



低周波音レベル計
NA-18A

G特性と1/3オクターブバンドの実時間分析機能



低周波音レベル計

NA-18A

NA-18AはG特性音圧レベルの測定と同時に、1/3オクターブバンドの実時間分析を可能にした低周波音レベル計です。G特性周波数重み特性および1/3オクターブバンドフィルタは国内、国外の規格に適合しています。本体はプリアンプ一体型1インチセラミックマイクロホンUC-24で構成されます。液晶表示、操作キースイッチ、交流出力端子、シリアル通信端子、赤外線通信窓を備えています。

- 周波数重み特性にG特性を持ち、1/3オクターブバンド実時間分析機能を装備
- 低周波音圧レベル(1 Hz~100 Hz)、G特性音圧レベル、1/3オクターブバンドレベル(FLAT)を同時に測定
- G特性周波数重み特性、実効値検波回路、1/3オクターブバンドフィルタはDSPによるデジタル演算を採用
- データレコーダ用交流出力(1 Hz~500 Hz)とレベルレコーダ用交流出力(低周波音圧レベル(1 Hz~100 Hz)、G特性音圧レベル、1/3オクターブバンドレベルのいずれかを選択)
- シリアル通信機能によりデータをコンピュータに取り込むことができ、表計算ソフトでデータ編集が可能



音圧レベル測定画面



1/3オクターブバンド分析数値画面



Question 1

低周波音は、どのような音なのでしょうか？

低周波音とは一般に周波数1Hzから100 Hzの音波のことを言い、中でも特に1 Hzから20 Hzの人間の耳に音として捉えられない音波を、超低周波音と言います。NA-18Aは、一般に騒音を測定する騒音計と違い、低周波音を測定する目的で開発した計測器です。

通常の騒音は、耳で聞き『うるさい』という感覚的な表現が使われますが、耳で聞きづらい、あるいは聞こえない低周波音は『不快・圧迫感』という心理的な表現が使われます。一般に人は、10 Hzの低周波音でおよそ90 dB以上、20 Hzの低周波音でおよそ80 dB以上の音圧レベルでその低周波音の存在を認知するとされ、さらに大きなレベルになると先の心理的表現による苦情となる場合があります。



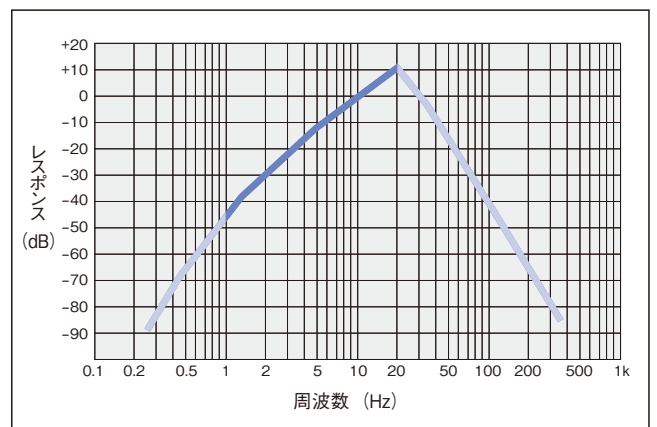
ガタツキを起こしている低周波の例

Question 2

G特性とは、どのようなものなのでしょうか？

1 Hzから20 Hzの超低周波音による心理的・生理的影響の評価特性として、1995年3月にISO 7196でG特性が規格化されました。G特性は、10 Hzを基準とした人の超低周波音に対する感覚閾値をもとに決められています。これは、騒音計に用いられているA特性が、1 kHzを基準とした人の可聴音に対する聴感特性に基づいて決められているのと同じ考えです。右の図から分かるように10 Hzを0 dBとして1 Hzから20 Hzは12 dB/oct.の傾斜を持ち、評価範囲外である1 Hz以下および20 Hz以上は24 dB/oct.の急激な傾斜を持ちます。

一般に、G特性音圧レベルがおよそ90 dBを超えると、低周波音を知覚するとされ、さらに大きなレベルになると生理的影響(睡眠、息苦しさ、血圧など)を与えるといわれますが、個人差が大きいことも報告されています。

