

精密騒音計
(1/3 オクターブ分析機能付)
NA-28
簡易操作手順書

リオン株式会社
計測器営業部

目次

	ページ
初めに	3
騒音・音圧レベルの測定	6
環境騒音測定1	8
環境騒音測定2	10
オクターブと1/3オクターブ分析で $L_{Aeq,T}$ の測定	12
トリガを使用した音の分析測定	14
校正	16
その他の機能	17
各種メニュー設定	19

初めに

本器は、オクターブバンド、1/3 オクターブバンド実時間分析機能を備えた計量法精密騒音計です。通常の騒音計と同様の騒音レベル測定にも、オクターブまたは1/3 オクターブバンド分析にも使用できます。各測定により、以下の手順を参照してください。その前に、**POWER**キーを押して電源を投入し、以下の設定を行ってください。

電池残量の確認

画面左下の電池残量を確認してください。電池残量は、電池マーク4(FULL) 電池マーク3(MID) 電池マーク2(Low) 電池マーク1(DANGER) 電池マーク点滅(EMPTY) と表示して、最終的には オートシャットダウンします。

一定時間連続測定する場合に、測定の途中で電池残量がなくなりそうなら交換してください。電池寿命は使用方法により異なります。詳細は取扱説明書を参照してください。長時間の連続測定を行う場合は、別売のACアダプタ(NC-94A)を使用することをお勧め致します。AC電源が取れない所で使用する場合、別売のバッテリーパック(BP-21)を使用すると内部電池の約3倍の動作が可能となります。ACアダプタを使用する場合とバッテリーパックを使用する場合にも、内部電池を挿入しておく、停電時やバッテリーパックが消耗したときに自動的に内部電池に切り替わり、引き続き計測が可能ですので、内部電池を挿入してお使い頂くことをお勧め致します。

メニュー設定

システムの設定

MENUキーを押してメニューリストを表示し、[システム(Lan-guage)]にカーソルを移動して **ENT**キーを押して、右の画面を表示させます。

CF カードフォーマット	OFF
設定の保存/読み出し	<input type="checkbox"/>
現在時刻の設定	<input type="checkbox"/>
プログラム情報	<input type="checkbox"/>
Language	日本語
CF 容量	121 MByte

CFカードフォーマット

CFカードを使用してデータを収録する場合は、以下の操作を行ってください。CFカードにデータを収録しない場合は省略します。

[CFカードフォーマット]にカーソルを移動して **ENT**キーを押して、**ENT**キーの上下の キーを使って[実行]を選択して、**ENT**キーを押します。「CFカードをフォーマットします。よろしいですか? はい [ENT] いいえ [PAUSE]」と表示されますので、**ENT**キーを押します。「しばらくお待ちください」と表示され、フォーマットが終了します。

現在時刻の設定

[現在時刻の設定]にカーソルを移動して **ENT**キーを押して、現在時刻の設定画面を表示させます。

ENTキーの上下の キーを使って、年/月/日、時:分:秒の変更したい方にカーソルを移動し、**ENT**キーの右の キーで変更したい項目にカーソルを移動して、**ENT**キーの上下の

キーを使って変更し、**ENT**キーを押します。他の項目も変更する場合は、同様に行います。ただし、“時”“分”“秒”の“時”だけを変更した場合にも“分”、“秒”で**ENT**キーを押します。設定終了後は、**[MENU]**キーを押して、システム画面に戻ります。

Language の設定

表示言語(日本語 / English / Deutsch / Espanol / French)の設定を行います。**現在の表示で良い場合は省略します。****[Language]**にカーソルを移動して**ENT**キーを押して、**ENT**キーの上下の キーを使って変更し、**ENT**キーを押します。**[MENU]**キーを押して、メニューリスト画面に遷移します。

入出力の設定

メニューリスト画面にて、**[入出力]**にカーソルを移動して**ENT**キーを押して、右の画面を表示させます。

交流(AC)出力	OFF
直流(DC)出力	OFF
コンパレータ <input type="checkbox"/>	OFF
USB 通信機能	OFF
リモコン制御	ON
バックライト明るさ	明るい
バックライト自動消灯	30s
ピープ音	OFF
インデックス	1

交流(AC)出力

交流出力信号をレベルレコーダやデータレコーダに接続してデータを記録する場合、または、周波数分析器に接続して分析する場合は、MAIN または SUB にします。**使用しない場合は、OFF にします。**

[交流(AC)出力]にカーソルを移動して**ENT**キーを押して、**ENT**キーの上下の キーを使って OFF / MAIN / SUB から選択します。

直流(DC)出力

レベル化直流出力信号を使用する場合は、MAIN または SUB にします。**使用しない場合は、OFF にします。**

[直流(DC)出力]にカーソルを移動して**ENT**キーを押して、**ENT**キーの上下の キーを使って OFF / MAIN / SUB から選択します。

コンパレータ

コンパレータ出力を使用する場合は、ON にします。**使用しない場合は、OFF にします。**

[コンパレータ]にカーソルを移動して**ENT**キーを押して、入出力-コンパレータ画面に推移し、**[コンパレータ]**にカーソルを移動して**ENT**キーを押して、**ENT**キーの上下の キーを使ってコンパレータを ON / OFF から選択します。ON の場合は、コンパレータレベルとコンパレータバンドも設定します。コンパレータレベルは、25 dB から 130 dB の間で、1 dB ステップで設定できます。コンパレータバンドは、騒音計モードか分析モードかにより異なり、分析モードも 1/OCT か 1/3OCT かによって異なります。以下に各々示します。

