

Sound and Vibration



リオン音響・振動計測器 総合カタログ

2024

RION

JCSS校正事業者について

リオン株式会社 品質保証課は、「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



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。当社の品質保証課は、国際MRA対応JCSS認定事業者です。JCSS 0197は品質保証課の認定番号です。

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-72、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-65、PV-85、PV-86、PV-90H
可搬式振動校正器（校正用加振器）	VE-10

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す。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

INDEX

Sound Level Meter

騒音計

- 精密騒音計・普通騒音計／
音響・振動分析器／NorCloud P6～13
- 騒音ばく露計 P13
- 航空機騒音観測システム P14～15
- 騒音計ユニット P15
- 計測用マイクロホン／プリアンプ P16
- 部品(騒音測定用)／校正器／三脚ほか P17
- 計測用マイクロホンの組み合わせ例 P18
- 騒音計の接続例 P19
- 環境基準・騒音規制法・ガイドラインで規定されている
騒音の評価量 P20～21

Vibration Meter

振動計

- 圧電式加速度ピックアップ P22
- サーボ加速度計ほか P23
- 振動レベル計 P24～25
- 汎用振動計／故障シミュレータ P26～27
- 振動ユニット／2チャンネルチャージアンプ P27～28
- 3軸振動計／振動監視計 P30～31
- 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

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／
産業用超音波カメラ P44～45
- 建築音響測定用スピーカ／パワーアンプ／
マイクロホンブーム／基準音源／
衝撃音発生器 P46～47
- 強震計測装置／制御用地震計 P48
- ビスコメータ／アコースティックダクト P49
- 無響箱／無響室／防音室 P50
- 音響式容積計／体積計ほか P51

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 P52

測定のための組み合わせ P53～58

概説

- 騒音と騒音計 P59
- 振動と振動計 P60
- 周波数と周波数分析器 P61

品質書類 P62

会社概要

- その他リオングループが提供するサービス P63
- 一般財団法人小林理学研究所／Norsonic P64
- リオン株式会社 P65

索引

- 索引(型式) P66
- 索引(品名) P67

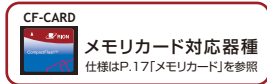
Sound Level Meter 騒音計 (精密騒音計)



**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



- 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	メモリカード(2 GB CFカード*)	MC-20CF2	ピストンホン	NC-72B
メモリカード(256 MB CFカード*)	MC-25LC1	マイクローホン延長コード**	EC-04(2 m~)	音響校正器	NC-75

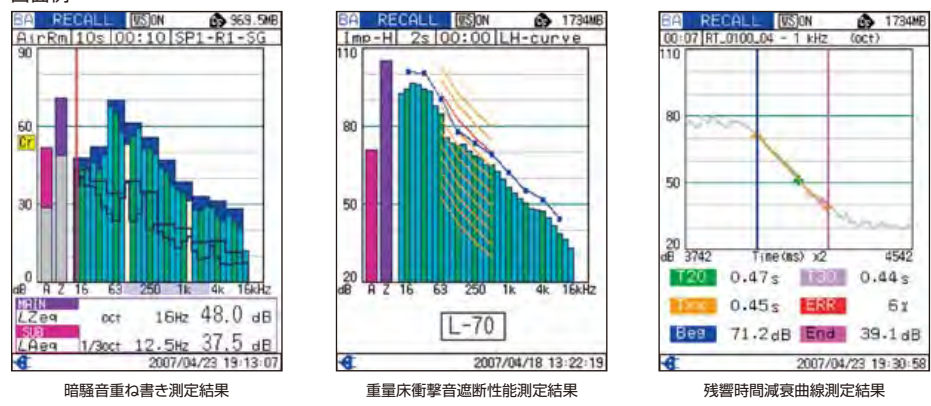
* 1動作を保証する当社販売品をお使いください。 ** 2 マイクロホン延長コードは、35 mまでが計量法の検定の対象です。

建築音響カード NX-28BA



- 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



仕様

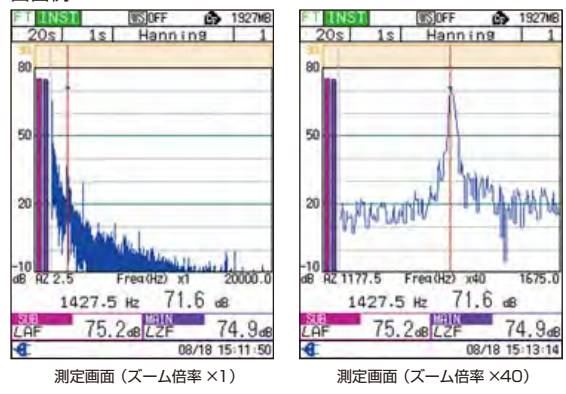
分析モード	オクターブバンド実時間分析、1/3オクターブバンド実時間分析 オクターブバンド、1/3オクターブバンド実時間の同時分析(騒音計モードは使用不可)
測定項目(測定モードによる)	時間重み付きサウンドレベル L_m 、時間平均サウンドレベル L_{eq} 、時間重み付きサウンドレベルの最大値 L_{max}
測定種類	空間空気音遮断性能、床衝撃音遮断性能(標準軽量床衝撃音による)、床衝撃音遮断性能(標準重量床衝撃音による)、室内騒音等級(N値もしくはNC値)、残響時間、外周壁空気音遮断性能、設備機器騒音

FFT分析カード NX-28FT



- 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



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、レクタンギュラ
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



- 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	フリトリガ(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 (仕様はP.43を参照)
波形分析ソフト CAT-WAVE (仕様はP.43を参照)

Sound Level Meter 騒音計 (精密騒音計)

Nor145およびNor150は、4.3インチの大型カラータッチパネルを特色とし、直観的かつ分かりやすい操作性を備えます。

音響・振動分析器
Nor145 

音響・振動分析器
Nor150 

単一チャンネル

3G/4G/LTE/WLANモデムを内蔵し、無線接続に最適化された単一チャンネルの機器であり、軽量でコンパクトな設計です。



デュアルチャンネル

音響インテンシティ測定やデュアル・チャンネル・建築音響など、デュアル・チャンネル測定に適した機器です。

Nor150には4G/LTE/WLANモデムは内蔵されていませんが、このような外部機器を使用するために簡単にインタフェース接続をすることが可能です。

2つの測定チャンネル (Nor150)、内蔵ウェブサーバ、GPS、高度な音声およびテキストメモなどの機能が搭載されスマートフォン、タブレット、パソコンを接続すれば、あらゆる場所から機器を操作することができます。

スマートフォンやタブレットで撮影した画像や音声メモは、マーカを使用して測定データにシームレスに追加することができます。

用途

- 環境騒音測定、評価 ■ 建築音響測定 ■ 音響インテンシティ (Nor150のみ) ■ 騒音監視
- 製品騒音試験 ■ 振動測定 ■ 職場騒音測定 ■ インフラサウンド (超低周波音) や低周波音の測定
- 騒音公害記録装置 ■ Nor850のフロントエンド

■ クラス1 精密騒音計および周波数分析器

以下の規格に適合

IEC 61672、IEC 61260、DIN 45657、ANSI S1.4、ANSI S1.11、ANSI S1.43

■ 内蔵WAN/3G/4G/LTEモデムによる簡単な接続 (Nor145)

■ デュアルチャンネル (Nor150)

■ 大型カラータッチパネル 4.3インチ

■ 過酷な環境で迅速かつ簡単に操作可能な操作キー

■ 測定モードおよびカスタムユーザ設定のためのアイコンを有し、直感的なユーザインタフェースを実現

■ 内蔵Webサーバ

■ 音声、テキストメモによる測定結果の記録

■ 広い周波数帯域 (1/3オクターブ: 0.4 Hz~20 kHz)

■ 1/3オクターブおよびFFT解析の並列処理

■ 測定範囲は最大騒音レベル137 dBまで可能

■ レポート、オーディオレコーディング、ビデオ、カメラのためのトリガ機能

■ Nor850ソフトウェアとのシームレスな統合

■ Nor Connect Nor1051で測定ファイルを簡単に管理

■ 本体画面上に詳しい機能説明を表示

※型式承認番号取得予定 ※2024年4月現在、電波法には対応しておりません。

環境分析



Nor145、Nor150どちらの機器も、
有人または無人の単一/デュアルチャンネル測定を含め、
様々な環境騒音測定に適しています。
Nor145は、内蔵4G/LTEモデムによりNorCloudとの接続が容易で、
環境分析測定アプリケーションに最適です。

- レポート、録音、カメラ、デジタル出力ラインのトリガ機能
- マーカ、音声、テキスト、画像メモ
- 5つの独立したイベントトリガ(Ldenサポート)
- スマートフォン、パソコン、タブレット上のNorVirtualアプリケーションによるリモート制御をサポート
- NorCloudにシームレスに接続し、無人監視による監視とレポート作成を実現
- 0~20秒のバックイレース/一時停止機能
- 録音時のプリトリガの設定範囲 0~120秒
- 後処理プログラムとExcelへのシームレスな統合

4.3インチの大型ディスプレイには、必要な情報が全て表示されます。
測定中のマーキング、音声記録、イベントトリガによる画像保存も容易に行うことができ、最大60個の測定パラメータを同時に記録することができます。最大10個のユーザ定義マーカを備え、マーカ管理システムにより、後処理やレポート作成作業が容易になります。イベントによって生成される音声記録や画像は、無人監視測定の使用をさらに強化します。日中、夜間、深夜でそれぞれ異なるトリガレベルを設定可能です。

Nor150のデュアルチャンネルオプションは、システムの用途をさらに拡大しています。内蔵GPS機能マーカを使用して位置を測定し、複数台を使用した発破監視などの用途で時刻同期を実現することができます。

NorVirtualスマートフォンアプリは、測定器にシームレスに接続し、リモートアクセスすることが可能です。スマートフォンで撮影した画像や音声メモは、自動的に機器に転送され、測定データとの紐付けが可能です。どちらの機器も、騒音監視制御および報告ソフトウェアであるNorCloudに簡単に接続することができ、短期または長期の無人モニタリングへの使用に便利です。



騒音計

振動計

周波数分析器

記録計

関連製品

測定のための組み合わせ
コードの外形図

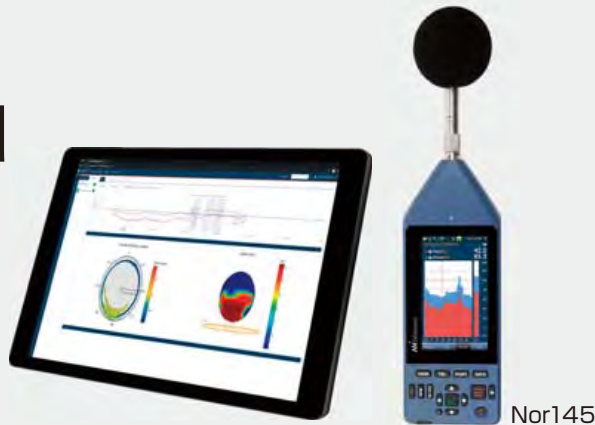
概説

品質書類

会社概要

NorCloud

騒音監視



NorCloudでは、NorCloud上で作成した一つのプロジェクトに、4G、Wi-FiあるいはLANを介しインターネットを経て無制限の測定局を接続することができます。PCやタブレット (iPadなど) を使い、リアルタイムデータと履歴データを表示できるほか、測定演算設定・トリガ設定・E-mailやSMSによるアラーム設定などを行うことが可能です。測定データは、騒音測定局のSDカードへもバックアップされます。



騒音監視が簡単になりました。

NorCloudは、騒音監視のニーズを満たすように設計されています。専門的な知識がなくても、比較的簡単に騒音監視ソリューションを実現できます。騒音計または騒音測定局の割り当ては、これまでにないほど簡単になりました。機器をインターネットに接続し、NorCloudプロジェクト上で測定局ID番号を登録することで、一度登録した同じ測定局を異なるプロジェクトでも選択することができます。また、パワフルなレポート作成機能を備え、定期的な測定レポートの自動作成やE-mailでの通知を行うことができます。Webカメラを介して現場の様子を記録することもでき、気象計も接続することで、更なる詳細なレポートの作成にも役立ちます。レポート作成機能は、次の様な特長を有します。

- 独自のテンプレート作成が可能
- NorCloudを経由したレポートのE-mail配信
- 時間区間を指定したレポート作成



推奨されるNorCloudのソリューション

時間や場所によらず、モニタリング状況の確認やデータ収集が必要な場合、永続的・長期間のデータ収集が必要な場合に使用されます。測定データをさらに分析する必要がある場合に、NorReviewで後解析することができます。対象期間を選択し、測定データをダウンロードしてNorReviewで開きます。NorReview PCソフトウェアパッケージは、環境騒音データの後処理と表示が可能な最も強力なツールの1つです。

各種騒音モニタリング

- 工事騒音
- 道路交通騒音
- 都市騒音
- 工場騒音
- 空港
- 港湾騒音
- サーキット (レース場) と射撃場
- 屋外コンサートおよび会場

なぜNorCloud?

4G、Wi-Fi、LAN経由で測定局をNorCloudに簡単に接続することができます。

すべてのデータが自動的にNorCloudにアップロードされ、任意のデバイスの任意のWebブラウザ上ですべてのデータにアクセスすることができます。測定、トリガ、アラートの設定を含むプロジェクト管理が可能です。



スマートフォン対応

インストール不要

- パワフルなレポート作成機能を搭載
- 外出先からリアルタイムにデータの閲覧や、特定時間の測定結果をダウンロードすることが可能
- NorReviewとのシームレスな連携が可能
- NorCloudから直接送信されるリアルタイムSMSおよびE-mailアラート機能
- 騒音測定局でのデータバックアップ

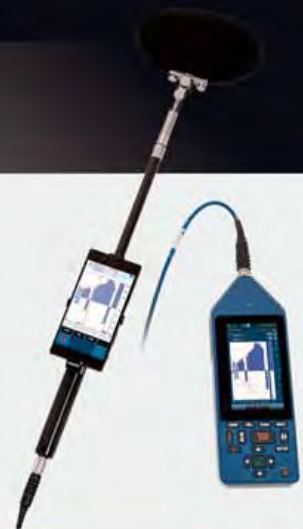


音響インテンシティ

音響インテンシティオプションを搭載したNor150と音響インテンシティプローブ Nor1290は、あらゆる種類の音響インテンシティ測定に強力なツールです。様々な測定条件下での使用を想定して設計されています。

計測制御・表示装置としてスマートフォンを使用したリモコンハンドルは、軽量で使いやすいシステムを形成し、片手操作で各種計測を行うことができます。スマートフォンにより、Wi-Fiを介してNor150で動作する内部Webサーバと通信します。システムは、Nor150に直接取り付けられた音響インテンシティプローブと併用することもできます。

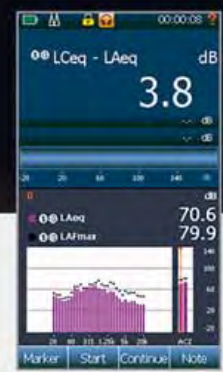
- 以下の規格に基づいた音響パワーレベル測定
ISO 9614 / ANSI S12.12 / ECMA 160
- ノイズマッピング
- 測定器の規格である IEC 61043 Class 1に準拠
- 独自の位相補正により、12 mmのスペーサーで 25 Hz~10 kHzを測定可能
- 直感的な警告インジケータ
- 測定結果に基づいた改善提案
- 測定条件の柔軟な設定 (セグメント数、セグメントサイズ)
- Nor850 図面およびレポートソフトウェアへのエクスポート



職場騒音解析

Nor145は、職場騒音解析に適切なツールです。1つのユニットですべての使用に対応することができます。

- 幅広い周波数特性を持ち、低周波音・1軸振動測定が可能
- 設定したい測定条件を作成しておき、起動画面で選択
- マーカ機能により、測定状況に変化があった場合などに異なる色でマーキングしておくことが可能
- 内蔵カメラ、テキスト追加機能、音声メモ機能
- NorConnectを使ったレポート作成



建築音響測定

Nor150は、単一チャンネルまたはデュアルチャンネル測定の他、Nor850マルチチャンネルシステムとの遠隔操作制御による建築音響測定が可能です。建築音響モードでは、以下の3つの測定方法を選択して実施することができます。

国際規格に基づいて演算されます。

- 室間空気音遮断性能測定 Airborne Sound Insulation Measurement
- 外周壁空気音遮断性能測定 Façade Sound Insulation Measurement
- 床衝撃音遮断性能測定 Impact Sound Insulation Measurement

- T15、T20、T30、TmaxおよびEDTなど残響時間測定を同時演算可能
- 残響減衰曲線の平均処理
- シュレーター法による残響時間測定
- 個々の残響時間減衰線のユーザ設定機能
- ホワイトノイズ、ピンクノイズ、またはバンドパスフィルターによる信号発生機能
- Nor850ソフトウェアによるレポート作成機能とのシームレスな連携
- Nor850と1台あるいは2台のNor145を使った、ワイヤレスによる単一あるいはデュアルチャンネル測定



適合規格

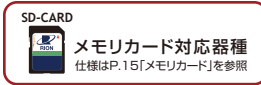
- ISO 16283-1、-2および-3、ISO 140-4、-5および-7、ISO 717-1および-2、ISO 10052
- ASTM E336およびE413、ASTM E1007およびE989
- DIN 4109-4および-11
- BS-ISO 140-4および-7
- SS-EN-ISO 25267
- SIA 181

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

精密騒音計

NL-53

普通騒音計

NL-43



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)。

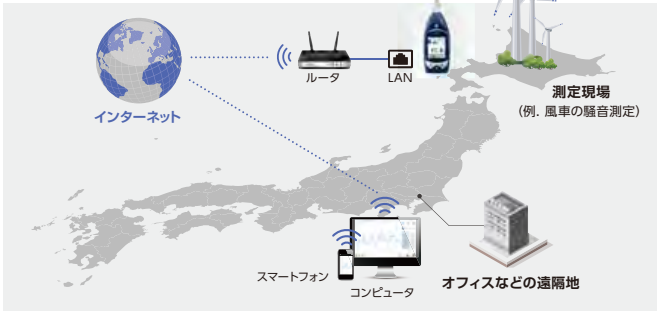
仕様	精密騒音計 NL-53	普通騒音計 NL-43
適合規格	計量法精密騒音計 JIS C 1516 : 2020 クラス 1、IEC 61672-1 : 2013 class 1、 JIS C 1509-1 : 2017 クラス 1、ANSI/ASA S1.4-2014/Part1 class 1 CEマーキング	計量法精密騒音計 JIS C 1516 : 2020 クラス 2、IEC 61672-1 : 2013 class 2、 JIS C 1509-1 : 2017 クラス 2、ANSI/ASA S1.4-2014/Part1 class 2
型式承認番号	第TF231号 (指定音響校正器：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	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などが可能
データ連続出力*2	データの種類	瞬時値： L_p 、演算値： L_{eq} 、 L_{max} 、 L_{min} 、 L_{peak}
	出力間隔	100 ms(0.1 s)
電源	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	
	動作時間(23℃)	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：5 000 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				
メモリアカード (512 MB SDカード)	MC-51SD1	ACアダプタ	NE-21P	防雨型ウインドスクリーン
メモリアカード (2 GB SDカード)	MC-20SD2	マイクロホン延長コード*5	EC-04 (2 m~)	ピストンホン
メモリアカード (32 GB SDカード)	MC-32SP3	全天候ウインドスクリーン	WS-15	音響校正器
				WS-16
				NC-72B
				NC-75

