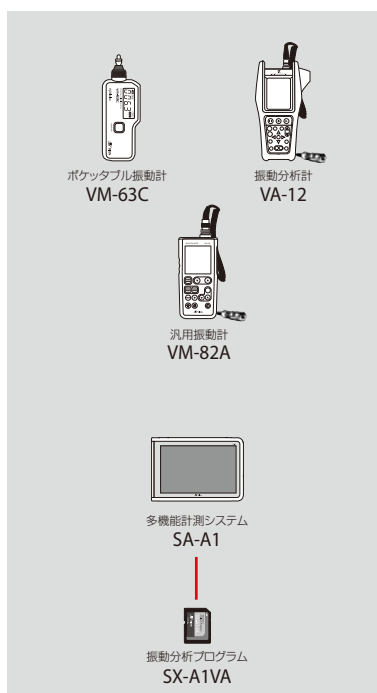
すべての機械は回転・往復・衝撃などの運動を利用して作動します。

その場合、どこかに異常が発生すると不要な振動が大きくなります。

設備診断は、簡易診断によって異常・正常の判定を行い、異常が認められた場合に精密診断を行うのが一般的です。

簡易診断用には、汎用振動計VM-82A、ポケットブル振動計VM-63Cがあり、簡便な操作で多くの機械の診断に対応することができます。

精密診断用には、FFT分析機能を内蔵した振動分析計VA-12や多機能計測システムSA-A1に振動分析プログラムSX-A1VAを付加した設備診断システムがあります。



16

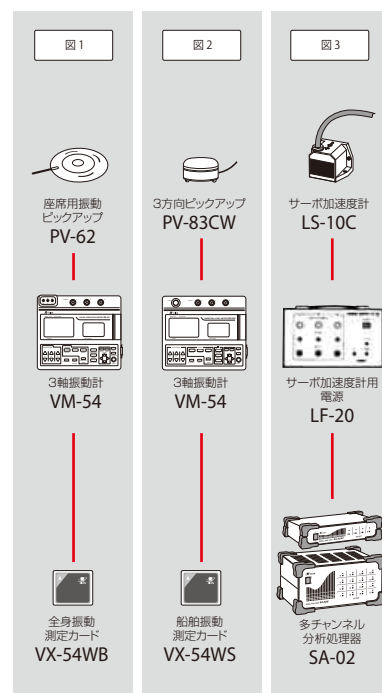
全身振動の評価

振動が人体に伝わると、様々な影響がでます。姿勢によって、両足、臀部、背中など振動が伝達する経路がわかります。また、影響を評価する観点も、振動知覚、快適性、健康障害、乗り物酔い(動揺病)と多様であり、ISO 2631では、回転振動も含む振動の方向別に多くの周波数補正回路が規定されています。3軸振動計VM-54を全身振動測定カードVX-54WBまたは船舶振動測定カードVX-54WSと共に用いることにより、ISO 2631に従う評価量を求めることができます。

座席振動や乗り心地の計測では座席用ピックアップPV-62を対象部に固定して、3チャンネル入力プリアンプVP-80(VX-54WBに付属)を経由して接続します。(図1)

建物や、船舶内の居住性評価のための振動測定では加速度ピックアップPV-83CW(VX-54WSに付属)を使用することもできます。(図2)

乗り物酔い(動揺病)を対象とした場合には、0.1 Hz~0.5 Hzの低周波数域の評価を行うため、サーボ加速度計LS-10Cをサーボ加速度計用電源LF-20に接続して測定した信号を多チャンネル分析処理器SA-02にて分析します。(図3)



Combinations for Measuring

測定のための組み合わせ

17

手持動力工具の振動計測

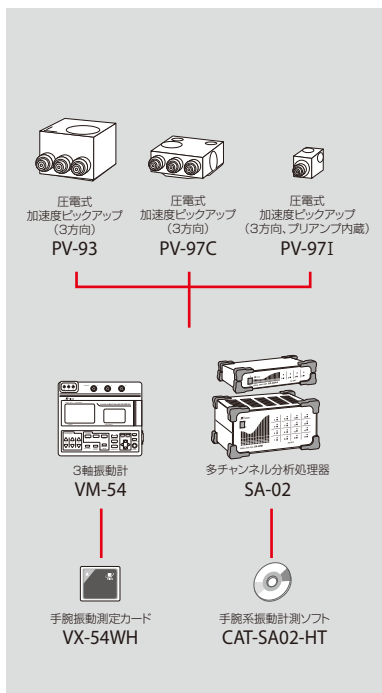
チェーンソーや削岩機などの手持動力工具の振動が手腕系を通して人体に伝達され続けると手指の血流量が少なくなり、外見上白くなる振動障害(白蟻病)が発生することがあります。

3軸振動計VM-54を手腕振動測定カードVX-54WHと共に用いることにより、ISO 5349に従う評価量を求めることができます。

その振動障害を防止するため、工具を保持するハンドル部の3軸振動成分を測定して振動の暴露量を把握します。

振動ピックアップには3方向ピックアップPV-93/97C/97Iまたは複数の1方向加速度ピックアップPV-90B/91Cを3チャンネル入力プリアンプVP-80(VX-54WHに付属)を経由してVM-54に接続し、手腕振動測定カードVX-54WHを用いて測定します。

また、多チャンネル分析器SA-02と手腕系振動計測ソフトCAT-SA02-HTを用いた測定も可能です。



18

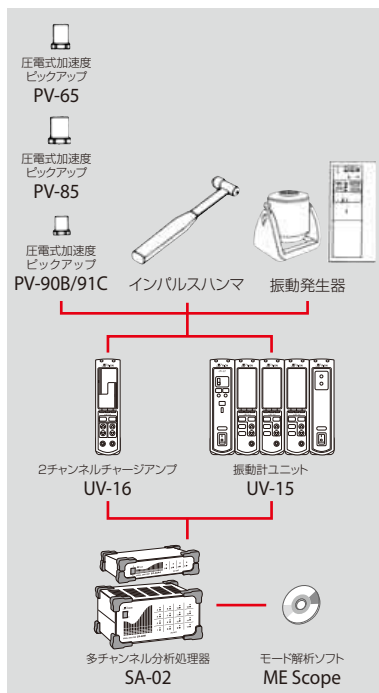
モード解析

物体の振動の様子を解析することは、異常振動、振動破壊の防止やその振動により発生する騒音を低減するために重要です。振動モードによるモデル化を行う手法である実験モード解析は、特に共振現象を中心に振動や騒音問題の原因究明や解決などに有用な技術となります。

インパルスハンマの打撃による振動を加速度ピックアップPV-90B/91Cなどを用いて表面全体の3方向について計測して、多チャンネル分析処理器SA-02シリーズとモード解析ソフトME Scopeにより、モード解析を行います。

多くの伝達関数のピークから、固有振動数、モードシェイプ、減衰係数などのモードパラメータも同定できます。

さらに構造変更シミュレーションソフトを使用し、機械または構造物に物理的な変更を加えることによる振動モードの変化を検討することも可能となります。また外力応答解析も可能です。



19

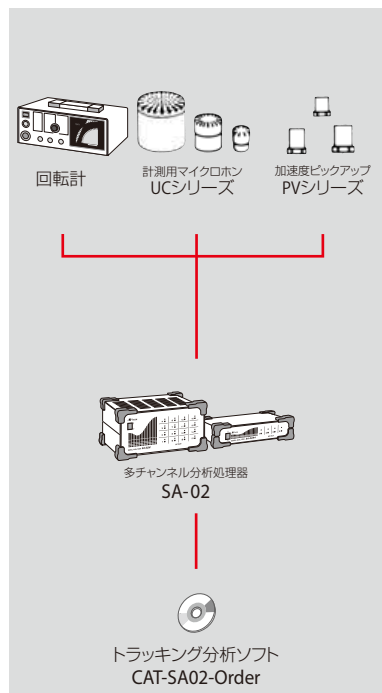
トラッキング分析システム

エンジンやモータなどを駆動源とするあらゆる回転機械は、その基本回転数やギア比に応じた振動を発生し、結果としてその周波数成分が優勢な騒音を生じることになります。

回転機械の回転数は時間と共に変化するので回転数に同期した周波数で周波数分析を行うことが有効となります。これをトラッキング分析と呼んでいます。

トラッキング分析として、次の分析が行われます。

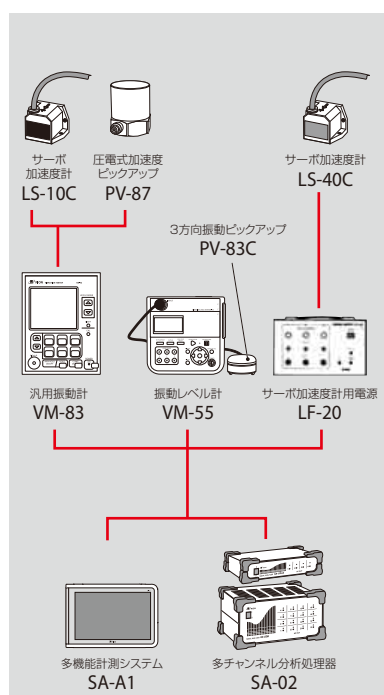
- 次数比分析
基本回転数を1次として、その高調波(2次、3次...)成分との関係を回転の変化に応じて分析する手法。
- RPMトラッキング分析
次数比分析で任意の一つの周波数または次数に着目してその回転数を変化させた時のレベル変化をグラフ表示する手法。
- モード円
次数比分析で任意の一つの周波数または次数に着目してその回転数を変化させた時の振幅と位相変化を極座標上にグラフ表示する手法。
- スペクトルマップ
回転数を変化させた時のスペクトルパターンの変化を連続的にプロットしそのレベル変化をマクロに調べる手法。
- キャンベル線図
回転数変化に対するスペクトル変化のグラフで振幅値を円の大きさで表示する手法。



20

低域微振動計測

建築物の居住環境としての床振動計測、半導体工場のクリーンルームの床の微振動計測、精密設備の除振装置の効果検証などの低周波数、低振幅の振動計測には、サーボ加速度計LS-10C/40C、振動レベル計VM-55、大出力ピックアップPV-87に汎用振動計VM-83の組み合わせなど、目的に応じた選択ができます。また、多チャンネル分析処理器SA-02シリーズ、多機能計測システムSA-A1を使用して周波数分析や評価ができます。床振動の評価は、床応答波形から振動数、振動振幅、振動速度、振動加速度、減衰定数を求めて、参考とすべき評価曲線に照合することによって行なわれます。また、除振装置の効果検証においては床の振動と除振対象の定盤などのそれぞれにセンサを取り付けて評価します。