騒音計モードの場合は MAIN AP / SUB AP から選択します。

1/OCT モードの場合は MAIN AP / SUB AP / 16 Hz / 31.5 Hz / 63 Hz / 125 Hz / 250 Hz / 500 Hz

/ 1kHz / 2kHz / 4kHz / 8kHz / 16kHz から選択します。

1/3OCT モードの場合は MAIN AP / SUB AP / 12.5 Hz / 16 Hz / 20 Hz / 25 Hz / 31.5 Hz / 40 Hz / 50 Hz / 63 Hz / 80 Hz / 100 Hz / 125 Hz / 160 Hz / 200 Hz / 250 Hz / 315 Hz / 400 Hz / 500 Hz / 630 Hz / 800 Hz / 1kHz / 1.25kHz / 1.6kHz / 2kHz / 2.5kHz / 3.15kHz / 4kHz / 5kHz / 6.3kHz / 8kHz / 10kHz / 12.5kHz / 16kHz / 20kHz から選択します。

USB 通信機能

本器をパソコンから制御する場合、USB ケーブルで接続してこの設定を ON にします。**使用しない場合は、OFF にします。リムーバブルディスクとして使用する場合、および USB プリンタを使用する場合には、OFF にしてください。パソコンにドライバをインストールすることなく使用できます。ON にして使用すると、パソコンに接続した際にドライバを要求されます。**

[USB 通信機能]にカーソルを移動して **[ENT]** キーを押して、**[ENT]** キーの上下の キーを使って ON / OFF から選択します。

リモコン制御

リモコンを使用する場合は、ON にします。**使用しない場合は、OFF にします。**

[リモコン制御]にカーソルを移動して **[ENT]** キーを押して、**[ENT]** キーの上下の キーを使って ON / OFF から選択します。

バックライト明るさ

バックライトの明るさを 2 段階で調整します。**現在の明るさで良い場合は省略します。**

[バックライト明るさ]にカーソルを移動して **[ENT]** キーを押して、**[ENT]** キーの上下の キーを使って明るさを暗い / 明るいから選択します。

バックライト自動消灯

液晶バックライトとパネルキーライトの自動消灯時間を設定します。**現在の設定時間で良い場合は省略します。**

[バックライト自動消灯]にカーソルを移動して **[ENT]** キーを押して、**[ENT]** キーの上下の キーを使ってバックライト自動消灯時間を 30 s / 3 m / Cont から選択します。

ビープ音

測定時に警報音を鳴らす場合、このビープ音を ON します。

[ビープ音]にカーソルを移動して **[ENT]** キーを押して、**[ENT]** キーの上下の キーを使ってビープ音を ON / OFF から選択します。

インデックス

機器のインデックス番号を設定します。この設定を行うことにより、本器を複数台所有する場合に、どの機器のデータかが記録データから判別できます。通常は「1」のままでお使いください。

[インデックス]にカーソルを移動して **[ENT]** キーを押して、**[ENT]** キーの上下の キーを使って機器の ID 番号を 1 ~ 255 の数字で設定します。

設定終了後は、[START]キーを押して、測定画面に戻ります。

騒音レベル・音圧レベルの測定

MAIN チャンネルで騒音レベル、SUB チャンネルで音圧レベルを測定する場合で示します。これにより、一度に両方の結果が得られます。

パネル設定

騒音計モードの設定

SLM/RTA キーを使って、画面左上に SLM と表示されるように設定します。

レベルレンジの設定

LEVEL の キーを使ってレベルレンジを設定します。設定レベルレンジはバーグラフの上に表示されます。測定対象の最大音圧測定時にバーグラフの右側に **OVER** と表示される場合は、LEVEL の キーを使ってレベルレンジを上げてください。バーグラフの左側に **UNDER** と表示される場合は、LEVEL の キーを使ってレベルレンジを下げてください。

周波数重み付け特性、時間重み付け特性の設定

FREQWEIGHT キーを使って、MAIN の周波数重み付け特性を A に設定します。

また、**TIME WEIGHT** キーを使って、MAIN の時間重み付け特性を F に設定します。

これにより、MAIN に LAF と表示されます。

メニュー設定

ストアの設定

MENU キーを押してメニューリストを表示し、
[ストア]にカーソルを移動して **ENT** キーを押して、

右の画面を表示させ、右のように設定します。MAN_0001 の 0001 は任意に設定してください。設定終了後は、**MENU** キーを押してメニューリストを表示します。CF カードにデータをストアしない場合は省略します。