システム図
1

遠隔地の環境騒音モニタリング

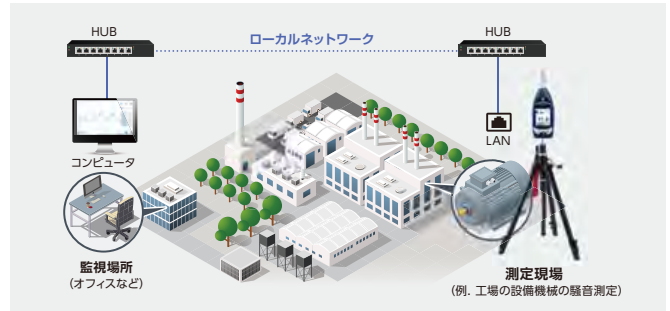
ウェブブラウザを介して騒音計の稼働状況が遠隔で確認できるので、現地に行く回数を減らすことができます。モバイルルータを使用することで無線化が可能です。



システム図
2

工場などの設備機械や敷地境界の騒音監視

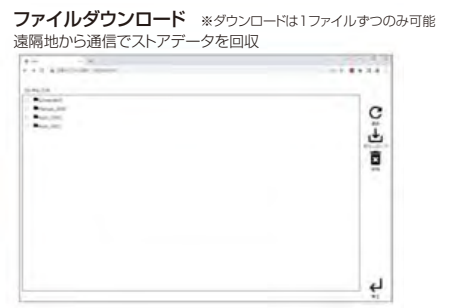
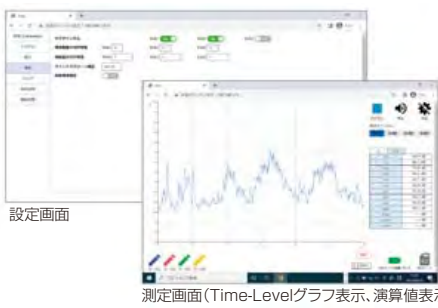
監視場所（オフィスなど）などで現場の設備機械や敷地境界の騒音を監視することが可能です。騒音計のLAN端子とコンピュータをLANケーブルで接続し、コンピュータのウェブブラウザにて騒音モニタリングすることも可能です。



※LAN端子を使用する場合、NL-43/53はNX-43EXが別途必要

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)



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/Part1 class 1、ISO 7196 : 1995 CEマーキング
型式承認番号		第TF232号 (指定音響校正器: NC-72B、NC-75)
測定機能	瞬時値	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		ウィンドスクリーン補正機能: ウィンドスクリーン(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	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、音声を再生する*3ことが可能
データ連続	データの種類	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	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roh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rohホン延長コードは、1.05 mまでが計量法の対象です。

モバイルバッテリー使用に関するご注意
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

- 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리카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

- 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)

- 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



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리카ードとして使用可能になります。

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리카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。

オクターブ・1/3オクターブ 実時間分析プログラム NX-43RT

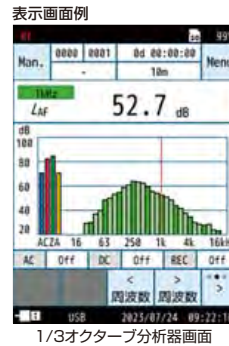
NX-63RT

(対応機種: NL-63)

- 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리카ードとして使用可能になります。



FFT分析プログラム NX-43FT

- FFT分析が可能



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리카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

- 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

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 (1024x768ピクセル) 以上

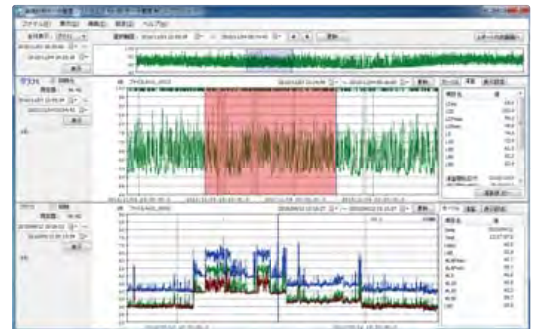
*NL-52A/42A/52/42でAS-60/60RT/60VMを使用する場合は、NX-42EXが別途必要です。
*NL-53/43でAS-60/60RT/60VMを使用する場合は、NX-43EXが別途必要です。

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-43/53/63*
- NL-42/52/62*
- NL-42A/52A/62A*
- NL-21/22/31/32*

*オートストアデータのみ対応



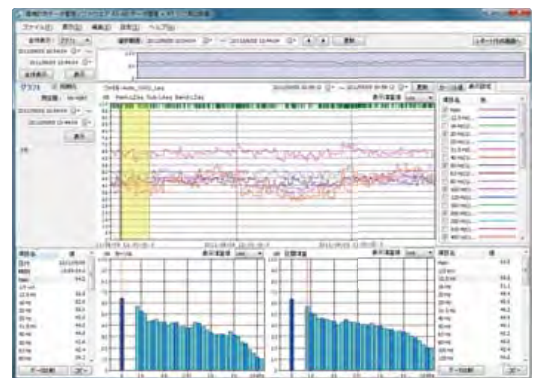
AS-60にオクターブ分析データを扱える機能を追加

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

対応機種

- NX-43RT*
- NX-63RT*
- NX-42RT*
- NX-62RT*
- NA-28*
- SX-A1RT*

*オートストアデータのみ対応



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

波形処理ソフトウェア AS-70

仕様はP.43を参照

小型軽量・簡単操作・高性能

指定製造事業者 指定番号：341301

普通騒音計
NL-28 



- 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することなく測定が可能
- 測定前後の音響校正に便利な自動校正機能
- USB Type-Cコネクタ搭載。コネクタとPCをケーブルで接続することで、NL-28で測定したデータをCSVファイルで取得

仕様

適合規格	計量法普通騒音計 JIS C 1516：2020 クラス 2、IEC 61672-1：2013 class 2、 JIS C 1509-1：2017 クラス 2 CEマーキング ・EMC 指令 Directive 2014/30/EU EN 61326-1：2013 ・RoHS 指令 Directive 2011/65/EU EN IEC 63000：2018 UKCAマーキング、中国版RoHS
型式承認番号	第TS241号
測定機能	選択された時間重み付け特性にて、以下の演算値を周波数重み付け特性AおよびCにてすべて同時に測定(ただし、 L_{peak} はC特性のみ測定可能)
瞬時値	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} 、ピークサウンドレベル L_{peak}
測定レベル範囲	A特性：30 dB~137 dB、C特性：36 dB~137 dB、C特性ピークサウンドレベル：65 dB~140 dB
測定周波数範囲	20 Hz~8 kHz
電源	単3形乾電池2本
動作時間(23℃、測定状態)	アルカリ乾電池：約9時間、ニッケル水素充電電池：約9時間 ※使用環境や測定条件、電池の製造元や種類(品番)などにより動作時間は変わります
大きさ・重さ	約200(H)×50(W)×34(D)mm・約160 g(電池含む)
オプション	
ピストンホン	NC-72B
音響校正器	NC-75

労働安全衛生における騒音作業環境測定用

騒音ばく露計
NB-14 



- 「騒音障害防止のためのガイドライン」(厚生労働省 令和5年4月改訂)に基づいた、騒音職場で働く作業者の個人騒音ばく露量の測定が可能
- 操作は、電源Power(ON/OFF)と、測定START/STOPのみの簡単操作
- 作業者に負担を与えない小型、軽量サイズ 72 g
- 測定前後の音響校正に便利な、自動校正機能搭載

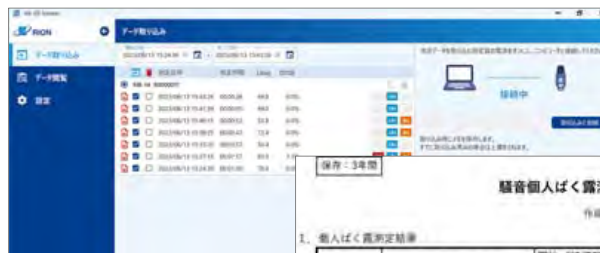
仕様

適合規格	IEC 61252：1993+AMD1:2000+AMD2：2017、IEC 61672-1：2013 class2、 JIS C 1509-1：2017 クラス2、VCCI クラスB CEマーキング ・EMC指令 2014/30/EU ・RoHS指令2011/65/EU UKCAマーキング、中国版RoHS指令
測定機能 (各演算値を同時に測定)	A特性時間平均サウンドレベル L_{Aeq} C特性時間平均サウンドレベル L_{Ceq} C特性ピークサウンドレベル L_{Cpeak} 騒音ばく露レベルの許容限度に対する割合 DOSE
測定レベル範囲	A特性時間平均サウンドレベル：58 dB~143 dB C特性時間平均サウンドレベル：58 dB~143 dB C特性ピークサウンドレベル：75 dB~146 dB
測定周波数範囲	20 Hz~8 kHz
電源	内蔵リチウムイオン充電電池(二次電池) 連続動作時間 フル充電状態から12時間以上(使用温度範囲において)
大きさ・重さ	85(H)×43(W)×22(D)mm・約72 g(ワニクリップ用ホルダ部除く)
オプション	
音響校正器	NC-75

騒音ばく露データ管理
ソフトウェア
AS-05 Viewer

(リオンホームページから無償でダウンロード)

- 騒音ばく露計NB-14によって測定されたデータをコンピュータに取り込み、測定データの閲覧やガイドラインに基づいた報告書の出力が可能。



ソフトウェア画面
(測定からのデータ取り込み)

騒音個人ばく露測定結果報告書

作成日 2023年 8月 11日

1. 個人ばく露測定結果

No.	対象作業(別表)	開始/終了時刻 測定時間	等価騒音 レベル L_{Aeq}	測定条件 (周辺の建物、騒音源など)
1	別表2の17号：内務機関の証 運転の業務を行う作業員	14:03/15:59 1時間55分	90.5 dB	〇〇〇〇
2	別表2の16号：丸のこ盤を用 いて面置を切戻する業務を行	14:07/16:01 1時間53分	92.8 dB	××××
3			dB	
4			dB	

測定結果報告書

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定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)

消費電力
50%*削減
小型・軽量

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)。

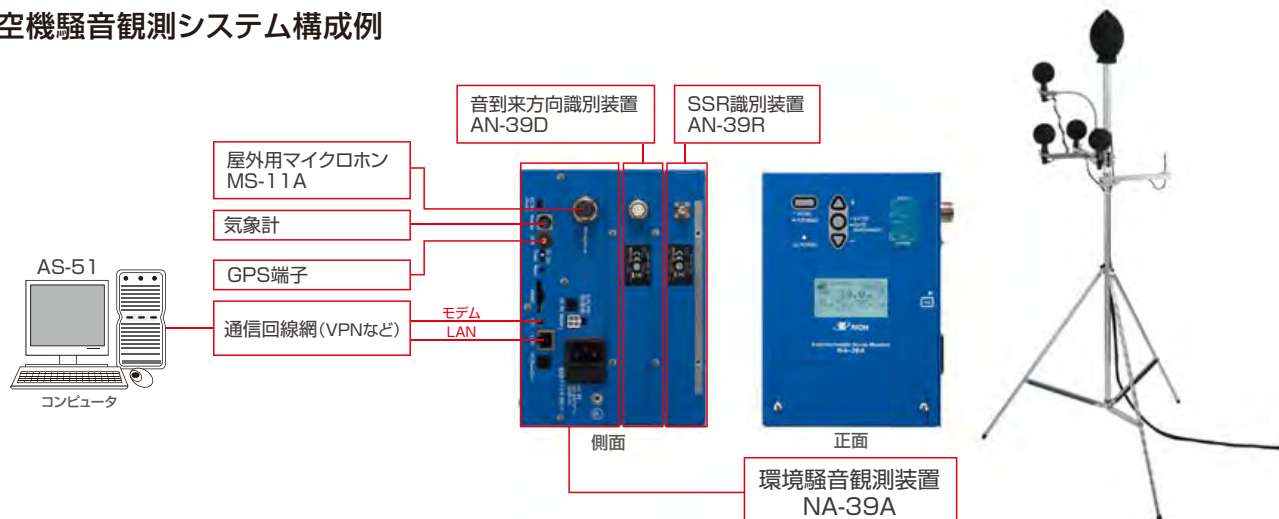
屋外用マイクロホン MS-11A

■ 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



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



- 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

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本、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~)
インタフェースケーブル	5WKR4030
外部入力アダプタ	UA-01

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



- 騒音計ユニットUN-14と振動計ユニットUV-15との接続が可能で、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	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)
	BNCコネクタ	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、I 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(突起物を含まず)・約500 g	

オプション

7Pマイクロホン延長コード	EC-04(2 m~)	ACアダプタ	NC-99A
BNC-BNC同軸ケーブル	EC-90A(2 m~)		

インタフェースユニット UV-22

バッテリーユニット BP-17

仕様はP.28-29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-06B	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/℃)	-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

*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トを外した場合の数値 *3: 23℃を基準に-10℃~50℃ *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)

型 式	NH-06B	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 <small>*1</small> / 57/59	UC-52/54 <small>*1</small> / 57/59	UC-52/54 <small>*1</small> / 57/59 (定電流駆動) 2 mA~4 mA	UC-29 <small>*1</small> / UC-30/31/33P
口径	1インチ	1/2インチ、1/4インチ <small>*1</small>					1/2インチ、1/4インチ <small>*1</small>
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 <small>*1</small>)
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)

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 CE

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 CE

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

2種類の音圧レベル(114 dB、94 dB)と2種類の周波数(1000 Hz、250 Hz)を切り替えて校正
音響校正器
Nor1256 CE



- 周囲温度、相対湿度、大気圧の測定にも対応
- リファレンスマイクロホンと制御回路が校正カプラ内部で一定の音圧レベルを保ち、負荷量、温度、湿度、気圧の変化に自動的に適応
- 高品質の証である校正証明書*を標準付属 ※ILAC MRA認定
- JIS C 1515 クラス1, IEC 60942 Class 1、ANSI S1.40-2006(R2016) Class 1に適合
- リオン製およびIEC 61094-4の寸法規定を満たす自社製マイクロホンも校正可能
- 1インチ(直接)、1/2インチ(アダプタ付属)さらに1/4インチ(アダプタオプション)のマイクロホンにも対応

風による影響を低減
防風スクリーン

WS-15



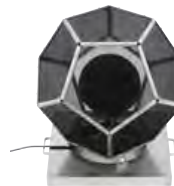
WS-16



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

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



音響パワーレベル測定用
ウインドスクリーン
KWS-03



騒音計の設置に使用
三脚

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

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
メモ리카ード 256 MB	MC-25LC1	NA-28
メモ리카ード 2 GB	MC-20CF2	NA-28

SDカード

品名	型式	対象機器
SDカード 512 MB	MC-51SD1	NL-43/53/63, VM-57
	MC-51SS1	VA-12
SDカード 2 GB	MC-20SD2	NL-43/53/63, DA-21, SA-A1, VM-57
	MC-20SS2	VA-12
SDカード 32 GB	MC-32SP3	NL-43/53/63, DA-21, SA-A1, VM-57

風洞実験の
風雑音対策用
1/2インチ
ノーズコーン
UA-31 CE
(UC-30, UC-31用)



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



- 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
- 複数台の連結が可能

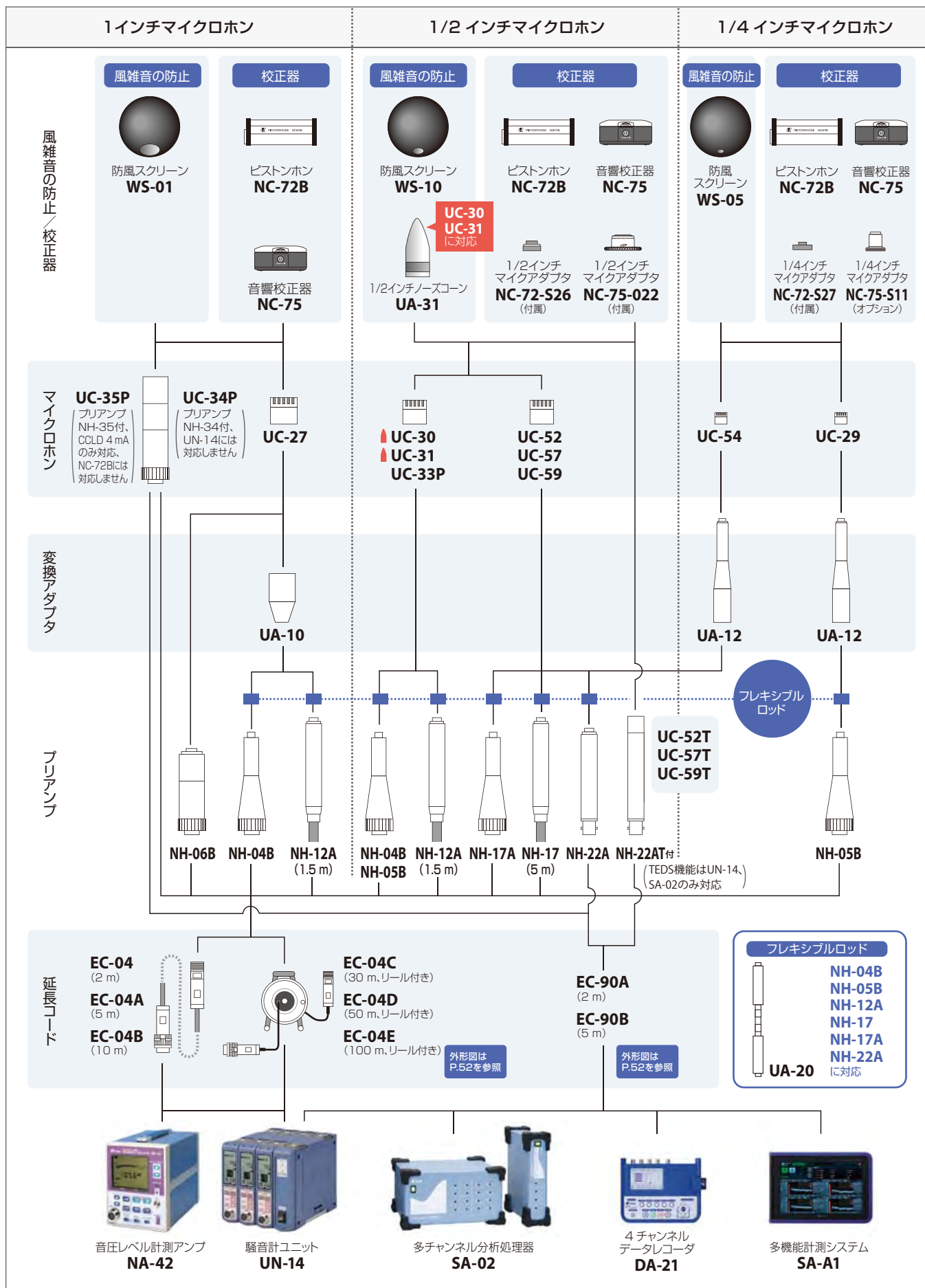
※NL-43/53/63はCC-43Jが別途必要

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
関連製品
測定のための組み合わせ
概要
品質書類
会社概要