21-1

地震計測と監視

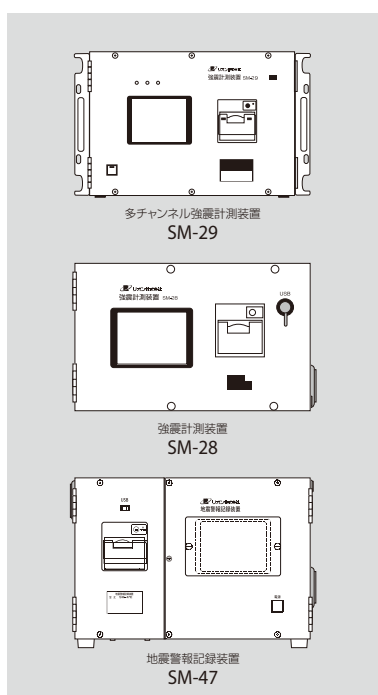
強震計測装置SM-28/29は、地震動の加速度データを演算した数値データと、加速度波形データを、SDカードに自動的に記録します。

強震計測装置SM-28/29は、USBポートやFTPサーバー機能を標準で装備しており、USBメモリによるオフラインデータ転送だけでなく、様々な通信インフラを介して、容易にオンラインデータ転送が可能です。

また、強震計測装置SM-28/29は、AND、OR、2 out of 3*による地震検知機能を装備しており、警報接点ユニット(オプション)と併用して緊急遮断弁の動作やゲートの自動閉塞など様々な制御への応用が可能です。さらに、SM-29においては、地震動の記録だけでなく、長期間に亘り常時振動を連続記録するデータロガー機能を標準装備しており、ここで記録されたデータは、社会インフラの長寿命化を検討する要素として活用いただけます。

*2 out of 3による地震検知は、SM-29のみ装備。

地震警報記録装置SM-47は、地震動の加速度を検出し、算出された警報判定信号が、任意に設定されたレベルを超えたときに警報を発生します。鉄道各社の警報記録システムに採用されています。



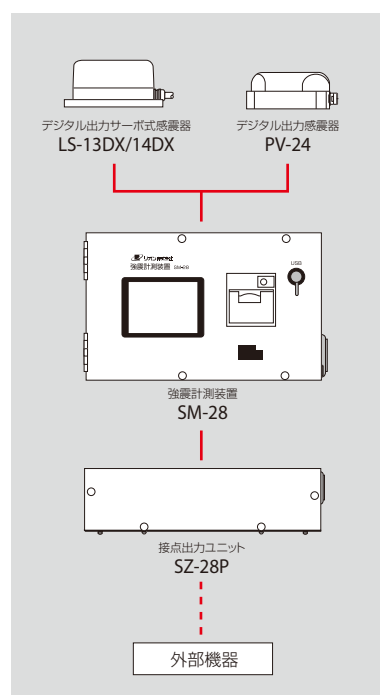
21-2

地震時の防災と設備制御

強震計測装置SM-28は、各分野において大地震発生時の被害の軽減と、二次災害の防止に貢献します。インフラ分野では、残留塩素、ガス吸入による健康被害、火災発生による二次災害を防止するため、浄水場の塩素混入弁を遮断、都市ガスの供給を遮断します。情報・通信分野では、金融パニックを回避、個人情報保護のため、電算センターデータセンタの電源バックアップにより情報を保護します。化学工業・マイクロデバイス分野では、劇薬貯蔵タンク、工場の原料・製品および引火性の液体やガス貯蔵タンクを遮断し、さらに待避指示を発令、緊急避難経路を確保して労働災害を防止します。

また、交通・集客施設分野では、列車や道路交通を制御し、列車の脱線や交通事故を防止します。ターミナルや大規模集客施設では待避指示の発令をし、安全な避難経路を確保します(パニック防止)。

SM-28は2台以上の連動が可能のため、3台以上のセンサーを同時に稼働させることが可能です。接点出力ユニットSZ-28Pを使用すると、警報接点出力を拡張することができます。最大6段階まで設定が可能になります。イントラネットによる、防災ネットワークの構築も可能です。



NOISE AND SOUND LEVEL METERS 騒音と騒音計

音と騒音

私たちが音と呼ぶものは空気の振動です。あらゆる物体は擦ったり、叩いたりすれば音源となります。音源の振動が空気の振動となり、その振動を耳が受け取ったとき、音として聞くことができます。私たちの周囲にはさまざまな音が取り込まれていますが、これらの音すべてに反応することは不可能です。その中から各自が主観的に判断し、取り出して聴いています。その人に重要でない音は、重要な音に対し妨害的な働きをすることも多く、これが“無い方が良い音”と判断され騒音と呼ばれます。このように騒音は音自身の物理的属性よりも、聞く人の受け取り方にあり、一概には言えませんが、大きすぎる音、不快な音質の音、注意をその方に向けさせる音などが一般的に騒音と判断されます。

音の物理量と感覚量

音は大気圧の微小な圧力変化である所から物理量を音圧といい、単位はパスカル(Pa)を用います。ところが人間の聞くことのできる音圧は20 μ Paから200 Paと1000万倍にもなります。また、人間が感じる音の大きさは音圧の対数に比例するとの法則があります。最小可聴値20 μ Paを基準値として音の大きさをデシベル(dB)で表しますと0 dB~140 dBで扱うことができます。(図1)

一方人間の耳の感度は周波数によって異なり、同じ音圧の音でも周波数が異なると大きさが違って感じられます。ある音が1 kHzの音圧レベルP dBの音と同じ大きさに感じると、その音は音の大ききのレベルP phonであるといえます。図2は純音の音の大ききのレベルと周波数の関係を示しており、この曲線を等感曲線といえます。図から音の物理量と感覚量とは一致せず、複雑な関係を持っていることがわかります。

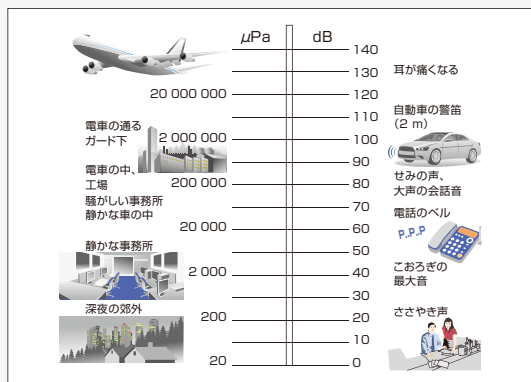


図1 音圧と音圧レベル

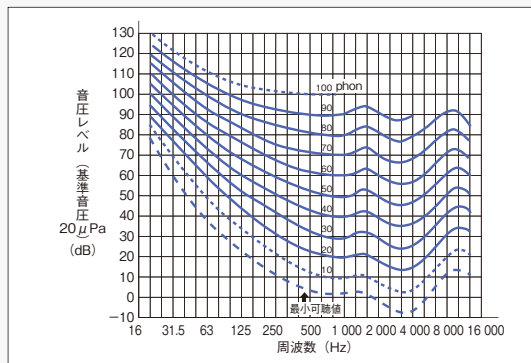


図2 純音に対する等ラウドネス曲線 (ISO 226:2003)

騒音レベルと騒音計

騒音計は音の物理的性質を数値化する測定器です。心理的、生理的、主観的な要素を含んだ音の大きさは測定できません。音圧に40 phonの等ラウドネス曲線(ISO 226:1987)の逆特性を近似したもので重み付けし、レベル化した値を騒音レベルといい、dBで表します。ただし、等ラウドネス曲線(ISO 226:2003)では60 phonに近くなっています。

等価騒音レベル L_{eq} とは?

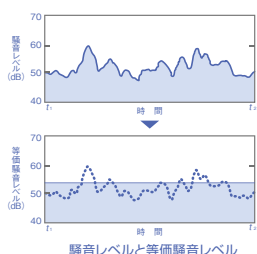
騒音に係る環境基準の評価に等価騒音レベル(L_{eq})が用いられます

等価騒音レベル

等価騒音レベル(L_{eq})は、equivalent continuous sound levelの訳であり、ある時間内で変動する騒音レベルのエネルギーを同時間内の定常騒音のエネルギーに置きかえることです。時間 t_1 ~ t_2 の間に、騒音レベルが47 dB~60 dBの範囲で変動している場合(右上の図)の例で、この騒音のエネルギーを定常騒音のエネルギーに置き換えると53 dB(右下図)のようになります。

L_{eq} の測定

等価騒音レベルは騒音計(L_{eq} 機能付)により自動的に演算されます。



騒音計の規格および検定

騒音計は計量法で定められた特定計量器で普通騒音計と精密騒音計の2種類があり、両者の間には性能上の差があります。また、法定計量器であることから、取引証明に使用する際には検定に合格した騒音計を使用しなければなりません。検定の有効期間は5年です。騒音計の規格は、国内においてはJIS C 1509シリーズ「電気音響—サウンドレベルメータ(騒音計)」および計量器検定検査規則があり、国際的にはIEC、米国にはANSI、英国にはBS、ドイツにはDINの規格があります。次に騒音計特有の用語を説明します。

①周波数重み付け特性

音の周波数に対する耳の感度が異なることから決められ、図3のようにA特性、C特性、Z特性があります。A特性で測定したときを特に騒音レベルといい感覚量を近似します。C特性で測定すると音圧レベル(物理量)を近似します。Z(FLAT)とは重み付けしない特性で、音圧レベル(物理量)の測定に使用されます。

②時間重み付け特性

騒音レベルは、音圧の2乗信号を平均して求めます。その平均の時定数により、F(Fast: 時定数125 ms)とS(Slow: 1 s)の2種類の時間重み付け特性が用意されています。一般の騒音測定にはFastが用いられますが、新幹線騒音や航空機騒音などは、Slowで測定した騒音レベルの値を基に環境基準が定められています。

③型式承認および検定

国がメーカーまたは輸入業者から提出された騒音計の構造、性能などについて検査し、計量法検定検査規則の基準に適合している場合、その型式について承認することを型式承認といいます。承認された型式の騒音計は検定に際し検定項目の大部分が省略されます。