ストアモード	Manual
ストア名	MAN_0001

測定の設定

[測定]にカーソルを移動して **ENT** キーを押して、
右上の画面を表示させ、右上のように設定します。
測定時間は、何れでも構いません。

サブチャンネル測定で **ENT** キーを押して、
右下の画面を表示させ、右下のように設定します。
ここで、周波数重み特性は Z でも構いません。
また、Lpeak/Ltm5 は、何れでも構いません。
設定終了後は、**MENU** キーを 2 回押して、
メニューリストを表示します。

防風スクリーン補正	ON
測定時間	010 s
バックイレース	OFF
遅延時間	0 s
Lmax/Lmin タイプ	
トリガモード <input type="checkbox"/>	OFF
拡散音場補正	OFF
サブチャンネル測定 <input type="checkbox"/>	ON

サブチャンネル測定	ON
周波数重み特性(SUB)	C
時間重み特性(SUB)	F
Lpeak/Ltm5	Lpeak

表示の設定

[表示]にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、右の画面を表示させ、右のように設定します。設定終了後は、[START/STOP]キーを押して測定画面を表示します。

MAX 保持		
Leq		OFF
LE		OFF
Lmax		OFF
Lmin		OFF
LN1	L 05	OFF
LN2	L 10	OFF
LN3	L 50	OFF
LN4	L 90	OFF
LN5	L 95	OFF
リスト		OFF
時間-レベル		OFF

校正

16 ページを参照して、行ってください。

測定

NA-28 を三脚に固定して、測定対象物の前に設置します。表示値が測定値です。MAIN チャンネルに騒音レベル、SUB チャンネルに音圧レベルが表示されます。

環境騒音の測定 1

朝8時から3日後の朝8時まで毎正時10分間に L_{Aeq} 、 L_{Amax} 、 L_{Amin} 、 L_{A05} 、 L_{A50} 、 L_{A95} を測定し、その結果をCFカードに記録する場合で示します。

パネル設定

騒音計モードの設定

SLM/RTA キーを使って、画面左上に SLM と表示されるように設定します。

レベルレンジの設定

LEVEL の キーを使ってレベルレンジを設定します。設定レベルレンジはバーグラフの upper に表示されます。測定対象の最大音圧測定時にバーグラフの右側に **OVER** と表示される場合は、LEVEL の キーを使ってレベルレンジを上げてください。バーグラフの左側に **UNDER** と表示される場合は、LEVEL の キーを使ってレベルレンジを下げてください。

周波数重み付け特性、時間重み付け特性の設定

FREQWEIGHT キーを使って、MAIN の周波数重み付け特性を A に設定します。

また、**TIME WEIGHT** キーを使って、MAIN の時間重み付け特性を F に設定します。

これにより、MAIN に LAF と表示されます。

メニュー設定

ストアの設定

MENU キーを押してメニューリストを表示し、
[ストア]にカーソルを移動して **ENT** キーを押して、

右の画面を表示させ、右のように設定します。AU2_0001 の 0001 は任意に設定してください。

設定終了後は、**MENU** キーを押してメニューリストを表示します。

ストアモード	Auto2
ストア名	AU2_0001

測定の設定

[測定]にカーソルを移動して **ENT** キーを押して、
右上の画面を表示させ、右上のように設定します。

トリガモードについては、トリガモードに
カーソルを移動して **ENT** キーを押して、
トリガモードで time を選択して **ENT** キーを
押して、右下の画面を表示させ、右下のように
設定します。設定終了後は、**MENU** キーを2回
押してメニューリストを表示します。

防風スクリーン補正	ON
測定時間	010 m
バックイレース	OFF
遅延時間	0 s
Lmax/Lmin タイプ	
トリガモード <input type="checkbox"/>	Time
拡散音場補正	OFF
サブチャンネル測定 <input type="checkbox"/>	OFF

トリガモード	Time
トリガ開始時刻	11/06 08:00
トリガ終了時刻	11/09 08:00
トリガ間隔	1 h
スリープモード	OFF

表示の設定

[表示]にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、右の画面を表示させ、右のように設定します。

LN1、LN2、LN3、LN4、LN5については、真ん中の列のLの後の数値を01～99の間で変更することが可能です。結果リストを見たい場合、時間-レベルグラフを見たい場合は、各々をONにします。設定終了後は、[START/STOP]キーを押して測定画面を表示します。

MAX 保持		
Leq		ON
LE		OFF
Lmax		ON
Lmin		ON
LN1	L 05	ON
LN2	L 10	OFF
LN3	L 50	ON
LN4	L 90	OFF
LN5	L 95	ON
リスト		OFF
時間-レベル		OFF

校正

16 ページを参照して、行ってください。

測定

NA-28 を三脚に固定して、測定場所に設置します。

[STORE]キーを押すとトリガ待ちとなり、設定したトリガ開始時刻から測定が始まり、設定したトリガ終了時刻となると、自動で終了します。測定結果はCFカードに記録され、以下の何れかの方法で確認します。

