

ONO SOKKI

高感度精密騒音計 **LA-5120**

広帯域精密騒音計 **LA-5111**

多機能型普通騒音計 **LA-2111**

積分形精密騒音計

取扱説明書

— 基本操作編 —

株式会社 小野測器

■ お客様へのお願い

弊社製品を輸出または国外に持ち出す際の 注意について

弊社製品（役務を含む）を輸出または日本国外へ持ち出す場合は、外為法（外国為替および外国貿易管理法）の規定により、法令該当品であれば、日本国政府（通商産業省）発行の輸出許可証が必要です。また、非該当品であっても、通関上非該当判定書を要する場合があります。

弊社製品を輸出または国外に持ち出す際は、弊社までご相談ください。

■ 修理サービス

ご使用中に異常が生じたときは、お使いになるのを止め、お買い求めの販売店または弊社までご相談ください。なお、その際には、品名、型名およびお買い求め時期をお忘れなくお知らせください。

■ ご注意

1. 本書の内容は、将来予告なく変更することがあります。
2. 本書およびソフトウェアの一部または全部を無断で転載または改変することは禁止されています。
3. 本書の内容の作成には万全を期しておりますが、万一不明な点や、誤り、その他お気付きの点がございましたら、弊社までご連絡ください。
4. 運用の結果につきましては、3項に関わらず責任を負いかねますので、ご了承ください。

はじめに

本書は、高感度精密音計LA-5120、広帯域精密騒音計LA-5111、多機能普通騒音計LA-2111をはじめてお使いになる方でも短時間で基本的な操作を理解し、用途や目的合った測定ができるよう、取り扱い方法や操作方法、周辺機器の接続方法、仕様について説明した取扱説明書です。

高感度精密音計LA-5120、広帯域精密騒音計LA-5111、多機能普通騒音計LA-2111をはじめてお使いになる方は、必ず本書をご一読ください。特に、本書に記載されている注意事項の中には「財産的障害を生じる恐れのあるもの」もあります。必ず本書に記載されている手順でお取り扱いください。
また、RS-232Cインタフェースについては、別冊のRS-232C編をご覧ください。

なお、本書は保証書も兼ねておりますので、お読みいただいた後も大切に保管しておいてください。

LA-5111は、本書の仕様一覧に記載されている適合規格の他に、ドイツの国家検定機関であるPTBの型式認定にも合格しており、さらにCEマーク*も宣言しています。そのため、特にヨーロッパに輸出する機器を測定する場合には最適です。

*...CEマークはEN55011(1991)Group 1 Class B, EN50082-1(1991)に適合しています。

注意!・お使いの騒音計に検定証印の無いものは、計量証明には使用できません。検定証印の無い騒音計を計量証明に使用する場合には、お買い求めの販売店またはお近くの当社営業所までご相談ください。

■ 特長

● 100dBワイドレンジの採用

従来のレンジ設定不備による測定値の無効を解消する、測定レンジ90dBとピークマージン10dBの計100dBをカバーするワイドダイナミックレンジを採用しています。また、レベルレコーダと組み合わせて使用するときにより便利な60dBレンジ設定機能も搭載しています。

● 視認性の高い大型バックライト付き液晶ディスプレイ搭載

大型のバックライト付き液晶ディスプレイを搭載したことにより、明るい場所から暗い場所まで測定が可能です。
また、コントラストの自動補正機能により、周囲の温度変化対応してコントラストが自動的に補正されます。

● 音圧レベルと騒音レベルの同時測定

マイクロホンの後段に周波数補正回路と動特性回路の2系統備えています。
そのため、例えばデュアルモードでは、音圧レベルのピーク値と騒音レベルの同時測定が可能です。さらに、OA機器の音響パワー計測レベル規格(ISO7779)に定められた指標(L_i)のL_{eq}/L_{IMP}とL_{eq}/L_{FAST}も同時に測定することができます(LA-2110ではオプションとして設定)。

● メモリ機能の充実

用途や目的に応じて3種類の独立したメモリ(AUTO, MAN, FSCAN)を組み合わせることで、様々な測定用途に対応することができます。

● 7項目同時測定

騒音計に必要な7つの測定項目(L_A, L_{eq}, L_{AE}, L_X, L_{MX}, L_{MN}, L_{PK})を同時に測定し、さらに一覧表示が可能です。

● 5秒50回法に対応

L_Xの測定は5秒50回法に対応しています。L₁, L₅, L₁₀, L₅₀, L₉₀, L₉₅, L₉₉, L_{HI}, L_{LO}, L_{AV}の10種類の値を同時に表示できます。
さらに、オプションのデジタルプリンタRQ-110と組み合わせることにより、個々のサンプリングデータの連続プリントアウトも可能になります。

安全にお使いいただくために

高感度精密音計LA-5120、広帯域精密騒音計LA-5111、多機能普通騒音計LA-2111を安全に正しくお使いいただくため、ご使用前に本書および本頁に記載されている内容を必ずご覧ください。

なお、本書および本頁に記載されている指示に従わず操作した結果生じた損害や障害については(株)小野測器は責任と保証を負わないものとします。

● 警告と注意

本書および本頁では、記載内容を無視して誤った使い方をした場合に生じる危害や損害の程度を、次のような「警告(WARNING)」と「注意(CAUTION)」の表示で区分しています。

 警告 (WARNING)	取り扱いを誤った場合に、 使用者が死亡または重傷を負う危険がある とき、それを避けるための注意事項が記載されています。
 注意 (CAUTION)	取り扱いを誤った場合に 使用者が軽傷を負うか、または物的損害のみが発生する危険がある とき、それを避けるための注意事項が記載されています。

● シンボル記号

本書および本頁では、守っていただく内容の種類を「注意喚起」「禁止」「強制」の3種類に区分けし、次のようなシンボル記号で説明しています(ここに記載したシンボル記号はその一例です)。

 注意喚起	記号は、気を付けていただきたい事項について記載した内容を示すシンボル記号です。
 禁止	してはいけない禁止事項について記載した内容を示すシンボル記号です。
 強制	必ず実行していただきたい強制事項について記載した内容を示すシンボル記号です。



ご使用にあたって



- ・液晶ディスプレイを乱暴にあつかったり、ドライバやコンパスなど先の尖ったもので引っかいたり叩いたりしないでください。
液晶ディスプレイが破損すると、プラスチックやガラスの破片が高速で飛び散る恐れがあり大変危険です。
- ・ガスや蒸気のある場所では機器を動作しないでください。
可燃性または爆発性のガスや蒸気のある場所で機器を使用すると爆発の恐れがあります。
- ・高温の場所での使用は避けてください。火災の恐れがあります。
極端に高温の場所でのご使用は避けてください。使用温度範囲を超えた高温の場所で使用すると機器が発火する恐れがあります。
- ・乾電池(すべての一次電池を含む)は絶対に充電しないでください。
乾電池の発熱や液漏れにより火災やけが、周囲汚損の原因になります。乾電池は絶対に充電しないでください。
- ・機器は絶対に解体または分解しないでください。
解体または分解した状態で使用すると、故障や感電など事故の原因になります。
なお、内部の調整や点検、修理はお買い求めの販売店またはお近くの当社営業所までお申し付けください。
- ・水をかけたり濡らしたりしないでください。ショートや発熱により火災や感電の原因になります。
万一機器に水が入ったときは、すぐにACアダプタや電池を抜き、できるだけ早くお買い求めの販売店またはお近くの当社営業所までご相談ください。
- ・煙や異音、異臭がでたり、落下、破損したときは電源プラグを抜いてください。
そのまま使用すると火災や感電の原因になります。煙や異音、異臭がでたり、落下、破損したときは、すぐにACアダプタや電池を抜き、できるだけ早くお買い求めの販売店またはお近くの当社営業所まですぐにご相談ください。



感電に注意



- ・機器の電圧/電流出力部および電圧/電流出力部に接続された回路に手を触れる時は、電源がOFFになっていることを確認してください。
機器の電源がONのまま回路に手を触れると感電の原因になります。なお、出力電圧/電流に十分耐えるよう回路の絶縁処理も同時におこなってください。
- ・電源は必ず指定された電圧、電流、周波数でご使いください。
指定以外の電源を使用すると感電や火災あるいは機器の破損の原因になります。
- ・雷が鳴ったら、機器の金属部やプラグには触れないでください。
誘電雷により感電する恐れがあります。また、雷が鳴ったときは、機器を屋外で使わないでください。



設置場所について



- ・機器を不安定な場所に設置しないでください。
機器が落ちたり倒れたりすると、けがや、または機器を破損する恐れがあります。
- ・機器の上に大きいものや重いものを載せないでください。上に載せている機器が落ちたり倒れたりするとけがや、または機器を破損する恐れがあります。
- ・油煙や湯気のあたる場所、または湿度や埃の多い場所には設置しないでください。
電気が油や水分、埃を伝わり、火災や感電の原因になります。
- ・極端に温度が高くなる場所や直射日光のあたる場所には設置しないでください。
火災の原因になります。

ACアダプタと乾電池について

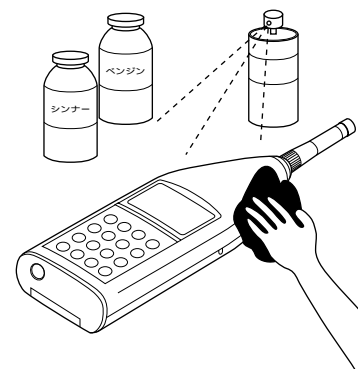


- ・ACアダプタは機器に付属してあるものか、または当社指定のものをお使いください。指定外のものを使用すると、感電や火災の原因になります。



- ・電池の(+)と(-)は正しく入れてください。発熱や液漏れにより火災やけが、あるいは周囲汚損の原因になります。
- ・指定以外の電池や新・旧あるいは種類の異なる電池を絶対に一緒に使用しないでください。電池の発熱や液漏れにより火災やけが、あるいは周囲汚損の原因になります。
- ・電池は分解や加熱、あるいは水に入れたり、火の中には絶対に入れないでください。電池の破裂によりけがや、周囲汚損の原因になります。
- ・長期間使用しないときは電池を取り出してください。電池の破裂や液漏れによりけがや、周囲汚損の原因になります。
- ・電池が液漏れを起こしたときは使用を止めてください。電池が液漏れした状態で使用するとショートし火災やけがの原因になります。また、電池が液漏れを起こしたときは、お買い求めの販売店またはお近くの当社営業所までご相談ください。

日常のお手入れについて

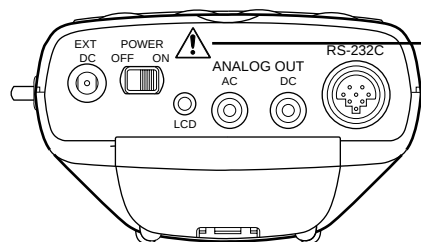


- ・騒音計にはプラスチックが多く使用されています。
ベンジンやシンナーなど揮発性の有機溶剤や薬品、科学雑巾などを騒音計に触れさせると、ケースの変形や変色の原因になります。ご注意ください。
- ・騒音計の汚れは、水か中性洗剤を含ませた、固く絞った柔らかい布で軽く拭いて落としてください。
また、液晶ディスプレイの汚れは、柔らかい布で軽く空拭きして落としてください。

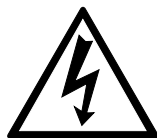


警告/注意マーク

特に人体および機器に危険を及ぼす恐れがある部品や端子類には、次のように警告または注意のシールを貼っています。警告または注意のシールが貼られている箇所と、その危険または警告内容をよくご理解の上お取り扱いください。

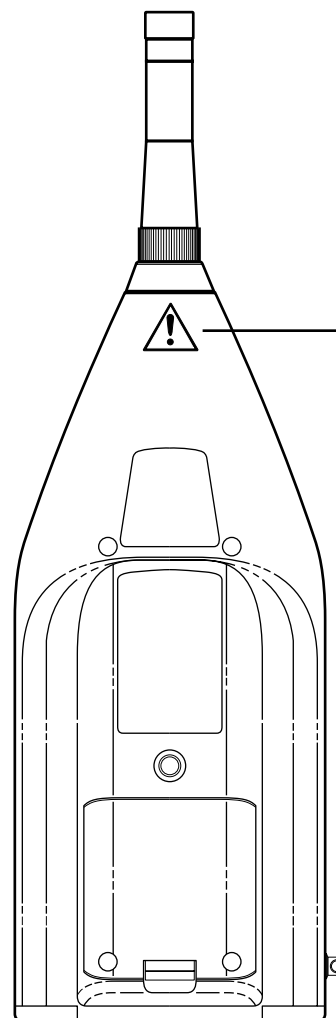


警告
(WARNING)



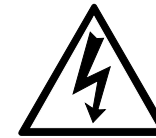
感電の恐れ有り！

入出力端子は、信号の接続方法によって感電の恐れがあります。大地（アース）との間に電位差が生じている信号が接続されている場合には、絶対に入出力端子の金属部、およびプリアンプには手をふれにしてください。



LA-5120

警告
(WARNING)



感電の恐れ有り！

LA-5120高感度精密騒音計のアンプ接続端子からは、200Vの電圧が出力されています。感電の恐れがあります。電源がOFFになっていることを確認した後、プリアンプを着脱してください。

本書の構成

第1章 騒音計の準備

はじめてLA-5120 / LA-5111 / LA-2111の各騒音計をご使用になる方を対象に、各部の名称、付属品、電源の準備、起動方法などについて記載しています。

特に、デジタルプリンタやパーソナルコンピュータなどの外部機器を接続する場合や、三脚など測定用補助器具をお買い求めの際には、本書に記載されている取り扱い手順をご覧ください。

第2章 騒音計の基本操作

LA-5120 / LA-5111 / LA-2111の各騒音計の基本的な操作方法と、マイクロホンの校正手順について記載しています。

特に、パネルスイッチには2種類の機能モードがあり、同じパネルスイッチであってもモードが異なると機能も異なります。本章をよくご覧の上各パネルスイッチの機能をご理解ください。

第3章 騒音の測定操作

LA-5120 / LA-5111 / LA-2111の各騒音計の基本的な操作をご理解いただいた方を対象に、各種騒音の測定方法について記載しています。

第4章 メモリ機能と操作

LA-5120 / LA-5111 / LA-2111の各騒音計には、共通メモリで3種類、独立したメモリで2種類の合計5種類のメモリがあります。本章をよくご覧の上用途や目的に応じご活用ください。

第5章 AC, DC出力

ACおよびDC出力の仕様について、ノーマルレンジ以外の出力とワンドレンジの出力にわけて説明します。

付録

LA-5120 / LA-5111 / LA-2111の各騒音計の仕様と初期設定値(工場出荷時の設定状態)について記載しています。用途や目的に応じてご覧ください。

RS-232C編(別冊)

LA-5120 / LA-5111 / LA-2111の各騒音計に標準で装備されているRS-232Cインタフェースの各コマンド解説とサンプルプログラムについて記載しています。

詳細は、別冊のRS-232C編をご覧ください

1

2

3

4

5

付録

目次

はじめに	1
安全にお使いいただくために	2
本書の構成	5

第1章 騒音計の準備

1. 各部の名称	10
1.1 前面パネルスイッチ部の名称	10
1.2 側面調整ボリューム部の名称	10
1.3 裏面部の名称	11
1.4 底面部の名称	11
2. 付属品の確認	12
2.1 付属品一覧表	12
3. ビットスイッチの設定	13
3.1 ビットスイッチ配置図	13
3.2 ビットスイッチ設定一覧表	13
4. 乾電池の装着	14
4.1 乾電池の装着手順	14
4.2 乾電池の電圧値チェック機能	15
4.3 電池容量チェックマークと電圧値	15
5. ACアダプタの接続	16
5.1 ACアダプタの接続手順	16
6. 電源のON/OFF	17

6.1 電源のONとOFF	17
6.2 パネルコンディションメモリ機能	17
6.3 パネルコンディションメモリの解除	17

7. 液晶画面の調整	18
7.1 バックライトの点灯と消灯	18
7.2 表示画面のコントラスト調整	18
8. 内蔵乾電池の充電とカレンダーの設定	19
8.1 内蔵乾電池の充電方法	19
8.2 カレンダーの設定方法	19
9. 外部機器の接続	21
10. 測定用補助器具の組立て	22
10.1 プリアンプの取外しと取付け	22
10.2 防風スクリーンの使用方法	22
10.3 三脚と延長ケーブルの使用方法	23
10.4 全天候型防風スクリーンの使用方法	24

第2章 騒音計の基本操作

1. 表示画面の切替えと各部の名称	26
1.1 表示画面の切替え方法	26
1.2 バーインジケータとマーカ表示	26
1.3 標準モード画面の表示名称	27
1.4 リストモード画面の名称	28
2. パネルスイッチの操作と機能一覧	29
2.1 機能スイッチの切替え	29

2.2	機能1パネルスイッチ機能一覧	30
2.3	機能2パネルスイッチ機能一覧	31
2.4	複合スイッチの機能と操作	32
3.	校正	33
3.1	内蔵発信器による校正手順	33
3.2	音響校正器による校正手順	34
4.	一般測定条件の設定方法	35
4.1	測定モードの設定	35
4.2	測定値(測定量)の設定	35
4.3	レベルレンジの設定	36
4.4	周波数補正特性の設定	37
4.5	動特性の設定	38

第3章 騒音計の測定操作

1.	騒音レベル(LA)の測定	40
1.1	瞬時値モードによる測定手順	40
1.2	1秒間あたりの最大値表示モードによる測定手順	41
2.	音圧(Lp/Lc)レベルの測定	42
2.1	音圧レベル(Lp)の測定手順	42
2.2	C特性音圧レベル(Lc)の測定手順	43
3.	等価騒音レベル/単発騒音暴露レベルの測定	44
3.1	各測定値の概要	44
3.2	測定手順	45
3.3	測定値の読取り	46
4.	時間率騒音レベル(Lx)の測定	48
4.1	時間率騒音レベル測定の概要	48

4.2	測定手順	49
4.3	測定値の読取り	50
5.	デュアルモードによる各種演算の測定方法	52
5.1	デュアルモードによる測定の概要	52
5.2	デュアルモードへの切替え	53
5.3	メインとサブの切替え	53
5.4	デュアルモードによる測定手順	54
5.5	測定値の切替え	56
6.	1/1・1/3オクターブフィルタの測定	58
6.1	注意事項一覧	58
6.2	瞬時値の測定	58
6.3	各種演算の測定方法	59
7.	1/1リアルタイムオクターブフィルタの測定	61
7.1	概要	61
7.2	注意事項一覧	61
7.3	瞬時値の測定	61
7.4	等価騒音/単発騒音暴露レベルの測定	63
7.5	NC値の測定	65
7.6	メモリ操作	66
8.	1/3リアルタイムオクターブフィルタの測定	68
8.1	概要	68
8.2	注意事項一覧	68
8.3	瞬時値の測定	68
8.4	等価騒音/単発騒音暴露レベルの測定	70
8.5	メモリ操作	72

第4章 メモリの機能と操作

1. メモリの概要	76
1.1 メモリの種類	76
1.2 メモリモードの起動	76
2. MANメモリの操作	77
2.1 データのストア手順	77
2.2 スタアデータのリコール手順	78
2.3 リコール画面のリスト表示切替え	78
2.4 リコール画面とパネルスイッチ	78
3. 共通メモリ(AUTO/AT Lx/Lp)の操作	80
3.1 共通メモリの概要	80
3.2 共通メモリのストア手順	80
3.3 スタアデータのリコール手順	82
3.4 リコール画面のリスト表示切替え	82
3.5 リコール画面とパネルスイッチ	82
4. FSCANメモリの操作	84
4.1 注意事項一覧 LA-0561、LA-0562 を用いて	84
4.2 LA-0561、LA-0562 を使用したデータのストア手順	84
4.3 スタアデータのリコール手順	86
4.4 リコール画面のリスト表示切替え	86
4.5 リコール画面とパネルスイッチ	86

第5章 AC, DC出力

1. ACおよびDC出力について	90
2. AC出力	91

2.1 ノーマルレンジのAC出力	91
2.2 ワイドレンジのAC出力	92
3. DC出力	93
3.1 ノーマルレンジのDC出力	93
3.2 ワイドレンジのDC出力	94

付 録

仕様一覧	96
初期設定値一覧	99

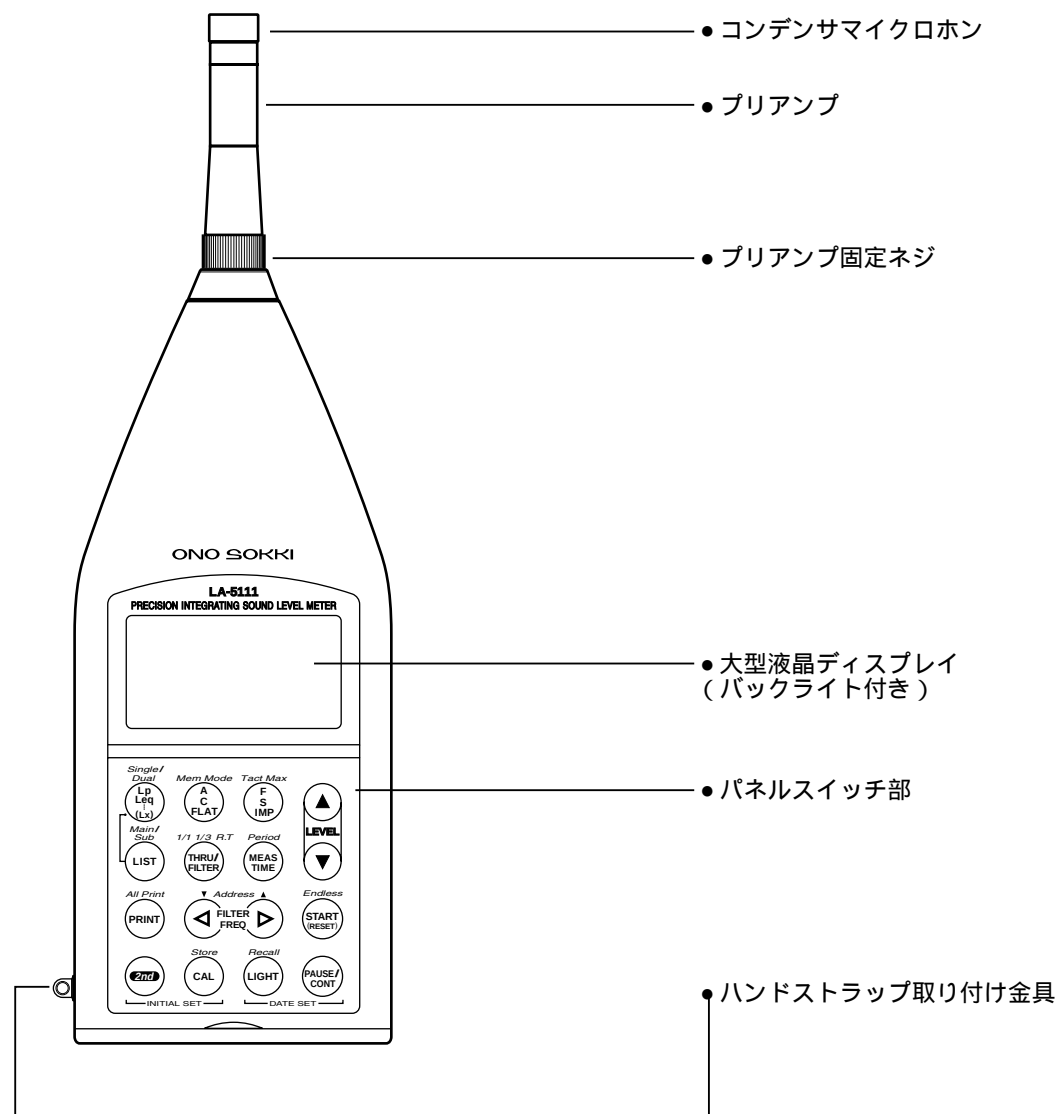
保証規定	94
------------	----

騒音計の準備

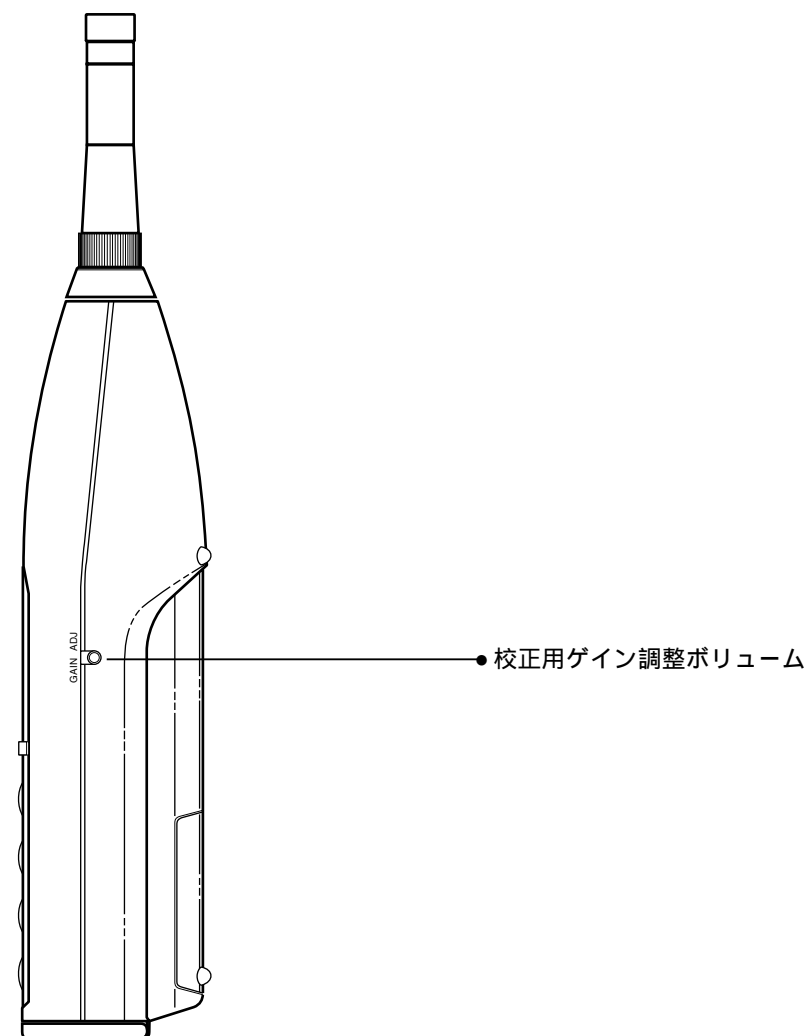
1.	各部の名称	10
2.	付属品の確認	12
3.	ビットスイッチの設定	13
4.	乾電池の装着	14
5.	ACアダプタの接続	16
6.	電源のON/OFF	17
7.	液晶画面の調整	18
8.	内蔵乾電池の充電とカレンダーの設定	19
9.	外部機器の接続	21
10.	測定用補助器具の組立て	22