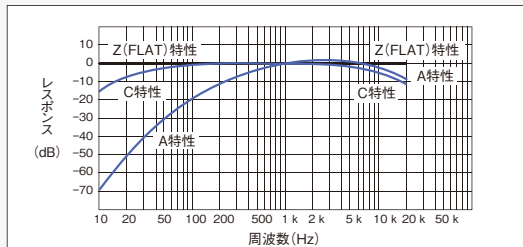


図3 騒音計の周波数重み付け特性

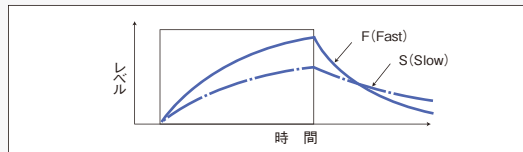


図4 騒音計の時間重み付け特性概念図

騒音計の種類

騒音計には多くの種類があります。それは測定の目的・精度あるいはデータの処理方法によって使い分けの必要があるためです。大別して以下のように分類できます。

①普通騒音計・精密騒音計(NLシリーズ)

最も一般的な騒音計で性能が規格などで定められています。精度が異なります。

②精密計測用レベル計(NA-42)

幅広い測定周波数と測定レベル範囲を持ちさまざまな音響計測に対応できます。

③分析機能付騒音計(NA-28、NL-63とNX-63RT/43FT、NL-43/53とNX-43RT/43FTの組み合わせ)

実時間分析機能、もしくはFFT分析機能を内蔵した騒音計です。

④環境騒音観測装置(NA-39A)

騒音規制法や環境基準に定められた方法でデータ処理を行います。騒音の測定と監視に用いられます。

⑤精密騒音計(低周波音測定機能付)(NL-63とNX-63RT)

G特性音圧レベルの測定と同時に1/3オクターブバンド実時間分析ができます。

⑥騒音表示装置

街頭に設置して、その周辺の騒音レベルを電光掲示板に表示する装置です。

VIBRATION AND VIBRATION METERS 振動と振動計

振動測定の重要性

産業界や人間の居住環境で生じている振動は、特殊な場合を除き、無い方が望ましいことは明白です。さらにこの不必要な振動が、機械の寿命を縮め、製品の品質を悪くし、不慮の事故の原因となり、また振動公害を発生するとすれば、振動問題の解決はまさに緊急な課題となっているといっても過言ではありません。リオンの振動計は、機械の保守点検や監視、商品の設計研究や品質管理、振動対策、振動工具や乗物などの労働衛生分野、さらに環境振動、地震の記録、制御、防災にと多方面での振動問題の解決に有効な情報を提供します。

振動の大きさを表す尺度

振動の大きさを表すのに、図1のように変位、速度、加速度の3つの尺度があります。振動現象の相違や測定目的によりいずれの尺度を用いるかは異なりますが、この3者の間には正弦波振動の場合には下式の関係が成立します。また、振動の大きさを表す実用単位は、表1のものが使われています。

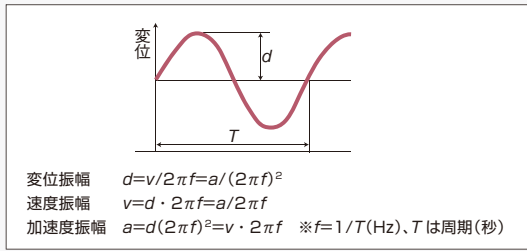


図1

表1 振動の大きさを表す実用単位

変位	mm, μm ($1 \mu\text{m} = 10^{-3} \text{ mm}$)
速度	mm/s
加速度	$\text{m/s}^2, \text{cm/s}^2$ Gal ($1 \text{ Gal} = 1 \text{ cm/s}^2$)
振動加速度レベル	$\text{dB} (\text{re } 10^{-5} \text{ m/s}^2)$: JIS

機械振動用の振動計

機械振動の測定に用いる振動計は、その測定対象となる機械の振動によってピックアップを選択することになります。低い周波数用のピックアップは低加速度を測定するため感度が高くなっていますが、形状が大きく、質量も大きくなって設置時の共振周波数も低くなります。高い周波数用のピックアップは大きな加速度を測定するために、軽量小型で低感度に設計されています。

リオンでは圧電式とサーボ式の加速度ピックアップを用意しており測定可能な周波数の範囲を広くカバーし、それぞれの特徴を生かした振動計を測定目的に応じて広く選択できる構成となっています。圧電式加速度ピックアップは概ね1 Hz以上の周波数の振動を測定する場合に使用します。このピックアップは高周波数特性が良好で、特に高い周波数の振動測定に適しているため、プラントなどの設備診断や振動監視に多く使用されています。圧電式は温度変化によって低い周波数成分の雑音(パイロ)が発生します。このため、使用に当たっては温度変化を与えないようにします。積分して速度、変位で評価する場合にはパイロ雑音が増幅されるので特に注意が必要です。なお圧電式ではプリアンプ内蔵を除いてチャージアンプが必要です。サーボ式はDCまで周波数応答が完全にフラットで、低周波数の雑音も非常に小さく、概ね10 Hz以下の測定に使用します。最近では地震計のセンサにも多く使用されています。サーボ式は測定可能な周波数の上限は約100 Hzです。なお、サーボ式は専用の電源で動作し、チャージアンプは不要です。

圧電式加速度ピックアップとは?

ある種の結晶に圧力を加えると、圧力に比例した電荷が表面に発生します。この現象を圧電効果といい、この効果を用いて振動加速度を測定するセンサーが圧電式加速度ピックアップです。圧電式加速度ピックアップは小型軽量および測定周波数範囲が広く、高精度・高信頼性で取り扱いが容易なので、幅広く一般的に使用されています。また、標準ピックアップとしても使用されています。圧電式加速度ピックアップは、圧電素子の2種類の利用方法により図1のようにせん断型と圧縮型の2種類あります。

図1 圧電式加速度ピックアップの構造

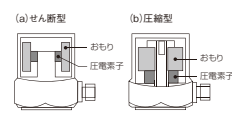
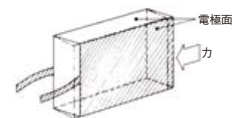


図2 せん断型ピックアップの原理



せん断型

圧電素子にずれを起こさせる構造で感度が高く、そのため小型化できます。また圧電式加速度ピックアップ特有の温度変化による雑音(パイロ電気出力)が小さく低レベル・低周波数領域での計測には有利です。機械振動、構造物・地震などの振動監視装置に適しています。

圧縮型

圧電素子の上におもりを乗せた構造です。構造が単純で機械的強度が高いので大加速度、衝撃の計測に適しています。

環境振動の測定(振動レベル計)

環境振動の大きさの評価は、人体の振動感覚特性に基づいた測定値である振動レベル(dB)で行われています。これはちょうど騒音の騒音レベルの考え方と同じで、物理的振動量(環境振動では加速度)に人体の感覚特性による補正を行い、その結果得られた測定値を評価の対象としています。

図2は、振動レベル計のJIS C 1510で規定されている周波数レスポンスです。

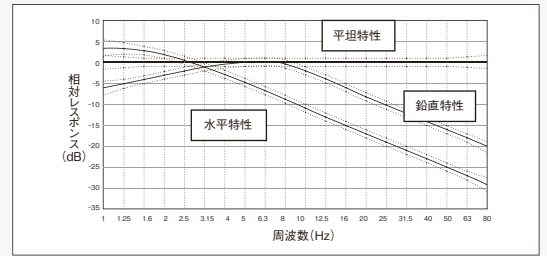


図2 振動レベル計の周波数レスポンス許容範囲

設備診断

① 保全のタイプ(考え方)

設備の重要度に応じてタイプを使い分け、最小のコストで最大の効果を生むよう考えます。

- 事後保全(BM : Break-down Maintenance) 故障したら直すことが基本的な考え方
- 時間基準保全(TBM : Time Based Maintenance) 故障の有無に関係なく、一定の時間使用した部品の交換や、一定の周期ごとに点検、分解、修理を行うような予防保全(PM : Preventive Maintenance)の考え方
- 状態基準保全(CBM : Condition Based Maintenance) 機械設備の動作状態を定期的に測定し、劣化の程度を把握して、故障の発生を予知すること、即ち予知保全(PRM : Predictive Maintenance)することにより、点検、分解、修理を行い、部品の交換をするという考え方

② 振動法による設備診断技術

振動法は機械設備が運転状態の時、振動測定を行うことにより、設備の異常を早期発見し、設備のメンテナンスを行う方法です。生産設備に直結した重要設備で特に回転機械設備に有効です。

③ 振動振幅の応答特性

振動周波数によって変位振幅、速度振幅、加速度振幅の応答がことなります。設備診断ではこの使い分けが重要です。どんな振動が増加するのかを十分理解し、検出した異常に応じて振動のパラメータを使い分けます。必要に応じて速度、加速度の両方測ることが必要な場合もあります。

④ 診断方法

●簡易診断法

定期的な振動測定を行い、その値を傾向管理することにより機械設備の予知保全を行います。使用測定器(VM-82A, VM-63C, VA-12, SX-A1VAなど)

●精密診断法

振動の信号をFFT分析などにより、機械設備の異常箇所を抽出し、点検・修理をします。使用測定器(VA-12, SX-A1VAなど)

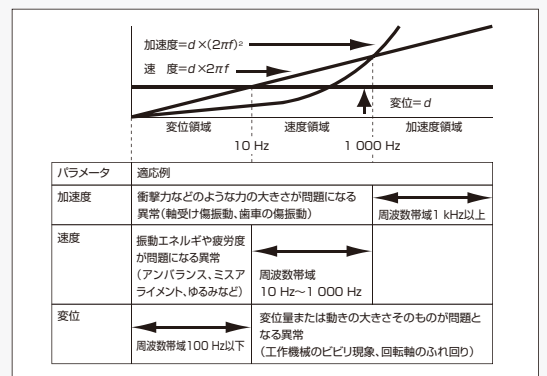


図3 振動のパラメータ

周波数分析と周波数分析器

一般に音や振動現象は周波数特性を持っています。多くの周波数成分が複雑に混在しており、その周波数ごとの成分の大きさ(レベル)を調べることを周波数分析といいます。騒音・振動対策も全ての周波数帯域で効果を持つわけではありませんので、対策の目標値や評価は周波数ごとに行う必要があります。

周波数分析器の分類

周波数分析器は使用目的により表1のように分類することができます。

表1 周波数分析の種類

目的	フィルタ	周波数分析器
<ul style="list-style-type: none"> ● 騒音・振動の感覚量の評価 ● 対策の評価 ● 材料開発・評価 	定比 オクターブバンド 1/3オクターブバンド	NA-28 SA-Q2 SX-A1RT(SA-A1) NX-63RT(NL-63) NX-43RT(NL-43/53) VX-55RT(VM-55)
<ul style="list-style-type: none"> ● 騒音・振動現象の把握 ● 騒音・振動対策 ● 材料開発・評価 	定幅FFT (狭帯域分析)	SX-A1FT(SA-A1) SA-Q2 NX-43FT(NL-43/53/63) VA-12 NX-28FT(NA-28)