Sound Level Meter 騒音計

計測用マイクロホンの組み合わせ例



SD-CARD CF-CARD
メモリーカード対応機種はP.17「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 SD-CARD</p> <p>精密騒音計 NL-53 SD-CARD</p> <p>精密騒音計 (低周波音測定機能付) NL-63 SD-CARD</p>	<p>USB Type-Cケーブル コンピュータ</p> <p>RS-232C シリアルI/O ケーブル CC-42R コンピュータ</p> <p>ステレオ出力アダプタ CC-43S *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。 BNC 周辺機器</p> <p>BNC-ピン出力コード CC-24 BNC 周辺機器</p> <p>コンレータ出力 / トリガ入力兼用ケーブル CC-43CT BNC 周辺機器</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>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>ACアダプタ NE-21P</p> <p>バッテリーパック BP-21A* *CC-43J が別途必要です</p>	<p>精密騒音計 NA-28 CF-CARD</p>	<p>USB A-ミニBケーブル コンピュータ</p> <p>BNC-ピン出力コード CC-24 BNC 周辺機器</p>	<p>外部機器</p> <p>回転灯、アラームなど</p>
<p>ACアダプタ NC-98E</p>	<p>マイクロホンオプション型 *詳しくは P.18 「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>騒音計ユニット UN-14 インターフェースユニット UV-22</p>	<p>インターフェースケーブル 5WKR4030 コンピュータ</p> <p>BNC-BNC コード NC-39A BNC 周辺機器</p> <p>BNC-BNC 同軸ケーブル EC-90A/90B *コン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</p> <p>USB A-ミニBケーブル コンピュータ</p> <p>LAN ケーブル コンピュータ</p>	<p>BNC 周辺機器</p> <p>レベルレコーダ LR-07</p> <p>データレコーダ DA-21</p> <p>多チャンネル分析処理器 SA-02M/02A4</p> <p>多機能計測システム SA-A1</p>
<p>ACアダプタ NC-98E</p> <p>ACアダプタ NC-99A</p> <p>バッテリーユニット BP-17</p>			

騒音計

振動計

周波数分析器

記録計

関連製品

測定のための組み合わせ
コードの外形図

概説

品質書類

会社概要

Sound Level Meter 騒音計

環境基準、騒音規制法、ガイドライン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 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	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
	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。

職場における作業者の騒音性難聴の予防を促進するため、厚生労働省により「騒音障害防止のためのガイドライン」が令和5年4月20日に改正され、個人騒音ばく露による測定が導入されました。

騒音障害防止のためのガイドライン改訂のポイント

- 測定対象場所が追加されました。
これまでの騒音作業場は、「屋内作業場」と「屋内作業場以外の作業場」に分けられていましたが、今回、「屋内作業場」「坑内の作業場」「屋外作業場」に対して作業環境管理を求められるようになりました。また、等価騒音レベル85 dB(A)以上となる可能性が大きい作業場は全て対象になります。
- 作業環境に応じて個人ばく露測定も可能となりました。屋外等の開放空間や、騒音発生源や作業者の移動により作業者の騒音ばく露レベルを正しく把握できない作業場において、騒音ばく露測定により個人の等価騒音レベルの把握を行います。
- 事業者は、衛生管理者や安全衛生推進者等から騒音障害防止対策の管理者を選任し、ガイドラインで定める事項に取り組むことが追加になりました。
- 作業従事者に向けた労働衛生教育に、管理者を対象とした教育が追加されました。
- 聴覚保護具の選定方法が変わりました。聴覚保護具については、耳栓に表示されている遮音値 (SNR又はHML) を目安に、必要かつ十分な遮音値のものを選定します。(JIS T 8161-1:2020、JIS T 8161-2:2020参照)
- 作業者を対象とした以下の健康診断 (選別聴力検査と気導純音聴力検査) の方法が変わりました。
雇入れ検査、選別聴力検査 (6か月以内ごとに1回実施)、二次検査 (選別聴力検査で有所見となった方)

詳しくはこちら










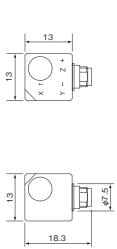
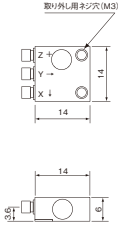
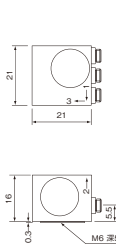
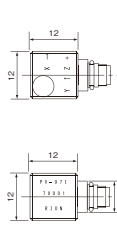
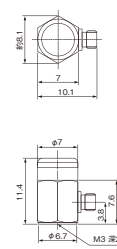
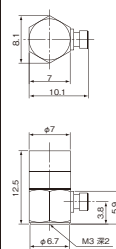
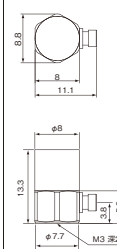
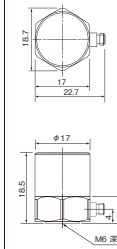
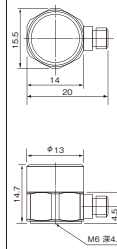











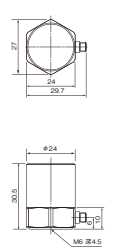
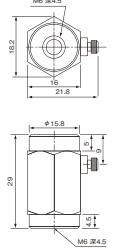
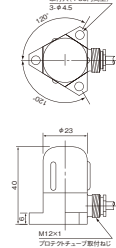
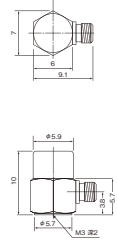
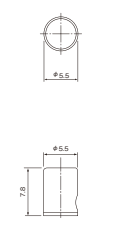
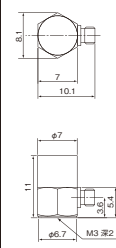
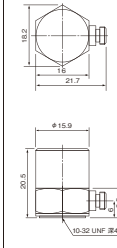
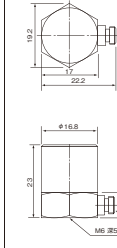
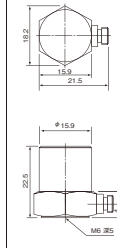
詳しく知りたい方は、リオンのWebサイト「騒音に関する労働衛生対策Web」をご確認ください。

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	 PV-97C	 PV-93	 PV-97I	 PV-90T	 PV-91C	 PV-91CH	 PV-85/86	 PV-94/95
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適合は-20~+85)	-50~+170	-50~+170	-50~+160	-50~+160
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
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。

アタッチメント BNC アダプタ VP-52C 	マグネット アタッチメント VP-53S 	マグネット アタッチメント VP-53T 
---	--	--

アクティブ制振・地震計のセンサに

サーボ加速度計 LS-40C サーボ加速度計 LS-10C



- 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



- 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本、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2.7kg

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



- 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



- 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



- 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



- 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



- 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・3m)



CGLD方式(定電流駆動電源)に対応

チャージコンバータ VP-40

(BNC入力端子にダイレクト接続)

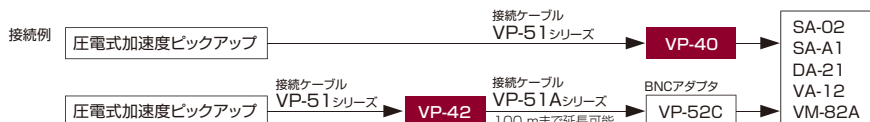


- 電荷出力タイプの圧電式加速度ピックアップを使用した振動計測をより簡素化

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 VP-42

(小型・中継型)



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

振動レベル計

VM-57 CE 指定製造事業者 指定番号: 351301

- LAN端子の搭載により通信機器との接続を強化し、ネットワークと繋がる
- USB Type-Cコネクタ経由でモバイルバッテリー(市販品)からのUSB給電が可能
- 振動レベル(Lv)、振動加速度レベル(Lva)を同時に測定
- 防塵防水性能 本体 IP54、センサ部 IPX7

仕様

適合規格	計量法 振動レベル計 JIS C 1510 : 2023, JIS C 1517 : 2014 CEマーキング(EMC指令、低電圧指令、RoHS指令)、WEEE指令、 中国RoHS指令、KCマーク
測定機能	1方向(Z)もしくは3方向(XYZ)同時測定 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 Hz~80 Hz、振動加速度レベル: 1 Hz~80 Hz
測定レベル範囲	振動レベルの鉛直方向 25 dB~129 dB 振動レベルの水平方向 30 dB~122 dB 振動加速度レベル 30 dB~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: NE-21P)、 バッテリーパック(オプション: BP-21A)
大きさ・重さ	約150.5 mm(H)×173.2 mm(W)×44.0 mm(D)・約1110 g(本体、3方向 振動ピックアップPV-83E、接続コードEC-54S、電池含む)

*VX-57EXが別途必要

オプション

メモ리카ード(512 MB SDカード)	MC-51SD1
メモ리카ード(2 GB SDカード)	MC-20SD2
メモ리카ード(32 GB SDカード)	MC-32SP3



仕様 3方向振動ピックアップ PV-83E

基準感度	60 mV/(m/s ²)
使用温度範囲	-10~+50 °C(結露しないこと)
大きさ・重さ	約φ67×40.7 mm(D)(接続コード除く)・約300 g

さまざまなプログラムを追加

機能拡張プログラム

VX-57EX

■ VX-57EXをインストール*すると
VX-57WR・VX-57RTを追加する
ことができます

*インストールしたVX-57EXはアンインストールすることはできません



VX-57EX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-57EX →

+

VX-57WR →

VX-57RT →



追加
機能

オートストア機能(瞬時値、演算値の同時連続記録)

LAN機能/4種のマーカ機能/コンパレータ機能/
データ連続出力機能(シリアル通信)

追加
機能

振動波形収録

追加
機能

1/3オクターブバンド実時間分析/
1/3オクターブバンドフィルタ出力/VC値測定機能

波形収録プログラム

VX-57WR



■ 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-57WR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(3方向、Autoストア、16 bit、Lvストア周期 100 ms設定の時)

サンプリング周波数	メモ리카ード	512 MB	2 GB	32 GB
1 kHz		約14時間	約57時間	約880時間

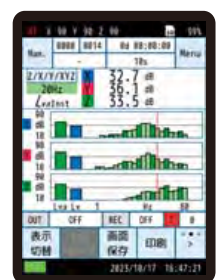
1/3オクターブ実時間分析プログラム

VX-57RT



■ 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。

■ VC値を算出することが可能。
VX-57RT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

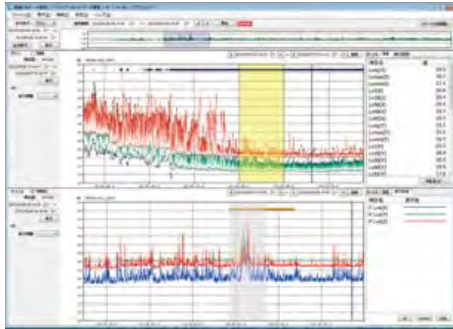
AS-60にVM-57で測定したデータを扱える機能を追加

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

■ VM-57+VX-57EX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

VM-57リリース後対応予定

AS-60の仕様はP.12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

■ VM-57+VX-57EX+VX-57RTで測定したデータをコンピュータで管理



VX-57RTリリース後対応予定

VX-57WR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

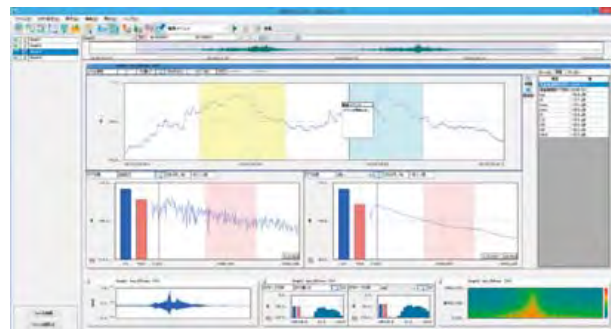
AS-70

■ VX-57WR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

VM-57リリース後対応予定

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



- 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 Hz~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
(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



- 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-57I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-57I、ピックアップ用ケーブル VP-51 KI、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-振動シリアル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	
充電コンバータ	VP-40
〃	VP-42
BNCアダプタ	VP-52C
BNCピン出力コード	CC-24

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 CE



- 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形乾電池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
イヤホン	VP-37

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



- 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本、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
ピックアップ用ケーブル	各種
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~)
振動計用プリアンプ	VP-26A
インタフェースケーブル	5WKR4030

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 CE



SD-CARD
メモリーカード対応器種
仕様はP.17「メモリーカード」を参照



振動計モード画面例



振動計モード

- 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 (加速度) 0.02~141.4 m/s ² (rms) 連続測定
	瞬間最大加速度 700 m/s ²
	VEL (速度) 0.2~141.4 mm/s(rms) 159.15 Hz時
	DISP (変位) 0.02~40.0 mm(EQP-p) 15.915 Hz時
	測定周波数範囲(電気特性)
	ACC (加速度) 1 Hz~20 kHz
	VEL (速度) 3 Hz~3 kHz
	DISP (変位) 3 Hz~500 Hz
	加速度包絡線 1 kHz~20 kHz
	フィルタ
	前置フィルタ
	ハイパスフィルタ 1 Hz(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
	加速度包絡線用フィルタ
	ハイパスフィルタ 1 kHz(-10 %点) 遮断特性 -18 dB/oct

振動計モード	ACC (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
電源	DC12 V(11~15 V)	ACアダプタ NC-99A、単3形乾電池8本
	電池寿命	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
波形分析ソフト	CAT-WAVE
圧電式加速度ピックアップ	各種
BNCアダプタ	VP-52C
チャージコンバータ	VP-40
SDカード 512 MB*	MC-51SS1
SDカード 2 GB*	MC-20SS2
ACアダプタ	NC-99A

*動作を保証する当社販売品をお使いください

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



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



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

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  



前面

背面

- 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 CCLD (定電流駆動) 7ピンプリアンプコネクタ (コネクタタイプPRC-03)	圧電式加速度ピックアップ(最大入力電荷100 000 pC) プリアンプ内蔵型加速度ピックアップ(24 V 4 mA) TEDS対応プリアンプ内蔵型加速度ピックアップ(24 V 4 mA) プリアンプ(VP-26A)を介した圧電式加速度ピックアップ用 (最大入力電圧±10 V)
周波数範囲	ACC(加速度) VEL(速度) DISP(変位)	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%) 3 Hz~3 kHz(交流出力の許容差±5%) 3 Hz~500 Hz(交流出力の許容差±10%)
フィルタ	HPF(減衰量-18 dB/oct) (-10%落ち) LPF(減衰量-18 dB/oct) (-10%落ち)	1 Hz、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) 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	振動計用プリアンプ	VP-26A
ピックアップ用ケーブル	各種	振動レベル計/振動計ピックアップコード	EC-02S(3 m~)
BNC-BNCコード	NC-39A		

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 



前面

背面

- 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オクターブバンド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、 L_{eq} 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	USB 1.1 (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

(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



前面



背面

- 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	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
	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
ピックアップ用ケーブル	各種
BNC-BNCコード	NC-39A

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



前面



背面

- 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



- AC100 V~240 V, DC12 V

ラック取り付け台 CF-27 (JIS 標準)



- 大きさ：149(H)×480(W)×320(D)mm

Vibration Meter 振動計 (振動監視計)

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 CE



- 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 (瞬時値の3方向)	加速度 m/s ²
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* CE



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



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シャ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	ハンニング、レクタンギュラ
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



- 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 CE (付属)



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



- 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 CE



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)(1.6 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



- 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 CE



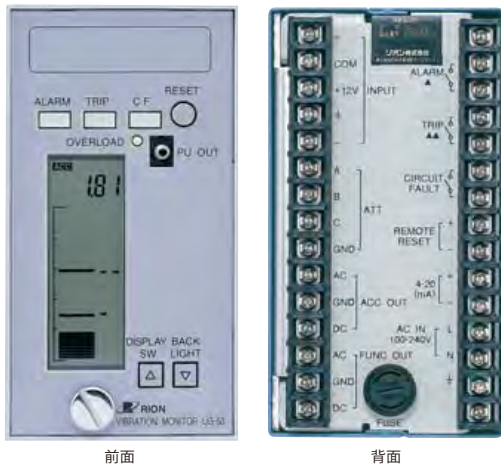
PV-97I

仕様はP.22を参照



FFT画面(VX-54FT使用時)

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



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	プリアンプ内蔵型圧電式加速度ピックアップ接続																															
	不平衡入力2	UG-20またはUG-21、UG-23を経由して不平衡接続の場合																															
	平衡入力	UG-20またはUG-21を経由して平衡接続の場合																															
監視モード	加速度 (m/s ²)	EQ PEAK (EQ PEAK=√2×RMS)																															
	速度 (mm/s)	RMS																															
	変位 (mm)	EQ P-P (EQ P-P=2√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 Vpeak 速度 2 Vrms 変位 2 Vp-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"> <tr> <th colspan="3">主回路</th> <th rowspan="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>速度</th> <th>変位</th> </tr> <tr> <td>1 000</td> <td>1 000</td> <td>100</td> <td rowspan="3">1 000</td> </tr> <tr> <td>300</td> <td>300</td> <td>30</td> </tr> <tr> <td>100</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>30</td> <td>3</td> <td rowspan="3">100</td> </tr> <tr> <td>10</td> <td>10</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>3</td> <td>0.3</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>0.1</td> <td>10</td> </tr> </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	速度	変位	1 000	1 000	100	1 000	300	300	30	100	100	10	30	30	3	100	10	10	1	3	3	0.3	1	1	0.1	10
		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	速度	変位																													
		1 000	1 000	100	1 000																												
		300	300	30																													
		100	100	10																													
		30	30	3	100																												
		10	10	1																													
		3	3	0.3																													
		1	1	0.1	10																												
電源	入力電圧範囲	AC 85 V~265 V、47 Hz~440 Hz																															
使用湿度範囲		-10℃~50℃ 90%RH以下																															
大きさ・重さ		約148(H)×80(W)×235(D)mm・約1.5 kg																															

* プリアンプUG-24で入力電荷を10 000 pC以上に設定した場合には、上記のレベルレンジは10倍になる

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

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

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

4-20 mAアイソレーションユニット UG-33

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

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

原子力発電所内設備の振動監視用



振動監視計 UG-51





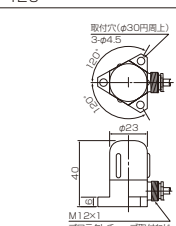
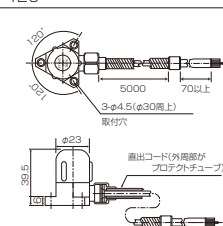
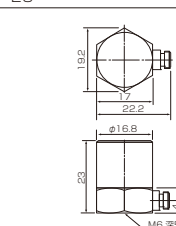
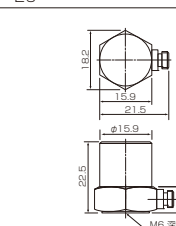
*詳細はお問い合わせください。



プリアンプ UG-24

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)