1. 各部の名称

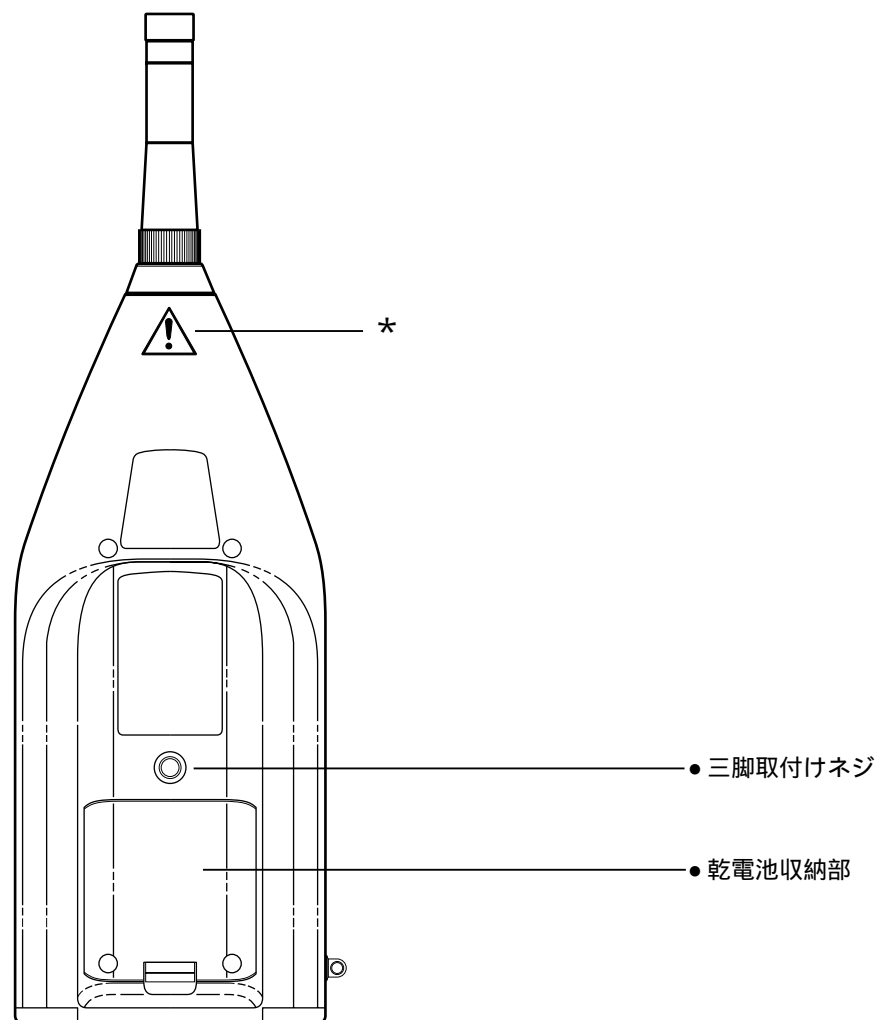
1.1 前面パネルスイッチ部の名称



1.2 側面調整ボリューム部の名称

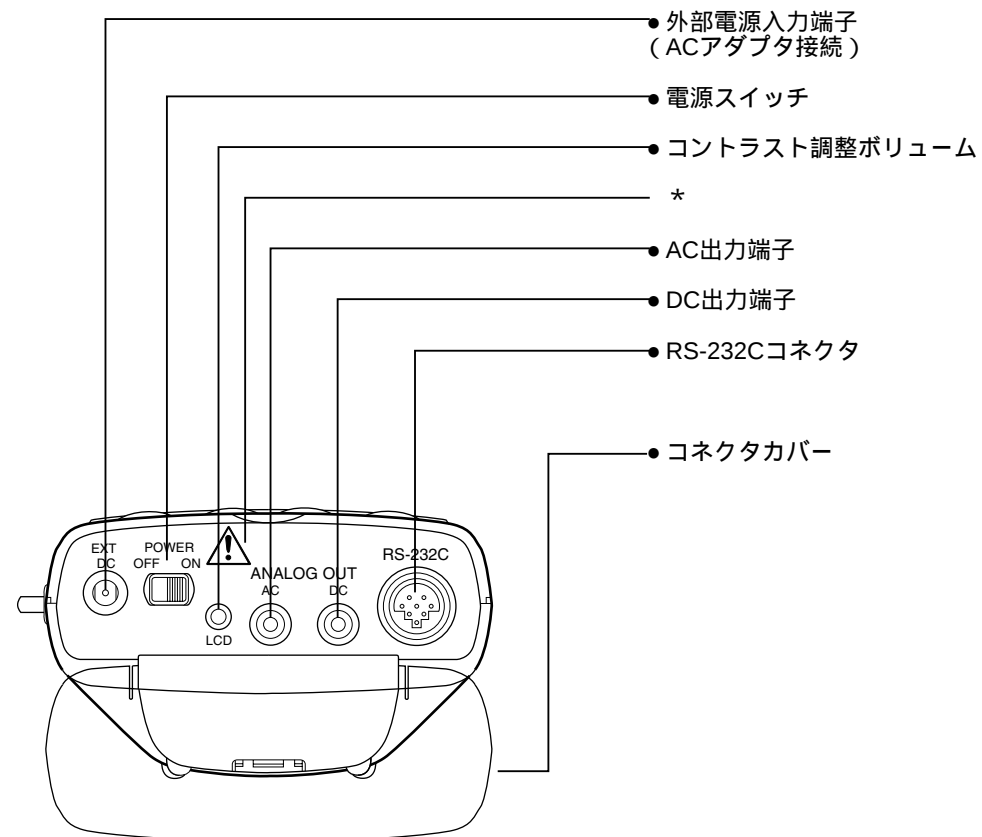


1.3 裏面部の名称



* この警告マークはLA-5120高感度精密騒音計にのみ貼り付けられている、感電を警告する警告マークです。
詳細については、前述「安全にお使いいただくために」を必ずご覧ください。

1.4 底面部(外部接続機器端子部)の名称



* この警告マークは感電を警告する警告マークです。
詳細については、前述「安全にお使いいただくために」を必ずご覧ください。

2. 付属品の確認

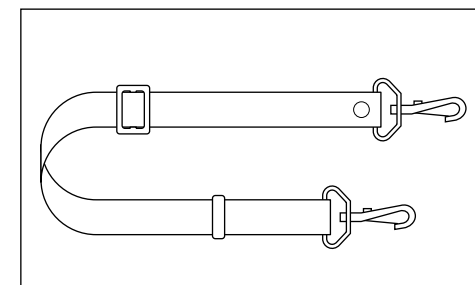
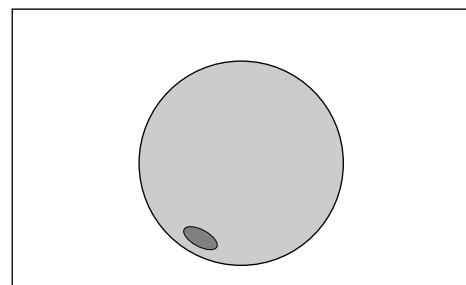
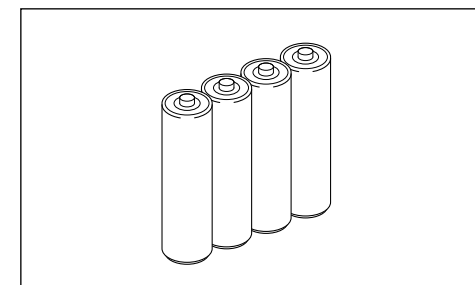
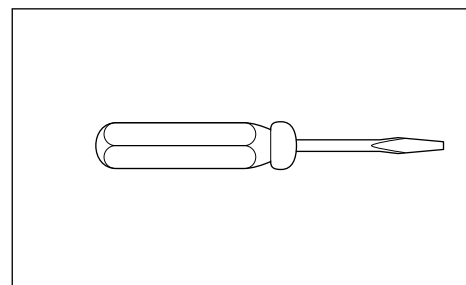
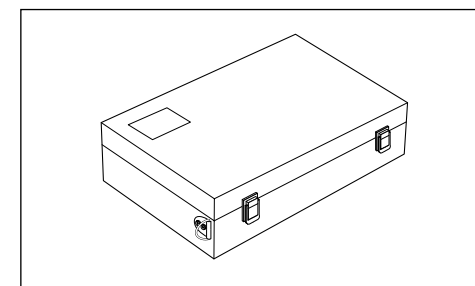
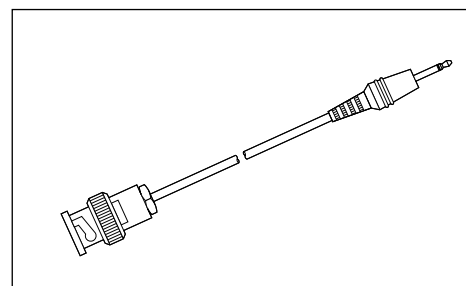
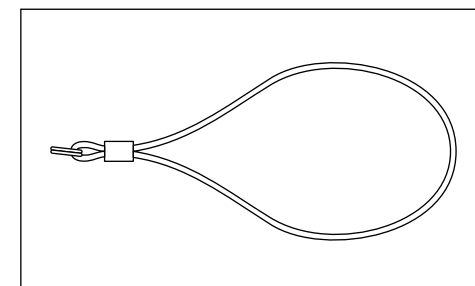
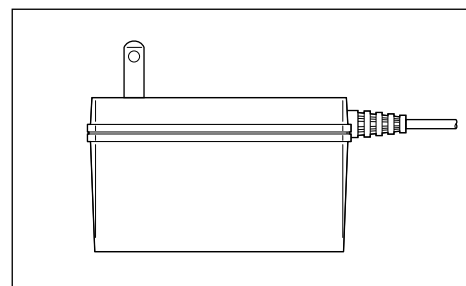
2.1 付属品一覧表

梱包箱を開けましたら、最初に付属品の数量に欠損や外観に損傷のないことをご確認ください。

万一不足や損傷があった場合には、すぐにお買い求めの販売店またはお近くの当社営業所までお申し出ください。

■ 付属品一覧表

番号	品 名	型式	数量	備 考
1	ACアダプタ	PB-703	1	AC100V, 50/60Hz, 5V, 350mA
2	信号出力ケーブル	AX-501	1	
3	調整用ドライバ	-	1	乾電池収納部に収納
4	防風スクリーン	-	1	
5	ハンドストラップ	-	1	
6	キャリングケース	-	1	
7	単3形アルカリ乾電池	-	4	LR6
8	ショルダーベルト	-	1	
ー	取扱説明書	-	2	基本操作編 / RS-232C編



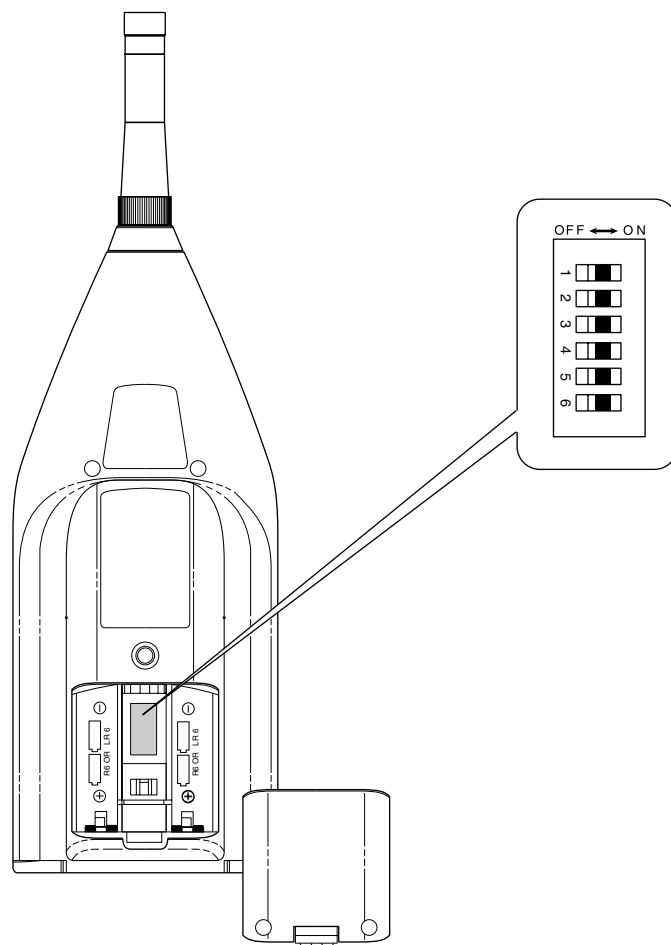
3. ビットスイッチの設定

3.1 ビットスイッチ配置図

ビットスイッチは乾電池収納部にあります。

ビットスイッチは次の表を参考に、付属の調整用ドライバーを使い用途や目的に応じて設定してください。

メモ ・ ビットスイッチは、再度電源を断ち上げなおすことにより変更した設定が確定されます。



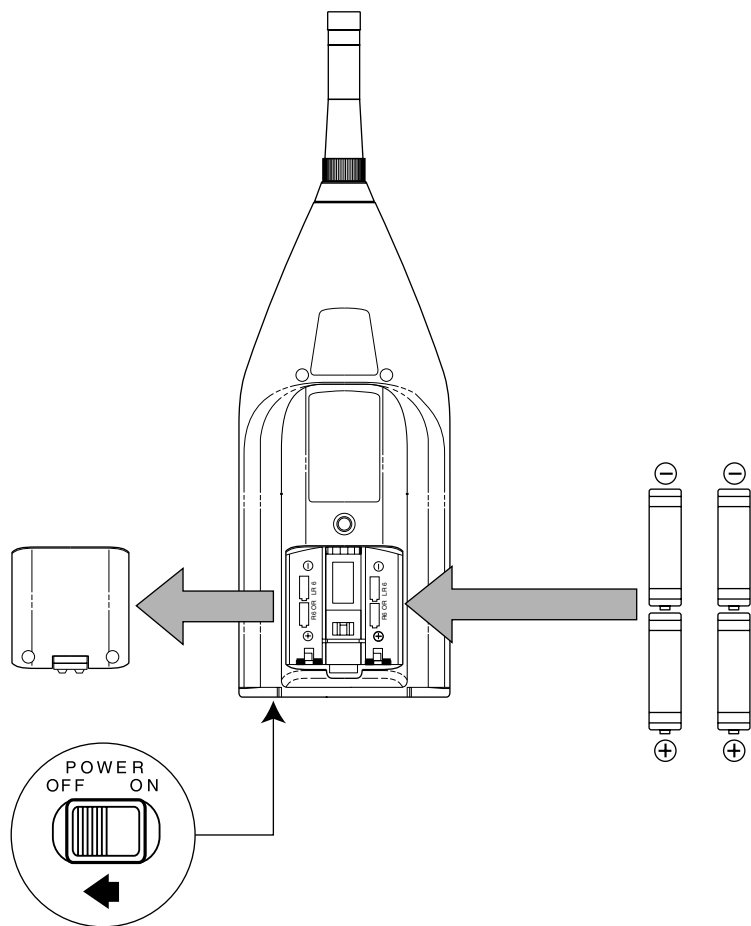
3.2 ビットスイッチ設定一覧表

No.	初期設定値	機 能															
1	ON	RS-232Cボーレート設定 騒音計に接続するパーソナルコンピュータに応じて、 次のように設定します。 なお、当社推奨のデジタルプリンタRQ-110を接続する 場合は、転送速度を9600に設定してください。															
2	OFF	<table><tr><td>No.</td><td>2400</td><td>4800</td><td>9600</td><td>19200</td></tr><tr><td>1</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>ON</td><td>OFF</td></tr><tr><td>2</td><td>ON</td><td>ON</td><td>OFF</td><td>OFF</td></tr></table>	No.	2400	4800	9600	19200	1	ON	OFF	ON	OFF	2	ON	ON	OFF	OFF
No.	2400	4800	9600	19200													
1	ON	OFF	ON	OFF													
2	ON	ON	OFF	OFF													
3	ON	<table><tr><td>設定</td><td>内 容</td></tr><tr><td>ON</td><td>演算時間 4 分 1 0 秒が追加 / D特性の測定不可</td></tr><tr><td>OFF</td><td>演算時間 4 分 1 0 秒が削除 / D特性の測定可</td></tr></table>	設定	内 容	ON	演算時間 4 分 1 0 秒が追加 / D特性の測定不可	OFF	演算時間 4 分 1 0 秒が削除 / D特性の測定可									
設定	内 容																
ON	演算時間 4 分 1 0 秒が追加 / D特性の測定不可																
OFF	演算時間 4 分 1 0 秒が削除 / D特性の測定可																
4	OFF	通常はOFFに設定します。															
5	OFF	<table><tr><td>設定</td><td>内 容</td></tr><tr><td>ON</td><td>表示周波数を300msに設定 パーインジケータの幅：30dB（ノーマルレンジ）</td></tr><tr><td>OFF</td><td>表示周波数を1sに設定 パーインジケータの幅：60dB（ノーマルレンジ）</td></tr></table> 計量法（JIS / IEC）に従った測定を実行する場合は、 OFFを（1s）設定します。	設定	内 容	ON	表示周波数を300msに設定 パーインジケータの幅：30dB（ノーマルレンジ）	OFF	表示周波数を1sに設定 パーインジケータの幅：60dB（ノーマルレンジ）									
設定	内 容																
ON	表示周波数を300msに設定 パーインジケータの幅：30dB（ノーマルレンジ）																
OFF	表示周波数を1sに設定 パーインジケータの幅：60dB（ノーマルレンジ）																
6	OFF	RS-232Cターミネータ設定 <table><tr><td>設定</td><td>内 容</td></tr><tr><td>ON</td><td>CR</td></tr><tr><td>OFF</td><td>CR + LF</td></tr></table>	設定	内 容	ON	CR	OFF	CR + LF									
設定	内 容																
ON	CR																
OFF	CR + LF																

4. 乾電池の装着

4.1 乾電池の装着手順

- 操作 騒音計の電源スイッチをOFFする。
裏面部の乾電池収納部の蓋を開ける。
単3形乾電池4本をすべて新品に交換する。
乾電池収納部の蓋を閉じる。



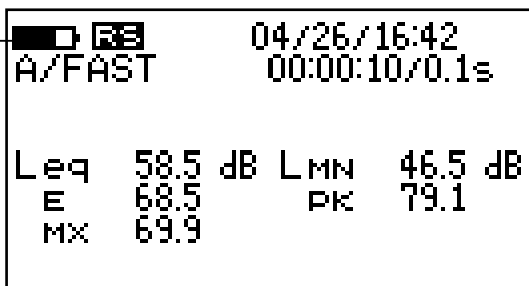
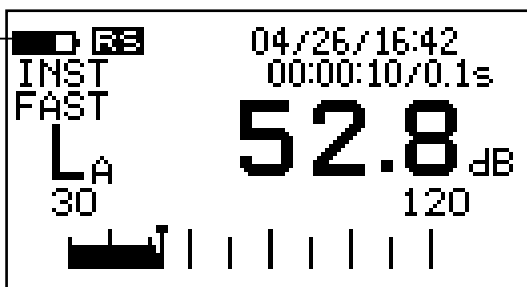
- メモ ・ 乾電池は(+)と(-)を間違えないよう、正しく装着してください。
- ・ 交換する乾電池は、4本ともすべて同じ種類(同じ製品名)の新品の乾電池と交換してください。
異なる種類や、新品と古いものとの混合は絶対に行わないでください。故障の原因になります。
 - ・ 乾電池はアルカリ乾電池を使用することをお勧めします。
マンガン乾電池はアルカリ乾電池に比べ電圧値の低下が早いいため、電圧値低下によるバックライトの不点灯や、RS-232Cの通信に支障をきたす恐れがあります。
 - ・ 乾電池が装着されていてもACアダプタを接続すると、電源は自動的にAC電源に切り替わります。ACアダプタをご使用の場合には、乾電池を取り外すことをお勧めします。

4.2 乾電池の電圧値チェック機能

乾電池の電池容量は、画面の電池マーク(バッテリーインジケータ)で確認することができます。

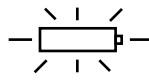
電池マークは、画面の表示形式に関係なく常に表示されます。

- バッテリーインジケータ



4.3 電池容量チェックマークと電圧値

電池容量チェックマークの表示とメッセージ(意味)は次の表のとおりです。

乾電池表示	電圧値	表示意味と対処方法
	5.8V 以上	• 新品交換直後
	4.0V 未満	• 電池交換合図 新品の乾電池に交換するか、またはACアダプタから電源を供給してください。
	3.8V 以下	• 測定データの精度が保証できない状態 直ちに新品の乾電池に交換するか、またはACアダプタから電源を供給してください。

5. ACアダプタの接続

5.1 ACアダプタの接続手順

騒音計に付属のACアダプタ(PB-703)の電源仕様はAC100V・50/60Hzです。

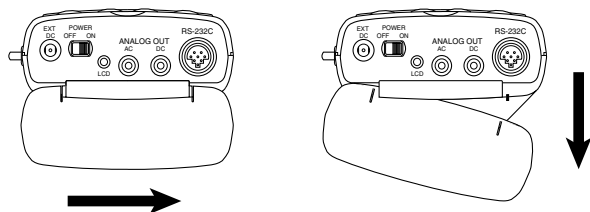
必ず仕様に合ったAC電源をご使用ください。

操作 騒音計の電源スイッチをOFFする。

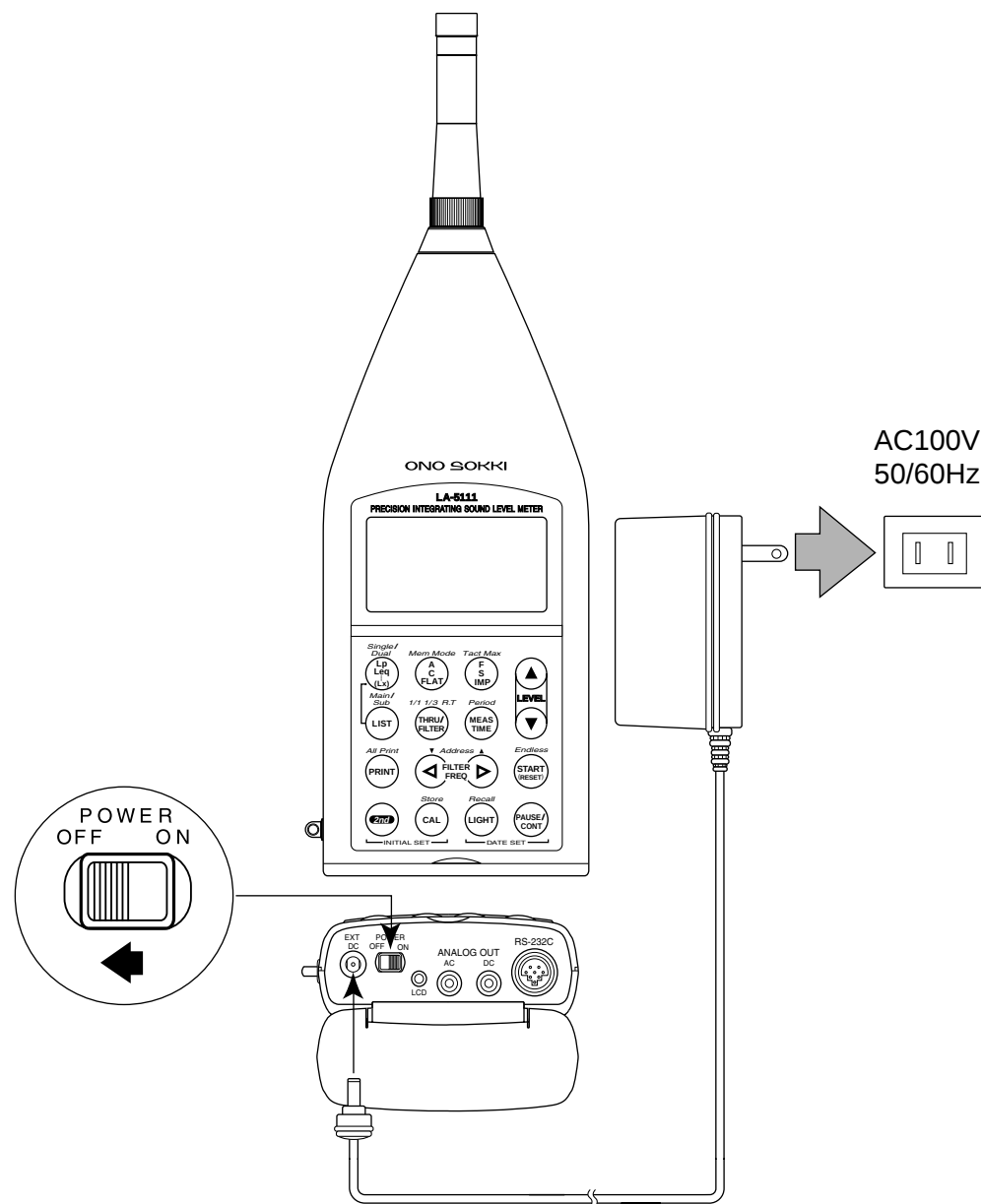
底面部のコネクタカバーを開け、外部電力入力端子にACアダプタのプラグを差し込む。