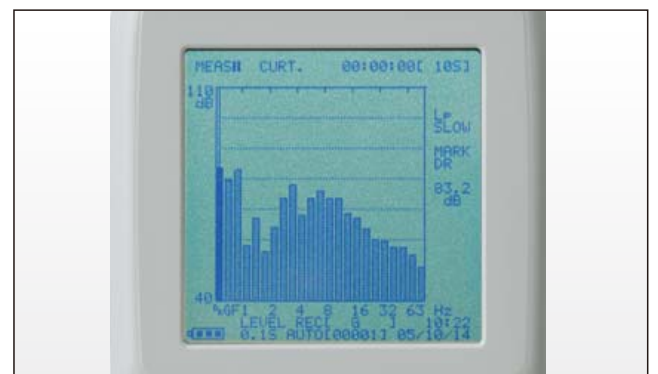


G特性

Question 3

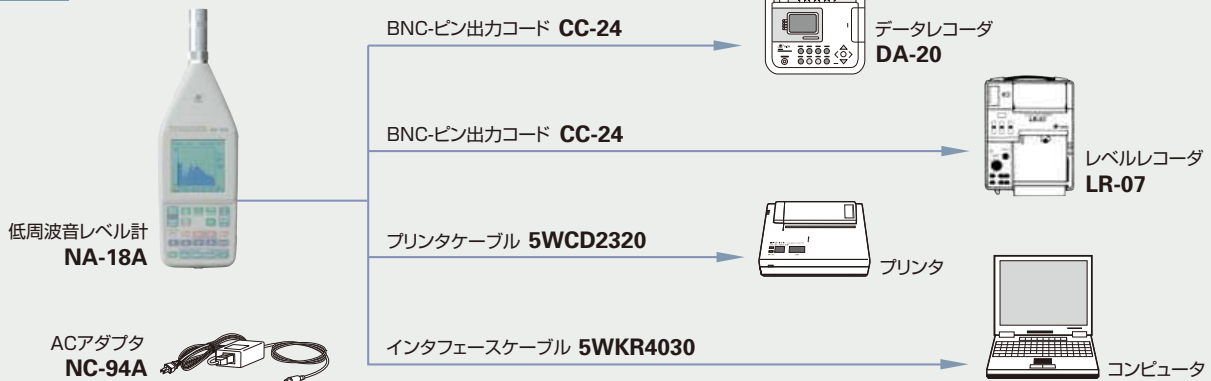
なぜ周波数分析が必要なのでしょうか？

NA-18Aは、低周波音を測定すると同時に、1/3オクターブバンド分析を行います。低周波音のレベルが大きくなると、直接人体に作用し不快感を与えますが、間接的に人に影響を与える場合もあります。例えば、低周波音によって窓や障子など、建具がガタツキ音を発生する場合です。そのような、ガタツキ音は不安感を与えることがあります。実は、この建具のガタツキと低周波音の周波数成分とは密接な関係があり、周波数成分の音圧レベルを調べることで、圧迫感、振動感の周波数とガタツキが低周波音に起因するものであるのかを明確にすることができます。



1/3オクターブバンド分析画面

システム図



仕様

適合規格	JIS C 1514:2002 クラス1 ISO 7196:1995(フィルタ部)
測定機能	低周波音圧レベルの測定 低周波音圧レベル:FLAT特性(DR:周波数範囲1 Hz~500 Hz) 低周波音圧レベル:FLAT特性(FLAT:周波数範囲1 Hz~100 Hz) G特性音圧レベル: L_G (G特性 ISO 7196参照) 1/3オクターブバンド実時間分析(FLAT:分析周波数範囲1 Hz~80 Hz)
演算機能	瞬時値 L_p 等価音圧レベル L_{eq} 最大音圧レベル L_{max}
演算時間設定	10秒、1分、5分、10分、15分、30分、60分、Free Free 手動で演算が停止されるか、最大8時間
マイクロホン	UC-24 (プリアンプ一体型セラミックマイクロホン)
測定レベル範囲	G特性:43 dB~143 dB (過負荷3 dB含む) FLAT特性:50 dB~143 dB (過負荷3 dB含む) 1/3オクターブバンド:30 dB~143 dB (過負荷3 dB含む) (20 Hz以上のバンドにおいて)
自己雑音レベル	1/3オクターブバンド(20 Hz以上のバンド値)25 dB以下 G特性:38 dB以下 FLAT特性:45 dB以下
レベルレンジ	G特性音圧レベル計モード(表示レンジ60 dB) 表示フルスケール140 dB~100 dB、10 dBステップ5レンジ 1/3オクターブバンド分析モード(表示レンジ70 dB) 表示フルスケール140 dB~100 dB、10 dBステップ5レンジ
過負荷特性 (オーバーロード)	表示フルスケールの上3 dB
測定周波数範囲	1.0 Hz~500 Hz (マイクロホン含む) 0.4 Hz~800 Hz (増幅器のみ)
周波数重み特性	G特性、FLAT(デジタル方式)
時間重み特性	Fast(125 m秒)、Slow(1秒)、10秒
校正	内蔵発振器(20 Hz正弦波)による電気校正
メモリ機能	
マニュアルストア	表示中の測定結果を内蔵メモリに記録。記録数200件
オートストア	測定結果を連続して内蔵メモリに記録。記録数は6 000件 ストアの間隔は設定された演算時間間隔もしくは、プリセット値の0.1秒、1秒、10秒
レベルトリガ機能	設定されたレベルを超えた時、演算を開始
表示	192×192ドット LEDバックライト付き液晶表示器
G 特性	数値表示:小数点以下1桁を含む4桁表示、表示更新周期1秒、分解能0.1 dB
音圧レベル計表示	バーグラフ:横形、表示幅60 dB、表示更新周期0.1秒、分解能0.5 dB
1/3オクターブ	数値表示:小数点以下1桁を含む4桁表示、表示更新周期0.1秒、分解能0.1 dB
バンド分析計表示	バーグラフ:縦形、表示幅70 dB、表示更新周期0.1秒、分解能0.5 dB
時間対レベル表示	内蔵メモリに記録されたデータを選択し、時系列に表示 最小120アドレス、圧縮表示機能によりすべてのアドレスを表示可能
電池残量表示機能	駆動用電池の消耗をグラフィカルに4段階で表示 メモリバックアップ電池の消耗状態を、電源投入時に警告