圧電式加速度ピックアップ













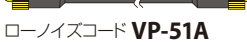


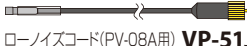

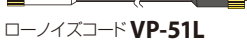




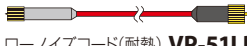


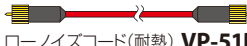

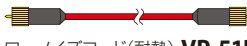

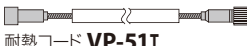










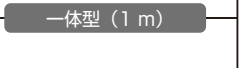


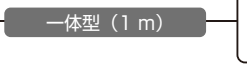
外観・特長	 防水絶縁構造 アンプ内蔵 PV-10B	 防水絶縁構造 (原子力発電所ポンプなどの振動計測、放射量1×10 ⁷ Rのγ線放射に耐える) PV-10T	 高温特性、軽量、高感度せん断型 (対放射線性、中高温下での原子力関係の測定に適合) PV-63 CE	 高温での機械振動測定 PV-65 CE
電荷感度 pC/(m/s ²) *1	—	9.18	4.59	7.14
電圧感度 mV/(m/s ²) *1	5.1	—	—	—
測定周波数範囲 Hz *2	3~8 000 (±1dB) 3~10 000 (±2dB)	3~8 000 (±1dB) 3~10 000 (±2dB)	1~8 000 (±1dB) 1~15 000 (±3dB)	1~9 000 (±1dB)
取付共振周波数 kHz *2	24	24	26	25
使用温度範囲 ℃	-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-51 I 1 m (付属)	VP-51B 2 m (付属)
質量 g	120	120	28	26
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)により平滑な面に取り付けられた時の代表値

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。

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.52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>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</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>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</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>4チャンネルデータレコーダ DA-21</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
メモカード対応器種
仕様はP.17「メモカード」を参照

ACアダプタ	振動計	接続コード	周辺機器
<p>ACアダプタ NE-21P</p>	<p>振動レベル計 VM-57</p>	<p>USB Type-Cケーブル</p>	<p>コンピュータ</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>RS-232C シリアルI/O ケーブル CC-42R</p>	<p>コンピュータ</p>
		<p>BNC-ピン出力コード CC-24</p>	<p>BNC 周辺機器</p>
		<p>コンパレータ出力ケーブル CC-43CT</p>	<p>BNC 周辺機器</p>
<p>ACアダプタ NC-99A</p>	<p>振動分析計 VA-12</p>	<p>USB A-ミニBケーブル</p>	<p>コンピュータ</p>
		<p>USB A-ミニBケーブル</p>	<p>コンピュータ</p>
<p>ACアダプタ NC-98E</p>	<p>汎用振動計 VM-82A</p>	<p>USB A-ミニBケーブル</p>	<p>コンピュータ</p>
		<p>BNC-ピン出力コード CC-24</p>	<p>BNC 周辺機器</p>
	<p>ピックアップオプション</p> <p>汎用振動計 VM-83</p>	<p>インタフェースケーブル 5WKR4030</p>	<p>コンピュータ</p>
<p>ACアダプタ NC-98E</p>	<p>2チャンネルチャージアンプ UV-16</p>	<p>BNC-BNCコード NC-39A</p>	<p>BNC 周辺機器</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>BNC 周辺機器</p>
		<p>BNC-BNC同軸ケーブル EC-90A/90B</p>	<p>BNC 周辺機器</p>
<p>ACアダプタ NC-99A</p>	<p>振動計ユニット UV-15</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>
	<p>インタフェースユニット UV-22</p>	<p>BNC-BNCコード NC-39A</p>	<p>BNC 周辺機器</p>
		<p>BNC-BNC同軸ケーブル EC-90A/90B</p>	<p>BNC 周辺機器</p>
<p>バッテリーユニット BP-17</p>	<p>2チャンネルチャージアンプ UV-16</p>	<p>BNC-BNCコード NC-39A</p>	<p>BNC 周辺機器</p>
		<p>バッテリーユニット BP-17</p>	<p>BNC-BNC同軸ケーブル EC-90A/90B</p>
		<p>レベルレコーダ LR-07</p>	<p>BNC 周辺機器</p>
		<p>データレコーダ DA-21</p>	<p>BNC 周辺機器</p>
		<p>多チャンネル分析処理器 SA-02M/02A4</p>	<p>BNC 周辺機器</p>
		<p>多機能計測システム SA-A1</p>	<p>BNC 周辺機器</p>

騒音計
振動計
周波数分析器
記録計
関連製品
測定のための組み合わせ
コードの外形図
概要
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

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

4ch

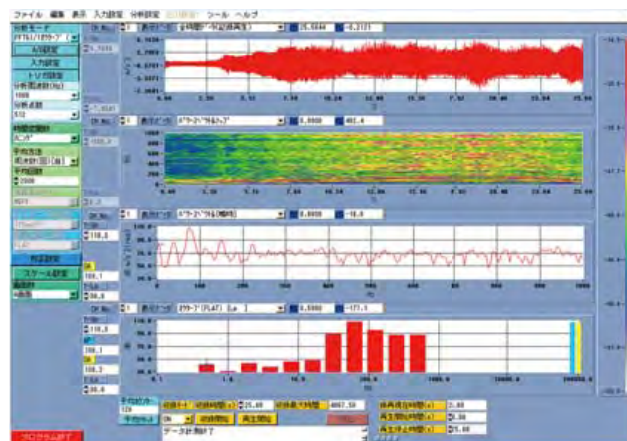


SA-02Mを2台連動して32チャンネルまで対応



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

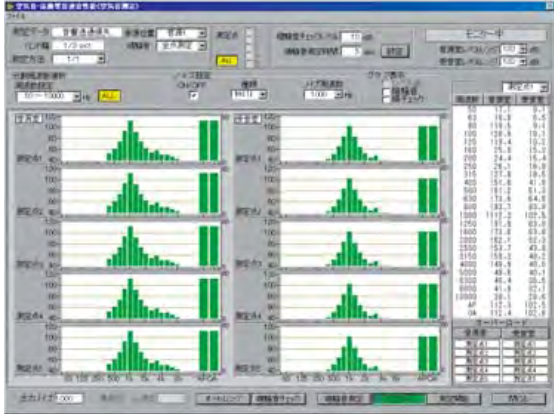
適合規格	オクターブバンド、1/3、1/12オクターブバンドフィルタ：JIS C 1513-1: 2020 (IEC 61260-1: 2014)クラス1のフィルタ、JIS C 1514: 2002 クラス1 WEEE指令、RoHS指令、中国版RoHS指令	
周波数範囲	DC~40 kHz	
FFT分析部	分析周波数	100 Hz / 200 Hz / 500 Hz / 1 kHz / 2 kHz / 5 kHz / 10 kHz / 20 kHz / 40 kHz
	分析点数	64 / 128 / 256 / 512 / 1024 / 2048 / 4096 / 8192 / 16384 / 32768
	時間窓関数	レクタングュラ / ハニング / フラットトップ / 指数 / フォース・指数
	関数機能	周波数領域 時間領域
オクターブバンド分析部	分析バンド範囲	
	使用ch数	1~4ch 5~8ch 9~16ch
	分析モード	1/1 0.5 Hz ~ 16 kHz 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	
入出力部	AC出力端子、トリガ入力端子、回転/バース入力端子	
大きさ・重さ	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

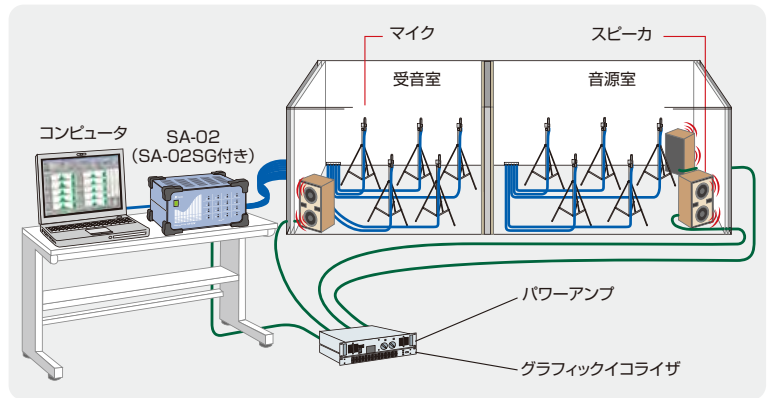
品名	型式
4ch入力増設ユニット	SA-02E4
信号出力ユニット	SA-02SG

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



■ JISに基づいた建築物、建築部材の遮音性能測定用。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

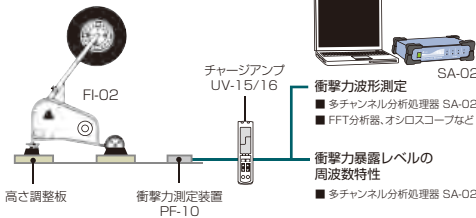


- 適合規格
- JIS A 1409 残響室法吸音率の測定方法
 - JIS A 1416 実験室における建築部材の空気音遮断性能の測定方法
 - JIS A 1417 建築物の空気音遮断性能の測定方法
 - JIS A 1418 建築物の床衝撃音遮断性能の測定方法
 - JIS A 1419 建築物及び建築部材の遮音性能の評価方法
 - JIS A 1440 実験室におけるコンクリート床上の床仕上げ構造の床衝撃音レベル低減量の測定方法
 - JIS A 4702 ドアセット
 - JIS A 4706 サッシ

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



バングマシン衝撃力特性 測定器構成例
(高さ調整板は別扱いとなります)

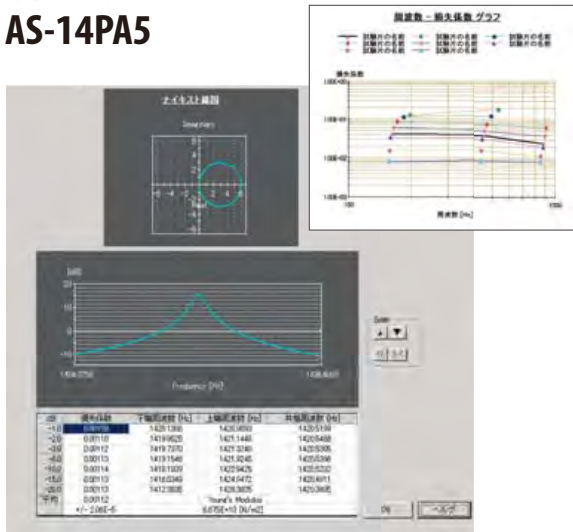


移動マイクロホン法による測定の
簡素化を実現に
マイクロホンブーム
Nor265A

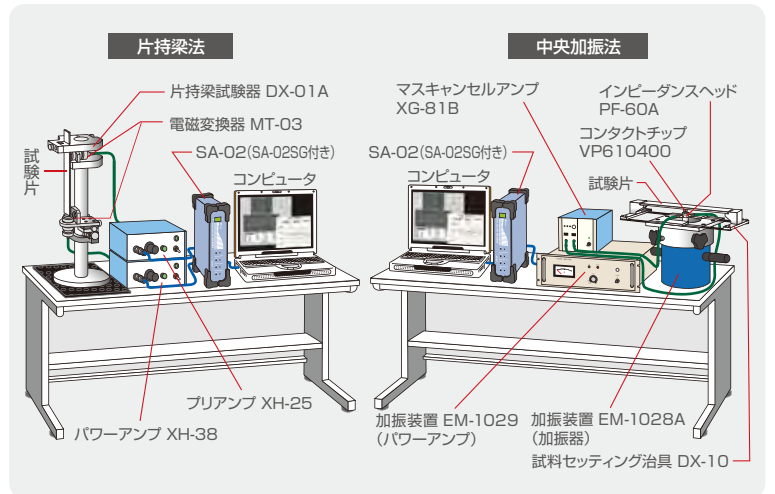


詳細はP.46を参照

損失係数測定ソフト
AS-14PA5



- 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

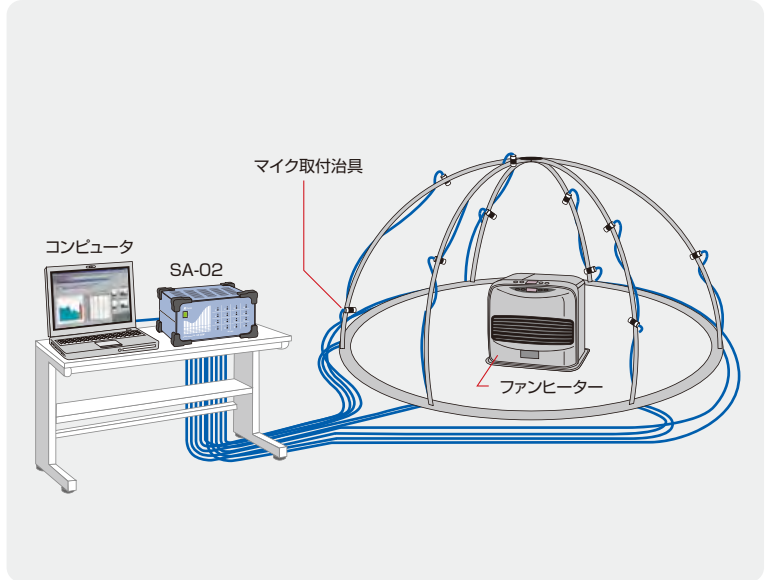
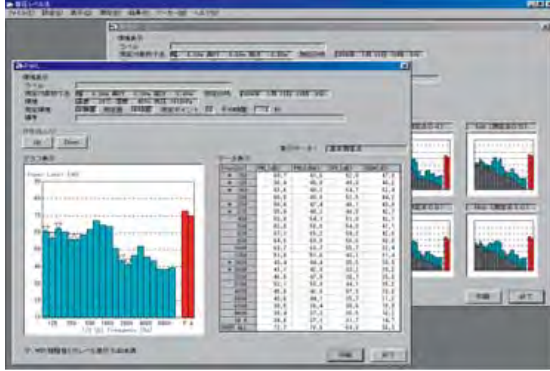


- 適合規格
- JIS G 0602 制振鋼板の振動減衰特性試験方法
 - JIS K 7391 非拘束形制振複合はりの振動減衰特性試験方法*
- この規格はオプションソフトウェアにより適合可能
※非拘束形制振複合はりの振動減衰特性試験方法内の「制振材料の特性表示をノモグラムで表示」は、オプションソフトウェアの対応になります。

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

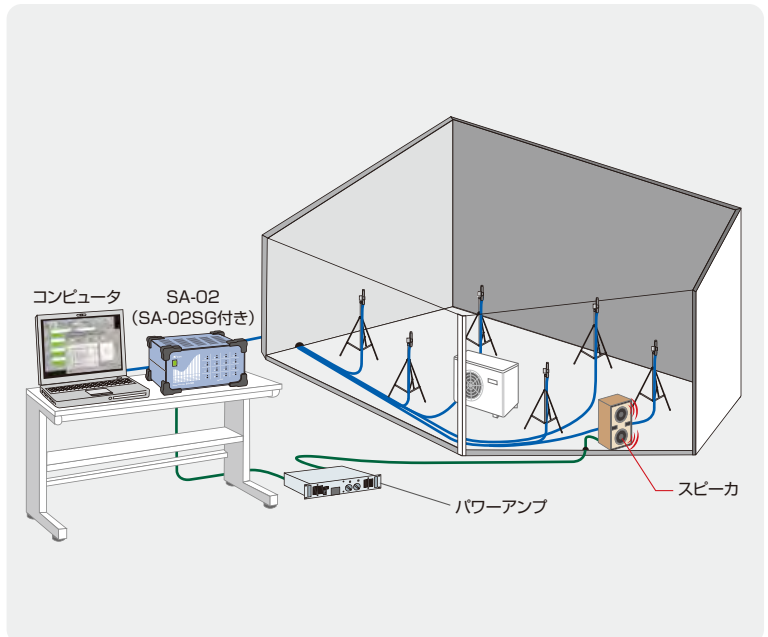
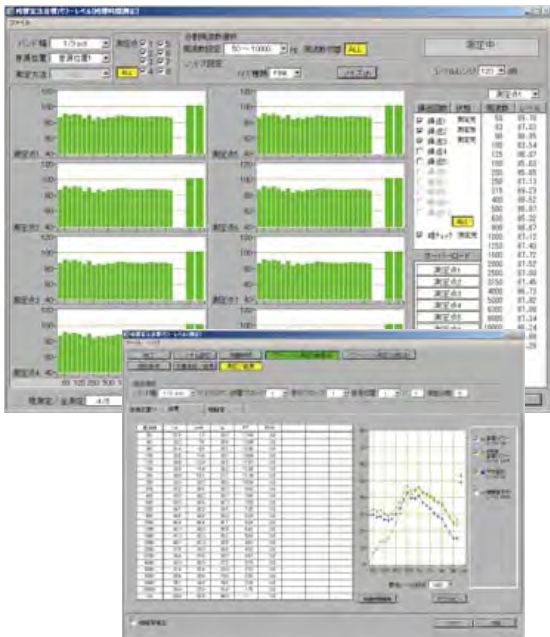
半無響室法音響パワーレベル測定ソフト AS-30PA5



- 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

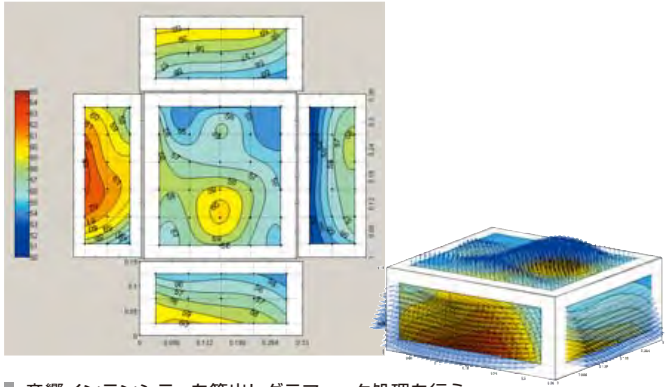
残響室法音響パワーレベル測定ソフト AS-31PA5



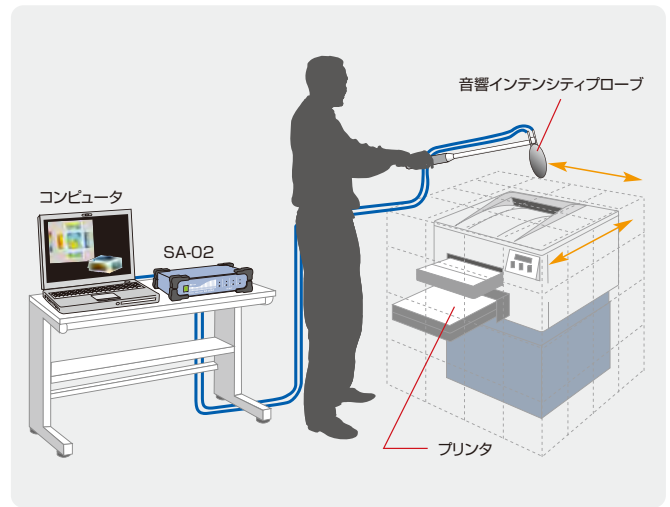
- 直接法と比較法の測定が可能。残響時間の測定も可能
- 多チャンネル測定と、マイクロホンローテータを使用する測定が可能
- パワーレベルの測定は、最大32chまで同時測定が可能(残響時間の測定は最大8chまで)