ACアダプタのコンセントをAC電源のコンセントに差し込む。

- メモ ・ ACアダプタは、必ず付属のACアダプタ PB-703 をお使いください。
- ・ 長時間使用しない場合は、安全のためACアダプタをコンセントから抜いておいてください。
 - ・ 乾電池が装着されていても、ACアダプタを接続すると電源は自動的にAC電源に切り替わります。ACアダプタをご使用の場合は、乾電池を取り外すことをお勧めします。
 - ・ コネクターカバーは簡単に取りはずせる構造になっております。不要な際は取りはずしてお使い下さい。
 - ・ 取りはずし方



右に寄せて、右側を手前に引っ張る



6. 電源のON/OFF

6.1 電源のONとOFF

底面部の電源スイッチ(POWER ON)を右方向にスライドすると電源がONし、左方向にスライドすると電源がOFFします。

なお、電源のONとOFFはコネクタカバーを閉じたまま操作できます。

6.2 パネルコンディション機能

パネルコンディション機能とは、電源をONすると前回OFFしたときの測定条件(周波数補正特性や動特性など)の状態で騒音計を立ち上げる(ONする)機能です。

通常の状態では電源をONすると、自動的にパネルコンディション機能が働きます。

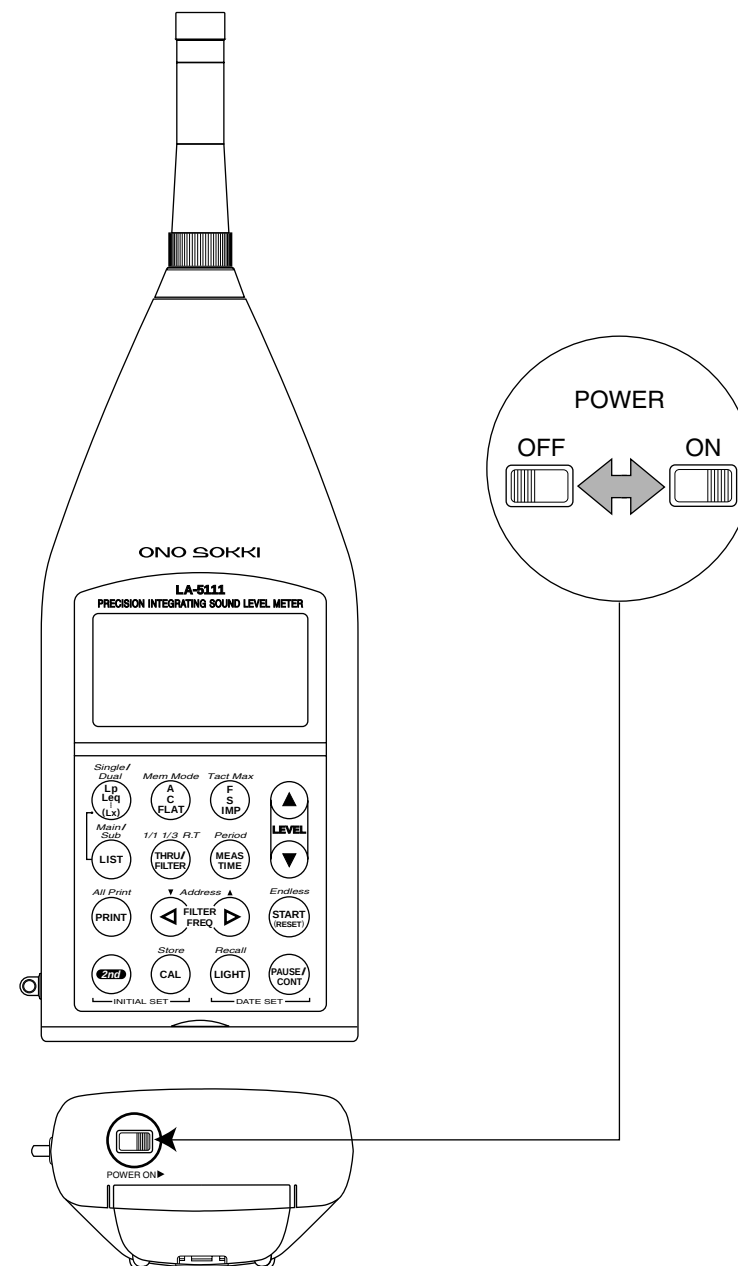
6.3 パネルコンディションの解除

パネルスイッチ[2nd]と[CAL]を同時に押しながら騒音計の電源をONすることにより、パネルコンディションを解除して騒音計を立ち上げる(ONする)ことができます。

パネルコンディションを解除して騒音計を立ち上げると、騒音計の設定状態が初期設定状態(工場出荷時の状態)に戻ります。

なお、初期設定状態の設定内容と項目については、本書付録をご覧ください。

- メモ ・ パネルコンディションを解除して立ち上げても、メモリにストアされているデータはクリア(消去)されません。
- ・ パネルコンディション機能は内蔵電池が充電されている限り有効です。ただし、内蔵電池を放電させると、パネルコンディションのデータやメモリにストアされているデータがクリアされます。ご注意ください。

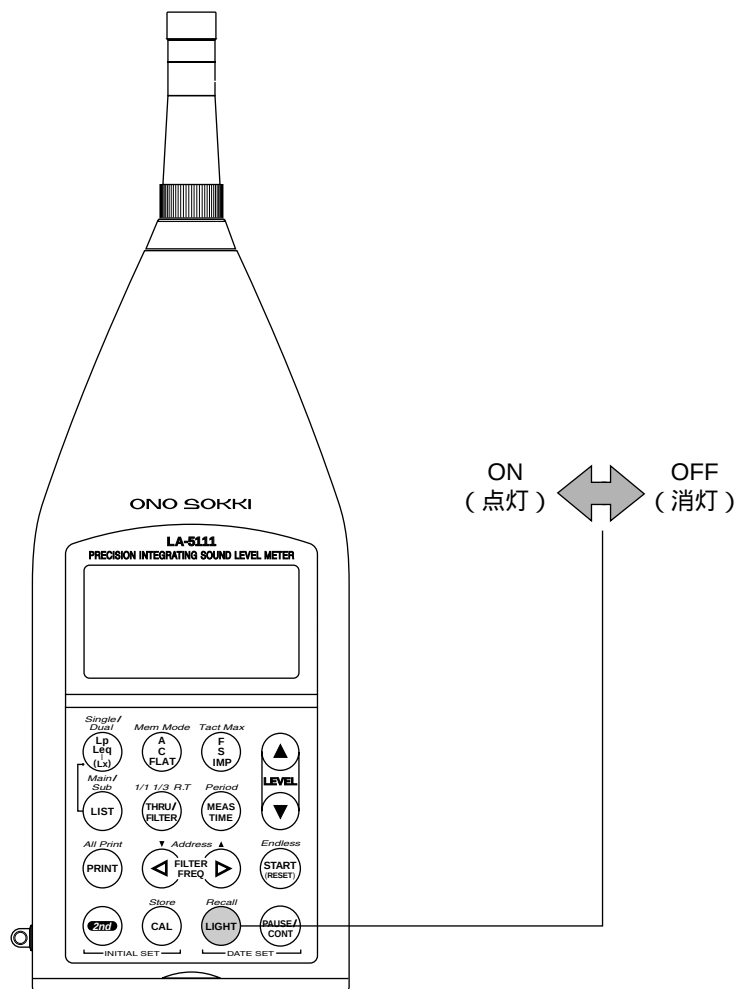


7. 液晶画面の調整

7.1 バックライトの点灯と消灯

バックライトはパネルスイッチ [LIGHT] を押すたびに、点灯と消灯が切り替わります。

なお、電源をONした直後は、パネルコンディションメモリ機能の有効または無効に関係なく、バックライトは常に消灯した状態で立ち上がります。



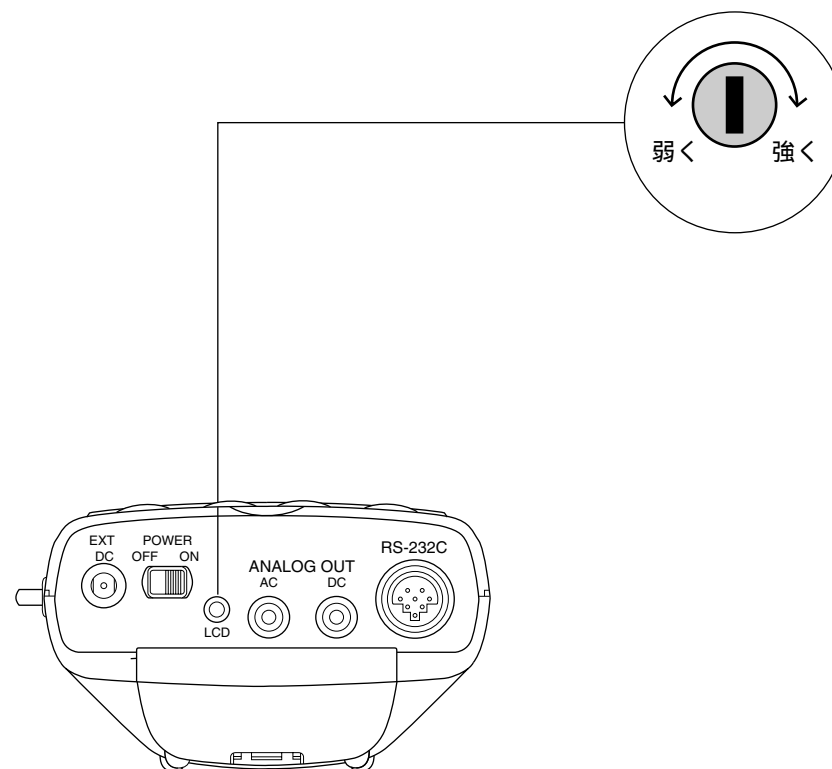
7.2 表示画面のコントラスト調整

表示画面のコントラストは自由に調整することができます。

底面部のLCDコントラストボリュームを、付属の調整用ドライバーにより時計方向に回すとコントラストが強くなり、反時計方向に回すとコントラストは弱く調整できます。

また、一度設定したコントラストは、コントラストの自動補正機能の働きにより、周囲の温度変化に関係なく常に一定の濃度が保たれます。

メモ ・ LCDコントラストボリュームは、強い力で無理に回したり、強く押し込んだりしないでください。故障の原因になります。



8. 内蔵電池の充電とカレンダーの設定

8.1 内蔵電池の充電方法

騒音計にはバックアップ用の充電式リチウム電池(内蔵電池)が内蔵されています。

内蔵電池の働きにより、約5ヶ月間測定したデータや時計用のタイムデータを保持することができます。

内蔵電池は騒音計の電源をONすると自動的に充電されます。ただし、購入した直後は次の手順で内蔵電池の充電とカレンダーを正しく設定してください。

■ 購入直後

騒音計を購入された直後は内蔵電池が放電し切っているか、または最小限度でしか充電されていません。

ACアダプタを接続し騒音計の電源をONにした状態で、約24時間以上放置してください。満充電されます。

■ 日常のお手入れ

1週間に約1時間以上ご使用になる場合は、特に充電する必要はありません。

使用頻度が極端に少ない場合には、約3ヶ月に1度の割合で定期的に充電することをお勧めします。

メモ ・ 購入された直後は、必ず充電してから測定してください。
内蔵電池が放電し切っていたり、最小限度でしか充電されていない恐れがあります。

- ・ 騒音計に採用されている内蔵電池は、約1000回の満充電から完全放電の繰り返しに耐えるよう設計されています。ただし、万一の場合に備え、大切なデータはプリントアウトするか、またはパーソナルコンピュータへデータを転送しておくことをお勧めします。
- ・ 騒音計(内蔵電池を含む)の欠陥により生じた結果の影響については、欠陥のないものと交換することを持って保証の限度と致します。それ以外、当社は一切の責任を負いません。ご了承ください。

8.2 カレンダーの設定方法(DATE SET)

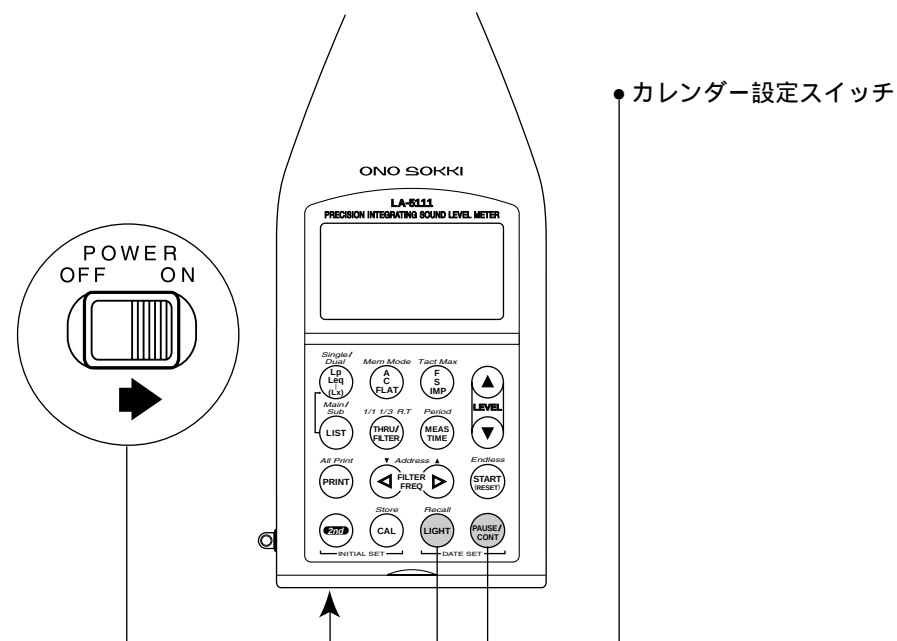
内蔵電池の充電完了後、次の手順で時計の時刻を設定してください。

操作 騒音計の電源スイッチをOFFする。

カレンダー設定画面を表示する。

パネルスイッチ[LIGHT]と[PAUSE/CONT]を同時に押しながら騒音計の電源をONするとカレンダー設定画面が表示されます。

メモ ・ カレンダー設定画面にはオプション装着の有無も表示されます。すでに本体に装着されているオプションは、型名の後ろにマーク(*)が付いています。



操作 設定する項目（年/月/日/時/分）を選択する（カーソルを移動）。

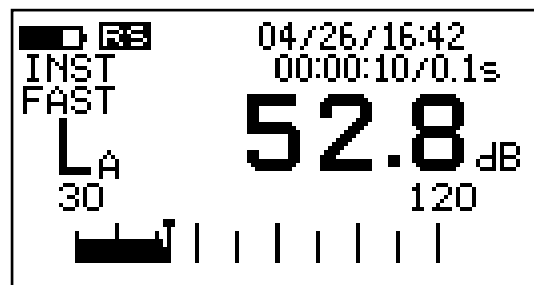
カーソルは、パネルスイッチ[FILTER FREQ]を押すと移動します。

設定値は、パネルスイッチ[LEVEL]を押すと切り替わります。

パネルスイッチ [START] を押す。

設定したカレンダーデータがメモリに記憶されると同時に、画面が通常の測定画面に戻ります。

【通常画面】



● 設定値変更用カーソル

● カレンダー設定（年/月/日 時：分）表示

【カレンダー設定画面】

The calendar setting screen displays the following information: the title DATE SET, the current date and time (95/04/26 17:43), the device model and serial number (LA-5110 NO.19950417), the software version (V1.00 / V1.02 / V1.00), and the optional equipment status (LA-0561 * LA-0562 * LA-0563 LA-0564).

● オプション型名表示

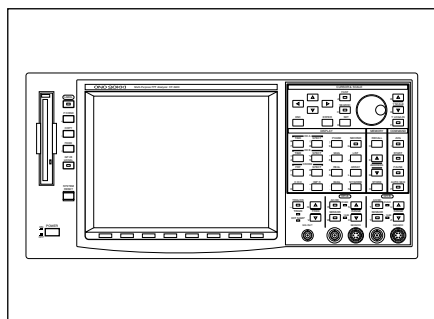
● オプション装着の有無表示

● ソフトウェアバージョン表示

9. 外部機器の接続

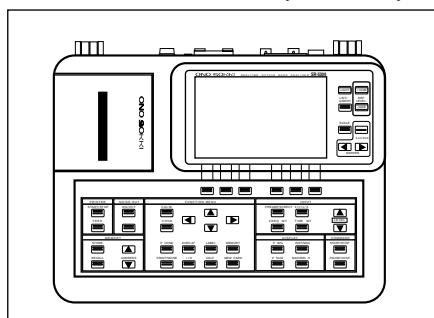
騒音計には次のような機器を接続することができます。測定する用途や目的に合った機器を接続してください。なお、AX-501以外の接続ケーブルは別売です。別途お問い合わせください。

● F F T アナライザ (CF-5210/5220)



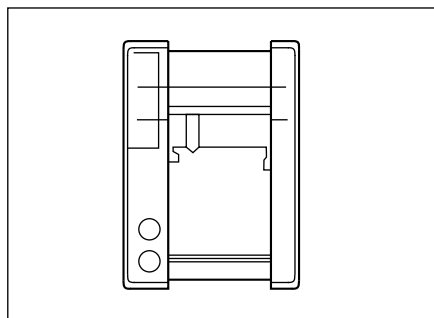
< AX-501 >

● オクターブアナライザ (SR-5300)



< AX-501 >

● レベルレコーダ (CX-4500)

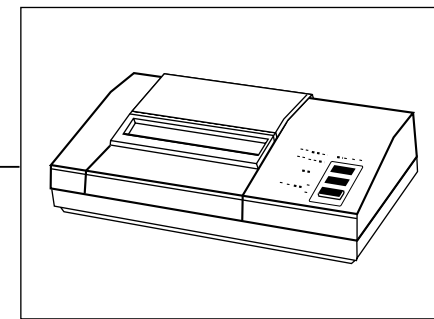


< AX-501 >



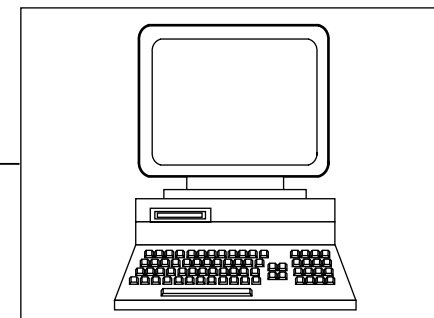
ANALOG OUT

● デジタルプリンタ (RQ-110)



< AX-504 >

● パーソナルコンピュータ



< AX-5021 (PC98)
AX-5022 (DOS V) >

RS-232C

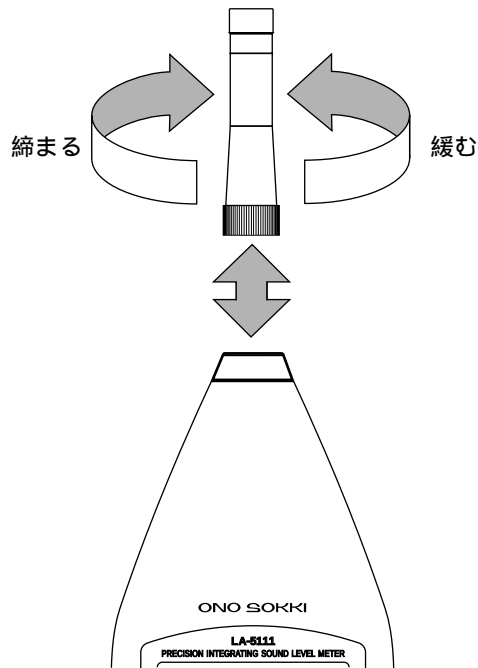
10. 測定用補助器具の組立て

測定を補助するため付属品の防風スクリーンや、別売の三脚(LA-0203)、マイクロホン延長ケーブル(AG-3301/3302/3303/3304/3305)、全天候型防風スクリーンが用意されています。用途や目的に応じてご使用またはお買い求めください。

10.1 プリアンプの取外しと取付け方

プリアンプは電源をOFFした後、プリアンプ固定ネジを正面から見た状態で時計方向に回わすと締まり、反時計方向に回すと緩みます。
なお、プリアンプは、プリアンプを本体のコネクタに合わせ、ゆっくり静かに取り外しまたは取り付けてください。

- メモ ・ プリアンプは、必ず電源をOFFした状態で取り付けまたは取り外してください。
- ・ プリアンプは、コンデンサマイクロホンを内蔵している精密機器です。取り扱いには十分にご注意ください。特に、取り外したプリアンプに落下などによる衝撃を与えないようご注意ください。

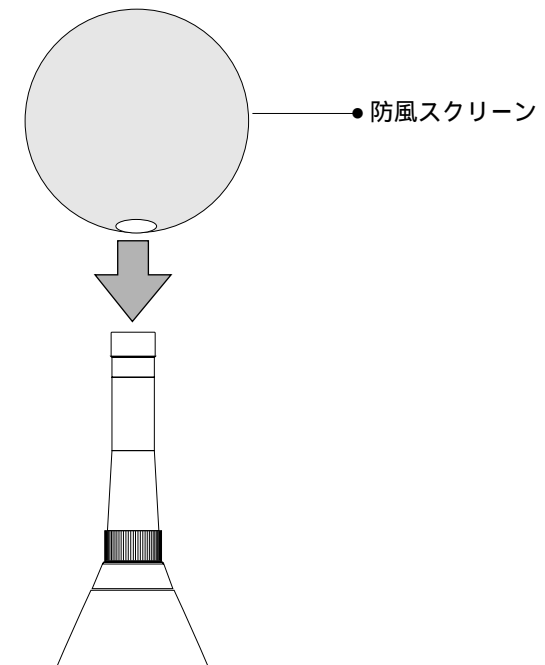


10.2 防風スクリーンの使用方法

強風による測定値誤差を軽減するため、防風スクリーンが付属品として用意されています。マイクロホンに直接強い風が当たる換気扇の測定や屋外での測定にご利用ください。

防風スクリーンは、騒音計の電源をOFFした状態で、防風スクリーンの穴にマイクロホンの先端が当たるまでゆっくり静かに差し込みます。なお、屋外で長時間にわたり連続的に測定する場合には、別売の全天候型防風スクリーンをお買い求めください。

- メモ ・ 防風スクリーンを着脱する際は、マイクロホンにショックを与えないようご注意ください。



10.3 三脚と延長ケーブルの使用方法

騒音計本体の解析効果や測定者からの音響的な効果をより軽減する必要がある場合には、別売の三脚(LA-0203)とマイクロホン延長ケーブル(AG-3301 ~ 3305)をご使用になることをお勧めします。

三脚と延長ケーブルにより、マイクロホンやプリアンプを騒音計本体から離して設置することで、精密測定時の誤差原因である外的な影響を防ぐことができます。次の方法により三脚と延長ケーブルを組み立ててご使用ください。