①周波数分析器

音・振動の周波数分析は実時間分析器とFFT分析器が目的により使い分けられます。(図1は同じ信号波形をオクターブバンド分析した結果と、FFT分析した結果です。)

実時間分析器は定比幅のバンドパスフィルタ(1/1、1/3、1/Nオクターブバンド)を使用し、主に感覚量評価を中心とした周波数分析に使用されます。

FFT分析器は演算(高速フーリエ変換)で定幅分析されます。主に物理的評価を中心とした周波数分析に使用されます。

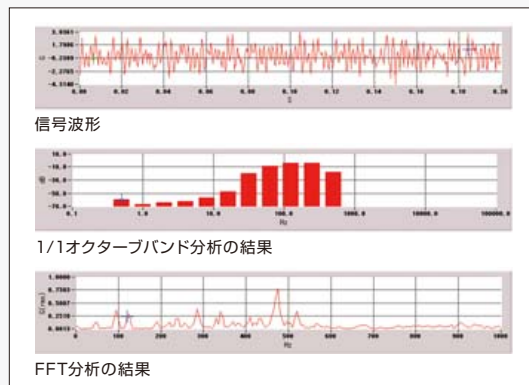


図1 オクターブバンド分析結果、FFT分析結果

②定比型フィルタと定幅型フィルタ

周波数分析器を構成するフィルタには定比型と定幅型の2種類があります。これはフィルタの通過帯域幅による分け方で定比型では中心周波数に比例してフィルタ幅が変動し、定幅型では常に一定の幅を持っています。これを図示すると図2のように周波数軸を対数にすると定比型フィルタではどのバンドも同じ幅となり、定幅型フィルタは周波数が高くなるにつれて狭く表示されます。したがって分析結果を図示する場合、定比型フィルタでは周波数軸を対数に、また、定幅型フィルタでは等間隔に取ります。

③フィルタの規格

オクターブバンドおよび1/Nオクターブバンドフィルタ(分析器)の特性はJIS C 1513-1で規定されます。国際的にはIEC 61260-1またANSI(米国規格)で規定されます。国際規格でフィルタ規格が定められていますのでデータの比較が容易です。FFT分析器にはJISならびに国際的な規格はありません。従って性能・設定により分析結果が異なる場合があります。

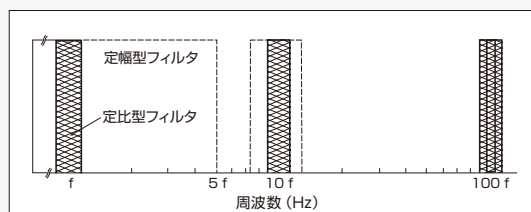


図2 対数スケールでの定比と定幅フィルタのバンド幅の変化

周波数分析器の使い分け

①実時間分析器

騒音レベル・振動レベルなど感覚量の評価や対策の評価にオクターブバンド、1/3オクターブバンド分析が主に使用されます。騒音計、振動レベル計と同じ感覚補正特性(周波数重み付け特性、時間重み付け特性、周波数の対数表示)を使用して平均化を行えますので、感覚量を評価する測定に適しています。建築音響関係の遮音性能、室内騒音評価、音響パワーレベル、建築材料評価、音質評価、伝搬系の特性などの測定に使用されます。

②FFT分析器

音・振動現象を物理的に把握し、対策を主目的とする周波数分析器です。時間領域、周波数領域で分析できますので汎用性に優れています。また、周波数分解能に優れていますので、騒音源、振動源の特定には欠かせません。また、多チャンネル間信号(音と振動など)の相関性なども分析でき、自動車、機械、コンピュータ、家電製品などの騒音・振動分析、防振材・制振材料の開発・評価、機械インピーダンス、モード解析、インテンシティ測定、トラッキング分析、伝搬系の特性、音質評価などの測定に使用されます。一般の騒音、振動対策・評価には欠かせません。

FFTと信号処理

①FFT分析器

FFT(高速フーリエ変換・Fast Fourier Transform)を用いた分析結果の帯域幅は定幅型です。FFT分析器の構成は、入力された信号から分析帯域外の信号を取り除くためローパスフィルタ(アンチエイリアシングフィルタ)を通り、A/D回路でデジタル信号に変換されます。さらに時間窓(ウィンドウ)の処理を行いFFT演算する、離散的周波数分析方法です。

②信号処理

FFT分析器は振幅情報と位相情報も得られます。時間領域では時間波形、自己相関、相互相関、振幅確率密度関数、また周数領域ではスペクトル、オクターブバンド、1/3オクターブバンド分析(オクターブ合成)、2チャンネル間ではクロススペクトル、伝達関数、コヒーレンス関数の演算、インテンシティの計測、さらにシステムとしてモード解析、トラッキング分析が行えます。

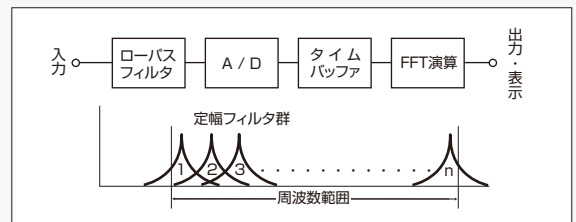
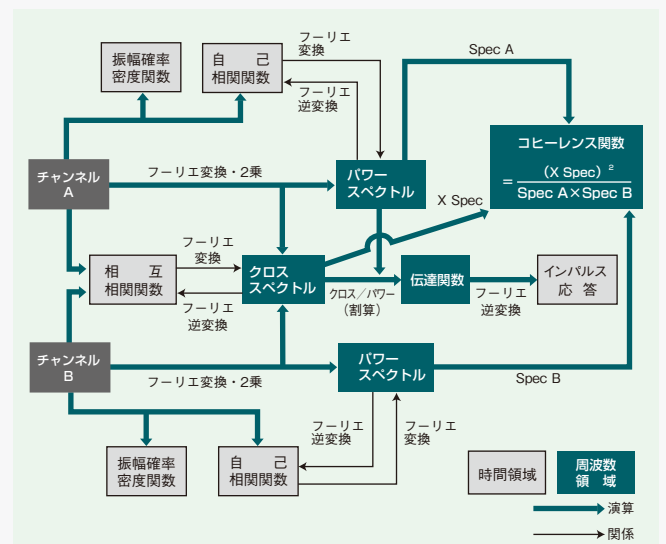


図3 FFT分析器(スペクトル分析)

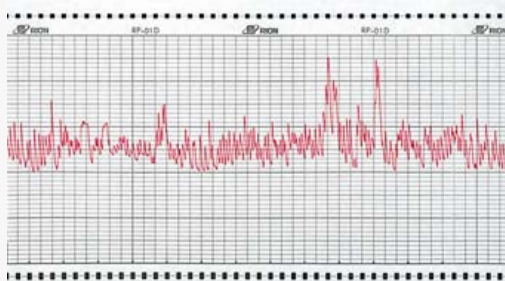
FFT分析器による諸関数の関係



RECORDING SOUND AND VIBRATION 音と振動の記録

音・振動のレベル記録

①騒音・振動レベルの記録にはレベルレコーダ (JIS C 1512「騒音レベル、振動レベル記録用レベルレコーダ」) が使用されます。レベルレコーダは騒音計や振動レベル計の出力信号を接続して、騒音レベルや振動レベルを記録します。このため記録ペンの動特性を選択して使用します。

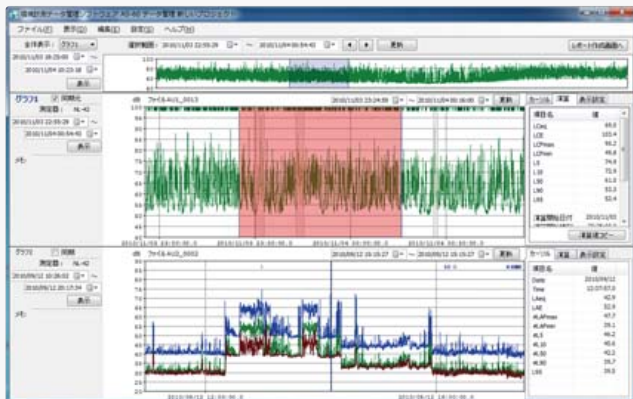


レベルレコーダ用記録紙 RP-01Dによる騒音レベルの記録

②SDカードスロットを装備した騒音計や振動レベル計を使用すると、レベルデータを直接メモリーカードに記録して、長時間の測定にも対応できます。カードに記録されたデータはコンピュータで専用ソフト、汎用ソフトを使用して後処理を行い、騒音レベル、振動レベル波形の表示、記録などが行えます (NL-43/53/63、VM-55)。

■SDカードの容量と騒音、振動のレベル記録時間 (100 msごとの瞬時値のストア時間)

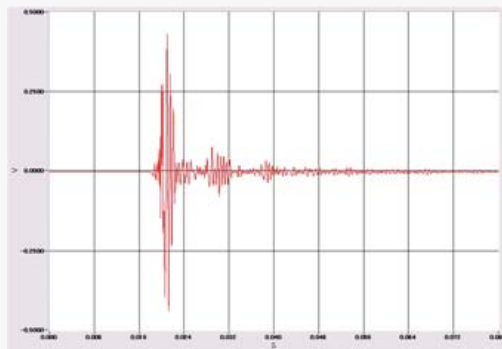
	騒音計	振動レベル計 (3方向)
512 MB	2.4日	2.5日



環境計測データ管理ソフトウェア AS-60

音・振動の波形記録

①首圧波形や振動加速度の波形を記録して分析することが必要な場合もあります。発破、砲撃、衝突などの衝撃音・振動の現象では、立ち上りの状況や波形ピーク値を計測したり、周波数分析をします。



振動波形の記録例 (鍛造機)

②波形の収録は、波形収録機能 (NX-28WR/NX-43WR/SA-02/SA-A1) やデータレコーダ (DA-21) を使用します。その収録媒体には、SDカード (NX-28WRはCFカード) が使用されます。収録されたデータは、再生後に分析器、分析ソフトウェアや記録計を使って後処理を行います。