- 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



- 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



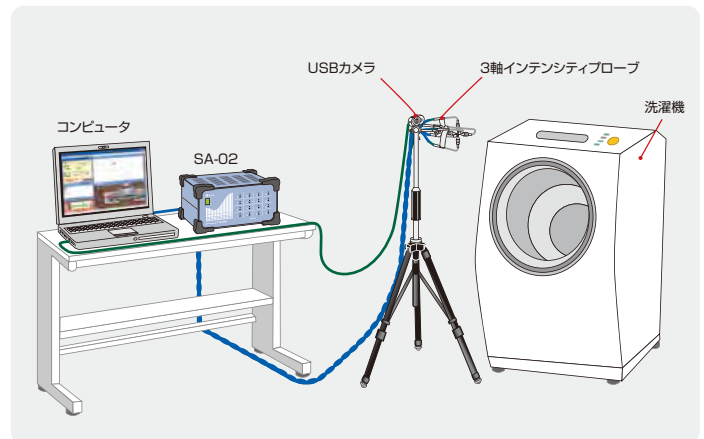
音源探査ソフト AS-16PA5



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



- 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



- 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)

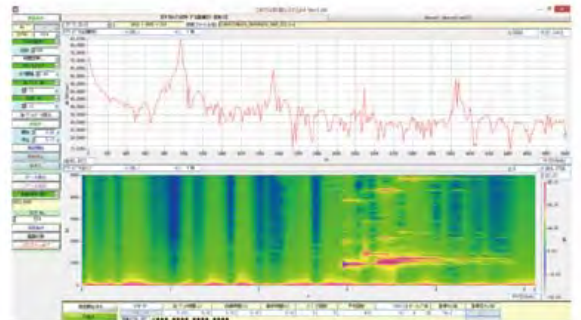
SA-02用オプション ソフトウェア一覧



基本画面



リコール画面



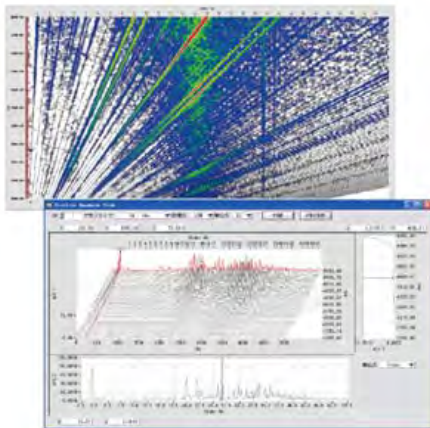
スペクトルマップ画面

音響・振動計測システム

CAT-SA02-Pro

(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)

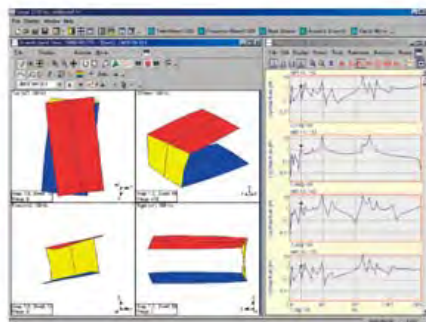


トラッキング分析ソフト

CAT-SA02-Order

(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

(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

(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

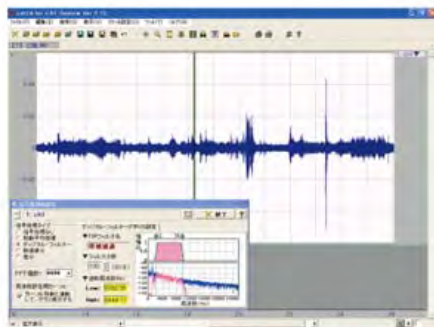
SA-02用オプション ソフトウェア一覧



スループットディスク CAT-SA02-TH

○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

(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

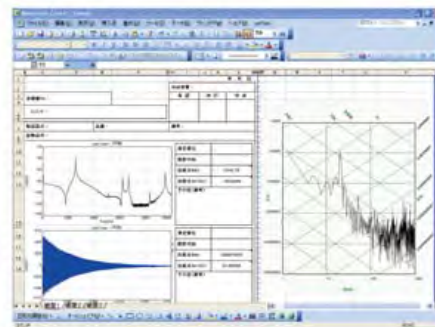
デジタルフィルタ、移動平均、微分処理、差分処理などがマウス操作で簡単に行え、加工結果を即座に表示

○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

(本製品はキャテック株式会社の製品です)

○Excelアドイン

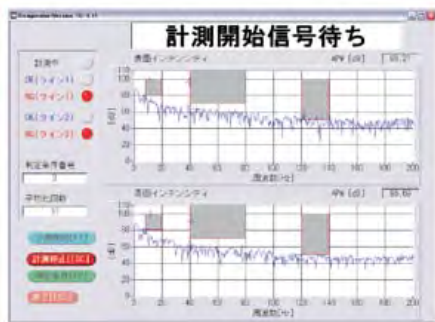
ExcelのアドインソフトなのでExcelのツールバーから簡単に使用できます。保存は、通常のXLSファイルとして保存できます。また、本ツールがインストールされていない場合でも表示、印刷可能

○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

(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。

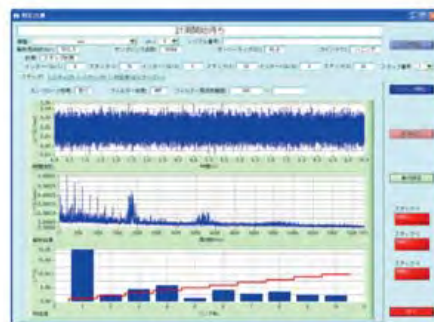
○判定枠は5つまで設定可能

○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

(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

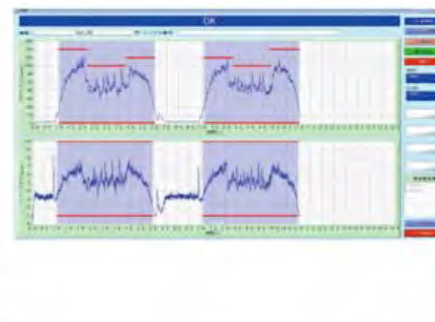
○機種毎に判定閾値の設定が行える

○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

(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行える

○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
メモリアカード対応器種
仕様はP.17「メモリアカード」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	
回転パルス 汎用DC入力端子	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)
	H/Lレシオレベル	2.5 V
	測定回転速度レンジ	5 000 pulse/s
汎用DC入力	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) × 275 (W) × 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, 1kHz, 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
窓関数	レクタングル, ハニング, フラットトップ, 指数, フォース

*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 class 1, 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_G , 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
モニタアウト(再生)	フリー, シングル, リピート 収録データを再生して試験可 (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

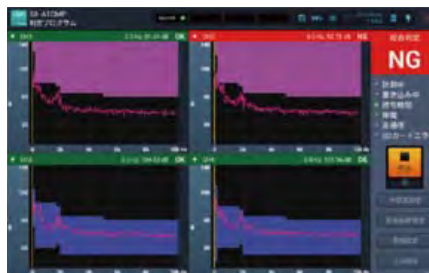


振動測定範囲 (PV-571接続時)	
加速度	0.02~141.4 m/s ² (rms)
速度	0.2~141.4 mm/s (rms, 159.15 Hz時)
変位	0.02~40.0 mm (EQ peak-peak, 15.915 Hz時)
FFT分析モード	
パワースペクトル 1フレームの時間波形	
周波数レンジ	100 Hz, 200 Hz, 500 Hz, 1 kHz, 2 kHz, 5 kHz, 10 kHz, 20 kHz
分析ライン数	200, 400, 800, 1 600, 3 200

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

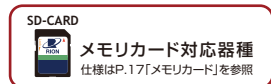


Recorder 記録計 (データレコーダ/ソフトウェア)

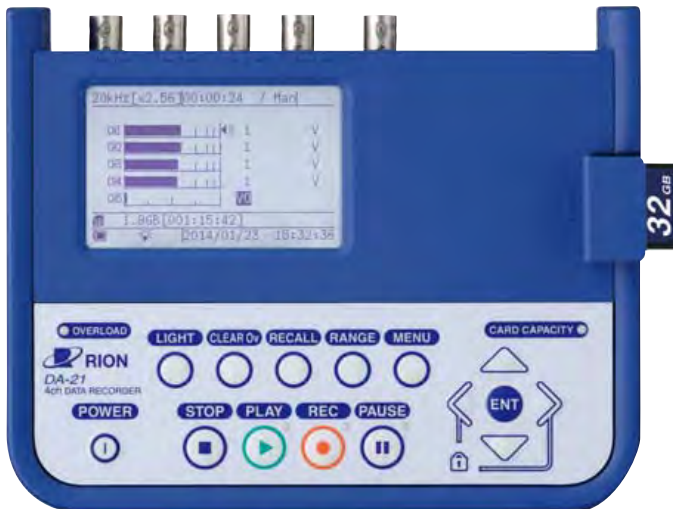
計量法施行規則第38条別表第四*に記載のデータレコーダ (音圧レベル・振動加速度レベル)の仕様に適合します。
*(計量証明事業登録に必要な機器一覧)

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



- 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		仕様
入力部	信号入力	4ch(BNC)、1ch BNC(回転速度)
	CCLD(定電流駆動)	2 mA、24 V
出力部	再生出力端子	4ch φ2.5モノラルジャック
	媒体	SDカード[最大32 GB(FAT16とFAT32)]*
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)
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)

オプション		オプション
メモ리카ード(SDカード)*2 GB		MC-20SD2
メモ리카ード(SDカード)*32 GB		MC-32SP3
ユニット間同期ケーブル		CC-43
バッテリパック		BP-21A
ACアダプタ		NC-98E
BNC-BNC同軸ケーブル		EC-90シリーズ(2 m~)
BNC-BNCコード		NC-39A

*メモ리카ードは動作を保證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	1706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) *メモ리카ードは動作を保證する当社販売品をお使いください

● 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	5333時間20分	1066時間40分	533時間20分	106時間40分	53時間20分	26時間40分
3	3555時間32分	711時間06分	355時間33分	71時間06分	35時間33分	17時間46分
4	2666時間40分	533時間20分	266時間40分	53時間20分	26時間40分	13時間20分

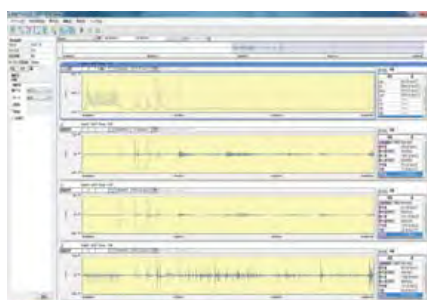
多チャンネル分析処理器 SA-02M/02A4

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



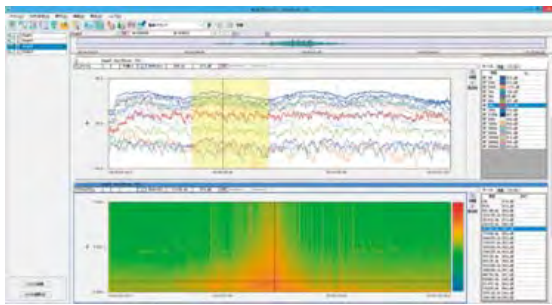
4ch表示画面例

- 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。

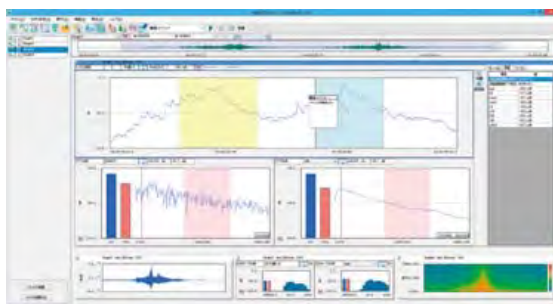
仕様		
波形	表示機能	振幅波形、レベル波形
周波数重み付け特性	Z/A/C/G/CtoA/	
	鉛直振動特性/水平振動特性	
時間重み付け特性	10 ms/F(速い)/	
	630 ms/S(遅い)/10 s	

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



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-43WR、NX-28WR、SA-78WR、DA-20/21/40、VA-12、VX-55WR、SX-A1VA VX-57WRリリース後対応予定
---------	---

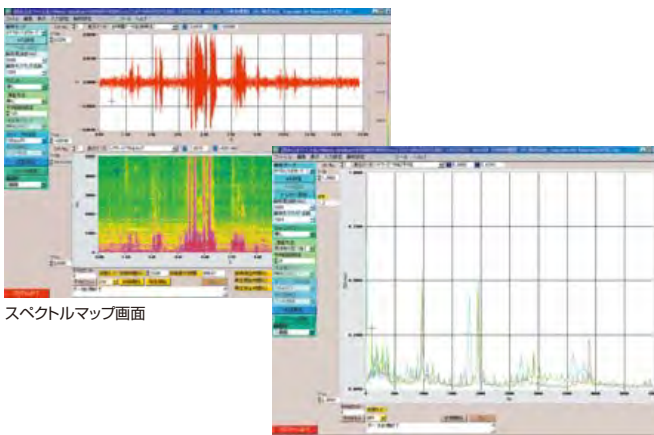
- リオンの騒音計、振動計、データレコーダなどで収録したWAVE形式データファイルを読み込み、FFT分析、オクターブバンド・1/3オクターブバンド分析が可能
- 実音ファイルの再生が可能

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(遅い)、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	分析周波数範囲 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)

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

波形分析ソフト CAT-WAVE

(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

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



- 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)
レベルレコーダ用ペン(赤)	LB-25B(6本入り)

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



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

関連製品

測定のための組み合わせ
コードの外形図

概説

品質書類

会社概要

Related Products 関連製品

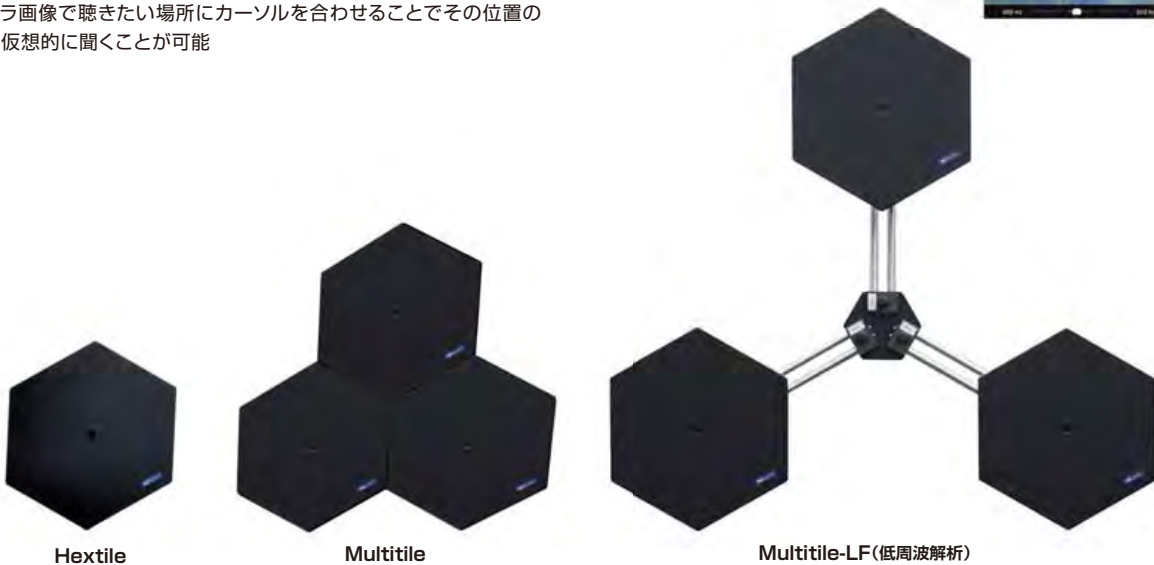
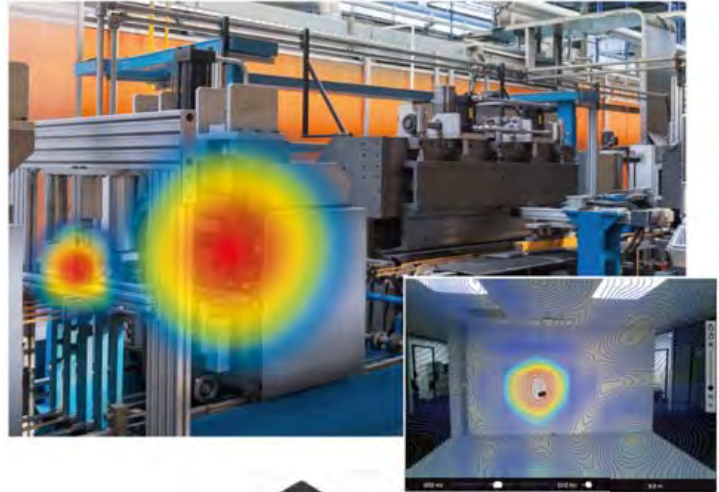
圧倒的なマイク数で高ダイナミックレンジを実現 リアルタイム音源探査システム

Acoustic camera

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



- 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
- 収録したデータは再解析可能。ファイル保存：ビデオ (MP4)、画像、音 (全ch)
- グラフ表示は、FFT分析、オクターブバンド分析、スペクトルマップ表示が可能
- 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



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
外觀寸法	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 (1280×960時 45 FPS)		
動作温度範囲	-40 °C~+85 °C		
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 (コンピュータから供給)		



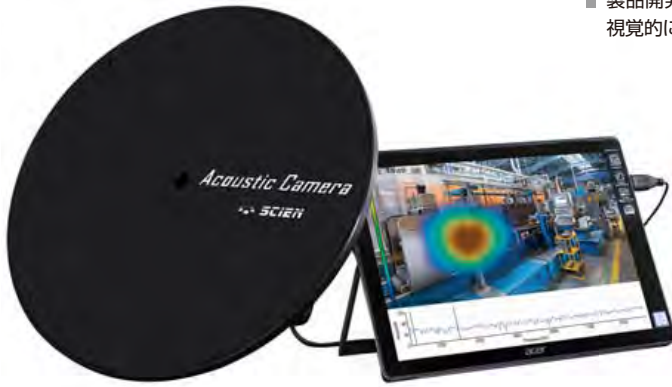
異音の原因となる周波数を特定し、対策効果の確認を視覚的に行うことが可能

セッティング/給電はマイクロホンアレイとコンピュータをUSBケーブルで接続するだけで簡単

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



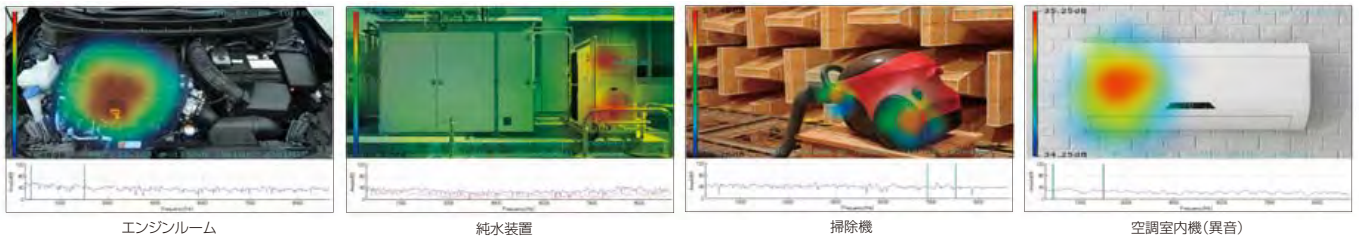
- 30個のマイクロホンで構成される検出部とタブレットコンピュータが一体化したハンディタイプのアコースティックカメラで音源を可視化表示
- 製品開発やトラブルシューティングの現場で、問題となる音源の特定や対策効果の確認が視覚的に見える