メモ ・マイクロホンホルダーは延長ケーブルに含まれています。

操作 騒音計の電源をOFFする。

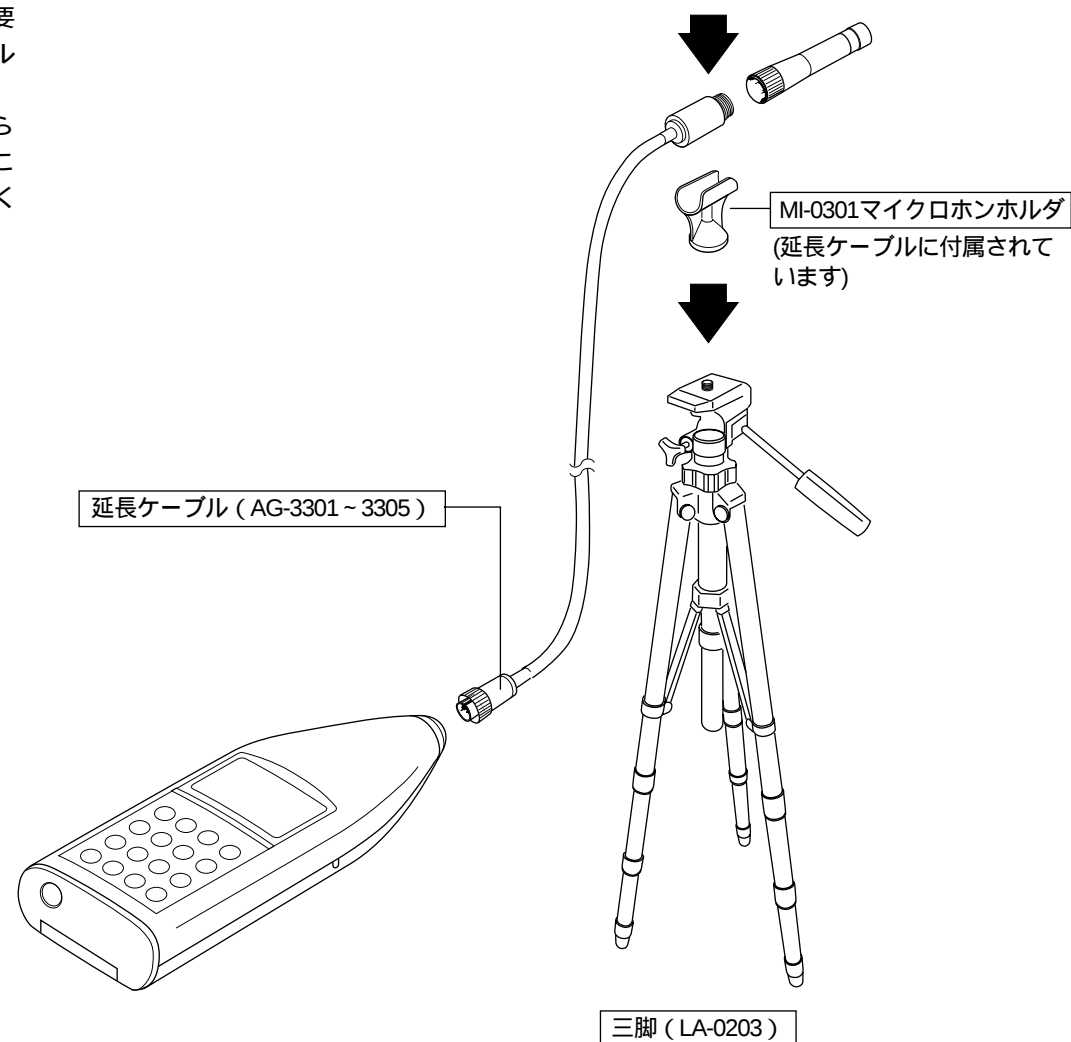
三脚にマイクロホンホルダを取り付ける。

騒音計のプリアンプを取り外す。

騒音計本体とプリアンプを延長ケーブルで接続する。

プリアンプを三脚のマイクロホンホルダに装着する。

メモ ・測定時には、三脚を倒さないよう十分にご注意ください。



10.4 全天候型防風スクリーンの使用方法

屋外の雪や雨など悪天候時の測定には、別売の全天候型防風スクリーン (LA-0205) をご使用になることをお勧めします。

全天候型防風スクリーンは次の手順で組み立ててご使用ください。

なお、全天候型防風スクリーンをご使用になる際は、延長ケーブル (AG-3301 ~ 3305) も別途お買い求めください。

操作 騒音計の電源をOFFする。

支柱にマイクロホンホルダを取り付ける。

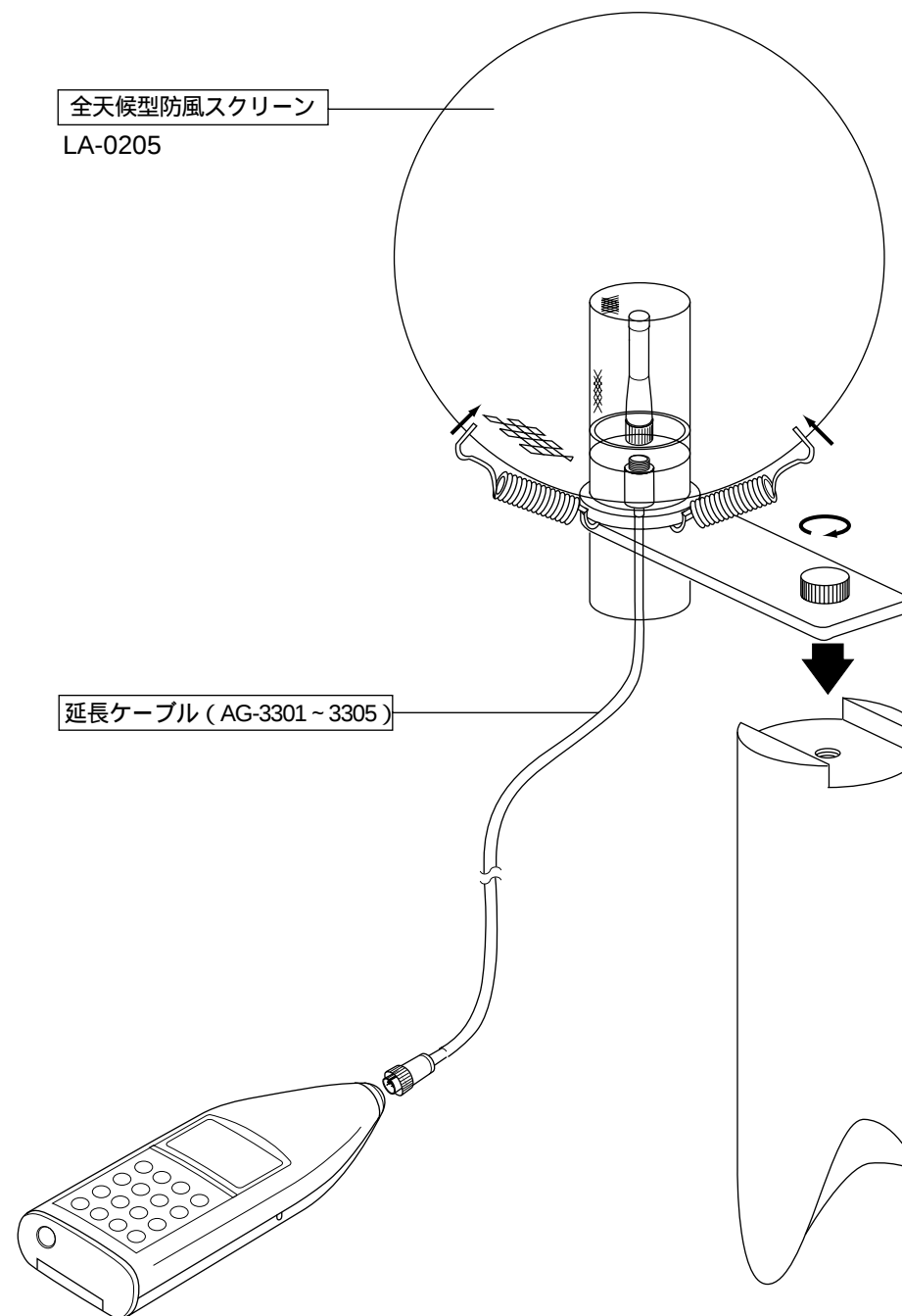
騒音計のプリアンプを取り外す。

騒音計本体とプリアンプを延長ケーブルで接続する。

プリアンプに全天候型防風スクリーンのスリーブ部を装着した後、プリアンプを装着したスリーブ部にスクリーンを取り付ける。

支柱に取り付けたマイクロホンホルダにスクリーンを取り付ける。

メモ ・ 全天候型防風スクリーンをご使用の際には、本書と合わせ全天候型防風スクリーンの取扱説明書も併せてご覧ください。



騒音計の基本操作

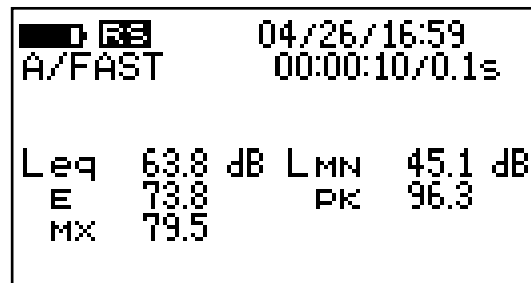
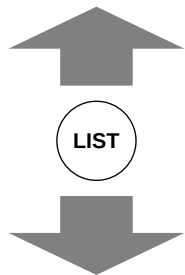
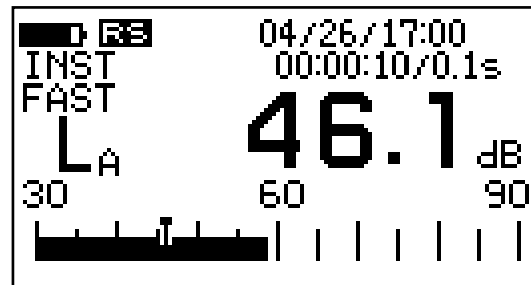
1.	表示画面の切替えと各部の名称	26
2.	パネルスイッチの操作と機能一覧	29
3.	校正	33
4.	一般測定条件の設定方法	35

1. 表示画面の切替えと各部の名称

1.1 表示画面の切替え方法

画面には標準モード画面とリストモード画面があり、パネルスイッチ[LIST]で切り替えます。

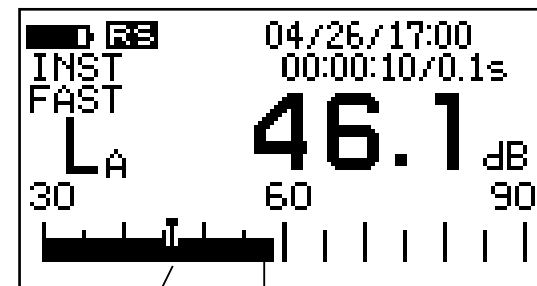
パネルスイッチ[LIST]を押すたびに標準モードまたはリストモードに切り替わります。



1.2 バーインジケータとマーカ表示

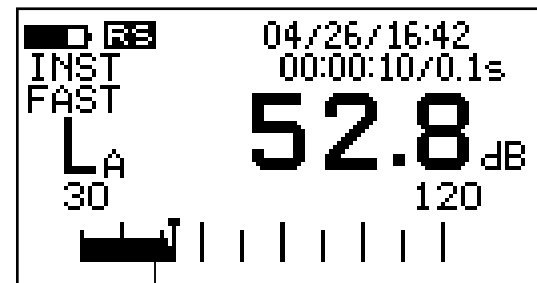
バーインジケータの分解能は、ノーマルレンジモード設定時は0.5dB、ワイドレンジモード設定時は1.0dBです。

メモ ・ Lx値を除き、演算実行中も画面を切り替えることができます。



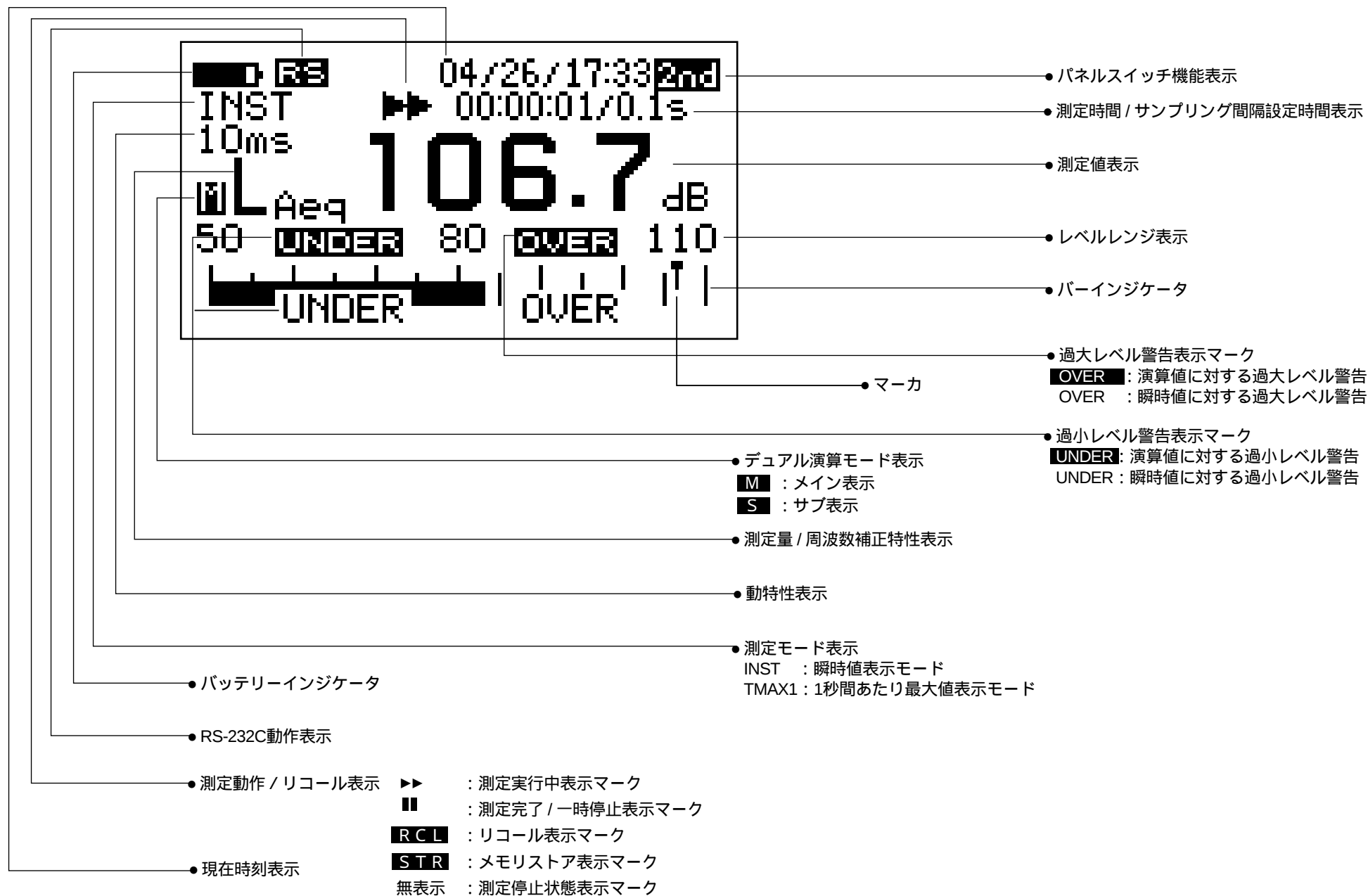
• マーカ
デジタル表示値を表します。

• ノーマルレンジ設定時 : 0.5dB



• ワイドレンジ設定時 : 1.0dB

1.3 標準モード画面(大画面)の表示名称



1.4 リストモード画面の名称

- バッテリーインジケータ

【シングルモード演算画面】

- 周波数補正特性 / 動特性表示
- メモリモード / アドレス表示

- 測定値リスト表示

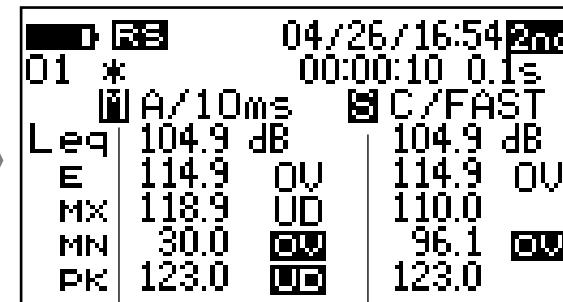
- 過小レベル警告表示マーク

UNDER : 演算値に対する過小レベル警告
UNDER : 瞬時値に対する過小レベル警告

- 過大レベル警告表示マーク

OVER : 演算値に対する過大レベル警告
OVER : 瞬時値に対する過大レベル警告

【デュアルモード演算画面】



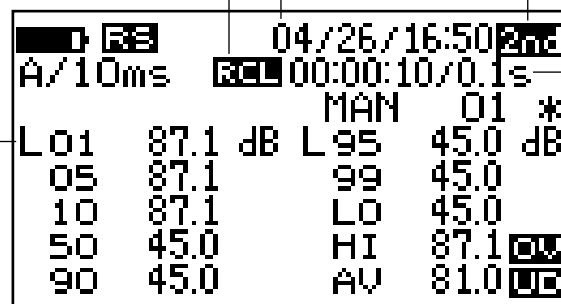
- サブ (S)
周波数補正特性 / 動特性 / 測定値表示

- メイン (M)
周波数補正特性 / 動特性 / 測定値表示

- 測定動作 / リコール表示

- ▶▶ : 測定実行中表示マーク
- ■ : 測定完了 / 一時停止表示マーク
- RCL** : リコール表示マーク
- STR** : メモリストア表示マーク
- 無表示 : 測定終了状態表示マーク

- Lx演算値表示



- [月/日/時/分] 表示

- パネルスイッチ機能表示

- 測定時間 / サンプルング間隔設定時間表示

- メモリモード / アドレス表示

(*) 表示 : スタアデータ有り
 無 表示 : スタアデータ無し

2. パネルスイッチの操作と機能一覧

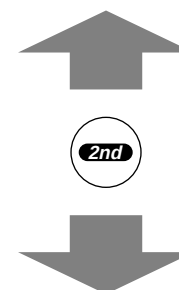
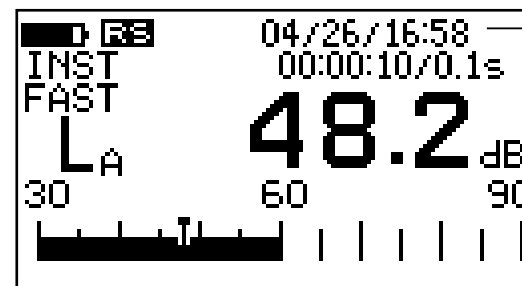
2.1 機能スイッチの切替え

パネルスイッチには機能スイッチ(機能1と機能2)と、2つのパネルスイッチを同時に押すことにより機能する複合スイッチの2種類があります。

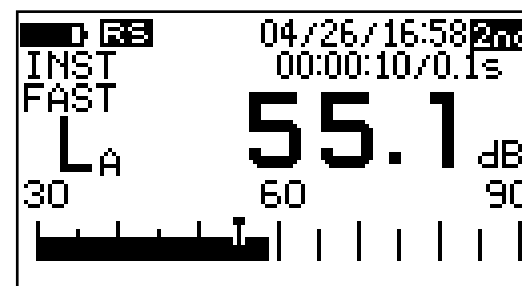
機能スイッチは、機能1と機能2があり、パネルスイッチ「2nd」を押すたびに切り替わります。

機能1を選択すると、パネルスイッチ上に刻印されている機能が有効になります。また、機能2を選択するとパネルスイッチの上に斜体で刻印されている機能(青色で表示)が有効になり、画面右上にマーク「2nd」が反転表示されます。

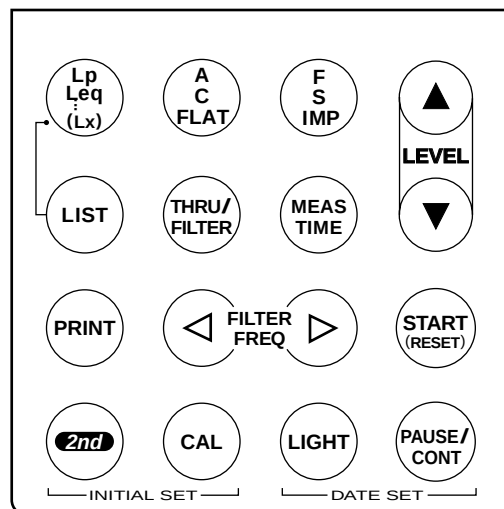
【機能1有効画面】



【機能2有効画面】



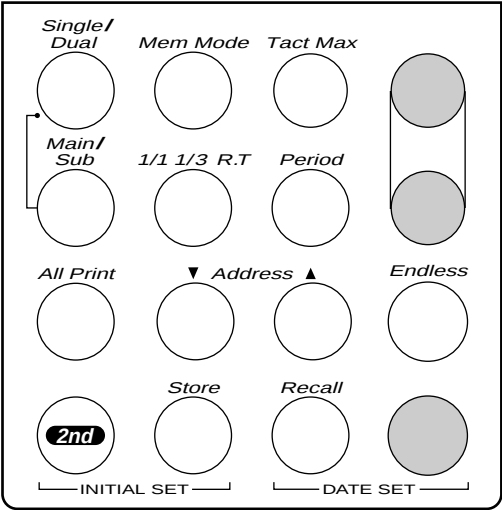
2.2 機能1パネルスイッチ機能一覧



	Lp / Leq / ... (Lx)	表示測定項目の切替え (通常測定画面でのLx値表は不可)
	A / C / FLAT	周波数補正特性の切替え A → C → FLAT → A → C ...
	F / S / IMP	動特性の切替え FAST → SLOW → IMPULSE → 10ms → FAST ...
	LIST	標準モード(グラフ)とリスト表示の画面切替え (演算中のLx値表は不可) ・リアルタイムオクターブデータ測定中は、グラフィックとリストのモード切替えスイッチとして機能
	THRU / FILTER	オクターブフィルタの切替え
	MEAS TIME	演算実行時間の切替え FREE → 1s → 3s → 5s → 10s → 20s → 30s → 1min → 3min → 4min10s → 5min → 10min → 15min → 30min → 1h → 8h → 24h → FREE...
	PRINT	測定値のプリント(デジタルプリンタRQ-110からのプリントアウト例。詳細はRS-232C編参照) ・Lx演算中 : サンプル間隔が5sに設定されているときに限りLp値をプリントアウト ・演算データ表示中 : Lxを除く演算結果のデータと日付をプリントアウト ・リスト表示中 : リスト表示可能なすべてのページとその日付をプリントアウト ・Lp表示中 : Lp値と日付をプリントアウト
	CAL	校正モードのON/OFF切替え *フィルタON設定時およびリアルタイムオクターブデータ測定中は操作不可
	LIGHT	バックライトのON(点灯)/OFF(消灯)切替え
	FILTER FREQ	フィルタ中心周波数の切替え 1/1オクターブ : 31.5 → 63 → 125 → 250 → 500 → 1k → 2k → 4k → 8k → 31.5... 1/3オクターブ : 20 → 25 → 31.5 → 40 → 50 → 63 → 80 → 100 → 125 → 160 → 200 → 250 → 315 → 400 → 500 → 630 → 800 → 1k → 1.25k → 1.6k → 2k → 2.5k → 3.15k → 4k → 5k → 6.3k → 8k → 10k → 12.5k → 20...
	LEVEL ▲ / ▼	レベルレンジの切替え
	START (RESET)	演算開始 (直前の演算結果はリセットされる)
	PAUSE / CONT	演算中 : 演算の一時停止 演算の一時停止中 : 演算の再開
	2nd	パネルスイッチ機能1と2の切替え

... 別売のオプションを追加することにより動作する機能です。用途や目的に応じお問い合わせください。

2.3 機能2パネルスイッチ機能一覧



	Single / Dual	シングルとデュアル演算の切替え
	Mem Mode	メモリモードの切替え OFF → MAN → FSCAN → AUTO → AUTO Lx → Lp → OFF ...
	Tact Max	瞬時値（INST）と1秒間あたり最大値（TMAX）の切替え
	Main / Sub	デュアル演算実行時のメインとサブ画面切替え
	1/1 1/3 R.T	1/1と1/3オクターブの切替え （1/1・1/3オクターブフィルタオプション装着時に有効）
	Period	サンプリング間隔の切替え Lpメモリへのデータストア時：5ms→10ms→20ms→50ms→0.1s→0.2s→0.5s→1s→2s→5s→5ms... Lx測定時：10ms→0.1s→0.5s→1s→5s→10ms...
	All Print	メモリにストアされているデータの一括プリントアウト（詳細はRS-232C編参照）
	Endless	演算の継続実行 （終了させるには演算の停止を指示）
	Store	ストアの開始 （Lpレコードおよびフィルタスキャン実行開始キーとしても機能）
	Recall	ストアデータのリコール （呼出し）
	Address ▲ / ▼	メモリアドレスの切替え

- ... 別売のオプションを追加することにより動作する機能です。用途や目的に応じお問い合わせください。
- ... LA-2111ではオプションとして設定されている機能です。動作させるには別売のオプションをお買い求めください。

2.4 複合スイッチの機能と操作

2つのパネルスイッチを同時に押すことにより機能するキーが複合スイッチです。複合スイッチには、パネルコンディション解除とカレンダーの設定画面表示及び、メモリークリアーの3つがあります。

なお、各機能の詳細については「第1章 騒音計の準備」をご覧ください。

■ パネルコンディション解除(INITIAL SET)

パネルスイッチ[2nd]と[CAL]を同時に押しながら電源をONすると、パネルコンディションが解除され、騒音計が初期設定状態で起動します。

なお、パネルスイッチ上では[INITIAL SET]と表記されています。

■ カレンダー設定画面の表示(DATE SET)

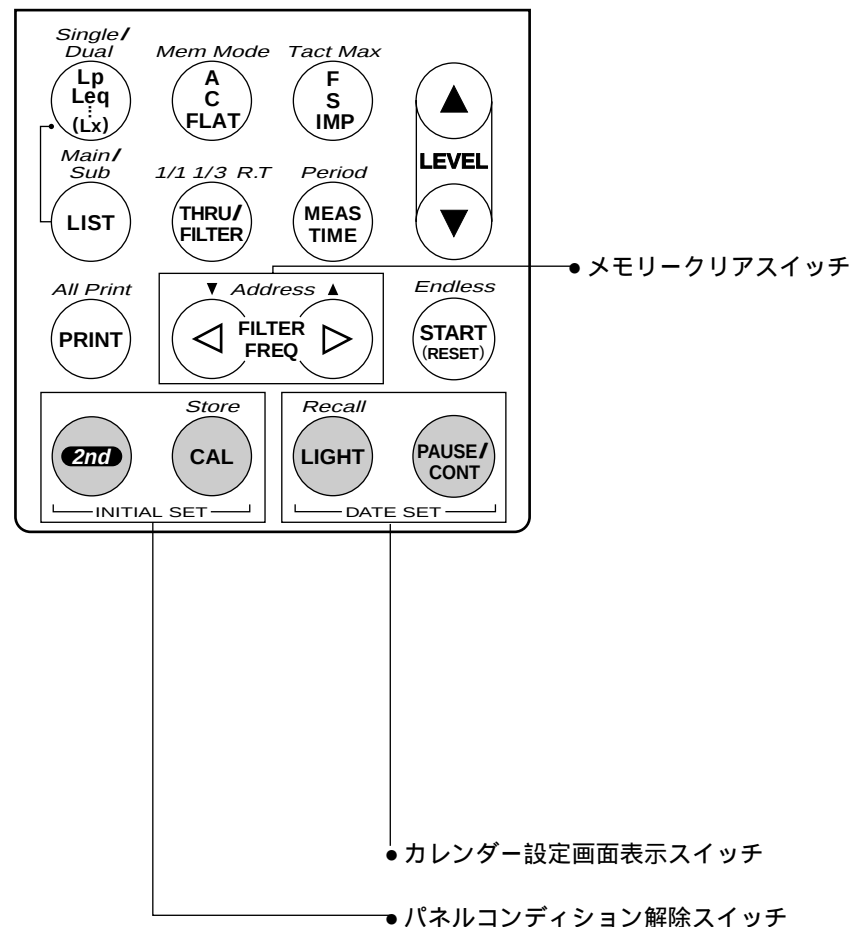
パネルスイッチ[LIGHT]と[PAUSE/CONT]を同時に押しながら電源をONすると、騒音計本体内部のソフトウェアバージョンとオプション装着の有無、およびカレンダー設定用の画面が表示されます。

なお、パネルスイッチ上では[DATE SET]と表記されています。

■ メモリークリアー

パネルスイッチ[FILTER FREQ]を同時に押しながら電源をONすると、全てのメモリーがクリアーされます。

クリアーするメモリーの種類は選択出来ません。



3. 校正

より誤差の少ない測定値を得るために、定期的に騒音計のマイクロホンを校正することをお薦めします。騒音計の校正には、騒音計に内蔵の発信器を利用する方法と、別売の音響校正器(SC-3100)を使った方法の2つあります。

3.1 内蔵発信器による校正手順

内部発信器による校正とは、マイクロホンの感度が不変であることを利用し騒音計本体を電氣的に校正する方法です。

レベルレンジを30～90dBに設定した状態で内部校正信号をONすると出力端子から校正信号(周波数1kHz)が出力されます。この校正信号は各レベルレンジのフルスケールに対して-6dBの値と一致します(ワイドレンジ時は-16dB)。