- ・[MENU]キーを押してメニューリストを表示し、[リコール]にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、ファイル選択画面を表示させ、CFカードのAU2_0001にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、結果データを表示させます。
- ・CFカードを抜いてPCのカードリーダーに挿す、またはPCとNA-28を市販のUSBケーブルで接続(NA-28のCFカードをリムーバブルディスクとして認識)して、PCで記録データをMicrosoft Excel等を使用して開きます。

環境騒音の測定 2

朝 8 時から翌日朝 8 時までのオクターブ、1/3 オクターブ同時分析結果を 100ms 毎に CF カードに記録する場合で示します。

パネル設定

分析モードの設定

SLM/RTA キーを使って、画面左上に **OCT&1/3OCT** と表示されるように設定します。

レベルレンジの設定

LEVEL の キーを使ってレベルレンジを設定します。設定レベルレンジはバーグラフの上に表示されます。測定対象の最大音圧測定時にバーグラフの右側に **OVER** と表示される場合は、LEVEL の キーを使ってレベルレンジを上げてください。バーグラフの左側に **UNDER** と表示される場合は、LEVEL の キーを使ってレベルレンジを下げてください。

周波数重み付け特性、時間重み付け特性の設定

FREQWEIGHT キーを使って、MAIN の周波数重み付け特性を **A** に設定します。

また、**TIME WEIGHT** キーを使って、MAIN の時間重み付け特性を **F** に設定します。

これにより、MAIN に **LAF** と表示されます。

メニュー設定

ストアの設定

MENU キーを押してメニューリストを表示して、[ストア]にカーソルを移動して **ENT** キーを押して、右の画面を表示させ、右のように設定します。

AU1_0001 の 0001 は任意に設定してください。目的によりサンプリング周期は変更してください。設定終了後は、**MENU** キーを押してメニューリストを表示します。

ストアモード	Auto1
ストア名	AU1_0001
サンプリング周期(RTA)	100 ms

測定の設定

[測定]にカーソルを移動して **ENT** キーを押して、右上の画面を表示させ、右上のように設定します。

トリガモードについては、トリガモードにカーソルを移動して **ENT** キーを押して、トリガモードで **time** を選択して **ENT** キーを押して、右下の画面を表示させ、右下のように設定します。設定終了後は、**MENU** キーを 2 回押してメニューリストを表示します。

防風スクリーン補正	ON
測定時間	024 h
バックイレース	OFF
遅延時間	0 s
Lmax/Lmin タイプ	Band
トリガモード <input type="checkbox"/>	Time
拡散音場補正	OFF
サブチャンネル測定 <input type="checkbox"/>	OFF

トリガモード	Time
トリガ開始時刻	11/06 08:00
トリガ終了時刻	11/07 08:00
トリガ間隔	
スリープモード	OFF

表示の設定

[表示]にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、右の画面を表示させ、右のように設定します。設定終了後は、[START/STOP]キーを押して測定画面を表示します。

MAX 保持	OFF	
Leq	OFF	
LE	OFF	
Lmax	OFF	
Lmin	OFF	
LN1	L 05	OFF
LN2	L 10	OFF
LN3	L 50	OFF
LN4	L 90	OFF
LN5	L 95	OFF
リスト	OFF	
時間-レベル	OFF	

校正

16 ページを参照して、行ってください。

測定

NA-28 を三脚に固定して、測定場所に設置します。

[STORE]キーを押すとトリガ待ちとなり、設定したトリガ開始時刻から測定が始まり、設定したトリガ終了時刻となると、自動で終了します。測定結果はCFカードに記録され、以下の何れかの方法で確認します。

- ・[MENU]キーを押してメニューリストを表示し、[リコール]にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、ファイル選択画面を表示させ、CFカードのAU1_0001にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、結果データを表示させます。[ENT]キーの左右の< >キーを使ってカーソルの移動が行えます。カーソルの周波数とレベルが読み取れます。[ENT]キーの上下の□ □キーを使って結果データの収録時刻を切り替えます。
- ・CFカードを抜いてPCのカードリーダーに挿す、またはPCとNA-28を市販のUSBケーブルで接続(NA-28のCFカードをリムーバブルディスクとして認識)して、PCで記録データをMicrosoft Excel等を使用して開きます。

定常音の分析

定常音をオクターブと 1/3 オクターブで分析する場合で示します。

パネル設定

分析モードの設定

SLM/RTA キーを使って、画面左上に **OCT&1/3OCT** が表示されるように設定します。

レベルレンジの設定

LEVEL の キーを使ってレベルレンジを設定します。設定レベルレンジはバーグラフの上に表示されます。測定対象の最大音圧測定時にバーグラフの右側に **OVER** と表示される場合は、LEVEL の キーを使ってレベルレンジを上げてください。バーグラフの左側に **UNDER** と表示される場合は、LEVEL の キーを使ってレベルレンジを下げてください。