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
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)



産業用超音波カメラを用いた省エネルギー対策


産業用超音波カメラ Fluke ii900/ii910

- エアリーク(エア漏れ)を見える化
リーク箇所を特定し、生産現場の設備の安全性を確保、保全効果が期待できます
- 省エネルギー、コスト削減への貢献
Web「LeakQLレポート・ジェネレーター」を使用し、設備のリークに起因するCO₂排出量や年間コストを推定、リークによって過剰に浪費した電力やコストの削減に役立ちます
- エアリークの検査工数の大幅低減
周波数帯域やレンジ調整において直感的な操作性を実現し、簡単にリークが発見できます



仕様	Fluke ii900	Fluke ii910
センサー数	64個	64個
センサー感度	標準感度	高感度
用途	エア・ガス漏れ	エア・ガス漏れ、部分放電検知
IP規格	IP40	IP40
レポート	LeakQ™	LeakQ™ and PDQ™
周波数レンジ	2 kHz~52 kHz	2 kHz~100 kHz
測定距離	~70 m	~120 m
電池寿命	6時間	6時間
	エア・ガス漏れ用途では十分な省エネルギー効果を発揮します。	遠方や小さなエア・ガス漏れ箇所の発見が可能。併せて部分放電用途でも使用できます。

Related Products 関連製品

無指向性特性を有する
高出力スピーカ
12面体スピーカ
Nor283 




Nor282
※別途購入が必要です

- ISO10140およびISO16283規格で要求されている指向特性
- 各全方向校正証明書付き
- ISO3382-2に準拠
- ピンクノイズを使用する場合、Nor282の機能により、50~5 000 Hzの周波数範囲で123 dBの音響パワーレベルを連続して出力することができます。

仕様

大きさ・重さ	直径270 mm・約5.3 kg
--------	------------------


Nor283に対応し、信号発生器を内蔵した
ポータブルパワーアンプ
パワーアンプ
Nor282 



- 建築音響および室内音響測定用に設計
- スピーカからの音響出力を最適化するためのグラフィックイコライザを搭載
- バッテリ駆動(Nor276を接続した場合、動作時間約90分)
- 堅牢で軽量の構造
- Norsonic 12面体スピーカNor283と共に使用する場合、50 Hz~5 000 Hzの周波数範囲で120 dBの音響出力レベルを実現

仕様

大きさ・重さ	240(H)×120(W)×256(D)mm・約5.1 kg
--------	--------------------------------

建物の音響または
音響パワー測定における
空間平均化のためのマイ
クロホンブーム
マイクロホンブーム
Nor265A 



- ISO10140およびISO16283に準拠した建築音響測定
- ISO354に準拠した残響時間測定
- ISO3740シリーズに準拠した音響パワー測定
- 標準スピーカおよびマイクロホンの指向性応答測定による正確な位置決め
- スイング幅±90°および±180°
- 直接、またはLAN経由でパソコンからの遠隔操作
- 掃引をユーザ定義でカスタマイズ可能
- ブームの長さは0.8 mから調整可能

オプション

ターンテーブル、RS-232リモコン

音響パワーレベル測定のための
堅牢性が高い基準音源
基準音源
Nor278 



- ISO3741に基づく騒音源の音響パワーの代替および平方法
- ISO3741、ISO3743-1、ISO3744、3747による騒音源の音響パワーの決定のための比較方法
- 個別校正が可能* (校正証明書はオプション)
- ISO 6926:2016に準拠した拡張周波数帯域50 Hz~20 kHzの基準音源
- A特性音響パワー出力：97 dB (代表値)
- 1/3オクターブバンド音響パワー出力(100 Hz~10 kHz)：>77 dB re 1 pW

仕様

電源電圧	110~115 V
大きさ・重さ	直径283×高さ464 mm(ハンドル含む)・24.5 kg

※ISO 6926:2016に従い、Norsonic Calibration Laboratory(NCL)により校正されます。Norsonic Calibration Laboratory(NCL)は、ISO/IEC 17025に準拠した認定研究所で、この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。

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 CE



- 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



- 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

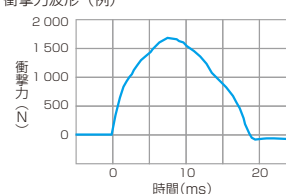


- JIS A 1418-2: 2019 および、ISO 10140-5: 2021、ISO 16238-2: 2020で定義されたゴムボール衝撃源に適合
- 軽量構造の建物で、衝撃力特性(1)をもつ標準重量衝撃源(バングマシン)では衝撃力が過大である場合に使用
- 高さ1 mの位置より自由落下させることにより、安定した衝撃力を得る
- 2.5 kgと軽量で持ち運びが容易

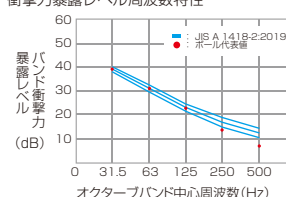
仕様

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

衝撃力波形(例)



衝撃力暴露レベル周波数特性



各種音響測定用の音源に

雑音発生器

SF-06



- 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

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

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

液体の粘度を簡単に測定

ビスコメータ VT-06 CE



- 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260 g(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

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

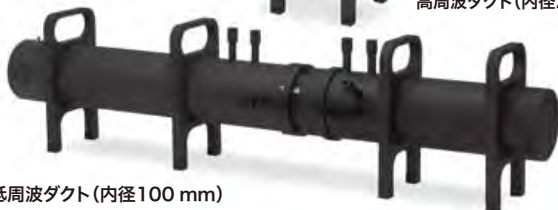
仕様		9301型	9302型	9303型	9305型
適合規格		JIS A 1405-2、ISO 10534-2		JIS A 1405-2、ISO 10534-2、ISO 13472-2	JIS A 1405-2、ISO 10534-2
測定範囲	低周波ダクト	125 Hz~1 600 Hz	125 Hz~1 600 Hz	125 Hz~1 600 Hz	—
	高周波ダクト	500 Hz~6 300 Hz	500 Hz~6 300 Hz	—	1 000 Hz~10 000 Hz
構成	低周波ダクト	メイン用、結合用、校正/測定用、吸音率測定用 径100 mm	メイン用、校正用、測定用 径100 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	—
	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29 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)

Related Products 関連製品

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
- 小型でキャスト付き、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

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）



- 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。



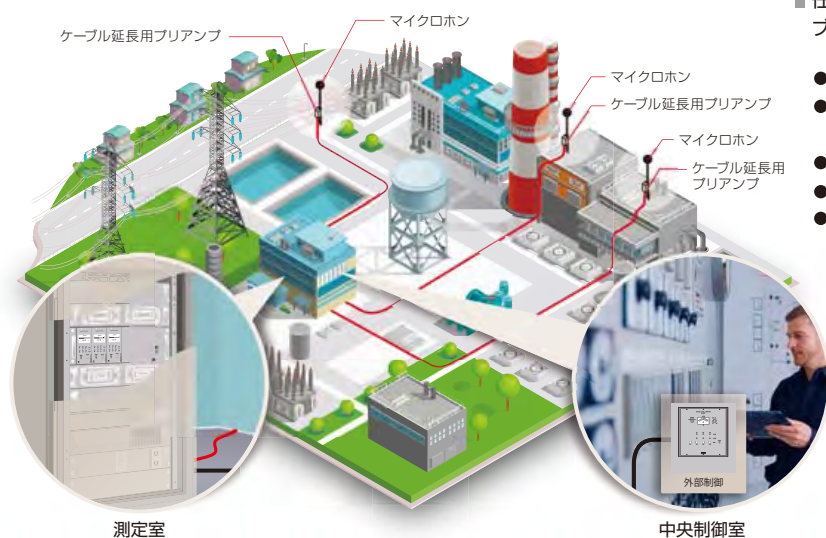
音響式体積計



- 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。

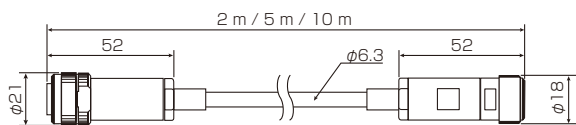
- 実績 ■ 斜入射吸音率測定システム ■ 多チャンネルセレクタ ■ PWL 測定用マイクロホン治具

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

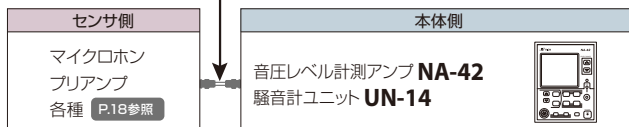
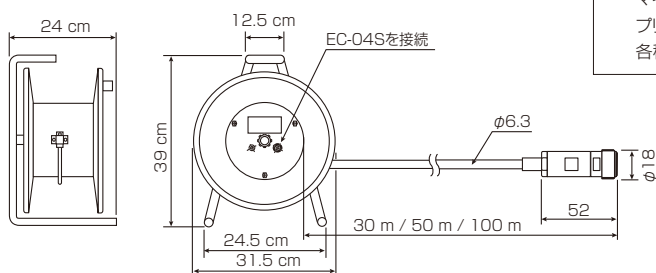
EC-04/04A/04B



品名	型式	長さ
7Pマイクロホン延長コード	EC-04	2 m
	EC-04A	5 m
	EC-04B	10 m
	EC-04C	30 m (リール付き)
	EC-04D	50 m (リール付き)
	EC-04E	100 m (リール付き)

●マイクホルダ EC03001 付属

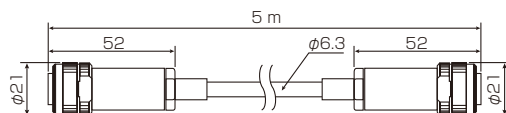
EC-04C/04D/04E (リール付き)



以下騒音計の延長用にも使用可能

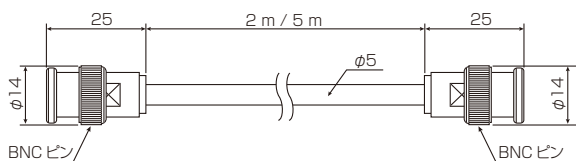
NA-28、NA-42、NL-43/53/63、NL-42A/52A/62A

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

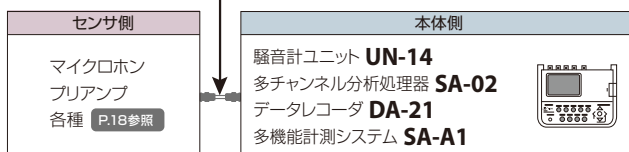


BNC-BNC同軸ケーブル

EC-90A/90B

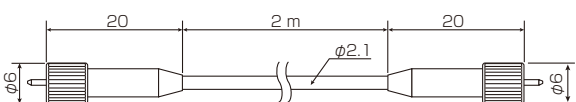


品名	型式	長さ
BNC-BNC同軸ケーブル	EC-90A	2 m
	EC-90B	5 m

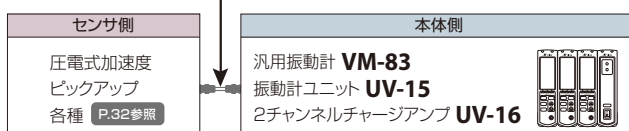


ピックアップ用コード

VP-51A

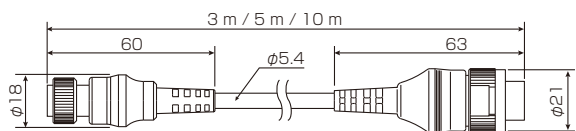


品名	型式	長さ
ローノイズコード	VP-51A	2 m~



振動レベル計用コード

EC-54S/54SA/54SB

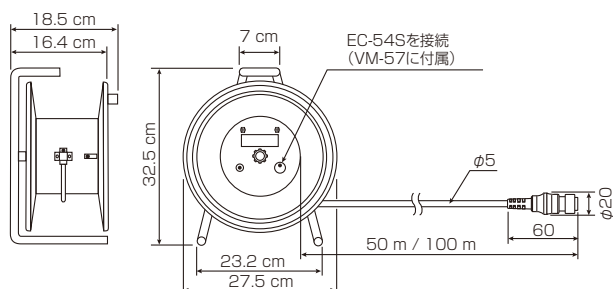


品名	型式	長さ
延長コード	EC-54S	3 m
	EC-54SA	5 m
	EC-54SB	10 m
振動レベル計/振動計延長コード	EC-02SD	50 m (リール付き)
	EC-02SE	100 m (リール付き)



EC-02SD/02SE (リール付き)

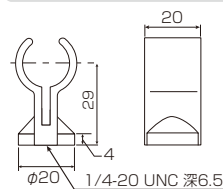
※EC-04シリーズを接続することも可能



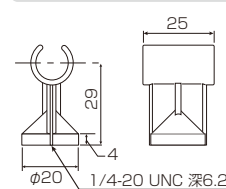
マイクホルダ

● EC03001

● UA-90



EC-04シリーズ用



EC-90シリーズ用

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	53
2	騒音計・振動計の校正	53
3	現場における騒音・振動レベル計測	54
4	工場騒音モニタリングシステム	54
5	作業環境騒音の計測	55
6	低周波音の計測	55
7	防音室(箱)・無響室(箱)・残響室	55
8	建築物の遮音などの性能測定	56
9	音響インテンシティ・音源探査	56
10	音響パワーレベル	56
11	音質評価	57
12	機械振動の計測	57
13	振動監視	57
14	全身振動の評価	58
15	手持動力工具の振動計測	58
16	低域微振動計測	58

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。

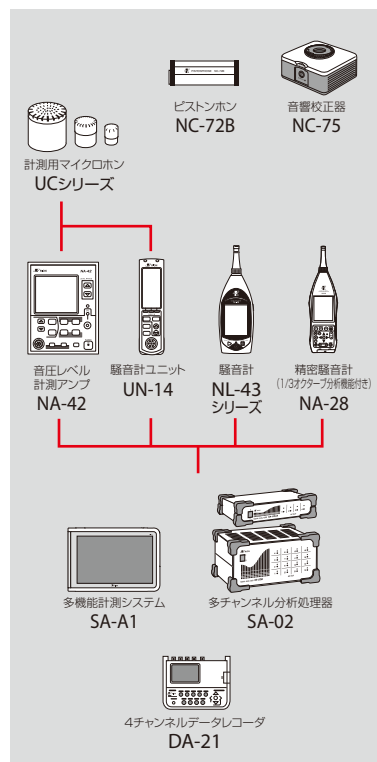
コンデンサマイクロホンは、測定対象の音圧や周波数の範囲、音場の種類に応じて、どの型式を使うか選択します。

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-O2、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-O2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。

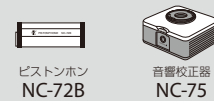
● 振動計などの校正

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。

● 振動レベル計の校正

振動レベル計の点検校正を行うためには、振動校正器VP-33A(周波数6.3 Hz、振動加速度レベル97 dB)を使用します。

騒音計などの校正



振動計などの校正



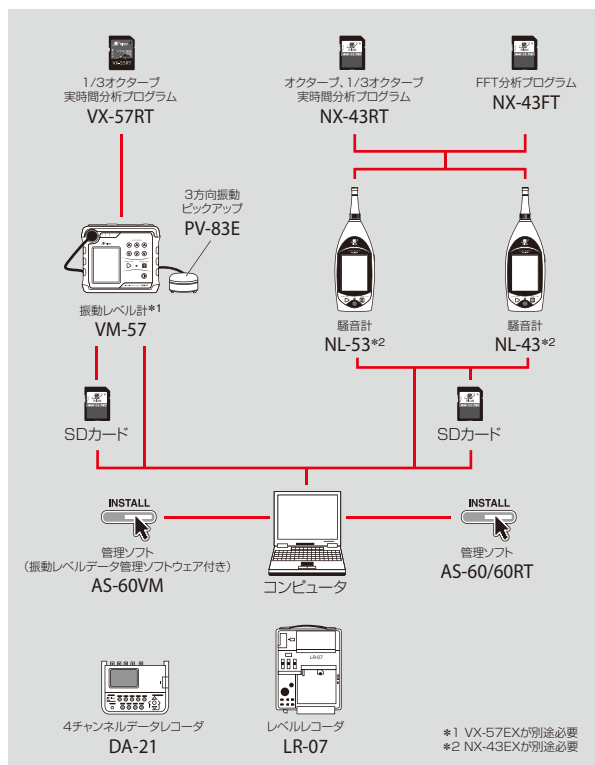
振動レベル計の校正



3

現場における騒音・振動レベル計測

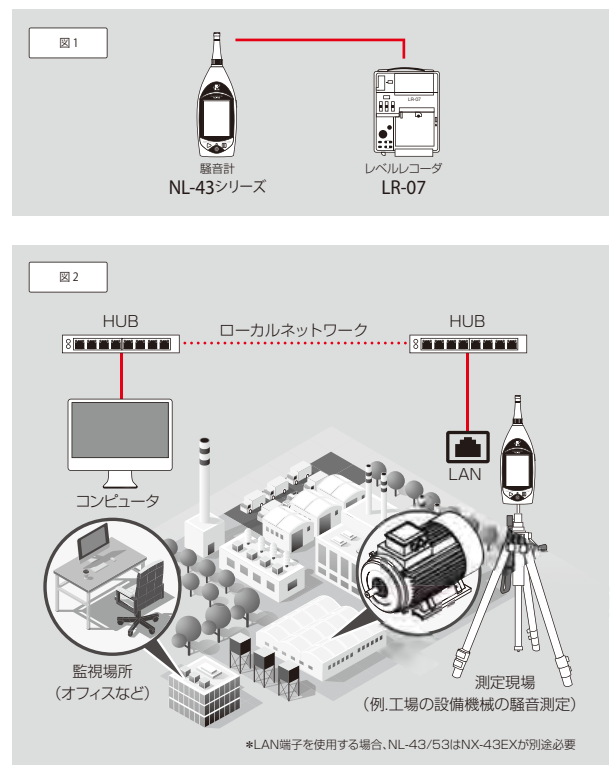
現場における騒音レベル計測には計量法、JISおよびIEC規格に適合した騒音計NLシリーズを使用します。
 現場における振動レベル計測には計量法およびJISに適合した振動レベル計VM-57を使用します。
 NL-43シリーズおよびVM-57は、SDカードを使用し、騒音または振動レベルデータや演算データを長時間記録できます。
 メモリカードに記録したデータは、それぞれの専用ソフトAS-60、AS-60VMを使用してデータのグラフ表示、編集、演算、日報・週報作成を行うことができます。
 NL-43シリーズは、オクターブ・1/3オクターブ実時間分析プログラムNX-43RTやFFT分析プログラムNX-43FT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-57は、1/3オクターブ実時間分析プログラムVX-57RT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