なお、出力端子から出力される校正信号は、騒音計に接続している各機器のレベル校正用信号としても利用することができます。

操作 騒音計の測定条件を校正用に設定する。

測定モード:INST (パネルスイッチ[Tact Max])

測定レンジ:基準レンジ(30～90dB) (レベルレンジスイッチ[・])

校正信号をONする。

パネルスイッチ[CAL]を押すと校正信号がONし、マーカが校正値設定位置に移動します。

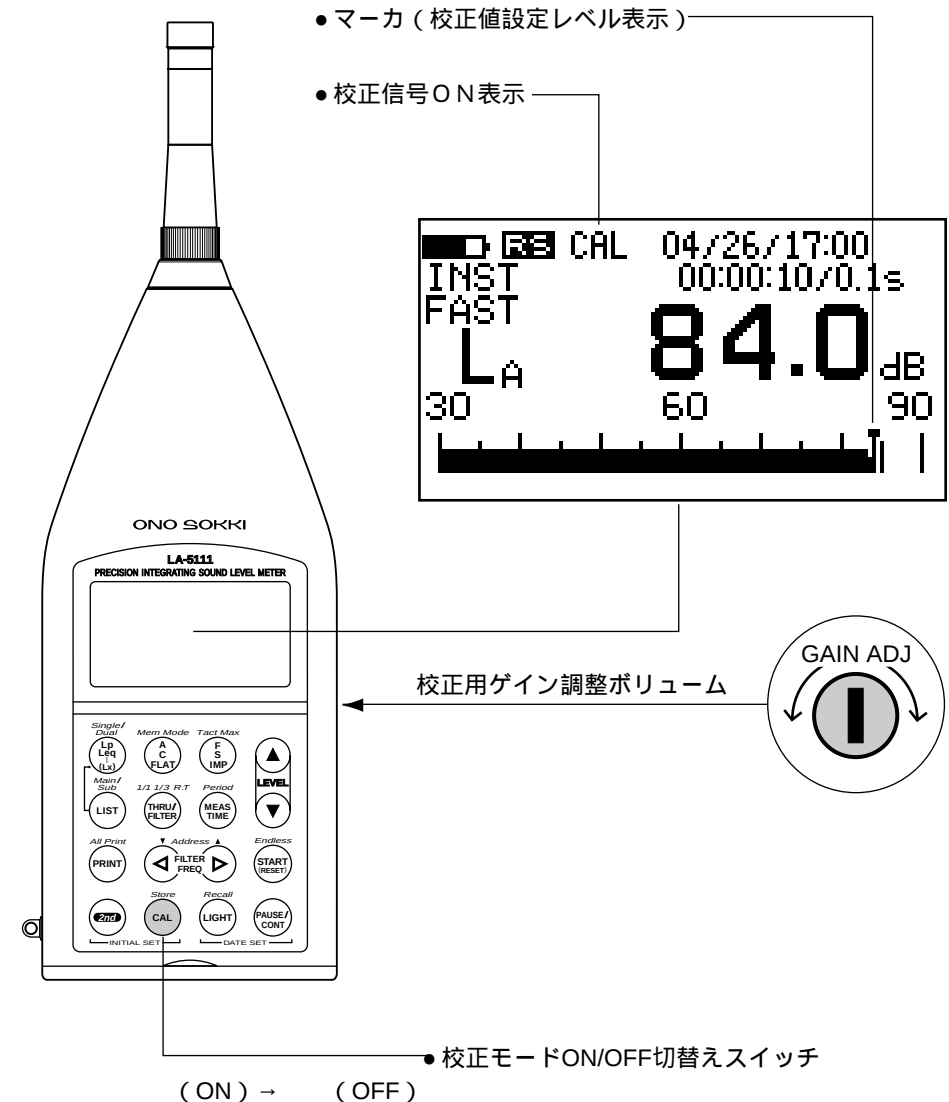
表示値を84.0dBに調整する。

バーインジケータ上のマーカ位置を目安に、表示値が84.0dBになるよう付属の調整用ドライバーを使って校正用ゲイン調整ボリュームを回します。

なおこのとき、校正用ゲイン調整ボリュームを無理な力で強く回したり押し込んだりしないでください。故障の原因になります。

校正信号をOFFする。

校正終了後、再度パネルスイッチ[CAL]を押すと校正信号がOFFします。



3.2 音響校正器による校正手順

音響校正器を用いて音響的に校正する方法です。

音響校正器により校正を実行する場合は、別売の音響校正器(サウンドキャリブレータSC-3100)をお買い求めください。

操作 騒音計の測定条件を次のように校正用に設定する。

表示画面	: 標準画面	(パネルスイッチ[LIST])
表示	: L_p 表示	(パネルスイッチ[L_p / L_{eq} ...])
周波数補正	: FLAT 表示はP	(パネルスイッチ[A / C / FLAT])
測定モード	: INST	(パネルスイッチ[<i>Tact Max</i>])
SC-3100	: キャリブレーション周波数	250Hz(代表値)
	音圧レベル	124dB(代表値)

騒音計のマイクロホンを音響校正器にセットする。

マイクロホンをサウンドキャリブレータの挿入口に挿入します。

音響校正器の電源をONする。

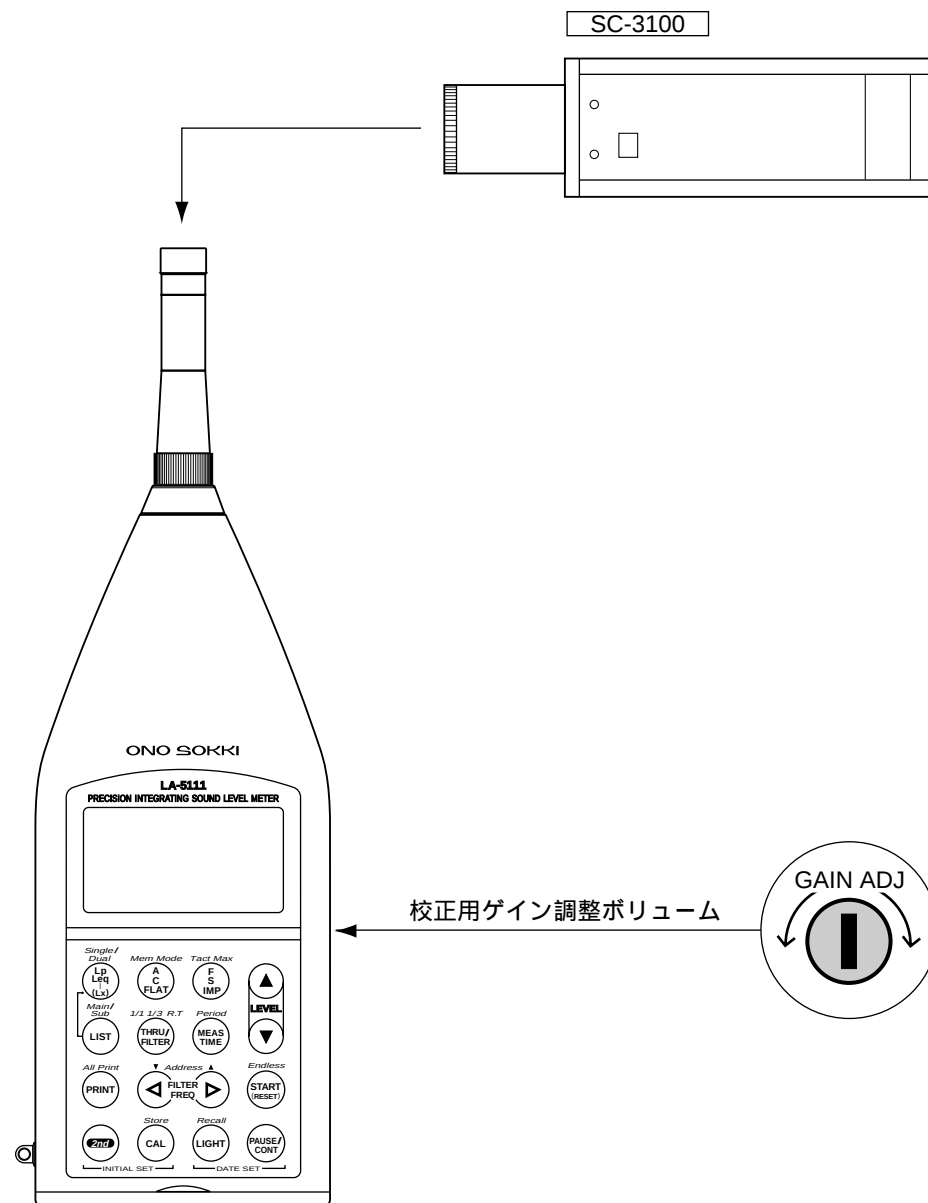
測定レンジを校正レベルがフルスケールよりオーバーしない範囲で最大位置になるように設定する。

校正値を校正基準音圧レベルに設定する。

校正値が音響校正器の校正基準音圧レベルと同じ値になるように付属の調整用ドライバーを使って校正用ゲイン調整ボリュームを回します。

なおこのとき、校正用ゲイン調整ボリュームを無理な力で強く回したり押し込んだりしないでください。故障の原因になります。

メモ ・ 校正基準音圧レベルは音響校正器により固有の値を持っています。
校正を実行する前に、ご使用の音響校正器の校正基準音圧レベルを、音響校正器に付属の検査成績書をご覧ください。



4. 一般測定条件の設定方法

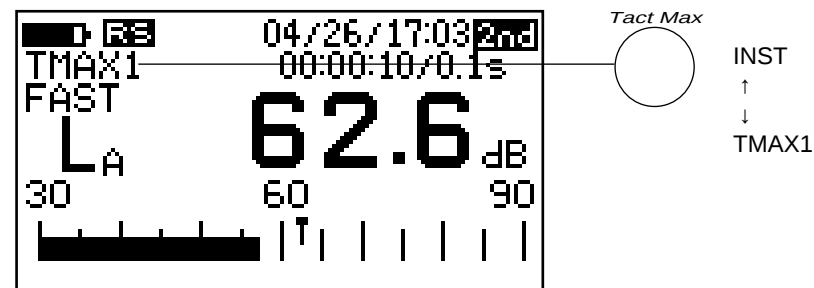
ここでは、測定モード、測定値(測定量)、レベルレンジ、周波数補正特性、動特性の各設定方法について記載しています。

4.1 測定モードの設定

測定モードには瞬時値(INST)表示モードと1秒間あたりの最大値(Tact Max)表示モードの2つがあり、パネルスイッチ[Tact Max]を押すたびに切り替わります。

設定した測定モードは、画面の左上に瞬時値は「INST」、1秒間あたりの最大値は「TMAX1」としてそれぞれ表示されます。

【測定モードの切替え画面】



操作 パネルスイッチの機能を機能2に設定する。

パネルスイッチ[2nd]を押して機能2を有効にします。

パネルスイッチ[Tact Max]を押す。

パネルスイッチ[Tact Max]を押すたびに、瞬時値(INST)または1秒間あたりの最大値(TACT MAX)に切り替わります。

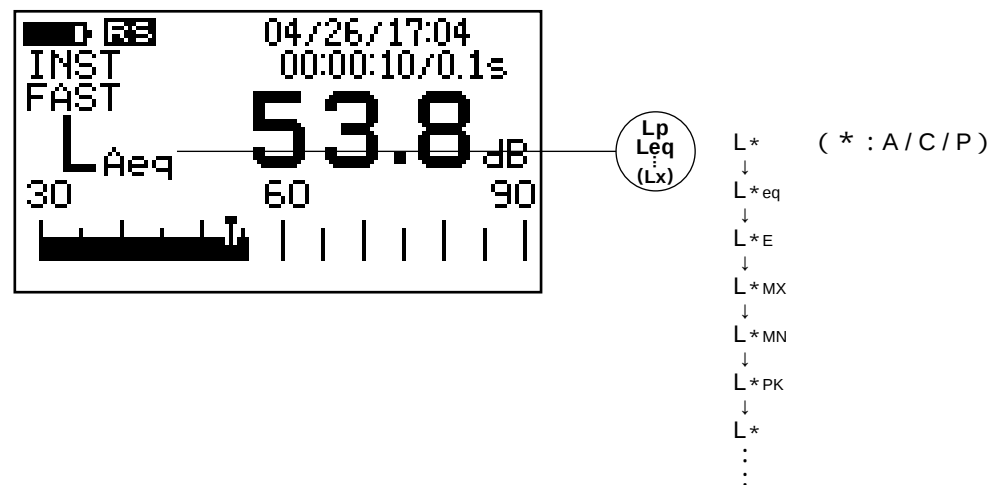
4.2 測定値(測定量)の設定

測定値はパネルスイッチ[LP / Leq ...]で切り替えます。

パネルスイッチ[LP / Leq ...]を押すたびに測定値が切り替わります。

メモ ・ LX(時間率騒音レベル)は、LX演算完了後に表示することができます。なお、通常の測定画面上には表示することはできません。

【測定値の切替え画面】



4.3 レベルレンジの設定

■レベルレンジ値一覧

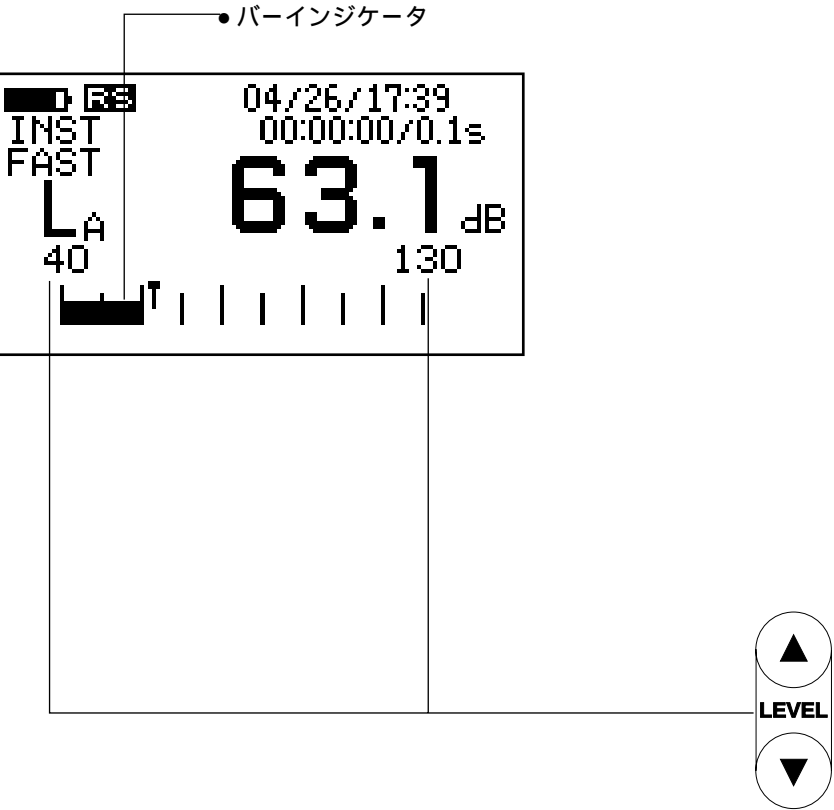
レベルレンジの設定値モードには、ワイドレンジとレベルレコーダと組み合わせるノーマルレンジの2種類があります。
通常の測定では、オーバーやアンダーの心配の少ないワイドレンジに設定することをお薦めします。

次の表を参考に、用途や目的に合わせ適切なレンジを設定してください。

LA- 2111 / 5111	LA- 5120	備 考
40 ~ 130 ↓ ↑	30 ~ 120 ↓ ↑	ワイドレンジ
30 ~ 120 ↓ ↑	20 ~ 110 ↓ ↑	ワイドレンジ
70 ~ 130 ↓ ↑	60 ~ 120 ↓ ↑	ノーマルレンジ
60 ~ 120 ↓ ↑	50 ~ 110 ↓ ↑	ノーマルレンジ
50 ~ 110 ↓ ↑	40 ~ 100 ↓ ↑	ノーマルレンジ
40 ~ 100 ↓ ↑	30 ~ 90 ↓ ↑	ノーマルレンジ
30 ~ 90 ↓ ↑	20 ~ 80 ↓ ↑	ノーマルレンジ
20 ~ 80 ↓ ↑	10 ~ 70 ↓ ↑	ノーマルレンジ

■レベルレンジの設定方法

レベルレンジの値は、バーインジケータが中央付近に位置するようパネルスイッチ[LEVEL ・]を押して設定します。
パネルスイッチ[LEVEL ・]を押すたびに値が10dB単位に増減します。



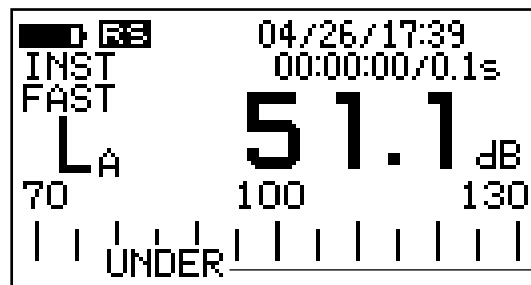
■ 過大/過小レベル警告機能

過大/過小レベル警告機能とは、入力レベルがレベルレンジで設定した値の上限より10dB以上のときにOVERを、また入力レベルがレベルレンジで設定した値の下限値を下回ったときにUNDERをそれぞれ表示する機能です。

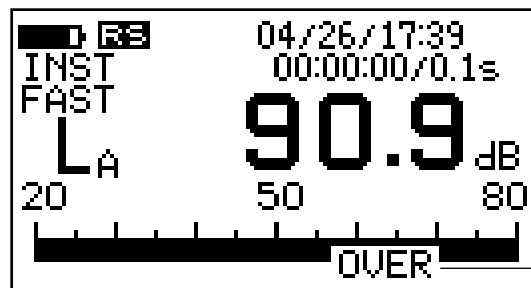
過大警告(OVER)が表示された場合にはレベルレンジ値を大きく、また過小警告(UNDER)が表示された場合にはレベルレンジ値を小さく設定し直します。

なお、UNDERの表示は、ノーマルレンジ設定時ではバーインジケータの下限 - 5dB、ワイドレンジ設定時では下限にそれぞれ表示されます。

【過小レベル警告画面】



【過大レベル警告画面】



4.4 周波数補正特性の設定

周波数補正特性にはA、C、FLATの3種類があります。測定する目的に応じ周波数補正特性をパネルスイッチ[A / C / FLAT]で設定します。

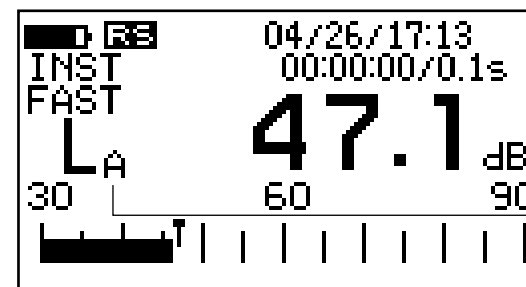
■ 測定目的と周波数補正特性

周波数補正特性は、次の表を参考に測定目的に合わせて設定してください。

A	・ 一般的な騒音測定全般に対応
C	・ 音響測定での音圧近似値の測定 ・ A特性の騒音測定値と比較して低周波数成分の大小目安測定
FLAT	・ 音響測定時の音圧測定

■ 周波数補正特性の設定方法

パネルスイッチ[A / C / FLAT]を押すたびにA特性→C特性→FLAT→A特性→...の順に切り替わります。



A : A特性
↓
C : C特性
↓
P : FLAT
↓
A : A特性
:
:

4.5 動特性の設定

動特性にはFAST、SLOW、IMPULSE、10msの4種類があります。測定する目的に応じ時定数をパネルスイッチ[F / S / IMP]で設定します。

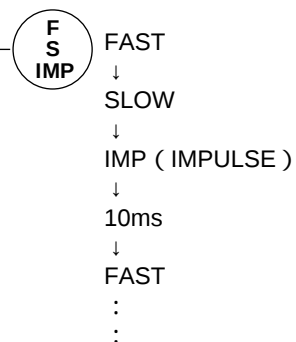
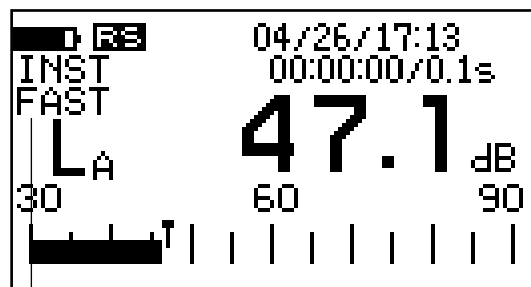
■ 測定目的と動特性

動特性は、次の表を参考に測定目的に合わせて設定してください。

FAST	・一般的な騒音測定全般に対応
SLOW	・時間的变化の少ないレベル測定に対応
IMPULSE	・突発的な衝撃音の測定などに対応
10ms	・音響測定に対応

■ 動特性の設定方法

パネルスイッチ[F / S / IMP]を押すたびにFAST→SLOW→IMPULSE→10ms→FAST→...の順に切り替わります。



騒音計の測定操作

1. 騒音レベル(L_A)の測定	40
2. 音圧(L_p/L_c)レベルの測定	42
3. 等価騒音レベル/単発騒音暴露レベルの測定	44
4. 時間率騒音レベル(L_x)の測定	48
5. デュアルモードによる各種演算の測定方法	52
6. 1/1・1/3オクターブフィルタの測定	58
7. 1/1リアルタイムオクターブフィルタの測定	61
8. 1/3リアルタイムオクターブフィルタの測定	68

1. 騒音レベル (LA) の測定

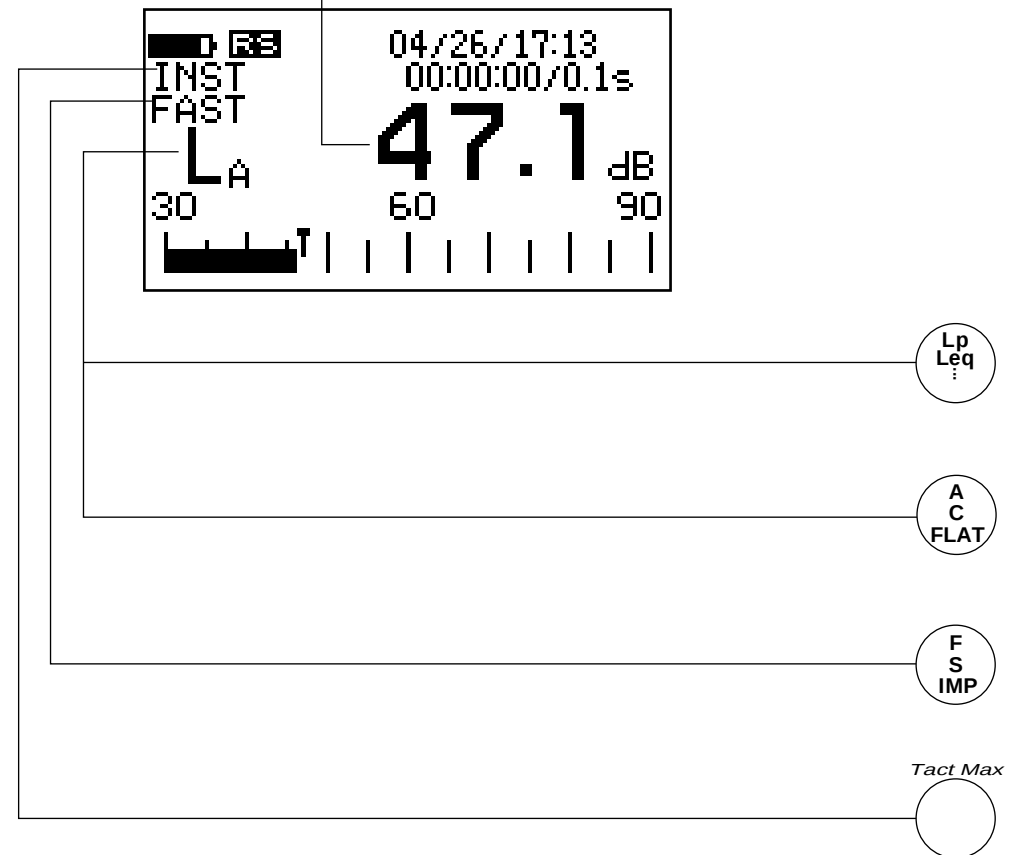
騒音レベル (LA: A-Weighted Sound Pressure Level) とは、周波数的重みづけ (A特性) をした音圧レベルを騒音の大きさとして表す量です。騒音レベルには瞬時値と1秒間あたりに最大値表示の2つの測定モードがあります。

1.1 瞬時値モードによる測定手順

瞬時値モードによる騒音レベルは、次の手順で測定してください。

- 操作 本器の測定条件を騒音レベル測定用に設定する。
- 表示画面 : 標準画面 (パネルスイッチ [LIST])
- 周波数補正: A (パネルスイッチ [A / C / FLAT])
- 動特性 : FASTまたはSLOW (パネルスイッチ [F / S / IMP])
- 測定データ表示を騒音レベル (LA) 測定に設定する。
パネルスイッチ [LP/Leq ...] を押し騒音レベル (LA) を表示します。
- 測定モードを瞬時値モードに設定する。
パネルスイッチ [2nd] を押し、パネルスイッチを機能2に切り替えます。
次に、パネルスイッチ [Tact Max] を押し瞬時モード (INST) を設定します。
- デジタル表示部の測定値を読み取る。

● 騒音レベル測定値



1.2 1秒間あたりの最大値表示モードによる測定手順

1秒間あたりの最大値表示モードによる騒音レベル測定画面にはTMAX1が表示されます。

次の手順で1秒間あたりの最大値表示モードを測定してください。

操作 本器の測定条件を騒音レベル測定用に設定する。

表示画面 : 標準画面 (パネルスイッチ[LIST])

周波数補正:A (パネルスイッチ[A/C/FLAT])

動特性 : FASTまたはSLOW (パネルスイッチ[F/S/IMP])