③メモリーカードを使って収録された波形データは、波形分析ソフトウェアAS-70などを使って表示・分析することができます。また収録データ (WAVE形式ファイル) は、メディアプレーヤなどのコンピュータソフトを使って、音を再生することができます。

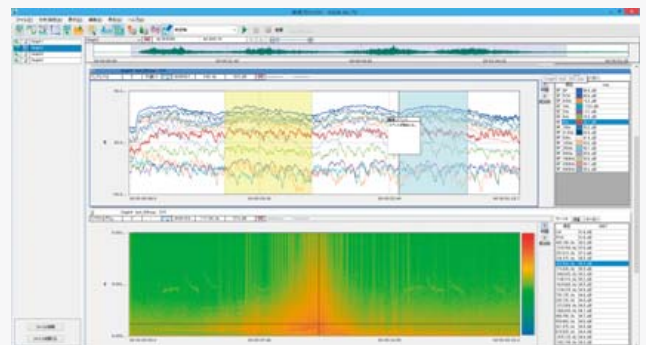
■DA-21

		周波数レンジ (Hz)					
		100	500	1 000	5 000	10 000	20 000
収録ch数	1	1066時間40分	213時間20分	106時間40分	21時間20分	10時間40分	5時間20分
	2	533時間20分	106時間40分	53時間20分	10時間40分	5時間20分	2時間40分
	3	355時間32分	71時間06分	35時間33分	7時間06分	3時間33分	1時間46分
	4	266時間40分	53時間20分	26時間40分	5時間20分	2時間40分	1時間20分

最大波形収録時間 (2 GB SDカード* 使用時、目安)
サンプリング周波数: 周波数レンジ×2.56 (2.4も対応)
*動作を保証する当社販売品をお使いください。



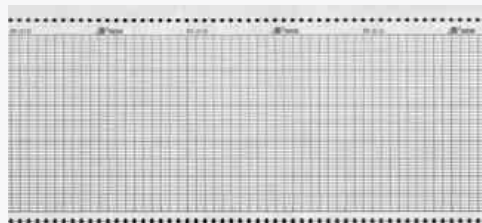
波形処理ソフトウェア AS-70 周波数分析画面例



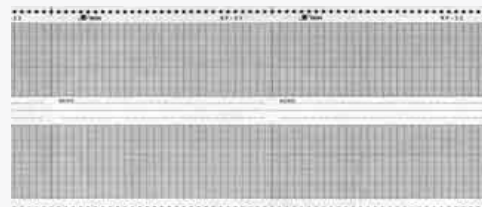
波形処理ソフトウェア AS-70 周波数分析画面例

騒音レベル・振動レベル測定用紙

①レベルレコーダ用記録紙 RP-01D (1ch用)



②レベルレコーダ記録用紙 RP-55 (2ch用)



騒音計
振動計
周波数分析器
記録計
地震計
関連製品
測定のための組み合わせ
コードの外形図
概説
One Point
品質書類
会社概要

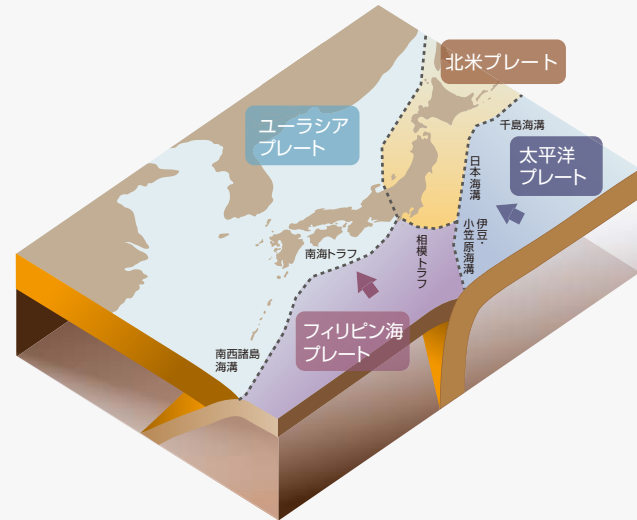
Earthquake and Seismometers 地震と地震計

私たち、日本列島の上で生活している人間にとって地震は避けられない自然現象で、古来、我が国では幾多の地震による災禍に見舞われてきました。地震による災害を避けるためには、地震の研究、耐震構造物の建築、防災対策の3項目が重要となります。

地震発生の仕組み

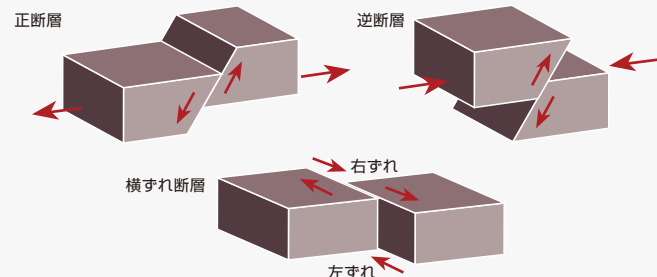
プレート境界型地震

海洋プレートが大陸プレートの下に沈み込み、両者の境界が応力によりひずみを受けばねのように弾性を蓄え、それが跳ね返る時に発生する地震をいいます。



内陸地殻内地震（断層型）

地下の岩盤が周囲から押されることにより、断層と呼ばれる破壊面を境目にして急激にずれ動き、地面に震動が引き起こされて発生する地震をいいます。



地震の研究、構造物の検証のための強震計

強震計は、地面や道路、ダム、高層ビル、鉄道などの構造物に設置しておき、地震が発生するとその場所の加速度波形と発生時刻をメモリカードに記録します。その後メモリカードを再生し図1、2のような地震動の分析を行います。

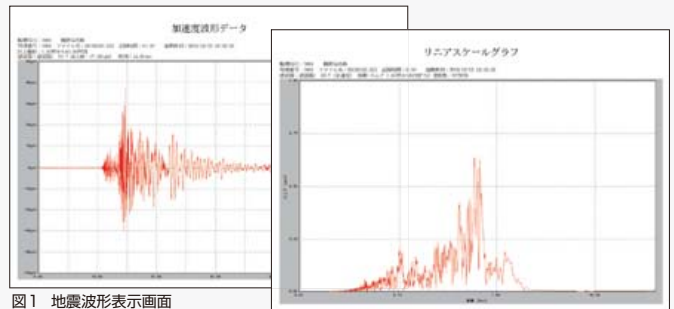


図1 地震波形表示画面

図2 波形分析表示画面

防災のための表示計

地震による被害を最小限にするためには構造物の耐震性を高めると同時に地震防災システムも重要な課題です。人が集まる場所では、いち早く地震の大きさを知らせると同時に、行動手順を指示し人心を安定させることが第一です。そのために最大加速度表示計や地震警報用放送装置があります。

一方、鉄道、原子力発電所、ガス貯蔵所では、ある値以上の地震が発生すると設備を停止し、その後安全を確認しなければなりません。

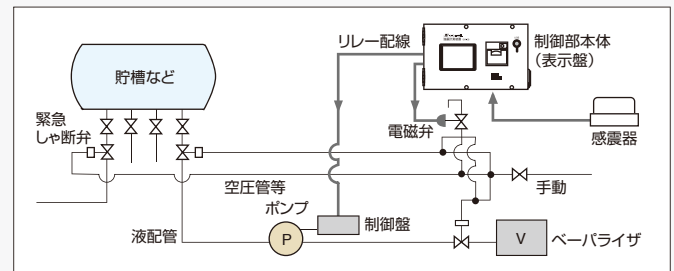


図3 地震計のガスタンクへの設置例

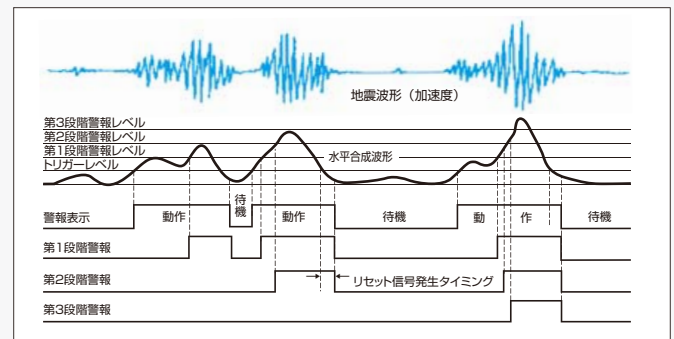


図4 地震計の信号出力タイムチャートの例

気象庁震度階級関連解説表 人の体感・行動、屋内の状況、屋外の状況

平成21年3月31日改定

震度階級	人の体感・行動	屋内の状況	屋外の状況
0	人は揺れを感じないが、地震計には記録される。	-	-
1	屋内で静かにしている人の中には、揺れをわずかに感じる人がある。	-	-
2	屋内で静かにしている人の大半が、揺れを感じる。眠っている人の中には、目を覚ます人もいる。	電灯などのつり下げ物が、わずかに揺れる。	-
3	屋内にいる人のほとんどが、揺れを感じる。歩いている人の中には、揺れを感じる人もいる。眠っている人の大半が、目を覚ます。	棚にある食器類が音を立てることがある。	電線が少し揺れる。
4	ほとんどの人が驚く。歩いている人のほとんどが、揺れを感じる。眠っている人のほとんどが、目を覚ます。	電灯などのつり下げ物は大きく揺れ、棚にある食器類は音を立てる。座りの悪い置物も、倒れることがある。	電線が大きく揺れる。自動車を運転していて、揺れに気付く人がある。
5弱	大半の人が、恐怖を覚え、物につかまりたいと感じる。	電灯などのつり下げ物は激しく揺れ、棚にある食器類、書棚の本が落ちることがある。座りの悪い置物の大半が倒れる。固定していない家具が移動することがある。不安定なものは倒れることがある。	まれに窓ガラスが割れて落ちることがある。電柱が揺れるのがわかる。道路に被害が生じることがある。
5強	大半の人が、物につかまらないうと歩くことが難しいなど、行動に支障を感じる。	棚にある食器類や書棚の本で、落ちるものが増える。テレビが台から落ちることがある。固定していない家具が倒れることがある。	窓ガラスが割れて落ちることがある。補強されていないブロック塀が崩れることがある。揺付けが不十分な自動販売機が倒れることがある。自動車の運転が困難となり、停止する車もある。
6弱	立っていることが困難になる。	固定していない家具の大半が移動し、倒れるものもある。ドアが開かなくなることもある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下することがある。
6強	立っていることができず、はわないと動くことができない。揺れにほんろうさず、動くこともできず、飛ばされることもある。	固定していない家具のほとんどが移動し、倒れるものが増える。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物が増える。補強されていないブロック塀のほとんどが崩れる。
7		固定していない家具のほとんどが移動したり倒れたりし、飛ぶこともある。	壁のタイルや窓ガラスが破損、落下する建物がさらに多くなる。補強されているブロック塀も破損するものがある。