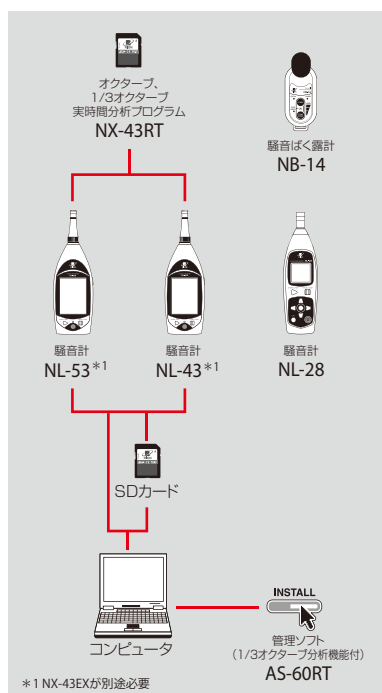
工場騒音は生活環境保全の立場から騒音レベルのモニタリングが周辺騒音対策の一環として広く行われています。短期間の測定には、騒音計NL-43シリーズ、レベルレコーダLR-07に全天候ウインドスクリーンを組み合わせたシステムが利用できます。
 (図1)
 工場騒音のモニタリングには、騒音計NL-43シリーズ、ウェブブラウザを使用したシステムを活用します。騒音計のLAN機能を使用してネットワークに接続し、コンピュータのウェブブラウザを介して遠隔地から騒音計の測定状況をモニタリングすることができます。ウェブブラウザは、測定値の閲覧、騒音計の遠隔操作(測定設定、測定の開始・停止、時刻合わせなど)、リアルタ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



5

作業環境騒音の計測

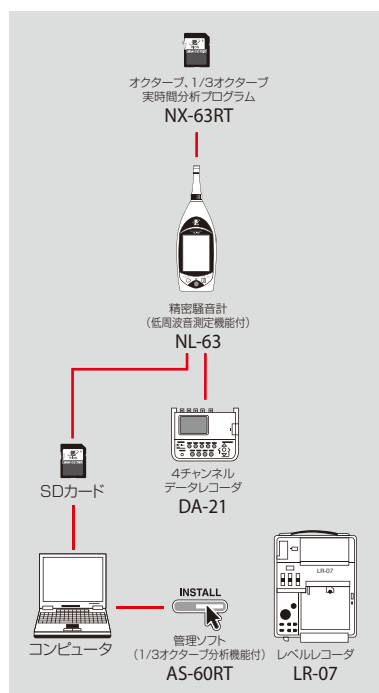
騒音職場で働く作業者の騒音障害を防止することを目的として1992年に厚生労働省が発行した「騒音障害防止のためのガイドライン」が、令和5年4月に改正され、作業環境に応じて個人ばく露測定が可能となりました。屋外等の解放空間や、騒音発生源や作業者の移動により作業者の騒音ばく露レベルを正しく把握できない作業場において、騒音ばく露測定により個人の等価騒音レベルの把握を行います。このような測定には、騒音ばく露計NB-14を使用します。NB-14は、改正されたガイドライン記載の「個人ばく露測定」に規定する精度を満たす測定器で、測定したデータは専用のソフトウェアAS-05 Viewer(PC用)に取り込み、ガイドラインに基づいた報告書を作成することができます。作業環境測定A測定・B測定には、騒音計NL-28やNL-43シリーズを使用します。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。NX-43RTで保存した分析データは、AS-60RT(オクターブ・1/3オクターブ管理ソフトウェア付き)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、音圧レベルが高くなると、生理的な影響が懸念されると共に、窓の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

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

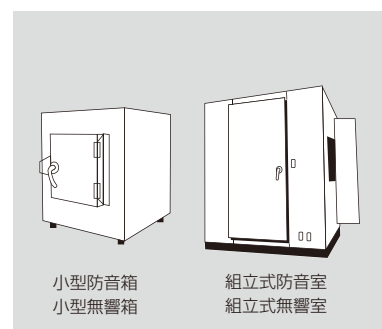
【残響室/タイプI試験室】

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。



Combinations for Measuring

測定のための組み合わせ

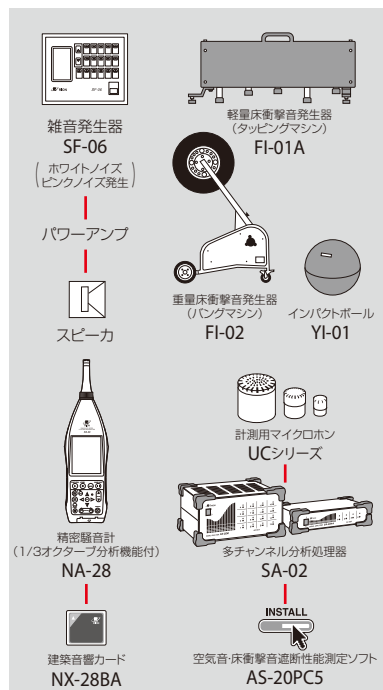
8

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

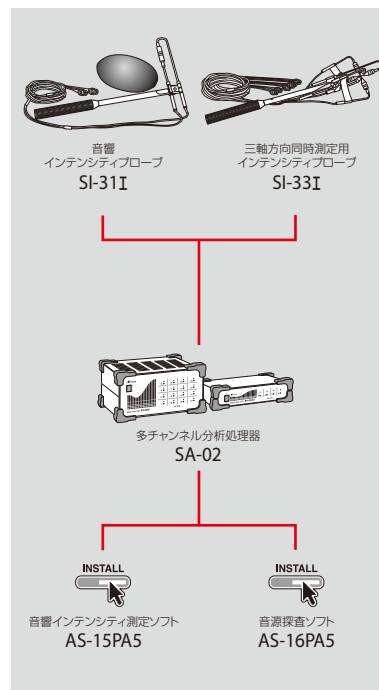
測定に必要なホワイトノイズやピンクノイズを発生するためには、雑音発生器SF-06を使用します。床衝撃音の発生には、タッピングマシンFI-01A(軽量)、パンクマシンFI-02(重量: 衝撃力特性1)、インパクトボールYI-01を使用します。規格に沿った評価をするには周波数分析が必要です。規格に従って測定結果を求めるために、精密騒音計(1/3オクターブバンド分析機能付)NA-28と建築音響カードNX-28BAの組み合わせや、多チャンネル分析処理器SA-02シリーズと空気音・床衝撃音遮断性能測定ソフトAS-20PC5を用意しています。



9

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探査し、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。

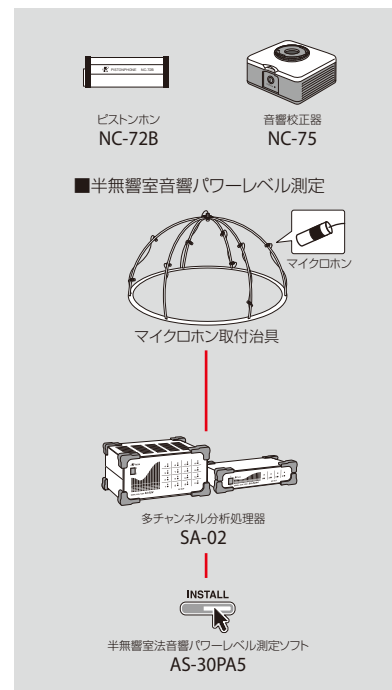


10

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



11

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)

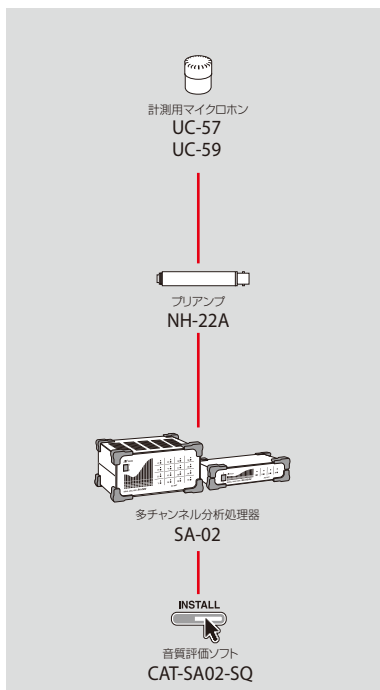
ラウドネスは私達の耳に感じる音の大きさの感覚です。これに対応した評価をする迫力因子のパラメータとしてISO 532ではラウドネスの算出方法を規定しています。

●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。



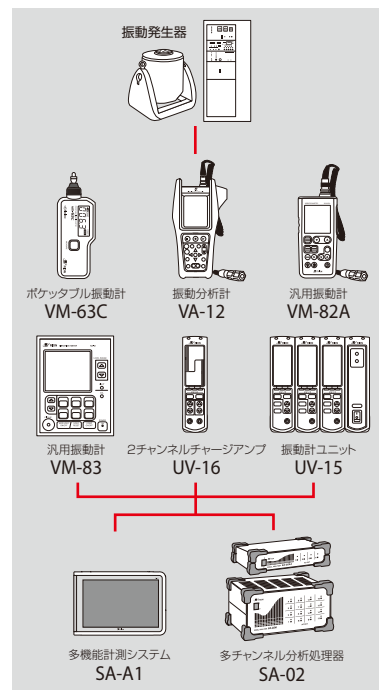
12

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



13

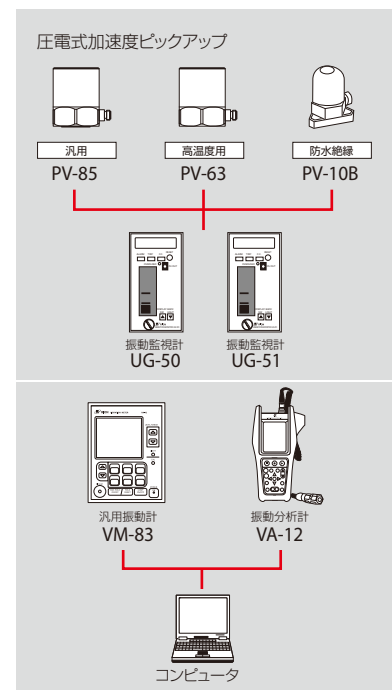
振動監視

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、汎用、高温度用、防水絶縁、アンプ内蔵など、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。



Combinations for Measuring

測定のための組み合わせ

14

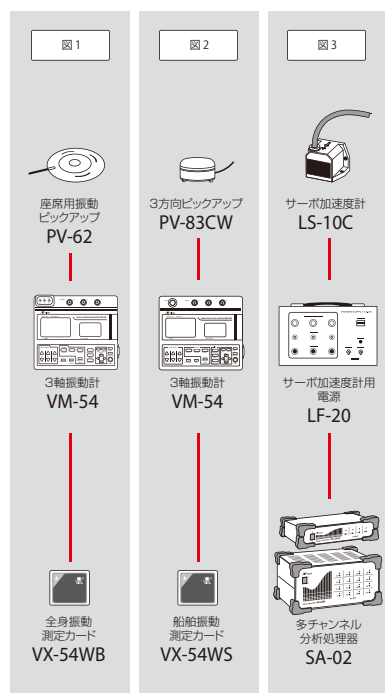
全身振動の評価

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)



15

手持動力工具の振動計測

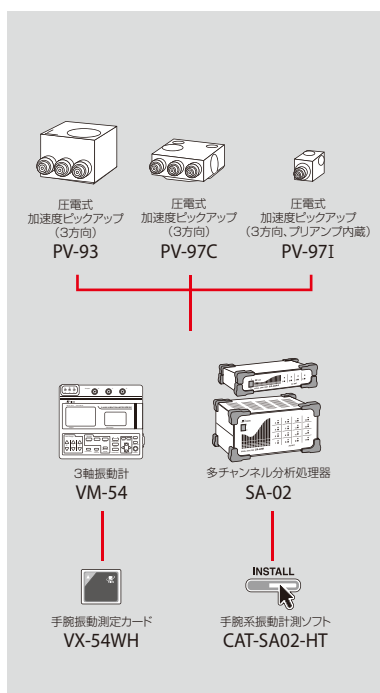
チェーンソーや削岩機などの手持動力工具の振動が手腕系を通して人体に伝達され続けると手指の血流量が少なくなり、外見上白くなる振動障害(白癩病)が発生することがあります。

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。

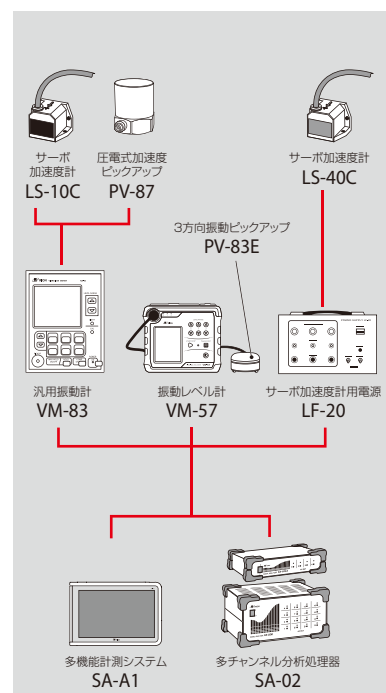
また、多チャンネル分析器SA-02と手腕系振動計測ソフトCAT-SA02-HTを用いた測定も可能です。



16

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-57、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。



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1 000万倍にもなります。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 phonの音と同じ大きさに感じると、その音は音の大きさのレベルP phonであるといえます。図2は純音の音の大きさ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います。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。

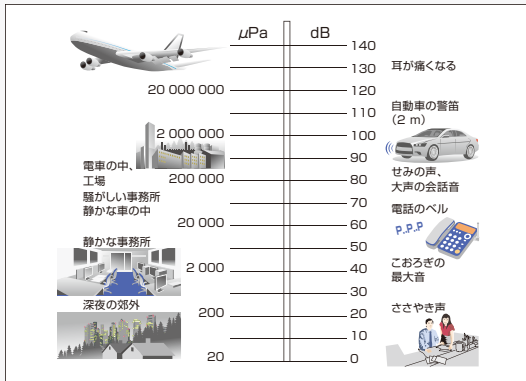


図1 音圧と音圧レベル

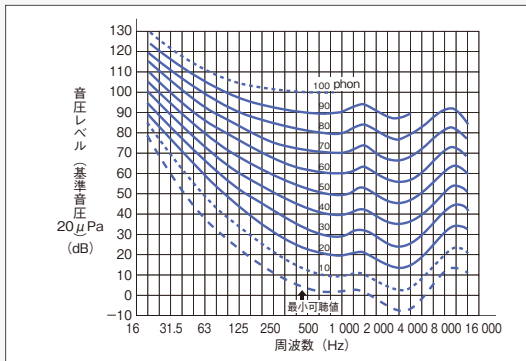


図2 純音に対する等ラウドネス曲線 (ISO 226 : 2003)

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?

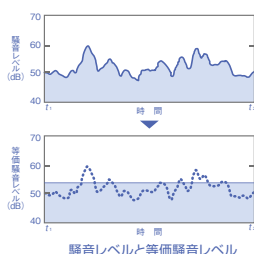
騒音に係る環境基準の評価に等価騒音レベル(L_{eq})が用いられます

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 $t_1 \sim t_2$ 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。

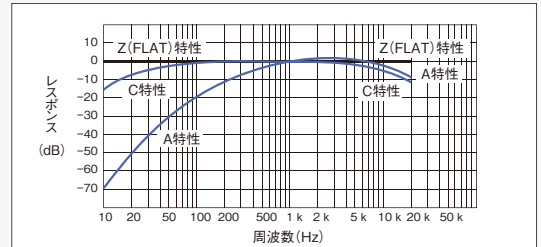


図3 騒音計の周波数重み付け特性

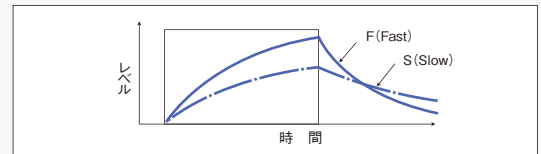


図4 騒音計の時間重み付け特性概念図

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る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

産業機械や人の居住環境など、様々な場面で振動が発生しています。これらが不要に大きいと、機械の寿命、製品の品質の低下を招き、偶発的な故障や事故の原因となります。また、振動公害が発生すると生活環境の質の低下に繋がります。振動問題の解決や改善は喫緊の課題となっています。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。

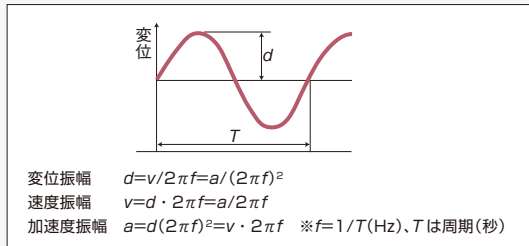


図1

表1 振動の大きさを表す実用単位

変位	mm, μm (1 μm = 10 ⁻³ mm)
速度	mm/s
加速度	m/s ² , cm/s ² Gal (1 Gal = 1 cm/s ²)
振動加速度レベル	dB (re · 10 ⁻⁵ m/s ²) : JIS

機械振動用の振動計

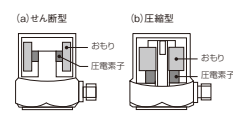
機械振動の測定に用いる振動計は、その測定対象となる機械の振動によってピックアップを選択することになります。低い周波数用のピックアップは低加速度を測定するため感度が高くなっていますが、形状が大きく、質量も大きくなって設置時の共振周波数も低くなります。高い周波数用のピックアップは大きな加速度を測定するために、軽量小型で低感度に設計されています。

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



せん断型

圧電素子にすれを起こさせる構造で感度が高くとれ、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用に適しています。

図2 せん断型ピックアップの原理



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ため大加速度、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。

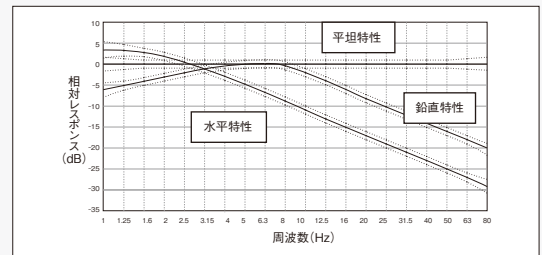


図2 振動レベル計の周波数レスポンス許容範囲

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)

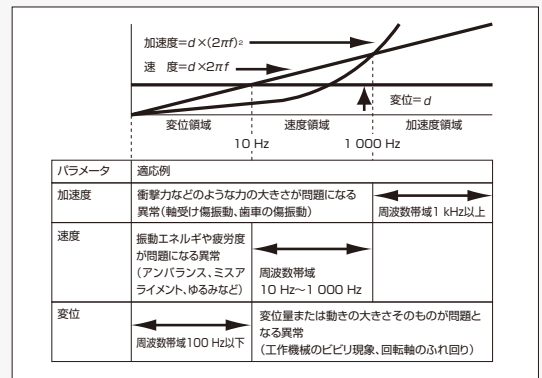


図3 振動のパラメータ

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-02 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-02 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。