測定データ表示を騒音レベル(LA)測定に設定する。

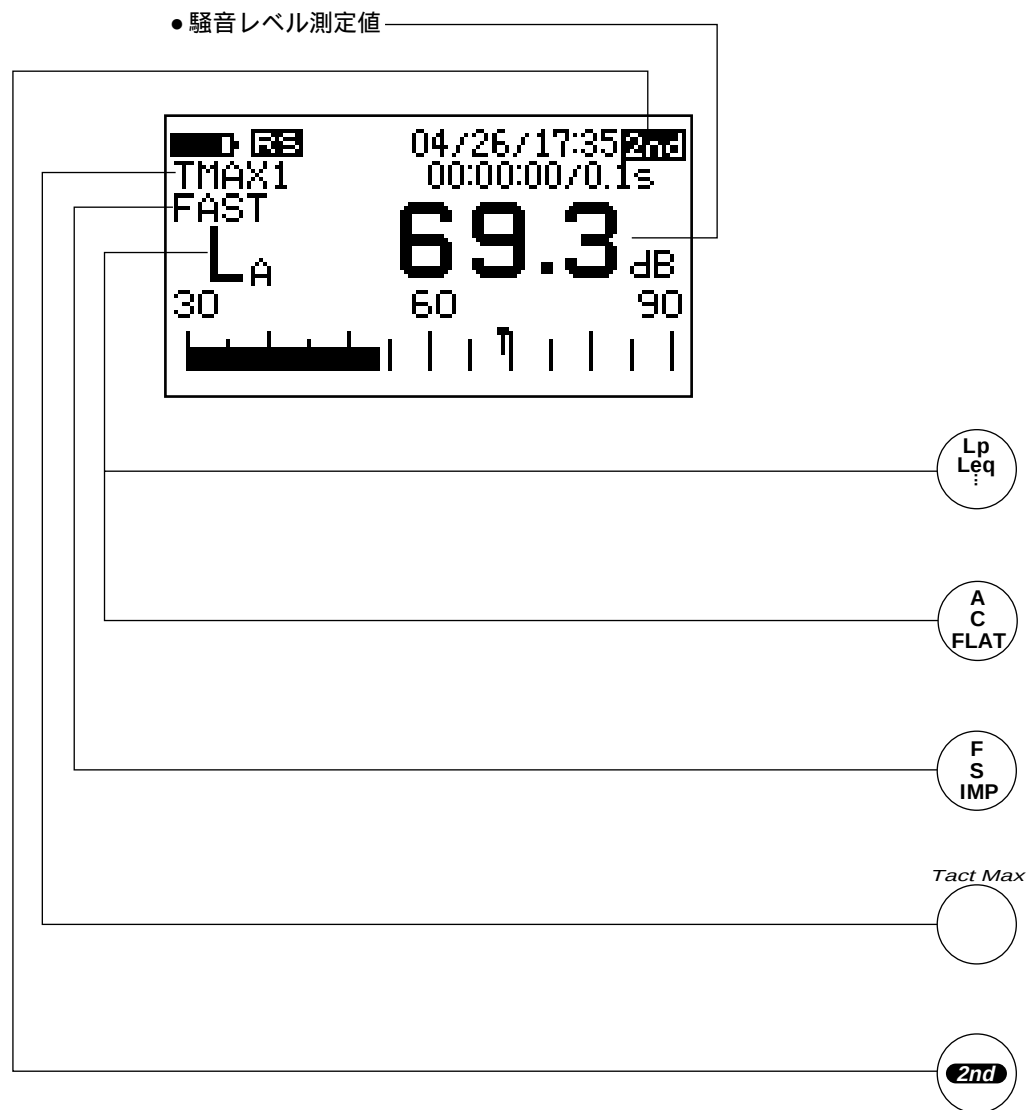
パネルスイッチ[LP/Leq...]を押して騒音レベル(LA)を表示します。

測定モードを1秒間あたりの最大値表示モードに設定する。

パネルスイッチ[2nd]を押して、パネルスイッチを機能2に切り替えます。

次に、パネルスイッチ[Tact Max]を押して1秒間あたりの最大値表示モード(TMAX1)を設定します。

デジタル表示部の測定値を読み取る。



2. 音圧レベル (LP/LC) の測定

音圧レベルには周波数の重みづけがされていない (平坦特性FLAT) 音圧レベル (LP) と、周波数補正特性 (C特性) で重みづけされたC特性音圧レベル (LC) の2種類があります。

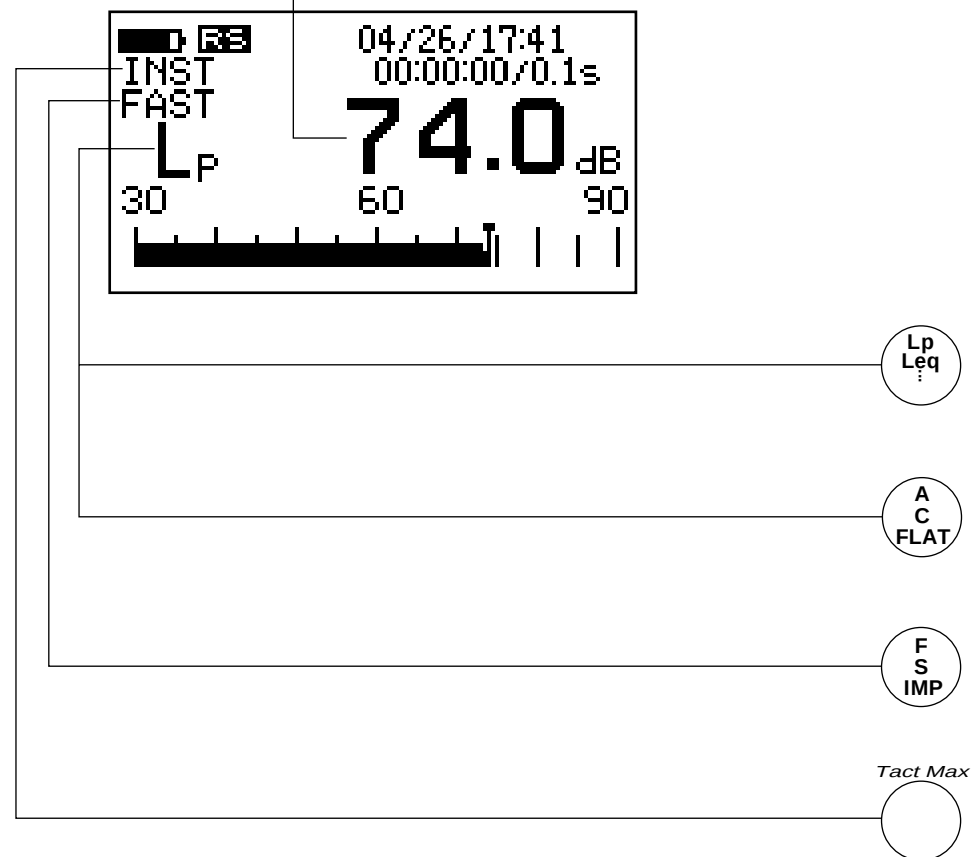
なお、音圧レベルも騒音レベルと同様に瞬時値と1秒間あたりに最大値表示の2つの測定モードがあります。

2.1 音圧レベル (LP) の測定手順

音圧レベル (LP) は次の手順で測定してください。

- 操作 本器の測定条件を音圧レベル測定用に設定する。
- 表示画面 : 標準画面 (パネルスイッチ [LIST])
- 周波数補正: FLAT (表示はP) (パネルスイッチ [A / C / FLAT])
- 動特性 : FASTまたはSLOW (パネルスイッチ [F / S / IMP])
- 測定データ表示を音圧レベル (LP) 測定に設定する。
- パネルスイッチ [LP/Leq ...] を押し音圧レベル (LP) を表示します。
- 測定モードを設定する。
- パネルスイッチ [2nd] を押し、パネルスイッチを機能2に切り替えます。
- 次に、パネルスイッチ [Tact Max] を押し瞬時モード (INST) または1秒間あたりの最大値表示モード (TMAX 1) のいずれか一方を設定します。
- デジタル表示部の測定値を読み取る。

● 音圧レベル測定値



2.2 C特性音圧レベル(Lc)の測定手順

C特性音圧レベル(Lc)は次の手順で測定してください。

操作 本器の測定条件を音圧レベル測定用に設定する。

表示画面 : 標準画面 (パネルスイッチ[LIST])

周波数補正:C (パネルスイッチ[A / C / FLAT])

動特性 : FASTまたはSLOW (パネルスイッチ[F / S / IMP])

測定データ表示を音圧レベル(Lc)測定に設定する。

パネルスイッチ[LP/Leq ...]を押し音圧レベル(Lc)を表示します。

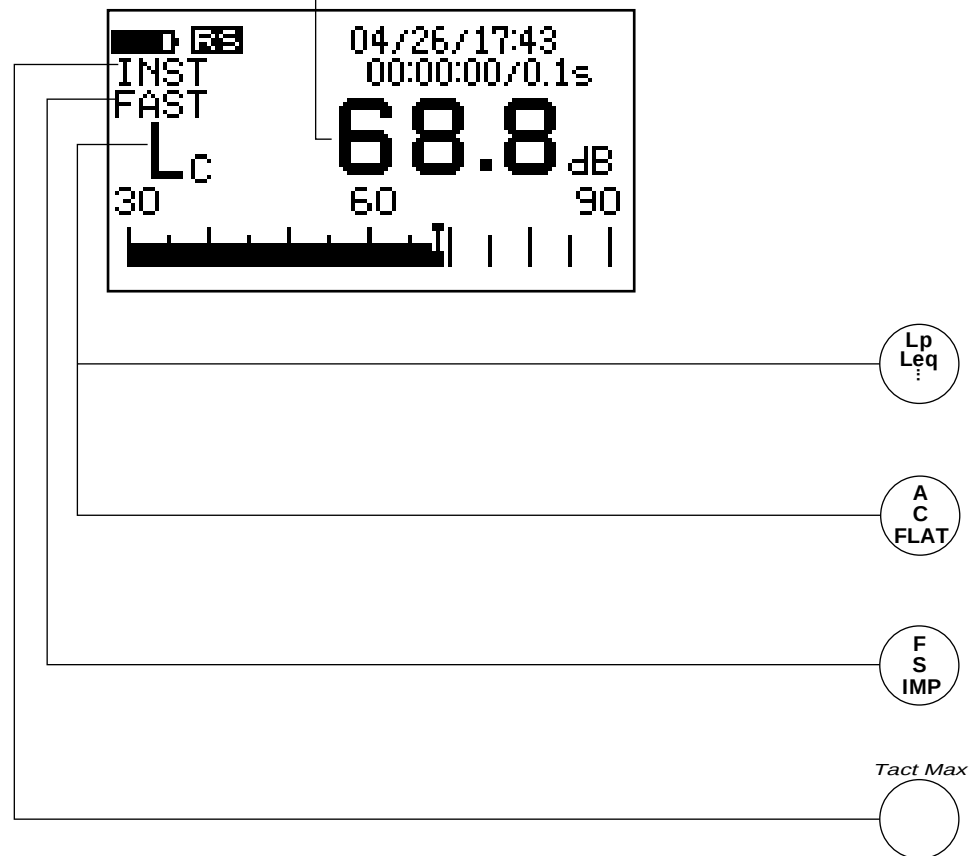
測定モードを設定する。

パネルスイッチ[2nd]を押し、パネルスイッチを機能2に切り替えます。

次に、パネルスイッチ[Tact Max]を押し瞬時モード(INST)または1秒間あたりの最大値表示モード(TMAX 1)のいずれか一方を設定します。

デジタル表示部の測定値を読み取る。

● 音圧レベル測定値



3. 等価騒音 / 単発騒音暴露レベルの測定

3.1 各測定値の概要

等価騒音レベル(Leq) 単発騒音暴露レベル(LAE) 最大値騒音レベル(MX) 最小騒音レベル(MN) レベル化しない最大値(PK)は同時に測定することができます。

- ・ 等価騒音レベル (Leq)

時間的に騒音レベルが変動している場合に、測定時間内にこれと等しいエネルギーを持つ定常騒音の騒音レベルです。

- ・ 単発騒音暴露レベル (LAE)

単発的に発生する騒音の1回の発生ごとのA特性で重みづけられたエネルギーと等しいエネルギーを持つ継続時間1秒の定常音の騒音レベルです。

単発騒音暴露レベルによる測定を用いることにより、杭打ち音などの間欠的に発生する騒音を評価することができます。

- ・ 最大騒音レベル (MX)

測定時間内の最大レベルです。

- ・ 最小騒音レベル (MN)

測定時間内の最小レベルです。

- ・ ピークレベル (PK)

波形の最大値をレベル化して求められる値です。

■ 測定中/一時停止時の制約事項一覧

等価騒音レベルや単発騒音暴露レベルなどの測定中または測定の一時停止時には、次の表のように一部操作ができなくなるパネルスイッチがあります。

なお、測定中に電源をOFFすると、測定は強制的に終了します。ご注意ください。

操作不可 (禁止)	レベルレンジ	[LEVEL ▲ ▼]
	周波数補正特性	[A / C / FLAT]
	動特性	[F / S / IMP]
	測定時間	[MEAS TIME]
	サンプリング間隔	[Period]
操作可	表示測定値の切替え	[LP / Leq ...]
	リスト表示切替え	[LIST]
	バックライトの点灯切替え	[LIGHT]
	測定の一時停止	[PAUSE / CONT]
	リセットして測定開始	[START (RESET)]

メモ ・ 等価騒音レベルや単発騒音暴露レベル測定中に再度 **START** を押すと、すでに測定したデータをクリア (消去) した後、また新たに測定を開始します。

・ 等価騒音レベルや単発騒音暴露レベル測定中に過大レベル警告が表示されたデータには信頼性がありません。また、測定中に表示された過大 (OVER) または過小 (UNDER) レベル警告は、再度測定を開始するまで消えません。過大レベル警告が表示された場合には、新たにレベルレンジを設定した後、再度測定を実行してください。

・ 等価騒音レベルや単発騒音暴露レベル測定データ表示中にレベルレンジを切り替えたり測定時間の設定を変更すると、表示は瞬時値に切り替わり測定が終了します。ただし、再度 **START** を押さない限り等価騒音レベル (Leq) または単発騒音暴露レベル (LAE) のデータは保持され続けます。

3.2 測定手順

操作 本器の測定条件を騒音レベル測定用に設定する。

表示画面 : 標準画面 (パネルスイッチ [LIST])
レベルレンジ: 任意 (パネルスイッチ [・ LEVEL])
周波数補正 : A (パネルスイッチ [A / C / FLAT])
動特性 : FAST または SLOW (パネルスイッチ [F / S / IMP])

測定時間を設定する。

パネルスイッチ [MEAS TIME] を押し測定時間を設定します。ここでは、測定時間を5分 (00:05:00) に設定した例です。

なお、FREE を設定するには 設定時間を00:00:00 に切り替えます。FREE を設定すると、パネルスイッチ [PAUSE/CONT] を押すまで最大100時間まで (99:59:60) 測定を続けます。ただし、100時間以上の設定はできませんのでご注意ください。

測定データ表示を等価騒音または単発騒音暴露レベル測定に設定する。

パネルスイッチ [LP / Leq ...] を押し、等価騒音レベル (Leq) または単発騒音暴露レベル (LAE) のいずれかを表示します。

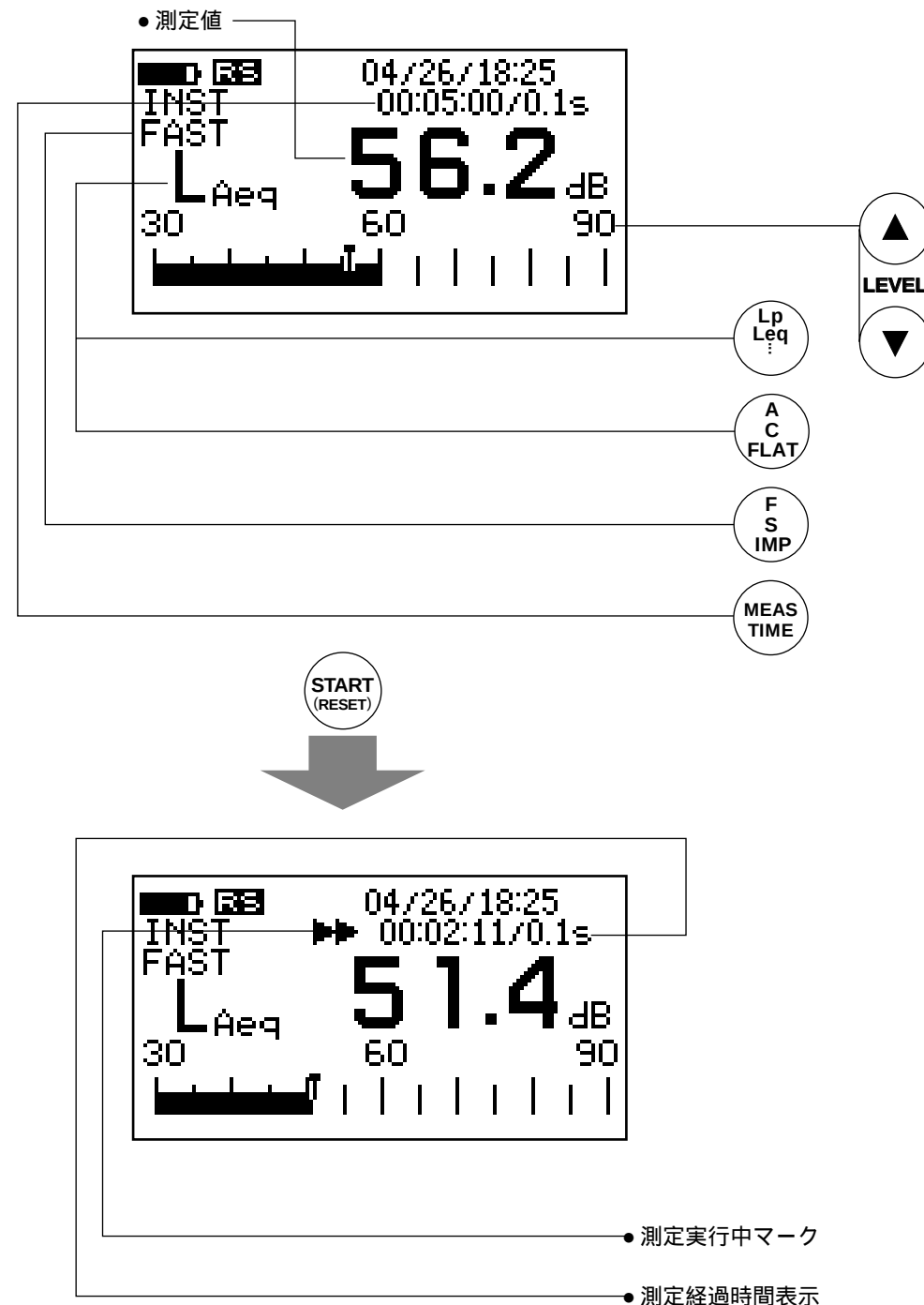
測定を実行する。

パネルスイッチ [START] を押すと測定を開始します。測定中は、測定実行中マークが表示され

また、測定時間の設定表示には、測定の経過時間が表示されます。

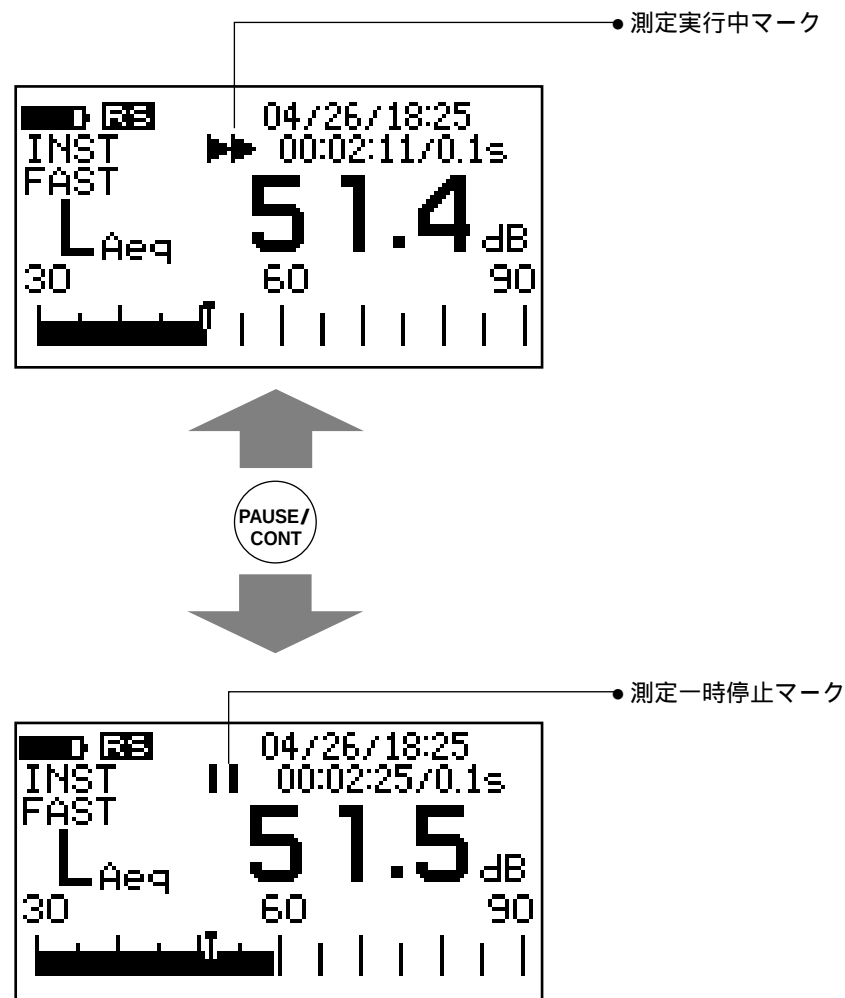
デジタル表示部の測定値を読み取る。

設定した測定時間が経過すると測定が終了します。測定が終了すると、測定実行中マークも消えます。



■ 測定の一時停止

測定の一時停止はパネルスイッチ[PAUSE/CONT]を押します。測定を一時停止すると、測定実行中マークが一時停止マークに切り替わります。また、再度パネルスイッチ[PAUSE/CONT]を押すと、一時停止した測定を再度継続して実行します。



3.3 測定値の読取り

測定を実行すると等価騒音レベル(Leq)、単発騒音暴露レベル(LAE)、最大値(MX)、最小値(MN)、ピークレベル(PK)が同時に測定されます。

■ パネルスイッチによる測定値の表示

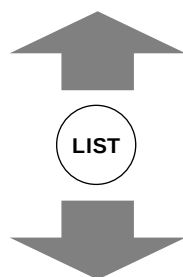
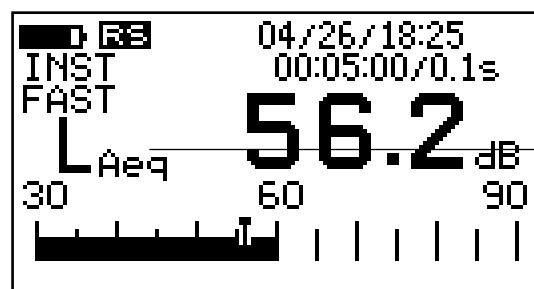
パネルスイッチ[LP /Leq...]を押すたびに、次の順序で測定した値が切り替わって表示されます。

■ リスト表示による測定値の一覧表示

パネルスイッチ[LIST]を押しリスト表示画面に切り替えることにより、測定した値がすべてを表示することができます。
なお、測定中や測定の一時停止中にもリスト表示することができます。

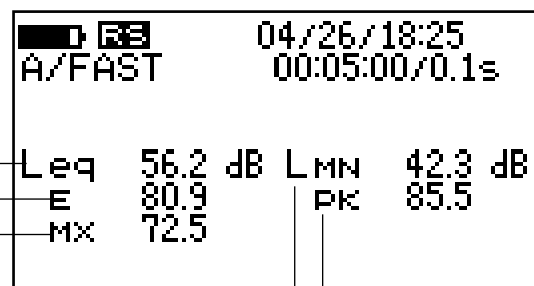
メモ ・ 等価騒音レベルまたは単発騒音暴露レベル測定では、時間率騒音レベル(Lx)も同時に測定しています。そのため、サンプリング間隔が適切に設定されている場合に限り、時間率騒音レベルの測定値も表示することができます。

なお、時間率騒音レベルの詳細については、次節「4.時間率騒音レベルの測定」をご覧ください。



Lp
Leq
(Lx)

L* (* : A/C/P)
↓
L*eq
↓
L*E
↓
L*MX
↓
L*MN
↓
L*PK
↓
L*
:
:



- ピークレベル
- 最小値
- 最大値
- 単発騒音暴露レベル
- 等価騒音レベル

4. 時間率騒音レベル (Lx) の測定

4.1 時間率騒音レベル測定の概要

時間率騒音レベル (Lx 演算) とは、ある測定時間内に騒音レベルが変動した場合、あるレベルを超えている時間が実測時間のXパーセントを占めるとき、そのレベルをLxの表記記号で表したものです。

時間率騒音レベルを測定することにより、騒音レベルが不規則でまた大幅に変動する環境を評価することが可能になります。

■ 時間率騒音レベル測定値一覧

時間率騒音レベルを測定することにより、次の値を同時に求めることができます。

L _{eq}	等価騒音レベル
L _E	単発騒音暴露レベル
L _{MX}	最大値
L _{MN}	最小値
L _{PK}	ピークレベル
L ₀₁	L _x の 1%
L ₀₅	L _x の 5%
L ₁₀	L _x の 10%
L ₅₀	L _x の 50%
L ₉₀	L _x の 90%
L ₉₅	L _x の 95%
L ₉₉	L _x の 99%
L _{LO}	L _x サンプルングの最小値
L _{HI}	L _x サンプルングの最大値
L _{AV}	L _x サンプルングの平均値

■ 測定中/一時停止時の制約事項一覧

時間率騒音レベル測定中または一時停止時には、次の表のように一部操作ができなくなるパネルスイッチがあります。

なお、時間率騒音レベルの測定中に電源をOFFすると、測定は強制的に終了します。ご注意ください。

操作不可 (禁止)	レベルレンジ	[LEVEL ▲ ▼]
	周波数補正特性	[A / C / FLAT]
	動特性	[F / S / IMP]
	測定時間	[MEAS TIME]
	サンプリング間隔	[Period]
操作可	表示測定値の切替え	[LP / Leq ...]
	リスト表示切替え	[LIST]
	バックライトの点灯切替え	[LIGHT]
	測定の一時的停止	[PAUSE / CONT]
	リセットして測定開始	[START (RESET)]

- メモ ・ 測定中に再度 **START** を押すと、すでに測定したデータをクリア (消去) した後、また新たに測定を開始します。
- ・ 測定中に過大または過小レベル警告が表示されたデータには信頼性がありません。

また、測定中に表示された過大 (OVER) または過小 (UNDER) レベル警告は、再度測定を開始するまで消えません。過大レベル警告が表示された場合には、新たにレベルレンジを設定した後、再度測定を実行してください。

4.2 測定手順

操作 測定条件を騒音レベル測定用に設定する。

表示画面 : 任意 (パネルスイッチ [LIST])
 レベルレンジ : 任意 (パネルスイッチ [LEVEL])
 周波数補正 : 任意 (パネルスイッチ [A / C / FLAT])
 動特性 : 任意 (パネルスイッチ [F / S / IMP])
 測定値 : 任意 (パネルスイッチ [LP Leq...])