時間率騒音レベル、時間率振動レベルとは？

わが国の騒音規制法および振動規制法に使われている評価量で騒音や振動の大きさが不規則かつ大幅に変動するときこの評価量は適用されます。ある実測時間内の変動騒音に着目したとき、ある騒音レベルを超えている時間の合計が実測時間のN%に相当するとき、その騒音レベルをN%時間率騒音レベルと言います。たとえば実測時間が10分の場合55 dBを超える時間の合計が5分であったならば55 dBを50%時間率騒音レベル(中央値)と言います。もし55 dBを超える時間の合計が30秒であったならば55 dBはL₅(5%時間率騒音レベル)となります。時間率振動レベルについても同様です。

低周波音は、どのような音なのでしょうか？

低周波音とは一般に周波数1 Hzから100 Hzの音波のことを言い、中でも特に1 Hzから20 Hzの人間の耳に音として捉えられない音波を、超低周波音と言います。NL-63は、騒音帯域だけではなく、低周波音帯域も測定を可能にした騒音計です。通常の騒音は、耳で聞き「うるさい」という感覚的な表現が使われますが、耳で聞きづらい、あるいは聞こえない低周波音は「不快・圧迫感」という心理的な表現が使われます。一般人は、10 Hzの低周波音でおよそ90 dB以上、20 Hzの低周波音でおよそ80 dB以上の音圧レベルでその低周波音の存在を認知すると言われ、さらに大きなレベルになると先の心理的表現による苦情となる場合があります。

G特性とは、どういうものなのでしょうか？

1 Hzから20 Hzの超低周波音による心理的・生理的影響の評価特性として、1995年3月にISO 7196でG特性が規格化されました。G特性は、10 Hzを基準とした人の超低周波音に対する感覚閾値をもとに決められています。これは、騒音計に用いられているA特性が、1 kHzを基準とした人の可聴音に対する聴感特性に基づいて決められているのと同じ考えです。

周波数分析とは？

音、振動は一般に多くの周波数が合成された複雑な波形をしています。音や振動の性質を調べるためこの複雑な波形を周波数成分ごとに分けることを周波数分析と呼び、一般的にはオクターブバンド分析、1/3オクターブバンド分析、FFT分析などの手法がよく使われます。

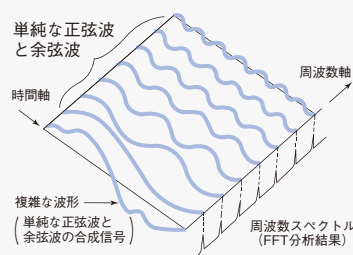
オクターブバンド分析、1/3オクターブバンド分析とは？

音の高さの感覚は、音の周波数に依存します。二つの音の高さの感覚の違いは、音の周波数の差ではなく、音の周波数の比に対応します。周波数分析に用いられるバンドパスフィルタセットには、定比型(フィルタの上限周波数と下限周波数の比が一定)と定幅型(上限周波数と下限周波数の差が一定)の二種類がありますが(P.62参照)、騒音の評価を目的とした分析には、人間の感覚に対応させやすい定比型フィルタを使うのが一般的です。周波数の比が2となる関係をオクターブといい、バンドパスフィルタの上限周波数が下限周波数の2倍であるフィルタをオクターブバンドパスフィルタと呼びます。オクターブバンド分析のフィルタの中心周波数は、31.5、63、125、250、500、1000、2000… Hzと、隣り合うフィルタの2倍の関係になります。詳細な分析が必要ときには、1/3オクターブ分析が使われます。1/3オクターブ分析のフィルタの中心周波数は、31.5、40、50、63、80、100、125… Hzと、隣り合うフィルタの約1.25倍(1/3オクターブ間隔)の関係になります。

FFT (Fast Fourier Transform) 分析とは？

この手法は時間的に一見不規則に見える複合された信号を高速フーリエ変換(Fast Fourier Transform)することにより、信号のある規則性を見出すことで、信号に含まれている周波数スペクトル分析を行います。特に音声の分析や自動車・家電の品質評価、異音検出など音響・振動の信号解析に幅広く利用されています。フーリエ変換はフランスの数学者フーリエ(Fourier: 1768~1830)の人名に由来しており、その考えは“任意の周期関数は三角関数の和として表せる”ということです。

この考えを取り入れ1965年にはCooleyとTukeyによって演算方式が確立され、全世界に広がり、その数年後にはFFTプログラムが利用できるようになりました。



音響インテンシティ測定とは？

音を大きさや方向を持つ量(ベクトル量)として扱うことのできる手法です。流体中の1点を通過する瞬時音圧と瞬時粒子速度の積でインテンシティベクトル(ベクトル量)を表します。

つまり単位時間に単位面積を通過する音のパワー(W/m²)を音響インテンシティと言います。

音響インテンシティ測定を行うことにより、測定面の音分布の可視化や音源の探査が可能になります。

SI値 (Spectrum Intensity 値) とは？

今までの地震の強さの評価は、地震波の最大加速度でおこなっていました。しかし、地震被害との相関がより良いとされているSI値とよばれる揺れを計る尺度が検討されています。振動センサ(感震器)から得られる3方向加速度波形成分のうち水平2方向の成分について速度応答波形を計算し、周期0.1秒~2.5秒(一般的な構造物の固有周期)の範囲の速度応答スペクトルを求めます。このスペクトルの平均値をSI値(cm/sec)とします。

品質書類

当社製品の品質を保証するための各種書類を提供しています

品質書類

- 試験成績書 5,000円
- 校正証明書 8,000円
- トレーサビリティ体系図 2,000円
- 照合用標準器の試験成績書またはその校正証明書の写し 3,000円



無響室

品質保証および信頼性試験

計測器について、品質・信頼性が高いということは、単に故障しないというだけでなく、さまざまな測定条件のもとで、所定の期間中、測定値が保証される、すなわち常に安心して測定できることをいい、“測定器に対する絶対的な信頼にこたえる”これが計測器メーカーの生命と考えます。また、最近は高品質、高信頼性化とともに小型化、使いやすさ、多用途化など計測器に対する要求は急速に変化し、高密度化しています。

リオンではこれらの要請に添った製品を作り出すために、設計の段階から、長年のフィールドデータ、信頼性試験データを積み重ねた計画的なプログラムに添い、部品の選択管理、そして部品・製品に対する各種の試験が実施され、同時に国家標準・企業内標準・製品を一貫する校正ルートを決めたトレーサビリティシステムが確立、維持されています。



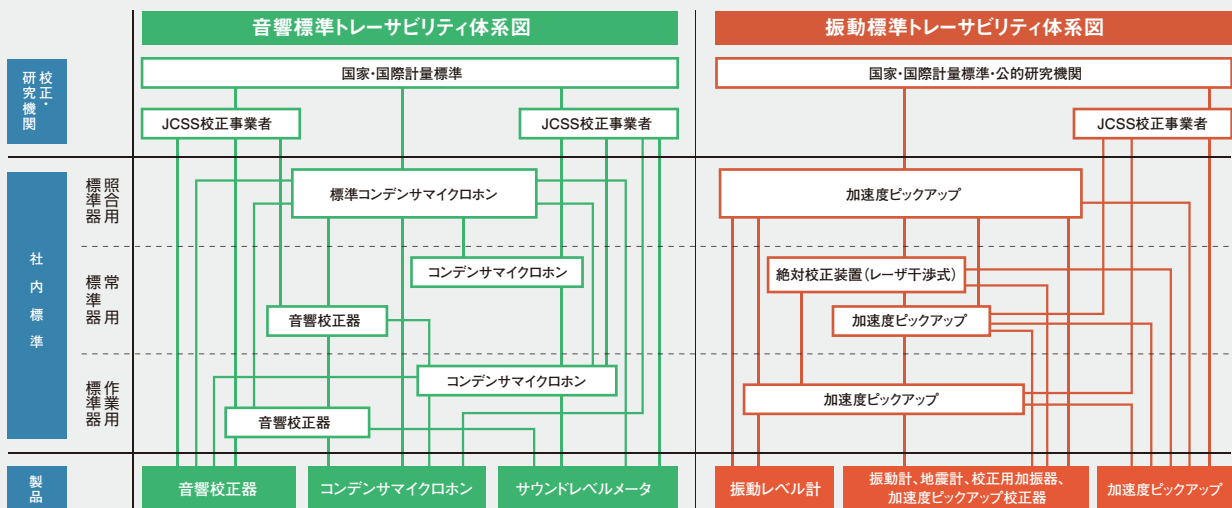
製品の環境テスト室



振動ピックアップの絶対校正装置

音響・振動計測器の校正

長さや重さを測定するときには、測定した値の精度が常に問われます。これは音響・振動の測定においても同じです。当社では、音響・振動計測機器を製造販売している立場から、これらの製品を校正するために、種々のシステムを確立しています。この校正システムは、国家・国際計量標準へトレーサブルで、十分な精度を持ち、サウンドレベルメータや振動レベル計等の製造や品質管理に用いられています。また当社は、「音響・超音波」「振動加速度」の区分で、JCSS校正事業者として認定、登録されており、認定範囲における校正方法の妥当性、国家計量標準へのトレーサビリティ等が公に認められています。



その他リオングループが提供するサービス

アフターサービス

修理・点検・校正 (引き取り修理サービス)

当社で定めた基準に基づいて実施します。新品出荷検査と同等の、調整・校正を行います。



校正室

出張修理

設置型の監視装置、移動不可能な製品に限り、お客様の指定場所にて実施します。

検定の手続き

騒音計・振動レベル計およびレベルレコーダを、修理・点検・校正後、検定/公的機関*による検査の手続きを行います。検定/検査合格まで責任を持って行います。 *ご依頼があった場合のみ、手続きを行います。

製品ごとの試験成績書

製品ごとに当社指定の試験成績書を発行します。

ISO対応文書

校正証明書、トレーサビリティ体系図、照合用標準器の試験成績書または校正証明書を発行します。校正に使用する標準器は、国家標準へのトレーサビリティを確立しています。

保守/点検契約

年間保守契約

保守契約の内容に基づいて、定期保守点検と突発的故障による緊急修理を実施します。

定期点検契約

1回ごとの契約により、実施要領書(仕様書)に基づいて実施します。

特注コード製作

計測器で使用するケーブルを、ご要望の長さで作成します。ケーブルの種類と長さを伺い、お見積もりします。(お問い合わせください)