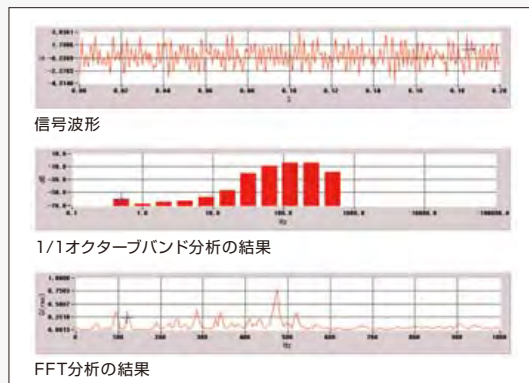


図1 オクターブバンド分析結果、FFT分析結果

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または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。

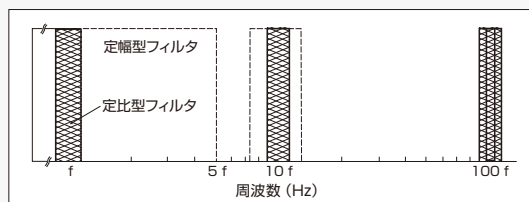


図2 対数スケールでの定比と定幅フィルタのバンド幅の変化

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。

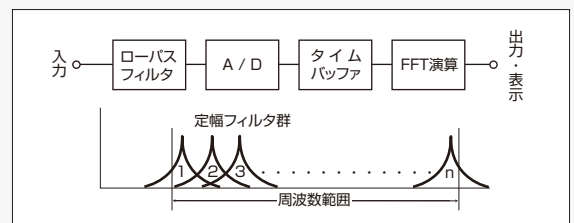
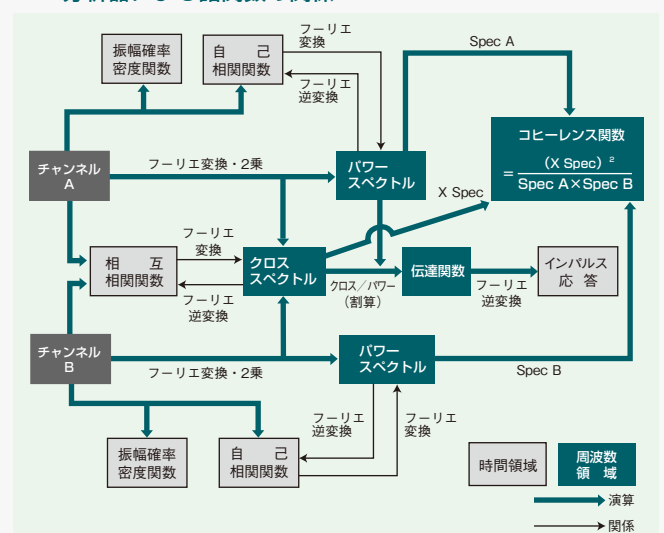


図3 FFT分析器(スペクトル分析)

FFT分析器による諸関数の関係

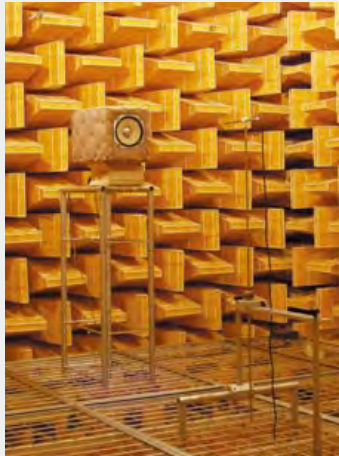


品質書類

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
- 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その校正証明書の写し



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、最近では高品質、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。



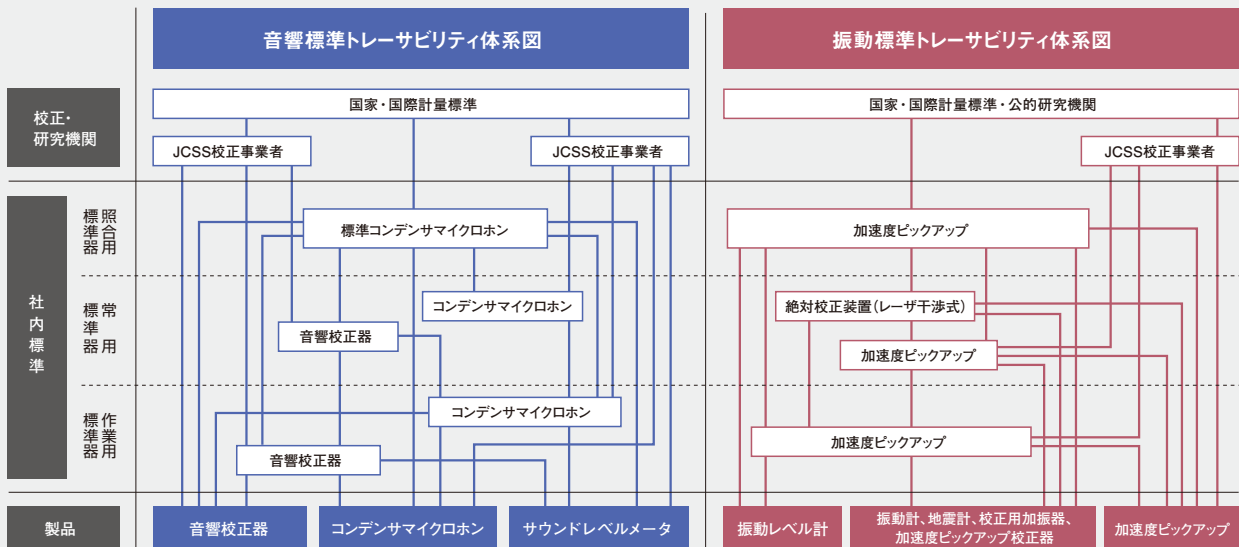
製品の環境テスト室



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。



※ JCSS校正、騒音計IEC61672-3 定期校正については、P.2参照

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。

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、ご希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）

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。

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/



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

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)

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

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。



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。



リオンとNorsonicが提携

当社は2022年にNorsonic社を買収し、子会社化しました。主な目的は、欧米市場における音響計測器の新たな販路獲得によるグローバルシェアの拡大と、環境モニタリングシステムなど新サービスの獲得など製品ラインナップの拡充による事業強化を目的としたものです。Norsonic社の製品、関連技術および販売網等が当社グループに加わることは、高付加価値製品の開発やシェアの拡大に大きな効果をもたらします。当社グループとの高いシナジーを生み出し、市場に前例のない製品やサービスの提供に注力してまいります。本件を通じて、企業グループとしての活動領域を拡大することで、より良い社会が実現する一助となれるよう、今後とも努めて参ります。



Norsonic社は、本社がノルウェーにあり、欧米の政府機関・大学を中心に、環境計測市場をはじめとして国内外の建築音響市場などに多くのユーザーを持っています。1967年の創立以来、騒音計などの音響計測器の開発・製造等を行っており、当社と並ぶ世界有数のメーカーであり、特に欧州地域において、トップクラスのシェアを保持しています。建設工事現場や工場、道路等の騒音や振動を遠隔で監視し、クラウド上

にそれらのデータを保管してお客さまに提供する環境モニタリングシステムが欧米を中心に主流になってきています。Norsonic社の環境モニタリングシステム“NorCloud”は、その市場のニーズに合致する強力な製品であり、すでに欧州市場において多くのユーザーを獲得しています。

主な製品

音響・振動分析器
Nor145
Nor150



騒音監視
NorCloud



基準音源
Nor278



12面体スピーカ
Nor283



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、「微粒子計測器事業部」、「医療機器事業部」及び「環境機器事業部」で構成されております。「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。「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。

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数カ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
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

SDGsと社会貢献

当社は企業理念に社会貢献を掲げ、早くから環境問題の解決に取り組み、事業を通じて社会に貢献してまいりました。事業そのものがSDGsの考え方と同じ方向を向いており、当社が長い歴史の中で積み上げてきた理念は、今後も揺らぐことはありません。



その他のリオン製品

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

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



オージオメータ

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

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

品質書類

会社概要

INDEX(Model)

索引(型式)

A

AN-39D	14
AN-39R	14
AS-05 Viewer	13
AS-14PA5	35
AS-15PA5	37
AS-16PA5	37
AS-20PC5	35
AS-30PA5	36
AS-31PA5	36
AS-51	15
AS-60	12
AS-60RT	12
AS-60VM	25
AS-60VMRT	25
AS-70	5-12-25-43
AS-70 Viewer	42

B

BP-17	15-19-29-32-33
BP-21A	17-19-33

C

CAT-CMP-MTA	39
CAT-CMP-SQ	39
CAT-Report	39
CAT-SAA1-ORDTRK	41
CAT-SAO2-CMP01	39
CAT-SAO2-Order	38
CAT-SAO2-Pro	38
CAT-SAO2-SQ	38
CAT-SAO2-TH	39
CAT-SA32	39
CAT-UV22-MS	28
CAT-WAVE	5-43
CC-24	19-33
CC-42R	19-33
CC-43CT	19
CC-43S	19
CF-27	29

D

DA-21	18-19-32-33-42-52
-------	-------------------

E

EC-02S	32
EC-02SB	32
EC-02SD	32-52
EC-02SE	32-52
EC03001	52
EC-04	18-52
EC-04A	18-52
EC-04B	18-52
EC-04C	18-52
EC-04D	18-52
EC-04E	18-52
EC-04S	52
EC-40A	32
EC-40B	32
EC-40C	32
EC-40D	32
EC-54S	52
EC-54SA	52
EC-54SB	52
EC-90A	18-19-33-52
EC-90B	18-19-33-52

F

FI-01A	47
FI-02	47

H

Hextile	44
---------	----

I

ii900	45
ii910	45

K

KWS-03	17
--------	----

L

LB-23	43
LF-20	23-32
LR-07	19-33-43
LS-10C	23-32
LS-40C	23-32

M

MC-20CF2	17
MC-20SD2	17
MC-20SS2	17
MC-25LC1	17
MC-32SP3	17
MC-51SD1	17
MC-51SS1	17
ME' Scope VES	38
MS-11A	14
Multitile	44
Multitile-LF	44

N

NA-28	4-19-52
NA-39A	14
NA-42	15-18-19-52
NB-14	13
NC-39A	19-33
NC-72B	17-18-19
NC-72-S26	18
NC-72-S27	18
NC-75	17-18-19
NC-75-022	18
NC-75-S11	18
NC-98E	19-33
NC-99A	19-29-33
NE-21P	10
NH-04B	16-18
NH-05B	16-18
NH-06A	16-18
NH-12A	16-18
NH-17	16-18
NH-17A	16-18
NH-22A	16-18
NH-22AT	18
NL-28	13
NL-43	10-19-52
NL-53	10-19-52
NL-63	10-19-52
Nor145	6
Nor150	6
Nor265A	46
Nor278	46
Nor282	46
Nor283	46
Nor1256	17
NorCloud	8
NX-28BA	5
NX-28FT	5
NX-28WR	5
NX-43EX	12
NX-43FT	12
NX-43RT	12
NX-43WR	12
NX-50	31
NX-63RT	12

P

PF-10	35
PF-31	23
PF-60A	23
PV-03	22-23-32
PV-08A	22-32
PV-10B	22-31
PV-10T	31
PV-44A	22-32
PV-62	30
PV-63	22-31-32
PV-65	22-31-32
PV-83CW	30
PV-85	22-32
PV-86	22-32
PV-87	22-32
PV-90B	22-32
PV-90H	22-32
PV-90T	22-32
PV-91C	22-32
PV-91CH	22-32
PV-93	22-32
PV-94	22-32
PV-95	22-32
PV-97	22-32
PV-97C	22-30-32
PV-97I	22-30-32

R

RKA-11L	50
RKA-22L	50
RKA-33L	50
RKB-11L	50
RKB-22L	50
RKB-33L	50
RKC-71	50
RKC-81	50
RSM-300	48

S

SA-A1	18-19-32-33-40-52
SA-A1WD	40
SA-02M	18-19-32-33-34-42-52
SA-02A4	18-19-32-33-34-42-52
SC-AC043	45
SF-06	47
SI-31I	37
SI-33I	37
SM-29	48
ST-80	17
ST-80-100	17
ST-91	17
SX-A1CMP	41
SX-A1FT	41
SX-A1RT	41
SX-A1VA	41
SX-A1WR	41

T

TWS-01	17
--------	----

U

UA-10	18
UA-12	18
UA-20	18
UA-31	15-18
UA-90	52
UC-27	16-18
UC-29	16-18
UC-30	16-18
UC-31	16-18
UC-33P	16-18
UC-34P	16-18
UC-35P	16-18

UC-52	16-18
UC-52T	16-18
UC-54	16-18
UC-57	16-18
UC-57T	16-18
UC-59	16-18
UC-59T	16-18
UG-20	31
UG-21	31
UG-24	31
UG-33	31
UG-50	31
UG-51	31
UG-90	31
UN-14	18-19-52
UV-15	28-32-33-52
UV-16	29-32-33-52
UV-22	15-19-28-32-33

V

VA-12	27-33
VE-10	23
VM-54	30
VM-57	24-33-52
VM-63C	26
VM-82A	26-33
VM-83	26-32-33-52
VP-26A	23-32
VP-33A	25
VP-40	23-32
VP-42	23-32
VP-51A	32-52
VP-51B	32
VP-51C	32
VP-51I	32
VP-51J	32
VP-51L	32
VP-51LB	32
VP-51LC	32
VP-51W	32
VP-51WL	32
VP-52C	22-32
VP-53S	22
VP-53T	22
VP-80	30
VT-06	49
VX-54FT	30
VX-54WB	30
VX-54WH	30
VX-54WS	30
VX-57EX	24
VX-57RT	24
VX-57WR	24

W

WS-01	17-18
WS-05	17-18
WS-10	17-18
WS-13	14
WS-15	17
WS15006	17
WS-16	17

Y

YI-01	47
-------	----

その他

5SLIK	17
5WKR4030	19-33

INDEX(Name)

索引(品名)

英数字

ACアダプタ	19-29-33
BNC-BNCコード	19-33
BNC-BNC同軸ケーブル	19-33-52
BNCアダプタ	22-32
BNC-ピン出力コード	19-33
FFT分析カード	5-30
FFT分析プログラム	12-41
LANケーブル	19-33
RS-232CシリアルI/Oケーブル	19-33
SSR識別装置	14
USB A-ミニBケーブル	19-33
USB Type-Cケーブル	19
UV-22振動騒音モニタリングシステム	28
1/2インチノイズスクリーン	17-18
1/2インチマイクアダプタ	18
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	24
1/4インチマイクアダプタ	18
2チャンネルチャージアンプ	29-32-33-52
3ch振動入力プリアンプ	30
3軸振動計	30
3方向振動ピックアップ	24-52
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アイソレーションユニット	31
4チャンネルデータレコーダ	18-19-32-33-42-52
4ch入力増設ユニット	34
4チャンネル分析処理器	18-19-32-33-34-42-52
7Pマイクロホン延長コード	52
12面体スピーカ	46

あ

アコースティックカメラ	45
アコースティックダクト	49
圧電式加速度ピックアップ	22-31-32-52
インタフェースケーブル	19-33
インタフェースユニット	15-19-28-32-33
インパクトボール	47
インピーダンスヘッド	23
ウインドスクリーン	17
ウインドスクリーン取付けアダプタ	17
延長コード	18-32-52
オータートラッキングプログラム	41
屋外用マイクロホン	14
オクターブ・1/3オクターブ実時間分析プログラム	12
音到来方向識別装置	14
音圧レベル計測アンプ	15-18-19-52
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ーブ	37
音響校正器	17-18-19
音響式体積計	51
音響式容積計	51
音響-振動計測システム	38
音響-振動分析器	6
音源探査ソフト	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	12-25
環境騒音観測装置	14
機能拡張プログラム	12-24
空気音・床衝撃音遮断性能測定ソフト	35
組立式防音室	50
組立式無響室	50
計測用マイクロホン	18
軽量床衝撃音発生器	47
建築音響カード	5
航空機騒音観測システム	14
航空機騒音管理ソフトウェア	15
校正用加振器	23
小型三脚	17
コンパレータ出力トリガ入力兼用ケーブル	19

さ

サーボ加速度計	23-32
サーボ加速度計用電源	23-32
座席用振動ピックアップ	30
雑音発生器	47
三脚	17
三脚延長棒	17
産業用超音波カメラ	45
三軸方向同時測定用インテンシティプローブ	37
残響室法音響パワーレベル測定ソフト	36
重量床衝撃音発生器	47
手腕振動測定カード	30
衝撃力測定装置	35
信号出力ユニット	34
振動監視計	31
振動計ユニット	28-32-33-52
振動計用プリアンプ	23
振動校正器	25
振動分析計	27-33
振動分析プログラム	41
振動レベル計	24-33-52
振動レベル計/振動計延長コード	52
振動レベル計用コード	52
垂直入射音響計測システム	49
ステレオ出力アダプタ	19
スルーフットディスク	39
制御用地震計	48
精密騒音計	4-6-10-19
接続コード	19-32-33
全身振動測定カード	30
全天候ウインドスクリーン	13-17
全天候ウインドスクリーン用三脚	17
船舶振動測定カード	30
騒音監視	8
騒音遠隔監視装置	51
騒音計専用三脚	17
騒音計ユニット	15-18-19-52
騒音計用コード	52
騒音ばく露計	13
騒音ばく露データ管理ソフトウェア	13
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	18-19-32-33-40-52
多チャンネル強震計測装置	48
多チャンネル分析処理器	18-19-32-33-34-42-52
カピックアップ	23
チャージコンバータ	23-32
チャートワインダ	43
デジタル出力感震器	48
デジタル出力サーボ式感震器	48
デジタル出力埋設型感震器	48
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	5
波形収録プログラム	12-24-41
波形処理ソフトウェア	5-12-25-43
波形分析ソフト	5-43
バッテリーバック	17-19-33
バッテリーユニット	15-19-29-32-33
パワーアンプ	46
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	26-32-33-52
ビスコメータ	49
ピストンホン	17-18-19
ピックアップ用コード	52
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	22
風車騒音測定用二重ウインドスクリーン	17
普通騒音計	10-13-19
プリアンプ	16-18-30-32
プリアンプ付きマイクロホン	16
フレキシブルロード	18
変換アダプタ	18
防雨型ウインドスクリーン	17
防風スクリーン	17-18
ポケットブル振動計	26

ま

マイクロホン回転装置	35
マイクロホンブーム	46
マイクホルダ	52
マイクロマスタ	27
マグネットアタッチメント	22
ミニマスタ	27
無響箱	50
無線ドック	40
メモリカード(CFカード)	17
メモリカード(SDカード)	17
モード解析ソフト	38

や

ユーザーフィルタ	31
----------	----

ら

ラック取付パネル	31
ラック取り付け台	29
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	19-33-43
レポート作成支援ツール	39
ローノイズコード	32-52

Sound and Vibration



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

 **リオン株式会社**
<https://svmeas.rion.co.jp/>



JCSS
 JCSS 0197

当社は、認定基準としてISO/IEC 17025を用い、認定スキームを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。当社の品質保証課は、国際MRA対応JCSS認定事業者です。JCSS 0197は品質保証課の認定番号です。

*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
本社・フィールドエンジニアリング部	TEL.042-359-7876 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 中国上海市徐匯区宜山路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