測定時間を設定する。

パネルスイッチ [MEAS TIME] を押し測定時間を設定します。ここでは、測定時間を (00:04:10) に設定した例です。

なお、FREEを設定するには 設定時間を00:00:00 に切り替えます。FREEを設定すると、パネルスイッチ [PAUSE/CONT] を押すまで最大100時間まで (99:59:60) 測定を続けます。ただし、100時間以上の設定はできませんのでご注意ください。

サンプリング間隔を設定する。

機能2のパネルスイッチ [Period] を押しサンプリング間隔を設定します。ここでは、サンプリング間隔を5sに設定した例です。

サンプリング間隔を10msに設定した場合、測定時間が長いとオーバーフローすることがあります。そのため、測定時間は1時間以内に設定してください。

また、測定値が周期的に変化した場合のオーバーフローする時間は次の表のとおりです。次の表を参考に適切なサンプリング間隔と測定時間を設定してください。

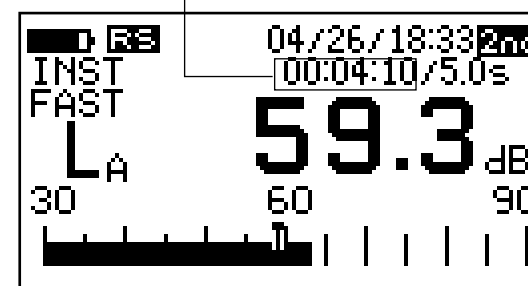
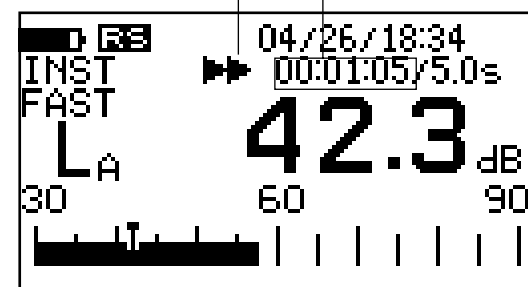
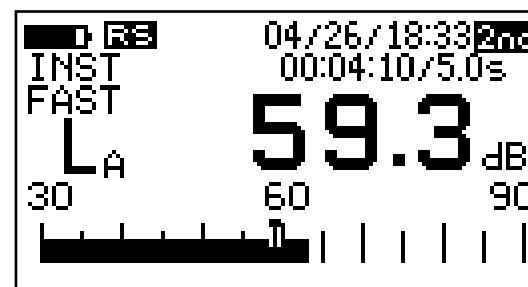
サンプリング間隔	10ms	0.1s	0.5s	1s	5s
変動なし	00:05:30	00:54:30	09:00:00	18:00:00	90:00:00
1dB程度の変動	00:27:00	04:30:00	45:00:00	90:00:00	-
10dB程度の変動	04:30:00	45:00:00	-	-	-

測定を実行する。

パネルスイッチ [START] を押すと測定を開始します。測定中は、測定実行中マークが表示され、測定時間の設定表示は測定の経過時間に切り替わります。

デジタル表示部の測定値を読み取る。

設定した測定時間が経過すると測定が終了します。測定が終了すると測定実行中マークも消えます。

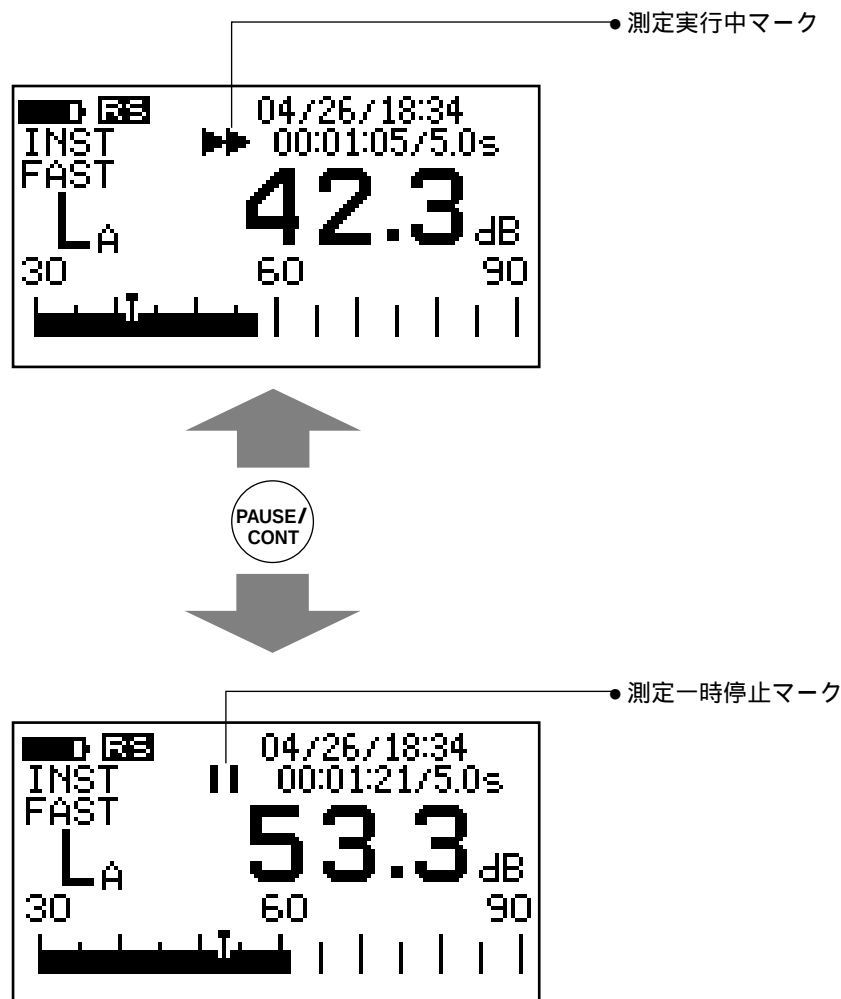


- 測定実行中マーク
- 測定経過時間表示

- 測定時間設定表示 (測定の完了)

■ 測定の一時停止

測定の一時停止はパネルスイッチ[PAUSE/CONT]を押します。測定を一時停止すると、測定実行中マークが一時停止マークに切り替わります。また、再度パネルスイッチ[PAUSE/CONT]を押すと、一時停止した測定を再度継続して実行します。



4.3 測定値の読取り

測定した値は次の手順で表示することができます。詳細は、右ページを併せてご覧ください。

なお、ここでは、時間率騒音レベルと等価騒音レベル、単発騒音暴露レベル、最大値、最小値、レベル化しない最大値データもそれぞれ測定した結果の表示方法です。

■ パネルスイッチによる測定値の表示

標準画面を表示した状態でパネルスイッチ[Lp/Leq ...]を押すたびに、瞬時値→等価騒音レベル→単発騒音暴露レベル→最大値→最小値→レベル化しない最大値→瞬時値...の順序で測定した値が切り替わって表示されます。

■ リスト表示による測定値の表示

標準画面を表示した状態でパネルスイッチ[LIST]を押しリスト表示画面に切り替ええると、最初に等価騒音レベル、単発騒音暴露レベル、最大値、最小値、レベル化しない最大値がすべて表示されます。

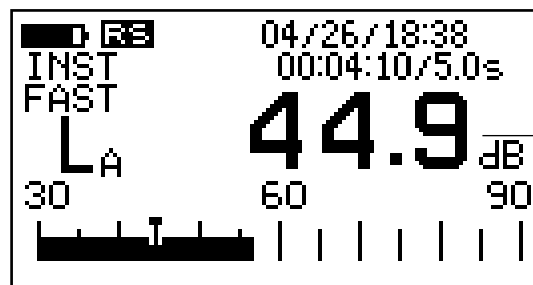
さらに、パネルスイッチ[Lp/Leq ...]を押すと、すべての L_x 値が一覧表示されます。

■ 画面の切替え

測定中も標準画面とリストを切り替えることができます。

また測定の一時停止中は、標準画面からリスト画面、さらに標準画面の測定値(パネルスイッチ[Lp/Leq ...])を順に切り替えることができます。

【Lx 演算実行画面画面】



Lp
Leq
(Lx)

L_{Aeq} 等価騒音レベル測定値

L_{AE} 単発騒音暴露レベル

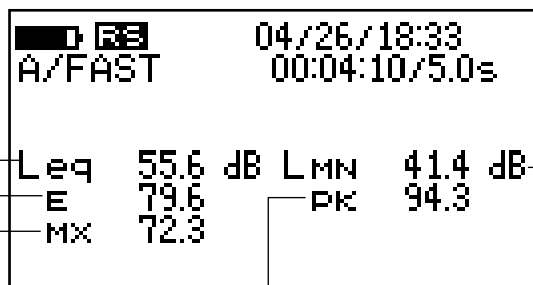
L_{AMX} 最大値

L_{AMN} 最小値

L_{APK} ピークレベル

LIST

【リスト画面】



● 最小値

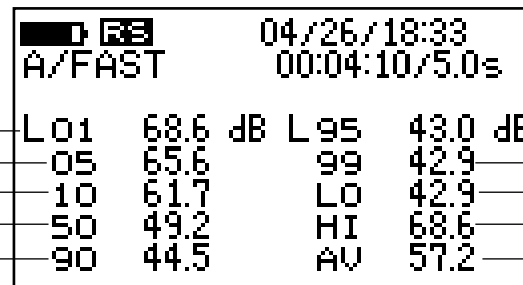
● ピークレベル

● 最大値

● 単発騒音暴露レベル

● 等価騒音レベル

【リスト画面】



● L_x の95%

● L_x の99%

● L_x サンプル最小値

● L_x サンプル最大値

● L_x サンプル平均値

● L_x の90%

● L_x の50%

● L_x の10%

● L_x の5%

● L_x の1%

5. デュアルモードによる各種演算の測定方法

5.1 デュアルモードによる測定の概要

デュアルモード演算とは、メイン(M)とサブ(S)それぞれ個別の設定条件で騒音を同時に測定する機能です。

サブ側には時間率騒音レベルの測定機能はありませんが、等価騒音レベルや単発騒音暴露レベルなど次の表の値を、個別の設定条件で同時に測定することができます。

■ デュアルモードによる測定値一覧

デュアルモードによる時間率騒音レベルの測定を実行することにより次の値を同時に求めることができます。

M Leq	メインの等価騒音レベル
M LE	メインの単発騒音暴露レベル
M LMX	メインの最大値
M LMN	メインの最小値
M LPK	メインのピークレベル
M L01	メインのLx の 1%
M L05	メインのLx の 5%
M L10	メインのLx の 10%
M L50	メインのLx の 50%
M L90	メインのLx の 90%
M L95	メインのLx の 95%
M L99	メインのLx の 99%
M LLO	メインのLx サンプルングの最小値
M LHI	メインのLx サンプルングの最大値
M LAV	メインのLx サンプルングの平均値
S Leq	サブの等価騒音レベル
S LE	サブの単発騒音暴露レベル
S LMX	サブの最大値
S LMN	サブの最小値
S LPK	サブのピークレベル

■ 測定中/一時停止時の制約事項一覧

デュアルモード演算測定中または一時停止には、次の表のように一部操作ができなくなるパネルスイッチがあります。

なお、デュアルモード演算測定中に電源をOFFすると、測定は強制的に終了します。ご注意ください。

操作不可（禁止）	レベルレンジ	[LEVEL ▲ ▼]
	周波数補正特性	[A / C / FLAT]
	動特性	[F / S / IMP]
	測定時間	[MEAS TIME]
	サンプリング間隔	[Period]
操作可	表示測定値の切替え	[LP / Leq ...]
	リスト表示切替え	[LIST]
	バックライトの点灯切替え	[LIGHT]
	測定の一時的停止	[PAUSE / CONT]
	リセットして測定開始	[START (RESET)]

■ 信号出力

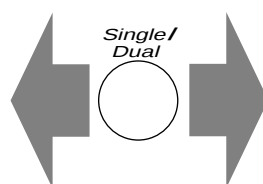
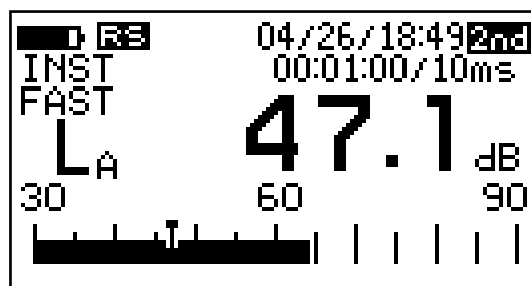
騒音計のDC/AC信号出力を端子からは、メイン(M)の信号が出力されません。

5.2 デュアルモードの切替え

通常の時間率騒音レベルの測定からデュアルモードへの切り替えは、機能2のパネルスイッチ[*Single / Dual*]を押して切り替えます。

メモ ・ ワイドレンジが設定されているとデュアルモードへは切り替えられません。必ずワイド以外の適切なレンジを設定した後デュアルモードへ切り替えてください。

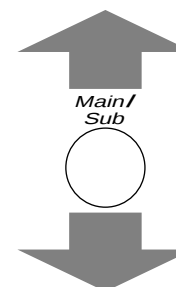
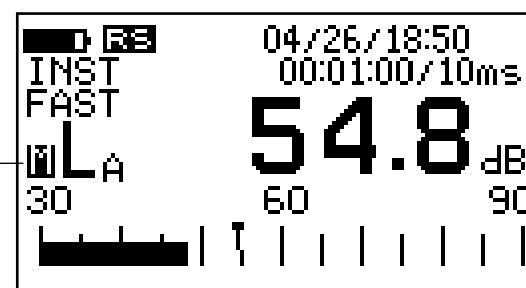
【通常騒音測定画面】



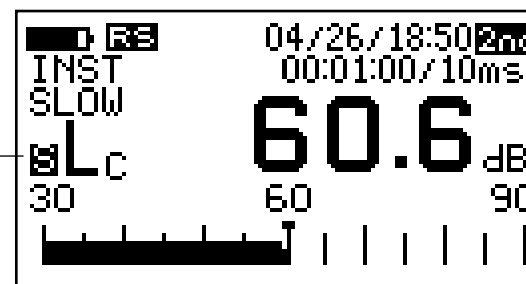
5.3 メインとサブの切替え

デュアルモードにはメインとサブの2種類の測定画面があります。メイン(M)とサブ(S)は、機能2のパネルスイッチ[*Main / Sub*]を押して切り替えます。

【デュアルモード(メイン)騒音測定画面】



【デュアルモード(サブ)騒音測定画面】



5.4 デュアルモードによる測定手順

操作 デュアルモードを起動する。

機能2のパネルスイッチ[*Single / Dual*]を押すとデュアルモードが起動します。

メインとサブの周波数補正特性と動特性をそれぞれ設定する。

機能2のパネルスイッチ[*Main / Sub*]を押しメイン側(*M*)に切り替えた後、次のように周波数補正特性と動特性を設定します。

周波数補正 :任意 (パネルスイッチ[*A / C / FLAT*])

動特性 :任意 (パネルスイッチ[*F / S / IMP*])

同じように、機能2のパネルスイッチ[*Main / Sub*]を押しサブ側(*S*)に切り替えた後、次のように周波数補正特性と動特性を設定します。

周波数補正 :任意 (パネルスイッチ[*A / C / FLAT*])

動特性 :任意 (パネルスイッチ[*F / S / IMP*])

メインとサブ共通の次の測定条件を設定する。

表示画面 :任意 (パネルスイッチ[*LIST*])

レベルレンジ :任意 (パネルスイッチ[*LEVEL ▲ ▼*])

測定値 :任意 (パネルスイッチ[*LP/Leq...*])

測定時間を設定する。

パネルスイッチ[*MEAS TIME*]を押し測定時間を設定します。

なお、*FREE*を設定するには 設定時間を00:00:00 に切り替えます。*FREE*を設定すると、パネルスイッチ[*PAUSE/CONT*]を押すまで最大100時間まで(99:59:60)測定を継続します。ただし、100時間以上の設定はできませんのでご注意ください。

LXサンプリング間隔(10ms)を設定する。

機能2のパネルスイッチ[*Period*]を押しサンプリング間隔を設定します。

サンプリング間隔を10msに設定した場合は、測定時間が長いとオーバーフローすることがあります。そのため、測定時間は1時間以内に設定してください。

また、測定値が周期的に変化した場合のオーバーフローする時間は次の表のとおりです。次の表を参考に適切なサンプリング間隔と測定時間を設定してください。

サンプリング間隔	10ms	0.1s	0.5s	1s	5s
変動なし	00:05:30	00:54:30	09:00:00	18:00:00	90:00:00
1dB程度の変動	00:27:00	04:30:00	45:00:00	90:00:00	-
10dB程度の変動	04:30:00	45:00:00	-	-	-

測定を実行する。

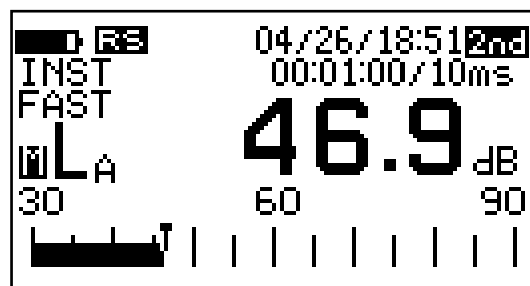
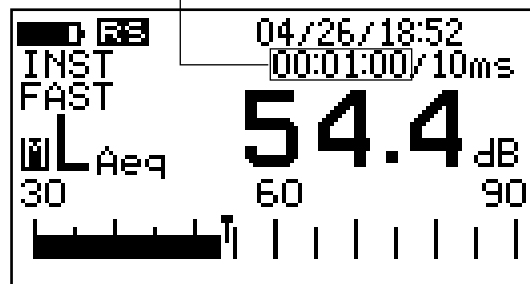
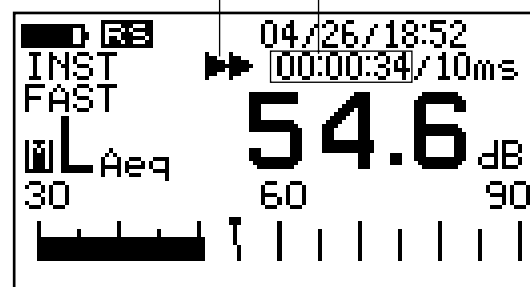
パネルスイッチ[*START*]を押すと測定を開始します。測定中は、測定実行中マークが表示され

また、測定時間の設定表示には、測定の経過時間が表示されます。

デジタル表示部の測定値を読み取る。

設定した測定時間が経過すると測定が終了します。測定が終了すると、測定実行中マークも消えます。

- メモ
- ・測定中に再度[*START*]を押すと、すでに測定したデータがクリア(消去)され、また新たに測定を開始します。
 - ・測定中に過大または過小レベル警告が表示されたデータには信頼性がありません。また、測定中に表示された過大(*OVER*)または過小(*UNDER*)レベル警告は、再度測定を開始するまで消えません。過大レベル警告が表示された場合には、新たにレベルレンジを設定した後、再度測定を実行してください。

START
(RESET)

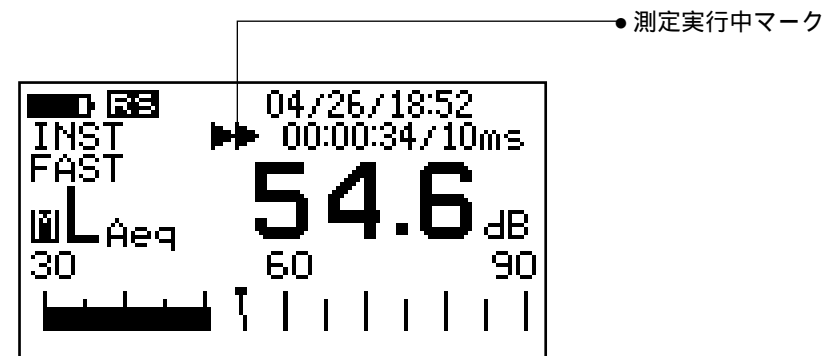
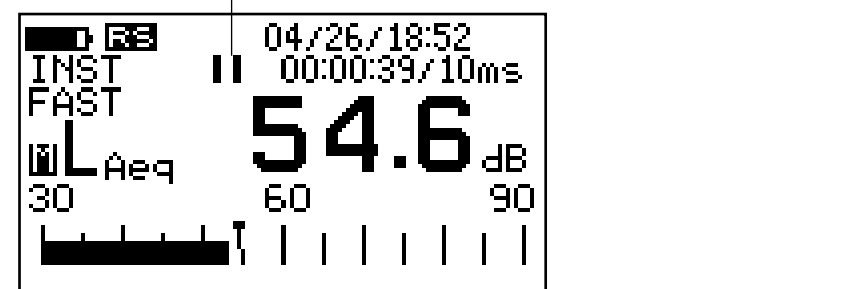
● 測定実行中マーク

● 測定経過時間表示

● 測定時間設定表示
(測定の完了)

■ 測定の一時停止

測定の一時停止はパネルスイッチ [PAUSE/CONT] を押します。測定を一時停止すると、測定実行中マークが一時停止マークに切り替わります。また、再度パネルスイッチ [PAUSE/CONT] を押すと、一時停止した測定を再度継続して実行します。

PAUSE/
CONT

5.5 測定値の読取り

測定した値は次の手順で表示することができます。詳細は、次ページを併せてご覧ください。

なお、ここでは、時間率騒音レベルと等価騒音レベル、単発騒音暴露レベル、最大値、最小値、レベル化しない最大値データもそれぞれ測定した結果の表示方法です。

■ パネルスイッチによる測定値の表示

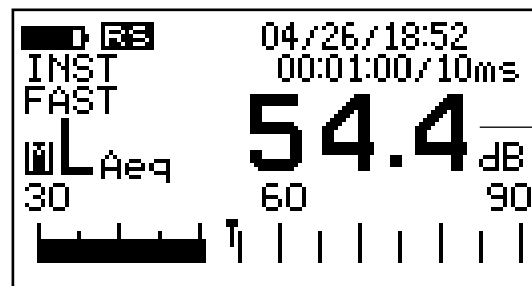
メインまたはサブの測定画面を表示した状態でパネルスイッチ[Lp Leq ...]を押すたびに、メインまたはサブの測定値が瞬時値→等価騒音レベル→単発騒音暴露レベル→最大値→最小値→レベル化しない最大値→瞬時値...の順序で表示されます。

■ リスト表示による測定値の表示

メインまたはサブの測定画面を表示した状態でパネルスイッチ[LIST]を押すと、最初にメインとサブの等価騒音レベル、単発騒音暴露レベル、最大値、最小値、レベル化しない最大値がすべて表示されます。

さらに、パネルスイッチ[Lp/Leq ...]を押すと、すべてのLx値が一覧表示されます。

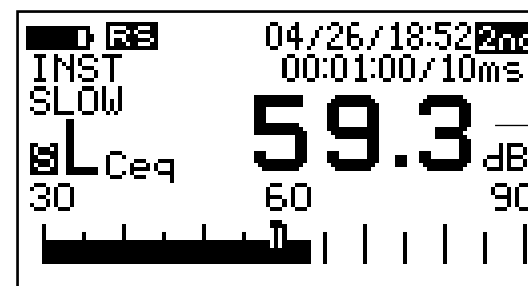
【デュアルモードメイン画面】



Lp
Leq
(Lx)

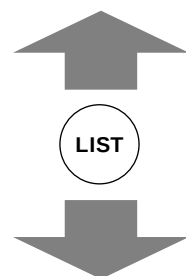
L Aeq メインの等価騒音レベル測定値
↓
L AE メインの単発騒音暴露レベル
↓
L AMX メインの最大値
↓
L AMN メインの最小値
↓
L APK ピークレベル

【デュアルモードサブ画面】

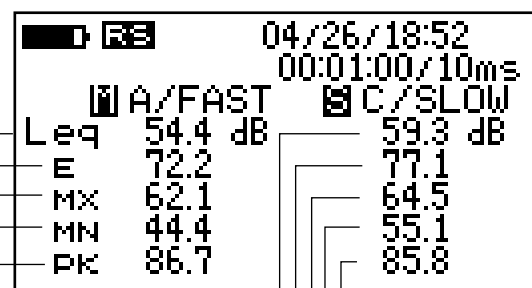


Lp
Leq
(Lx)

L Ceq サブの等価騒音レベル
↓
L CE サブの単発騒音暴露レベル
↓
L CMX サブの最大値
↓
L CMN サブの最小値
↓
L CPK サブのピークレベル