周波数重み付け特性、時間重み付け特性の設定

FREQWEIGHT キーを使って、MAIN の周波数重み付け特性を **Z** に設定します。

また、**TIME WEIGHT** キーを使って、MAIN の時間重み付け特性を **F** に設定します。

これにより、MAIN に **LZF** と表示されます。

メニュー設定

ストアの設定

MENU キーを押してメニューリストを表示し、
[ストア]にカーソルを移動して **ENT** キーを押して、
右の画面を表示させ、右のように設定します。MAN_0001 の 0001 は任意に設定してください。
設定終了後は、**MENU** キーを押してメニューリストを表示します。CF カードにデータをストア
しない場合は省略します。

ストアモード	Manual
ストア名	MAN_0001

測定の設定

[測定]にカーソルを移動して **ENT** キーを押して、
右の画面を表示させ、右のように設定します。
設定終了後は、**MENU** キーを押してメニューリスト
を表示します。

防風スクリーン補正	ON
測定時間	030 s
バックイレース	OFF
遅延時間	0 s
Lmax/Lmin タイプ	Band
トリガモード <input type="checkbox"/>	OFF
拡散音場補正	OFF
サブチャンネル測定 <input type="checkbox"/>	OFF

表示の設定

[表示]にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、右の画面を表示させ、右のように設定します。
ここで、必要な演算結果がある場合には、その項目をONにします。設定終了後は、[START/STOP]キーを押して測定画面を表示します。

MAX 保持	OFF	
Leq	ON	
LE	OFF	
Lmax	OFF	
Lmin	OFF	
LN1	L 05	OFF
LN2	L 10	OFF
LN3	L 50	OFF
LN4	L 90	OFF
LN5	L 95	OFF
リスト	OFF	
時間-レベル	OFF	

校正

16 ページを参照して、行ってください。

測定

NA-28 を三脚に固定して、測定対象物の前に設置します。

[START/STOP]キーを押すと測定が開始され、設定計測時間に達すると自動的に停止します。

[MODE]キーを押すと、計測した L_{Aeq} が表示されます。[ENT]キーの左右の< >キーを使ってカーソルの移動が行えます。カーソルの周波数とレベルが読み取れます。

トリガを使用した変動音の分析測定

トリガを使用して、発生音の 1/3OCT 分析結果を 10ms 毎に CF カードに記録する場合で示します。これにより、AP レベルがトリガレベルを超えてから、トリガレベルを下回るまで、もしくは設定した測定時間(本例では 10 分間)、10ms 毎に 1/3OCT 分析結果を CF カードに記録します。

パネル設定

分析モードの設定

SLM/RTA キーを使って、画面左上に 1/3OCT と表示されるように設定します。

レベルレンジの設定

LEVEL の キーを使ってレベルレンジを設定します。設定レベルレンジはバーグラフの上に表示されます。測定対象の最大音圧測定時にバーグラフの右側に **OVER** と表示される場合は、LEVEL の キーを使ってレベルレンジを上げてください。バーグラフの左側に **UNDER** と表示される場合は、LEVEL の キーを使ってレベルレンジを下げてください。

周波数重み付け特性、時間重み付け特性の設定

FREQWEIGHT キーを使って、MAIN の周波数重み付け特性を A に設定します。目的によっては C や F に設定します。

また、**TIME WEIGHT** キーを使って、MAIN の時間重み付け特性を F に設定します。目的によっては 10ms() に設定します。

これにより、MAIN に LAF と表示されます。

メニュー設定

ストアの設定

MENU キーを押してメニューリストを表示して、[ストア]にカーソルを移動して **ENT** キーを押して、右の画面を表示させ、右のように設定します。

AU1_0001 の 0001 は任意に設定してください。目的によりサンプリング周期は変更してください。設定終了後は、**MENU** キーを押してメニューリストを表示します。

測定の設定

[測定]にカーソルを移動して **ENT** キーを押して、右上の画面を表示させ、右上のように設定します。

測定時間は何れでも構いません。設定終了後は、**MENU** キーを押してメニューリストを表示します。

トリガモードについては、トリガモードにカーソルを移動して **ENT** キーを押して、トリガモードで Level2 を選択して **ENT** キーを押して、右下の画面を表示させ、右下のように設定します。ここで、トリガレベルは測定対象音のレベルによって、適切な値に設定します。設定終了後は、**MENU** キー

ストアモード	Auto1
ストア名	AU1_0001
サンプリング周期(RTA)	10 ms

防風スクリーン補正	ON
測定時間	010 m
バックイレース	OFF
遅延時間	0 s
Lmax/Lmin タイプ	Band
トリガモード <input type="text"/>	Level2
拡散音場補正	OFF
サブチャンネル測定 <input type="text"/>	OFF

トリガモード	Level2
トリガレベル	70 dB
トリガバンド	MAIN AP

を2回押してメニューリストを表示します。

表示の設定

[表示]にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、右の画面を表示させ、右のように設定します。設定終了後は、[START/STOP]キーを押して測定画面を表示します。