測定

一般環境騒音、航空機騒音、吸音率、透過損失の測定をします。その他の音響振動測定については、ご相談ください。

航空機騒音測定システム



音響振動技術サポートプログラム ～音・振動に関するご相談、承ります!～

音や振動に関するお困りごとや課題のご相談に解決策をご提案する「音響振動技術サポートプログラム」を提供しています。

例えば、自社製品や設備の振動・騒音対策をしたいが、熟練者がおらず工数もないため方法がわからない、音や振動による良否判定のシステムを構築したいが、実現性があるのかわからない等、日々の業務の中で生じる課題やお困りごとについて、ぜひお気軽にご相談ください。

リオンの独自技術を用いた測定業務を承ることも可能です。



事例

アコースティックカメラを用いた音源位置の調査、液体を使用しない容積・体積の測定(複雑形状部品の容積・体積など)、検査技術者が感覚で行っている音・振動の良否判定を計測システムに代替、自動車用・建材用などの材料の吸音率・透過損失の測定 等

一般財団法人 小林理学研究所

E-mail info@kobayasi-riken.or.jp
URL <http://www.kobayasi-riken.or.jp/>

研究施設

本館および建築音響試験室棟ほか研究室兼実験室8棟。
研究用の主な施設としては、壁試験室4室、床試験室2室、残響室6室、無響室1室、半無響室4室、低周波音実験室1室などがあります。建築音響試験室棟は、日本有数の研究施設であり、建築音響研究に大いなる成果をあげています。

- 国土交通大臣指定
建築基準法に基づく指定性能評価機関(界壁の遮音構造)
- 計量証明事業所登録
東京都第549号(音圧レベル)、第977号(振動加速度レベル)



無響室

外部からの騒音や振動を遮断する構造が特徴です。内部の壁面に使われている吸音材料は厚さ60 cmのガラス繊維ブロックで、表面から奥へと材料の密度を高くすることにより、あらゆる角度からの入射音に対して効果的な吸音性能を実現しています。



建築音響試験室棟

試験棟内にJIS A 1416に規定されたTYPE IIに対応した壁試験室4室(1対2組)および床試験室2室の計6室の試験室が配置されています。2組の壁試験室は試験体設置カセットの固定に異なった方法を採用しています。また、床衝撃音試験を行う2室の床試験室は、試験体を設置する床の厚さが200 mmと150 mmとそれぞれ異なった構造になっています。



試験室内部

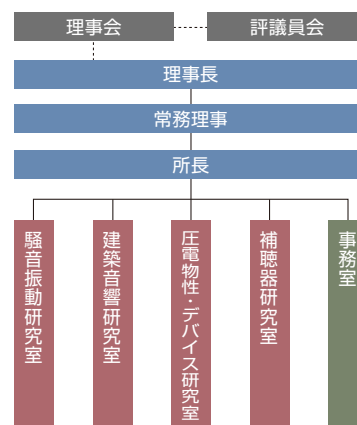


設立：1940年(昭和15年)8月24日
理事長：山本 貢平 工学博士
所在地：〒185-0022 東京都国分寺市東元町3-20-41
TEL.042-321-2841

沿革

小林理学研究所は、実業家・小林采男氏の公益的な寄付に基づき、佐藤孝二氏、坂井卓三氏などが中心となり、設立の計画が進められました。1940年(昭和15年)8月、文部省から財団法人設立の許可を受け、現在地において運営を開始しました。当初は、理学全般にわたる研究を指向する研究所として発足しましたが、後に研究の中心を音響学に置くようになり、現在に至っております。この間、1943年(昭和18年)にロッシェル塩の人口培養法を開発したことが契機となって、小林理研製作所(現・リオン株式会社)が設立されました。なお、2013年(平成25年)4月に一般財団法人に移行しました。

組織図



模型実験室

騒音の伝搬性状の解明や騒音予測を目的とした模型実験に使用される部屋で、外部からの進入音を遮蔽した、広く平坦な床面を持つ大型の音響実験室です。床を除く全ての内壁面は反射音を防止するために吸音処理が施されています。

会社概要



<https://www.rion.co.jp/>

当社は、物理学・音響学の研究を目的とする一般財団法人小林理学研究所の研究成果を製品化するために昭和19年に設立されました。それ以来、一貫して「音響学は人生の安全と慰安に奉仕する学問である」を経営哲学とし技術立社を貫いてまいりました。その中に脈々と流れている経営思想は、「社会に奉仕し、世の中の人々が生活していく上で、安心と福祉のために役立つことができれば」と念じつつ製品開発を行ってきたことであります。

事業部門は、「医療機器事業部」、「環境機器事業部」及び「微粒子計測器事業部」で構成されております。「医療機器事業部」は、「補聴器」や難聴者のための関連機器と、主に耳鼻咽喉科領域で使われる「医用検査機器」を扱います。「環境機器事業部」は、音や振動に関する測定器や地震計などの「音響・振動計測器」を扱います。「微粒子計測器事業部」は、気体や液体の中に浮遊する微粒子を測定する「微粒子計測器」を扱います。

音響を中心にした多岐にわたる当社の製品は、個人から諸官公庁、学校、病院、サービス業、農林水産業、あらゆる製造業など広い分野で使用され、国内はもとより世界60数ヵ国へ輸出され高い評価をいただいております。当社は顧客ニーズに合った製品を供給し、業界のトップメーカーとしてその地位を維持していくとともに、全世界に目を向け、「リオンはすべての行動を通して、人へ、社会へ、世界へ貢献する」との企業理念のもとに健康福祉の増進と安全な生活、快適な環境創りを目指してまいります。



創立：1944年（昭和19年）6月21日
資本金：20億3,168万円（2022年3月31日現在）
売上高：226億3,569万円（2022年3月期・連結）
代表者：代表取締役社長 岩橋 清勝
登録等（音響振動計測器関係）
ISO 9001：2015認証
ISO 14001：2015認証
特定計量器（騒音計・振動レベル計）指定製造事業者



ロゴマークについて

会社ならびに全製品に対する性能、品質および信頼を表します。RIONの「R」に宇宙をイメージするリングを組み合わせ、宇宙の一部である地球において、リオンは人々の福祉と社会の安全、快適な環境づくりに励むとの意気込みと無限の可能性、希望を象徴します。カラーは、リオンの伝統色である青の濃淡2色を使用し、シアンブルーは行動力を、ウルトラマリン（瑠璃色）は知性や気品を表現します。

その他のリオン製品

HEARING INSTRUMENT

リオネット補聴器



耳かけ型

耳あな型

MEDICAL EQUIPMENT

医用検査機器



オーディオメータ

PARTICLE COUNTER

微粒子計測器



気中パーティクルカウンタ

液中パーティクルカウンタ

基礎技術セミナー

ウェビナーにて開催しております。

詳しくはホームページをご確認ください。

<https://svmeas.rion.co.jp/>

騒音計
Sound Level Meter
振動計
Vibration Meter
周波数分析器
Frequency Analyzer
記録計
Recorder
地震計
Seismometer
関連製品
Related Products
測定のための組み合わせ
コードの外形図
概説
One Point
品質書類
会社概要

INDEX(Model)

索引(型式)

A		K		PV-62	29	UC-54	14-16-17
AN-39D	12	KWS-03	15	PV-63	20-30-32	UC-57	14-16-17
AN-39R	12	L		PV-65	20-30-32	UC-57T	14-17
AS-14PA5	35	LB-23	43	PV-83C	22	UC-59	14-16-17
AS-15PA5	37	LF-20	21-32	PV-83CW	29	UC-59T	14-17
AS-16PA5	37	LR-07	18-33-43	PV-85	20-32	UG-20	30
AS-20PC5	35	LS-10C	21-32	PV-86	20-32	UG-21	30
AS-30PA5	36	LS-13DX	44	PV-87	20-32	UG-24	30
AS-31PA5	36	LS-14DX	44	PV-90B	20-32	UG-33	30
AS-51	13	LS-15D	44	PV-90H	20-32	UG-50	30
AS-60	10	LS-40C	21-32	PV-90T	20-32	UG-51	30
AS-60RT	10	M		PV-91C	20-32	UG-90	30
AS-60VM	23	MC-20CF2	15	PV-91CH	20-32	UN-14	11-17-18-51
AS-60VMRT	23	MC-20SD2	15	PV-93	20-32	UV-15	26-32-33-51
AS-70	7-10-23-43	MC-20SS2	15	PV-94	20-32	UV-16	27-32-33-51
AS-70 Viewer	42	MC-25LC1	15	PV-95	20-32	UV-22	11-18-26-32-33
B		MC-32SP3	15	PV-97	20-32	V	
BP-17	11-18-27-32-33	MC-51SD1	15	PV-97C	20-29-32	VA-12	28-33
BP-21A	15-18-33	MC-51SS1	15	PV-97I	20-29-32	VE-10	21
C		ME' Scope VES	38	R		VM-54	29
CAT-CMP-MTA	39	MS-11A	12	RKA-11L	49	VM-55	22-33-51
CAT-CMP-SQ	39	N		RKA-22L	49	VM-63C	25
CAT-Report	39	NA-28	6-18-51	RKA-33L	49	VM-82A	24-33
CAT-SAA1-ORDTRK	41	NA-39A	12	RKB-11L	49	VM-83	24-32-33-51
CAT-SAO2-CMP01	39	NA-42	13-17-18-51	RKB-22L	49	VP-26A	21-32
CAT-SAO2-Order	38	NC-39A	18-33	RKB-33L	49	VP-33A	23
CAT-SAO2-Pro	38	NC-72B	15-17-18	RKC-71	49	VP-40	21-32
CAT-SAO2-SQ	38	NC-72-S26	17	RKC-81	49	VP-42	21-32
CAT-SAO2-TH	39	NC-72-S27	17	RSM-300	45	VP-51A	32-51
CAT-SA32	39	NC-75	15-17-18	S		VP-51B	32
CAT-SM28MP2	45	NC-75-022	17	SA-A1	17-18-32-33-40-51	VP-51C	32
CAT-UV22-MS	26	NC-75-S11	17	SA-A1WD	40	VP-51I	32
CAT-WAVE	7-43	NC-98E	18-33	SA-02M	17-18-32-33-34-42-51	VP-51J	32
CC-24	18-33	NC-99A	18-27-33	SA-02A4	17-18-32-33-34-42-51	VP-51L	32
CC-42R	18-33	NE-21P	8	SC-ACO43	46	VP-51LB	32
CC-43CT	18	NH-04B	14-17	SF-06	47	VP-51LC	32
CC-43S	18	NH-05B	14-17	SI-31I	37	VP-51W	32
CF-27	27	NH-06A	14-17	SI-33I	37	VP-51WL	32
D		NH-12A	14-17	SM-28	45	VP-52C	20-32
DA-21	17-18-32-33-42-51	NH-17	14-17	SM-29	44	VP-53S	20
E		NH-17A	14-17	SM-47	45	VP-53T	20
EC-02S	32	NH-22A	14-17	ST-80	15	VP-80	29
EC-02SB	32	NH-22AT	17	ST-80-100	15	VT-06	48
EC-02SD	32-51	NL-27	11	ST-91	15	VX-54FT	29
EC-02SE	32-51	NL-43	8-18-51	SX-A1CMP	41	VX-54WB	29
EC03001	51	NL-53	8-18-51	SX-A1FT	41	VX-54WH	29
EC-04	17-51	NL-63	8-18-51	SX-A1RT	41	VX-54WS	29
EC-04A	17-51	NX-28BA	7	SX-A1VA	41	VX-55EX	22
EC-04B	17-51	NX-28FT	7	SX-A1WR	41	VX-55RT	22
EC-04C	17-51	NX-28WR	7	T		VX-55WR	22
EC-04D	17-51	NX-43EX	10	TWS-01	15	W	
EC-04E	17-51	NX-43FT	10	U		WS-01	15-17
EC-04S	51	NX-43RT	10	UA-10	17	WS-05	15-17
EC-40A	32	NX-43WR	10	UA-12	17	WS-10	15-17
EC-40B	32	NX-50	30	UA-20	17	WS-13	12
EC-40C	32	NX-63RT	10	UA-31	15-17	WS-15	15
EC-40D	32	P		UA-90	51	WS15006	15
EC-54S	51	PF-10	35	UC-27	14-16-17	WS-16	15
EC-54SA	51	PF-31	21	UC-29	14-16-17	Y	
EC-54SB	51	PF-60A	21	UC-30	14-17	YI-01	47
EC-90A	17-18-33-51	PV-03	20-21-32	UC-31	14-16-17	その他	
EC-90B	17-18-33-51	PV-08A	20-32	UC-33P	14-16-17	5SLIK	15
F		PV-10B	20-30	UC-34P	14-16-17	5WKR4030	18-33
FI-01A	47	PV-10T	30	UC-35P	14-16-17		
FI-02	47	PV-24	44	UC-52	14-16-17		
		PV-44A	20-32	UC-52T	14-17		