入力および出力端子	
波形記録用	周波数範囲:FLAT特性(R:周波数範囲1 Hz~500 Hz)
交流出力端子 (DATA REC端子)	端子形状:ピンジャック 出力電圧:1 Vrms(表示フルスケール) インピーダンス:約600 Ω 負荷抵抗:10 kΩ以上
レベルレコーダ用	I/Oメニューにて任意の1バンド(FLAT特性、G特性、または1/3オクターブバンドの中から1つ)を選択して出力
交流出力端子 (LEVEL REC端子)	端子形状:ピンジャック 出力電圧:1 Vrms(表示フルスケール) インピーダンス:約600 Ω 負荷抵抗:10 kΩ以上
外部電源入力端子	専用電源NC-94Aを接続し、AC電源で動作
シリアル通信端子	RS-232C準拠のD-sub 9 pinコネクタ
赤外線シリアル通信	
校正方法	ピストンホン(NC-72A)による校正または、内部正弦波発振器(20 Hz、114 dB)
電源	単2形乾電池(アルカリ)×4、ACアダプタ(NC-94A、付属)
動作時間	約6時間(アルカリ乾電池使用、25℃時)
消費電流	360 mA(20℃ 外部電源入力電圧5 V時)
使用温湿度範囲	-10℃~+50℃ 湿度30%~90%(結露のないこと)
大きさ・重さ	319(H)×100(W)×50(D)mm 約900 g(電池含む)
付属品	防風スクリーン WS-01×1、ACアダプタ NC-94A×1、 三脚アダプタ NA-27S05×1、BNC-ピン出力コード CC-24×1、 単2形乾電池 R14PU×4、リチウム電池 CR1/3N×1、収納ケース、 ソフトケース、ストラップ、マイクロドライバ
価格(税別)	750,000円

オプション

品名	型式	価格(税別)
ピストンホン	NC-72A	200,000円
プリンタ	DPU-414	59,000円
プリンタケーブル	5WCD2320	5,000円
インタフェースケーブル	5WKR4030	3,300円
7Pマイクロホン延長コード	EC-04(2 m~)	9,200円~



リオン株式会社

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

*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。

ISO14001 本社・東海営業所・
西日本営業所 認証取得
ISO9001 本社・東海営業所・
西日本営業所 認証取得



技術相談受付 **0120-26-1566**

当社の休日および土・日・祝日
を除く 9:00~17:00

本社・営業部	〒185-8533 東京都国分寺市東元町3丁目20番41号 TEL.042-359-7887 FAX.042-359-7458
西日本営業所	〒530-0001 大阪府北区梅田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
リオン計測器 販売(株)	〒336-0017 さいたま市南区南浦和2丁目40番2号 南浦和ガーデンビルリブレ TEL.048-813-5361 FAX.048-813-5364
九州リオン(株)	〒812-0025 福岡市博多区店屋町5丁目22番 朝日生命福岡第2ビル TEL.092-281-5366 FAX.092-291-2847
リオンサービス センター(株)	〒192-0918 東京都八王子市市兵衛2丁目22番2号 TEL.042-632-1122 FAX.042-632-1140