MAX 保持	OFF	
Leq	OFF	
LE	OFF	
Lmax	OFF	
Lmin	OFF	
LN1	L 05	OFF
LN2	L 10	OFF
LN3	L 50	OFF
LN4	L 90	OFF
LN5	L 95	OFF
リスト	OFF	
時間-レベル	OFF	

校正

16 ページを参照して、行ってください。

測定

NA-28 を三脚に固定して、測定対象物の前に設置します。

[STORE]キーを押すとトリガ待ちとなり、設定したトリガ LEVEL を越えると測定が始まり、設定したトリガ LEVEL を下回るか、設定した測定時間になると、自動で終了します。測定結果は CF カードに記録され、以下の何れかの方法で確認します。

押します。測定の終了は[START/STOP]キーを押します。測定結果は CF カードに記録され、以下の何れかの方法で確認します。

- ・[MENU]キーを押してメニューリストを表示し、[リコール]にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、ファイル選択画面を表示させ、CF カードの AU1_0001 にカーソルを移動して[ENT]キーを押して、結果データを表示させます。[ENT]キーの左右の< >キーを使ってカーソルの移動が行えます。カーソルの周波数とレベルが読み取れます。[ENT]キーの上下の□ □キーを使って結果データの収録時刻を切り替えます。
- ・CF カードを抜いて PC のカードリーダーに挿す、または PC と NA-28 を市販の USB ケーブルで接続(NA-28 の CF カードをリムーバブルディスクとして認識)して、PC で記録データを Microsoft Excel 等を使用して開きます。

校正

校正の方法は、本器の内部信号を用いた校正と別売の校正器を用いた校正の2種類あります。各々について以下に示します。

内部信号を用いた校正

本器の内部信号を用いた校正は、マイクロホンとプリアンプを除いた部分の校正となります。マイクロホンとプリアンプを含んだ校正を行いたい場合は、校正器を用いた校正を行ってください。**[CAL]**キーを押して表示画面のバーグラフの下の表示を確認します。**[Internal Calibration]**と表示された場合は、内部校正状態です。**[Acoustic Calibration]**と表示された場合、校正器を用いた校正状態ですので、**[STORE]**キーを押して内部校正状態にします。内部校正状態になると、Main側の表示に設定最大レベルレンジより6 dB低い値が表示されます。例えば100 dBレンジですと、94.0 dBと表示されます。表示レベルが本来の値より低い場合は、**[ENT]**キーの上の□キーを使って表示レベル合わせてください。表示レベルが高い場合は、**[ENT]**キーの下の□キーを使って表示レベル合わせてください。終了後は、再度**[CAL]**キーを押すことにより、測定状態になります。

校正器を用いた校正

校正器を用いた校正は、マイクロホンとプリアンプを含んだ校正となります。校正器を用いた校正には、音響校正器(NC-74)を用いた校正とピストンホン(NC-72)を用いた校正の2種類あります。各々について以下に示します。

音響校正器(NC-74)を用いた校正

設定最大レベルレンジを**100 dB**に設定します。**[CAL]**キーを押して表示画面のバーグラフの下の表示を確認します。**[Internal Calibration]**と表示された場合、内部校正状態ですので、**[STORE]**キーを押して校正器を用いた校正状態にします。**[Acoustic Calibration]**と表示された場合は、校正器を用いた校正状態です。

音響校正器を用いた校正状態になると、**Main側の表示に94.0 dB**と表示されます。表示レベルが本来の値より低い場合は、**[ENT]**キーの上の□キーを使って表示レベル合わせてください。表示レベルが本来の値より高い場合は、**[ENT]**キーの下の□キーを使って表示レベル合わせてください。終了後は、再度**[CAL]**キーを押すことにより、測定状態になります。

ピストンホン(NC-72)を用いた校正

設定最大レベルレンジを**120 dB**に設定します。周波数重み付け特性を**C**に設定します。**[CAL]**キーを押して表示画面のバーグラフの下の表示を確認します。**[Internal Calibration]**と表示された場合、内部校正状態ですので、**[STORE]**キーを押して校正器を用いた校正状態にします。**[Acoustic Calibration]**と表示された場合は、校正器を用いた校正状態です。

ピストンホンを用いた校正状態になると、**Main側の表示に114.0 dB**と表示されます。表示レベルが本来の値より低い場合は、**[ENT]**キーの上の□キーを使って表示レベル合わせてください。表示レベルが本来の値より高い場合は、**[ENT]**キーの下の□キーを使って表示レベル合わせてください。終了後は、再度**[CAL]**キーを押すことにより、測定状態になります。

その他の機能

測定条件の保存と読み出し

保存

よく使用する設定は保存しておくくと便利です。以下にその手順を示します。

- ・よく使用する設定に設定します。設定間違いや設定漏れが無いように注意してください。
- ・**[MENU]**キーを押してメニューリストを表示し、[システム(Lan-guage)]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押して右の画面を表示させ、[設定の保存/読み出し]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押します。