INDEX(Name)

索引(品名)

英数字

ACアダプタ	18-27-33
BNC-BNCコード	18-33-51
BNC-BNC同軸ケーブル	18-33-51
BNCアダプタ	20-32
BNC-ピン出力コード	18-33
FFT分析カード	7-29
FFT分析プログラム	10-41
LANケーブル	18-33
RS-232CシリアルI/Oケーブル	18-33
SSR識別装置	12
USB A-ミニBケーブル	18-33
USB Type-Cケーブル	18
UV-22振動騒音モニタリングシステム	26
1/2インチノイズコーン	15-17
1/2インチマイクアダプタ	17
1/3オクターブバンド分析プログラム	41
1/3オクターブバンド実時間分析プログラム	22
1/4インチマイクアダプタ	17
2チャンネルチャージアンプ	27-32-33-51
3ch振動入力プリアンプ	29
3軸振動計	29
3方向振動ピックアップ	22-51
3方向ピックアップコード(PV-971用)	32
3方向ローノイズコード(PV-971用)	32
4-20 mAアインレーションユニット	30
4チャンネルデータレコーダ	17-18-32-33-42-51
4ch入力増設ユニット	34
4チャンネル分析処理器	17-18-32-33-34-42-51
7Pマイクロホン延長コード	51

あ

アコースティックカメラ	46
アコースティックダクト	48
圧電式加速度ピックアップ	20-30-32-51
インタフェースケーブル	18-33
インタフェースユニット	13-18-26-32-33
インバクトボール	47
インピーダンスヘッド	21
ウインドスクリーン	15
ウインドスクリーン取付けアダプタ	15
延長コード	17-32-51
オーダートラッキングプログラム	41
屋外用マイクロホン	12
オクターブ・1/3オクターブ実時間分析プログラム	10
音到来方向識別装置	12
音圧レベル計測アンプ	13-17-18-51
音響インテンシティ測定ソフト	37
音響インテンシティプロブ	37
音響校正器	15-17-18
音響式体積計	50
音響式容積計	50
音響・振動計測システム	38
音源探索ソフト	37
音質評価ソフト	38

か

学習型判定システム	39
環境計測データ管理ソフトウェア	10-23
環境騒音観測装置	12
環境騒音処理プログラム	13
機能拡張プログラム	10-22
強震計測装置	45
空気音・床衝撃音遮断性能測定ソフト	35
組立式防音室	49
組立式無響室	49
計測用マイクロホン	14-16-17
軽量床衝撃音発生器	47
建築音響カード	7
航空機騒音観測システム	12
航空機騒音管理ソフトウェア	13
校正用加振器	21
小型三脚	15
コンパレータ出力/トリガ入力兼用ケーブル	18

さ

サーボ加速度計	21-32
サーボ加速度計用電源	21-32
座席用振動ピックアップ	29
雑音発生器	47
三脚	15
三脚延長棒	15
三軸方向同時測定用インテンシティプロブ	37
残響室法音響パワーレベル測定ソフト	36
地震警報記録装置	45
地震波処理ソフトウェア	45
重量床衝撃音発生器	47
手腕振動測定カード	29
衝撃力測定装置	35
信号出力ユニット	34
振動監視計	30
振動計ユニット	26-32-33-51
振動計用プリアンプ	21
振動校正器	23
振動分析計	28-33
振動分析プログラム	41
振動レベル計	22-33-51
振動レベル計/振動計延長コード	51
振動レベル計用コード	51
垂直入射音響計測システム	48
ステレオ出力アダプタ	18
スルーブットディスク	39
制御用地震計	45
静電容量式デジタル出力感震器	44
精密騒音計	6-8-10-18
接続コード	18-32-33
全身振動測定カード	29
全天候ウインドスクリーン	12-15
全天候ウインドスクリーン用三脚	15
船舶振動測定カード	29
騒音遠隔監視装置	50
騒音計専用三脚	15
騒音計ユニット	13-17-18-51
騒音計用コード	51
損失係数測定ソフト	35

た

耐熱コード	32
多機能計測システム	17-18-32-33-40-51
多チャンネル強震計測装置	44
多チャンネル分析処理器	17-18-32-33-34-42-51
カピックアップ	21
チャージコンバータ	21-32
チャートワインダ	43
中継ボックス	30
デジタル出力感震器	44
デジタル出力サーボ式感震器	44
デジタル出力埋設型感震器	44
トラッキング分析ソフト	38

は

波形加工ソフト	39
波形収録カード	7
波形収録プログラム	10-22-41
波形処理ソフトウェア	7-10-23-43
波形分析ソフト	7-43
バッテリーバック	15-18-33
バッテリーユニット	13-18-27-32-33
判定プログラム	41
判定枠システム	39
半無響室法音響パワーレベル測定ソフト	36
汎用振動計	24-32-33-51
ビスコメータ	48
ピストンホン	15-17-18
ピックアップ用コード	51
ビューアソフトウェア	42
標準圧電式加速度ピックアップ	21
風車騒音測定用二重ウインドスクリーン	15
フォースバランスサーボ式感震器	44
普通騒音計	8-11-18
プリアンプ	14-17-30-32
プリアンプ付きマイクロホン	14
フレキシブルロッド	17
変換アダプタ	17
防雨型ウインドスクリーン	15
防風スクリーン	15-17
ポケットブル振動計	25

ま

マイクロホン回転装置	35
マイクホルダ	51
マイクロマスタ	25
マグネットアタッチメント	20
ミニマスタ	25
無響箱	49
無線ドック	40
メモリカード(CFカード)	15
メモリカード(SDカード)	15
モード解析ソフト	38

や

ユーザーフィルタ	30
----------	----

ら

ラック取付パネル	30
ラック取り付け台	27
リアルタイム音質評価異音判定システム	39
レベルレコーダ	18-33-43
レポート作成支援ツール	39
ローノイズコード	32-51

Sound and Vibration



<https://svmeas.rion.co.jp/>



<https://svmeas.rion.co.jp/>



JCSS
JCSS 0197

当社は、認定基準としてISO/IEC 17025を用い、認定スキームもISO/IEC 17011に従って運営されているJCSSの下で認定されています。JCSSを運営している認定機関 (IA Japan) は、アジア太平洋認定協力機構 (APAC) 及び国際試験所認定協力機構 (ILAC) の相互承認に署名しています。当社の品質保証室は、国際MRA対応JCSS認定事業者です。JCSS0197は品質保証室の認定番号です。

*本カタログに掲載されている価格はメーカーが希望する小売価格です。*本カタログ掲載の会社名、商品名は一般に各社の登録商標または商標です。*本カタログ掲載の各製品のデザイン・仕様などは予告なく変更する場合があります。*本カタログ掲載の各製品の表示価格には消費税は含まれておりません。

技術相談受付 ☎ 0120-26-1566

当社の休日および土・日・祝日を除く
9:00~12:00 / 13:00~17:00

本社・営業部	〒185-8533 東京都国分寺市東元町3丁目20番41号 TEL.042-359-7887 FAX.042-359-7458
西日本営業所	〒530-0001 大阪市北区梅田2丁目5番5号 横山ビル TEL.06-6346-3671 FAX.06-6346-3673
東海営業所	〒460-0002 名古屋市中区丸の内2丁目3番23号 和波ビル TEL.052-232-0470 FAX.052-232-0458
九州リオン(株)	〒812-0039 福岡市博多区冷泉町5番18号 TEL.092-281-5366 FAX.092-291-2847
上海理音科技 有限公司	郵編200233 中国上海市徐汇区宜山路900号 科技産業化大樓 C区501室 TEL.021-5423-5082 FAX.021-5423-5266
修理・再校正の お問い合わせ窓口	〒192-0918 東京都八王子市兵衛2丁目22番2号 TEL.042-359-7898 FAX.042-359-7458