CF カードフォーマット	OFF
設定の保存/読み出し <input type="checkbox"/>	
現在時刻の設定 <input type="checkbox"/>	
プログラム情報 <input type="checkbox"/>	
Language	日本語
CF 容量	121 MByte

- ・本器は設定条件を最大 5 種類まで内部メモリに保存することができます。以下にその手順を示します。この時、保存した設定がどんな条件で No.いくつで保存したかをメモしておきます。[No.1 -----] ~ [No.5 -----]のいずれかにカーソルを移動して、**[STORE]**キーを押すことにより保存されます。既に保存されている設定に上書きする場合は、その設定にカーソルを移動して、**[STORE]**キーを押します。「この番号には設定が存在します。上書きしますか？ はい **[ENT]** いいえ **[PAUSE]**」と表示されますので、**[ENT]**キーを押します。保存されている設定条件を消去する場合は、その設定にカーソルを移動して**[CAL]**キーを押します。「この番号の設定を消去します。よろしいですか？ はい **[ENT]** いいえ **[PAUSE]**」と表示されますので、**[ENT]**キーを押します。
- ・内部メモリの 5 種類では少ない場合は、CF カードに保存します。この場合最大 500 種類まで保存できます。以下にその手順を示します。この時、保存した設定がどんな条件で何番のグループに No.いくつで保存したかをメモしておきます。
初めに、前記内部メモリの保存で設定した内容を全て CF カードに保存します。[CF ヘグループ保存]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押します。[------(New)------]の所で**[ENT]**キーを押すと画面下側に[設定グループ名 SET_0000]と表示されます。0000 に任意の数値を設定して、**[ENT]**キーを押します。これで、前記設定が CF カードに保存されます。次に、前記内部メモリへの保存を再度行い、それを CF ヘグループ保存します。この操作を最大 100 回まで行えます。これにより、5 種類 × 100 回 = 500 種類まで保存できます。既に保存されている設定に上書きする場合は、その設定にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押します。「同じ設定グループ名が存在します。上書きしますか？ はい **[ENT]** いいえ **[PAUSE]**」と表示されますので、**[ENT]**キーを押します。

読み出し

- ・電源投入後、**[MENU]**キーを押してメニューリストを表示し、[システム(Lan-guage)]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押して前記画面を表示させ、[設定の保存/読み出し]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押します。
- ・No.1 ~ No.5 の設定条件リストの中に設定を反映したい条件が存在する場合は、それにカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押します。「設定を反映します。よろしいですか。はい **[ENT]** いいえ **[PAUSE]**」と表示されますので、**[ENT]**キーを押します。以上で、内部メモリに保存

された設定になります。

- ・CF カードに保存されている内容に設定する場合は、[CF からグループ読み込み削除]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押し、設定グループ名一覧を表示して、読み出したいグループにカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押します。「設定グループを内部メモリに読み込みます。よろしいですか？ はい [ENT] いいえ [PAUSE]」と表示されますので、**[ENT]**キーを押します。**[MENU]**キーを押してシステム-設定操作画面に戻ると、読み込んだ設定リストが表示されます。ここで、読み出したい設定にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押します。「設定を反映します。よろしいですか。はい [ENT] いいえ [PAUSE]」と表示されますので、**[ENT]**キーを押します。以上で、CF カードに保存された設定になります。

印刷

測定画面や測定データを印刷する場合は、別売の当社指定のUSB プリンタ(BL-112Ui)とUSB ケーブル(CC-97)が必要になります。

測定画面は画面のハードコピーとなります。測定データは保存データのハードコピーとなります。

測定画面印刷

測定画面が表示されているときに**[MENU]**キーを押してメニューリストを表示させ、[印刷]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押します。「画面を印刷しますか？ はい [ENT] いいえ [PAUSE]」と表示されますので、**[ENT]**キーを押します。これにより印刷が行われます。

測定データ印刷

[MENU]キーを押してメニューリストを表示させ、カーソルを[リコール]に移動して、**[ENT]**キーを押してリコール画面を表示させ、印刷したいデータにカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押します。**[ENT]**キーを押すとメニューリスト画面が表示されますので、[印刷]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押すと印刷画面が表示されます。[画面印刷]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押すと画面が印刷されます。[範囲設定印刷]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押すと[印刷開始アドレス]と[印刷終了アドレス]の設定画面が表示されます。[印刷開始アドレス]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押してアドレスを設定します。次に[印刷終了アドレス]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押してアドレスを設定します。[印刷実行]にカーソルを移動して、**[ENT]**キーを押します。これにより印刷が行われます。

保存

測定データを内蔵メモリまたはCF カードに保存することができます。

保存方法は、Manual と Auto1 と Auto2 の3種類あります。これらは測定する前に設定しておく必要があります。

Manual は、**[STORE]**キーを押したときの測定結果を保存します。よって、保存する前に**[PAUSE]**キーを押して、測定を停止させることをお勧めします。

Auto1 は、騒音の瞬時値を、指定時間間隔で保存します。

Auto2 は、演算結果を保存します。

詳細は取扱説明書を参照してください。

各種メニュー設定

システム(Language)

- ・CFカードフォーマット CFカードのフォーマットの実行
- ・設定の保存/読み出し 設定条件の保存と読み出し
- ・現在日時設定 現在時刻(年/月/日時:分:秒)を設定
- ・プログラム情報 本器、およびオプションソフトの型式とバージョンを表示
- オプションプログラム オプションプログラムの型式とバージョンの表示
- ・Language 表示言語を日本語 / English / Deutsch / Espanol / French から選択
- ・CF容量 挿入されているカードの残容量を表示

表示

- ・MAX 保持 データの最大値表示を行うかどうかの設定。分析モード時のみ。
- ・Leq Leqを演算するかどうかの設定
- ・LE LEを演算するかどうかの設定
- ・Lmax Lmaxを演算するかどうかの設定
- ・Lmin Lminを演算するかどうかの設定
- ・LN1 LNのNを設定し、それを演算するかどうかの設定
- ・LN2 LNのNを設定し、それを演算するかどうかの設定
- ・LN3 LNのNを設定し、それを演算するかどうかの設定
- ・LN4 LNのNを設定し、それを演算するかどうかの設定
- ・LN5 LNのNを設定し、それを演算するかどうかの設定
- ・リスト リスト表示のON/OFFを設定
- ・時間-レベル 時間-レベル表示のON/OFFを設定

入出力

- ・交流(AC)出力 交流出力を行うかどうかを OFF / MAIN / SUB から設定
 - ・直流(DC)出力 直流出力を行うかどうかを OFF / MAIN / SUB から設定
 - ・コンパレータ コンパレータ出力のON/OFFを設定
 - コンパレータレベル コンパレータを動作させるレベルの設定
 - コンパレータバンド コンパレータを動作させるバンドの設定。
- 騒音計モード : MAIN AP / SUB AP から選択
- 1/1OCT モード : MAIN AP / SUB AP / 16 Hz / 31.5 Hz / 63 Hz /
125 Hz / 250 Hz / 500 Hz / 1kHz / 2kHz / 4kHz / 8kHz
/ 16kHz から選択
- 1/3OCT モード : MAIN AP / SUB AP / 12.5 Hz / 16 Hz / 20 Hz /
25 Hz / 31.5 Hz / 40 Hz / 50 Hz / 63 Hz / 80 Hz /
100 Hz / 125 Hz / 160 Hz / 200 Hz / 250 Hz / 315 Hz
/ 400 Hz / 500 Hz / 630 Hz / 800 Hz / 1kHz / 1.25kHz
/ 1.6kHz / 2kHz / 2.5kHz / 3.15kHz / 4kHz / 5kHz /

6.3kHz / 8kHz / 10kHz / 12.5kHz / 16kHz / 20kHz

から選択

- ・USB 通信機能 USB 通信の ON/OFF を設定
- ・リモコン制御 リモコン制御の ON/OFF を設定
- ・バックライト明るさ バックライトの明るさ調整
- ・バックライト自動消灯 バックライトの自動消灯を 30s / 3m / Cont から設定
- ・ピープ音 ピープ音の ON/OFF を設定
- ・インデックス インデックス番号を 1 ~ 255 から設定

ストア

- ・ストアモード スタアモードを Manual / Auto1 / Auto2 から設定
- ・ストア名 スタアファイル名を 4 桁の数字で設定
- ・サンプリング周期(RTA) サンプリング周期を 10 ms 毎に設定。Auto1 時のみ
ただし、SLM の場合は 100 ms 固定。

測定

- ・防風スクリーン補正 防風スクリーン補正の ON/OFF を設定
防風スクリーンを取り付けて使用する場合は、ON にしてください。
- ・測定時間 測定時間の設定
- ・バックイレース バックイレース機能の設定
- ・遅延時間 測定開始遅延時間を 0 ~ 10s の間で 1s 毎に設定
- ・Lmax / Lmin タイプ Lmax と Lmin の算出を AP/Band から設定。分析モード時のみ。
- ・トリガモード トリガモードを Level1 / Level2 / Time / EXT から設定
 - Level1 トリガレベル、トリガバンド、スロープを設定
 - Level2 トリガレベル、トリガバンドを設定
 - Time トリガ開始時刻、トリガ終了時刻、トリガ間隔、スリープモード
の設定。トリガ間隔はストア設定が Auto2 の場合のみ
外部トリガ
 - EXT. 外部トリガ
- ・拡散音場補正 拡散音場補正の ON/OFF を設定
- ・サブチャンネル測定 サブチャンネル表示の ON/OFF を設定
 - 周波数重み特性(SUB) サブチャンネルの周波数重み付け特性の設定
 - 時間重み特性(SUB) サブチャンネルの時間重み特性の設定
 - Lpeak / Ltm5 サブチャンネルの Lpeak / Ltm5 の設定。騒音計モード時のみ

リコール

保存データの読み出し表示

印刷

表示画面の印刷