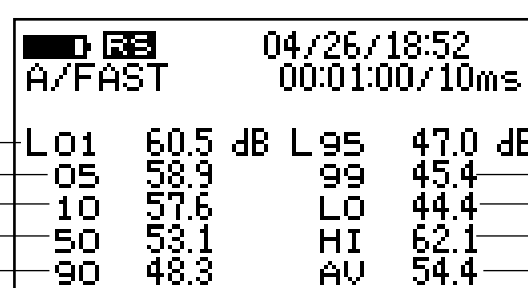
【リスト画面】



●サブのピークレベル
●サブの最小値
●サブの最大値
●サブの単発騒音暴露レベル値
●サブの等価騒音レベル値

●メインのピークレベル
●メインの最小値
●メインの最大値
●メインの単発騒音暴露レベル値
●メインの等価騒音レベル値

【リスト Lx 画面】



●Lx の95%
●Lx の99%
●Lx サンプルング最小値
●Lx サンプルング最大値
●Lx サンプルング平均値

●Lx の90%
●Lx の50%
●Lx の10%
●Lx の5%
●Lx の1%

6. 1/1・1/3 オクターブフィルタの測定

6.1 ご注意事項

1/1・1/3オクターブフィルタによる周波数解析を実行する前に、次の事項にご注意ください。

- ・ 1/1・1/3オクターブフィルタによる周波数解析を実行するには、オプションの1/1オクターブフィルタ（LA-0561）または1/3オクターブフィルタ（LA-0562）を別途お買い求めください。
- ・ 1/1・1/3オクターブフィルタには10dBのゲインがあります。そのため、レベルレンジ表示は10dB下がって表示されますが、測定値表示はゲインを加味してありますので直読できます。
- ・ 演算実行中は1/1・1/3オクターブフィルタを選択できません。
- ・ デュアル演算モードが選択されていると、1/1・1/3オクターブフィルタは選択できなくなります。そのため、1/1・1/3オクターブフィルタを使ったデュアルモード演算はできません。ご注意ください。
- ・ ワイドレンジが設定されていると1/1・1/3オクターブフィルタを選択できません。ワイド以外の適切なレンジを設定した後、1/1・1/3オクターブフィルタを選択してください。
- ・ 騒音計のAC/DC信号出力端子からは設定した中心周波数帯域部分のみ出力されます。
- ・ LA-2111においても1/3オクターブの10kHzと12.5kHzの設定は可能です。ただし、LA-2111は普通騒音計のため測定の周波数範囲外になります。

6.2 瞬時値の測定手順

1/1・1/3オクターブフィルタによる瞬時値は次の手順で測定してください。

操作 瞬時値の測定条件を設定する。

周波数補正特性	:任意	(パネルスイッチ[A/C/FLAT])
動特性	:任意	(パネルスイッチ[F/S/IMP])
測定モード	:瞬時値	(パネルスイッチ[<i>Tact Max</i>])
レベルレンジ	:ワイドレンジ以外	(パネルスイッチ[LEVEL ▲ ▼])

オクターブフィルタを選択する。

パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押すとオクターブフィルタが選択され、画面は小画面に切り替わります。

なお、1/1・1/3オクターブフィルタが装着されていないと、メッセージ[OPTION]が表示されます。

パネルスイッチ[1/1 1/3 R.T] を押し 1/1 または 1/3 オクターブを選択する。

パネルスイッチ[FILTER FREQ] を押し中心周波数を切り替える。

表示される瞬時値を読み取る。

通常の瞬時値は、パネルスイッチ[THRU/FILTER] を押しオクターブフィルタの選択を解除すると表示されます。

6.3 各種演算の測定方法

1/1・1/3オクターブフィルタによる等価騒音レベル、時間率騒音レベルは次の手順で測定してください。

操作 瞬時値の測定条件を設定する。

周波数補正特性 :任意 (パネルスイッチ[A/C/FLAT])

動特性 :任意 (パネルスイッチ[F/S/IMP])

測定モード :瞬時値 (パネルスイッチ[*Tact Max*])

レベルレンジ :ワイドレンジ以外 (パネルスイッチ[LEVEL ▲ ▼])

測定時間を設定する。

パネルスイッチ[MEAS TIME]を押して測定時間を設定します。

なお、FREEを設定するには 設定時間を00:00:00 に切り替えます。FREEを設定すると、パネルスイッチ[PAUSE/CONT]を押すまで最大100時間まで(99:59:60)測定を継続します。ただし、100時間以上の設定はできませんのでご注意ください。

サンプリング間隔を設定する。

機能2のパネルスイッチ[*Period*]を押してサンプリング間隔を設定します。

サンプリング間隔を10msに設定した場合は、測定時間が長いとオーバーフローすることがあります。そのため、測定時間は1時間以内に設定してください。

また、測定値が周期的に変化した場合のオーバーフローする時間は次の表のとおりです。次の表を参考に適切なサンプリング間隔と測定時間を設定してください。

ただし、時間率騒音レベルを測定しない場合には、設定する必要はありません。

サンプリング間隔	10ms	0.1s	0.5s	1s	5s
変動なし	00:05:30	00:54:30	09:00:00	18:00:00	90:00:00
1dB程度の変動	00:27:00	04:30:00	45:00:00	90:00:00	-
10dB程度の変動	04:30:00	45:00:00	-	-	-

オクターブフィルタを選択する。

パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押すとオクターブフィルタが選択され、画面は小画面に切り替わります。

パネルスイッチ [1/1 1/3 R.T] を押し 1 / 1 または 1 / 3 オクターブを選択する。

パネルスイッチ [FILTER FREQ] を押し中心周波数を切り替える。

測定を実行する。

パネルスイッチ[START]を押すと測定を開始します。測定中は、測定実行中マークが表示され

また、測定時間の設定表示には、測定の経過時間が表示されます。

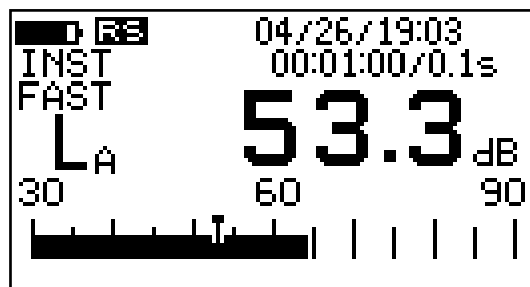
デジタル表示部の測定値を読み取る。

設定した測定時間が経過すると測定が終了します。測定が終了すると、測定実行中マークも消えます。

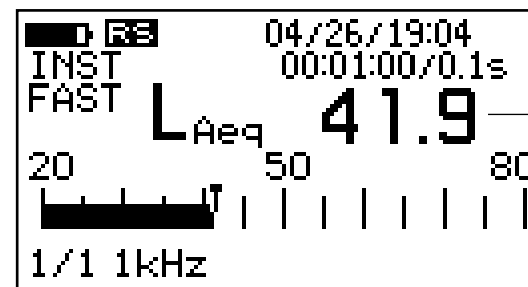
6.4 測定値の読取り

次頁の手順で、1 / 1・1 / 3オクターブフィルタで測定した値を切り替えて表示することができます。

【通常測定画面】



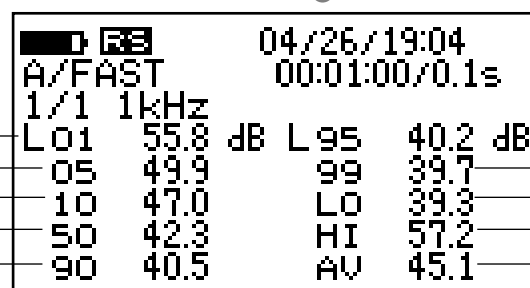
【1/1オクターブフィルタ画面（時間率騒音レベル測定実行後）】



Lp
Leq
(Lx)

L Aeq 等価騒音レベル
↓
L AE 単発騒音暴露レベル
↓
L AMX 最大値
↓
L AMN 最小値
↓
L APK ピークレベル

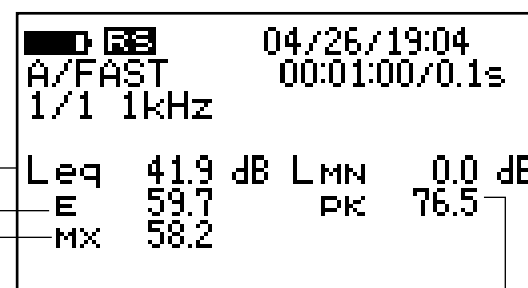
【リスト Lx 画面】



• Lx の95%
• Lx の99%
• Lx サンプル最小値
• Lx サンプル最大値
• Lx サンプル平均値

• Lx の90%
• Lx の50%
• Lx の10%
• Lx の5%
• Lx の1%

【リスト画面】



• 最小値
• ピークレベル
• 最大値
• 単発騒音暴露レベル
• 等価騒音レベル

7. 1/1 リアルタイムオクターブフィルタの測定

7.1 概要

オプションの1/1リアルタイムオクターブ分析(LA-0563)を装着することにより、次のような1/1オクターブフィルタによる周波数解析が可能になります。

- ・ 瞬時値の測定
- ・ 等価騒音/単発騒音暴露レベルの測定
- ・ NC(Noise Criteria)値の測定

7.2 注意事項一覧

- ・ オプションの1/1リアルタイムオクターブ分析(LA-0563)は別途お買い求めください。
- ・ 1/1リアルタイムオクターブフィルタには10dBのゲインがあります。
- ・ 演算実行中は1/1リアルタイムオクターブフィルタを選択できません。
- ・ デュアル演算モードが選択されていると1/1リアルタイムオクターブフィルタは選択できません。ご注意ください。
- ・ ワイドレンジが設定されていると1/1リアルタイムオクターブフィルタを選択できません。ワイド以外の適切なレンジを設定した後、1/1リアルタイムオクターブフィルタを選択してください。
- ・ 騒音計のAC/DC信号出力端子からは、ALLPASS1の信号が出力されます。
- ・ ALLPASSとはオクターブフィルタのかかっていない信号のレベルです。
- ・ ALLPASS1とはデュアルモードのメイン、ALLPASS2はサブに相当します。ただし、動特性は独立して設定出来ません。
- ・ 周波数分析はALLPASS1に対して行っています。

7.3 瞬時値の測定

1/1リアルタイムオクターブフィルタによる瞬時値は次の手順で測定してください。

操作 瞬時値の測定条件を設定する。

周波数補正特性	:任意	(パネルスイッチ[A/C/FLAT])
動特性	:任意	(パネルスイッチ[F/S/IMP])
測定モード	:瞬時値:INST	(パネルスイッチ[Tact Max])
レベルレンジ	:ワイドレンジ以外	(パネルスイッチ[LEVEL ▲ ▼])

1/1リアルタイムオクターブフィルタを選択する。

パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押すと1/1リアルタイムオクターブフィルタが選択され、画面は1/1リアルタイムオクターブ通常画面(棒グラフ画面)に切り替わります。

なお、他のオプションが組み込まれている場合には、パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押した後、パネルスイッチ[1/1 1/3 R.T]を押してください。

ALLPASS2の周波数補正特性を切り替える。

最初に、切り替わった1/1リアルタイムオクターブ通常画面(棒グラフ画面)のALLPASS2にカーソルを移動します。なお、カーソルはパネルスイッチ[FILTER FREQ]を押して移動させます。

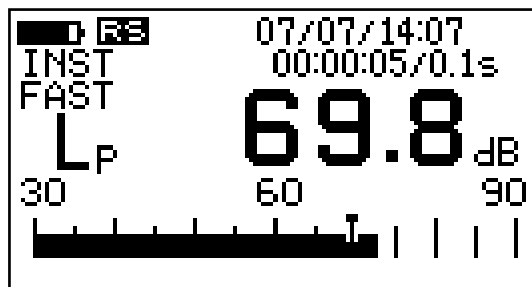
次に、パネルスイッチ[A/C/FLAT]を押して、ALLPASS2の周波数補正特性を切り替えてください。

表示される瞬時値を読み取る。

カーソルを移動することにより棒グラフのデータを読み取ることができます。

なお、測定した瞬時値データの棒グラフ画面は、パネルスイッチ[LIST]を押すことによりリスト表示画面に切り替えることができます。

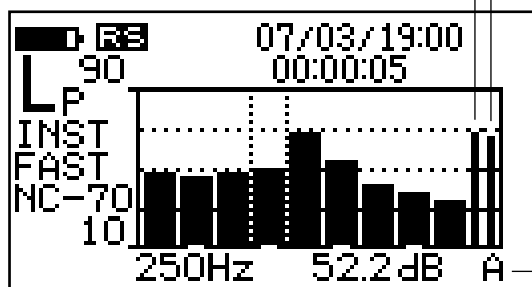
【通常測定画面】



THRU/
FILTER



【通常測定画面】



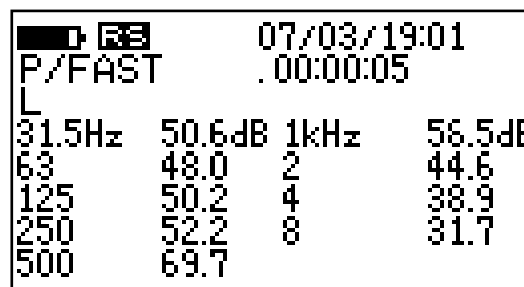
ALLPASS1
ALLPASS2

LIST

A
C
FLAT

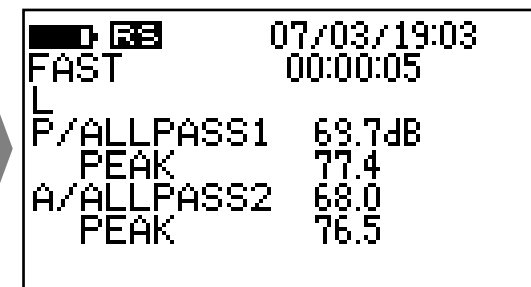
A : A特性
↓
C : C特性
↓
P : FLAT
↓
A : A特性
⋮

【リスト画面-1】



LIST

【リスト画面-2】



1/1リアルタイムオクターブ瞬時値表示画面はパネルスイッチ [LIST] を押すたびに
【通常画面】→【リスト画面-1】→【リスト画面-2】→【通常画面】→...
の順序で切り替わります。

7.4 等価騒音/単発騒音暴露レベルの測定

1/1リアルタイムオクターブフィルタによる等価騒音/単発騒音暴露レベルは次の手順で測定してください。

- メモ
- ・ バンドピークと時間率騒音レベルは測定できません。
 - ・ ピーク値はALLPASS1とALLPASS2のみです。
 - ・ AC信号出力端子からはALLPASS1の信号が出力されます。
 - ・ デュアル演算モードおよびワイドレンジが選択されている場合には、1/1リアルタイムオクターブフィルタを選択できません。ご注意ください。

操作 瞬時値の測定条件を設定する。

周波数補正特性	:任意	(パネルスイッチ[A/C/FLAT])
動特性	:任意	(パネルスイッチ[F/S/IMP])
測定モード	:瞬時値	(パネルスイッチ[Tact Max])
レベルレンジ	:ワイドレンジ以外	(パネルスイッチ[LEVEL ▲ ▼])
測定時間	:100時間以内	(パネルスイッチ[MEAS TIME])

1/1リアルタイムオクターブフィルタを選択する。

パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押すと1/1リアルタイムオクターブフィルタが選択され、画面は1/1リアルタイムオクターブ通常画面(棒グラフ画面)に切り替わります。

なお、他のオプションが組み込まれている場合には、パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押した後、パネルスイッチ[1/1 1/3 R.T]を押してください。

ALLPASS2の周波数補正特性を切り替える。

最初に、切り替わった1/1リアルタイムオクターブ通常画面(棒グラフ画面)のALLPASS2にカーソルを移動します。なお、カーソルはパネルスイッチ[FILTER FREQ]を押して移動させます。

次に、パネルスイッチ[A/C/FLAT]を押し、ALLPASS2の周波数補正特性を切り替えてください。

測定を開始する。

測定時間をパネルスイッチ[MEAS TIME]で設定した後、パネルスイッチ[START]を押して測定を開始します。

測定中は測定実行中マークが、測定時間の設定表示には測定の経過時間がそれぞれ表示されます。

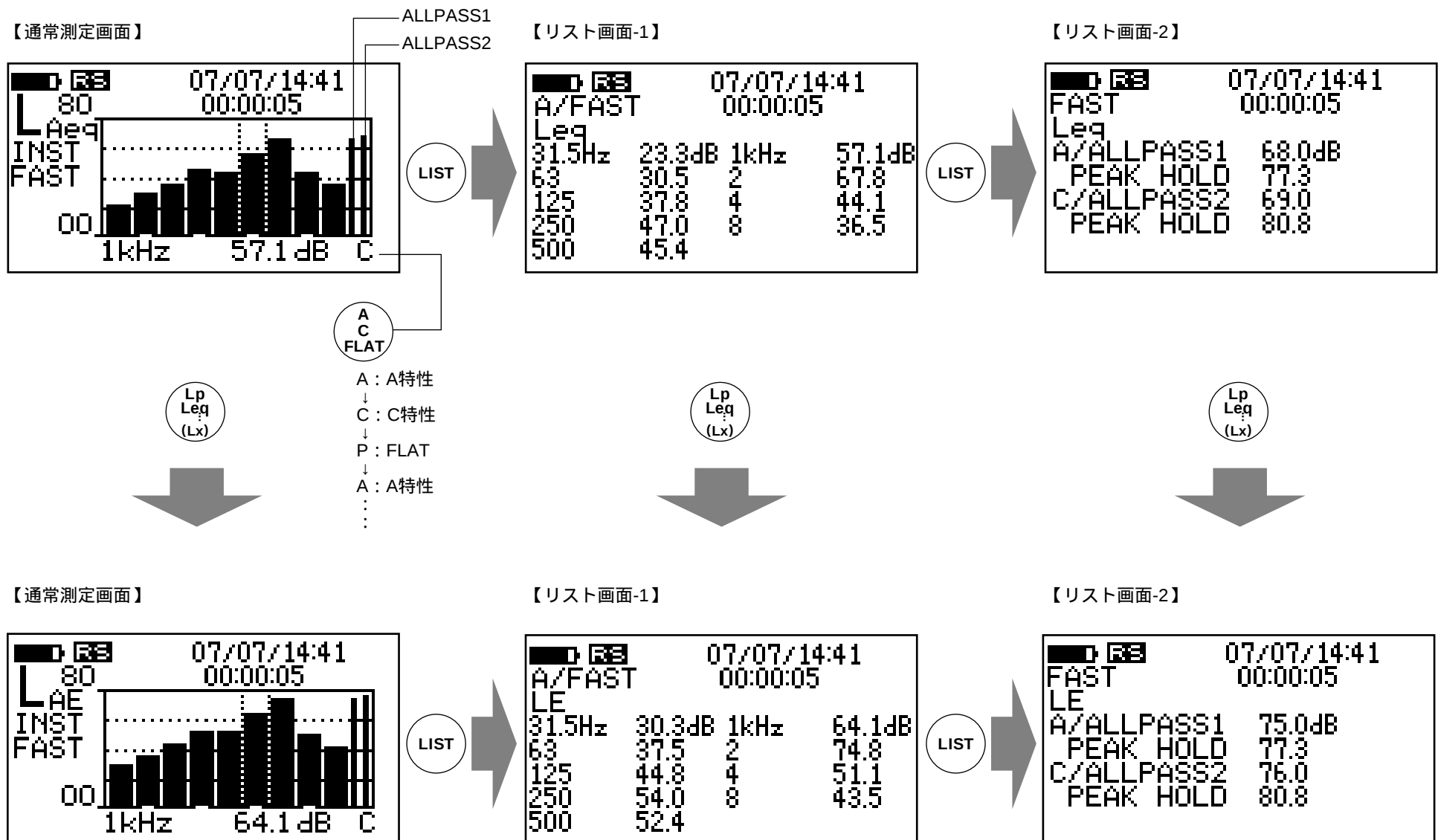
デジタル表示部の測定値を読み取る。

設定した測定時間が経過すると測定が終了します。

測定したデータはパネルスイッチ[LP/Leq...]を押して切り替えます。

また、パネルスイッチ[FILTER FREQ]を押しカーソルを移動することにより、カーソルで選択した棒グラフのバンドデータを読み取ることができます。

なお、棒グラフ画面は、パネルスイッチ[LIST]を押すことによりリスト表示画面に切り替えることができます。



1/1リアルタイムオクターブによる等価騒音/単発騒音暴露レベル測定画面はパネルスイッチ [LIST] を押すたびに
【通常画面】→【リスト画面-1】→【リスト画面-2】→【通常画面】→...
の順序で切り替わります。

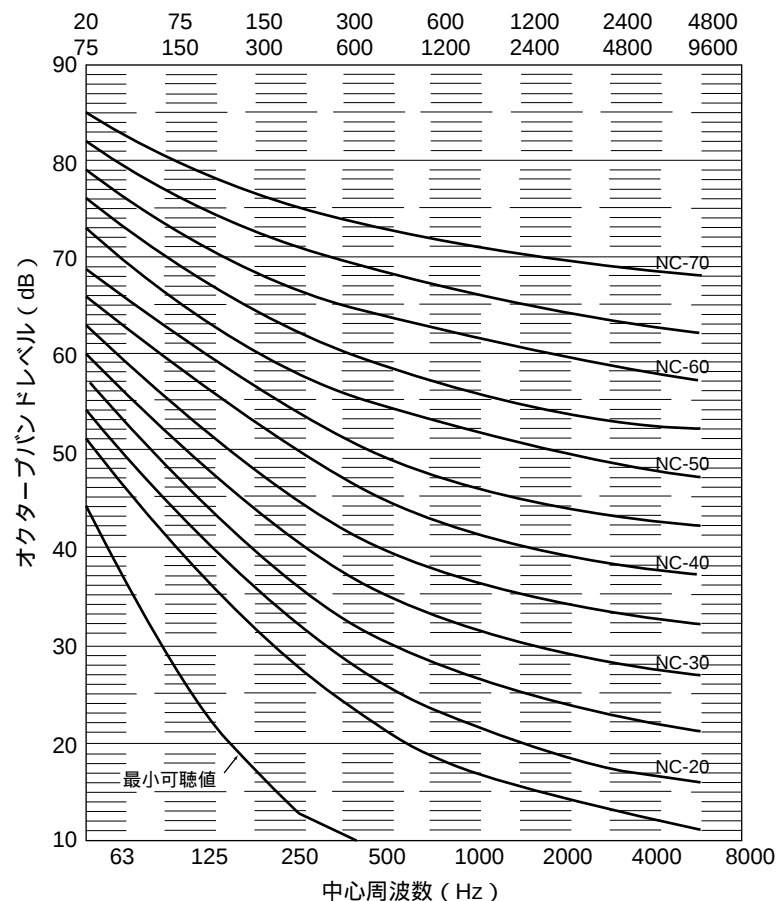
7.5 NC(Noise Criteria)値の測定

NC値とは、1957年アメリカのベラネック(Beranek, L.L.)により提案された評価量です。

この評価量は、空調騒音などの広帯域スペクトルを持つ定常騒音を対象として、事務室内騒音の大規模な実態調査と、そこで働く職員へのアンケート調査を基にまとめられました。

対象とする騒音について、騒音のオクターブバンド毎の音圧レベルを次に示したNC曲線と比較し、すべてのバンドである基準曲線を下回るとき、その曲線の数値を評価量(NC値)とします。

■ NC曲線



■ 測定方法

操作 瞬時値の測定条件を設定する。

周波数補正特性	: FLAT	(パネルスイッチ[A/C/FLAT])
動特性	: 任意	(パネルスイッチ[F/S/IMP])
測定モード	: 瞬時値	(パネルスイッチ[Tact Max])
レベルレンジ	: ワイドレンジ以外	(パネルスイッチ[LEVEL ▲ ▼])
測定時間	: 100時間以内	(パネルスイッチ[MEAS TIME])

1/1リアルタイムオクターブフィルタを選択する。

パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押すと1/1リアルタイムオクターブフィルタが選択され、画面は1/1リアルタイムオクターブ通常画面(棒グラフ画面)に切り替わります。

なお、他のオプションが組み込まれている場合には、パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押した後、パネルスイッチ[1/1 1/3 R.T]を押してください。

測定を開始する。

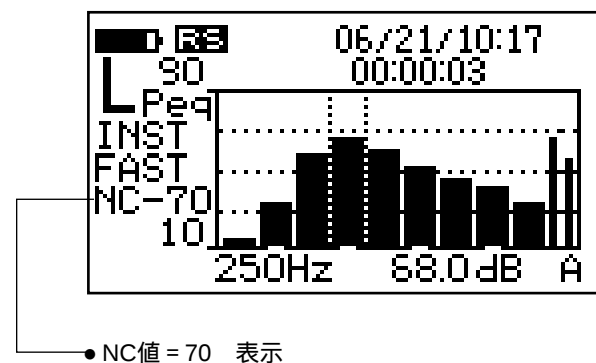
測定時間をパネルスイッチ[MEAS TIME]で設定した後、パネルスイッチ[START]を押して測定を開始します。

測定中は測定実行中マークが、測定時間の設定表示には測定の経過時間がそれぞれ表示されます。

表示される測定値を読み取る。

設定した測定時間が経過すると測定が終了します。

NC値は測定が終了すると表示されます。次は、NC値 = 70を測定した画面例です。



● NC値 = 70 表示

7.6 メモリ操作

ここでは、1/1リアルタイムオクタブフィルタにより測定データをメモリにストアする手順と、ストアしたデータをリコールする手順について説明します。

なお、メモリ機能の詳細については、本書「第4章メモリ機能と操作」をご覧ください。

メモ ・ 演算データがリアルタイムデータでない場合、データのストアはできません。ご注意ください。

■ 測定データのストア手順

1/1リアルタイムオクタブフィルタで測定したデータは、次の手順でメモリへストアすることができます。

- 操作 メモリモード（FSCAN）を起動する。
 パネルスイッチ[*Mem Mode*]を押すとメモリモードが起動します。
- データをストアするメモリのアドレスを設定する。
 パネルスイッチ[*Address ▲・▼*]を押すたびにアドレス番号が増減します。
 なお、すでにデータがストアされているアドレス番号の後ろにはマーク(#)が表示されます。
- 測定を開始する。
 測定の詳細については、本節「7.3 瞬時値の測定」～「7.5 NC値の測定」をご覧ください。
- ストアするデータを選択する。
 パネルスイッチ[*Lp/Leq*]を押してストアするデータの種類を選択します。
- 測定したデータをストアする。
 パネルスイッチ[*Store*]を押すと、操作 で測定したデータが、操作 と で設定したメモリのアドレスへストアされます。
 ストアが終了すると、アドレス番号が自動的に1段繰り上がります。

■ 測定データの連続ストア手順

- 操作 メモリモード（FSCAN）を起動する。
 パネルスイッチ[*Mem Mode*]を押すとメモリモードが起動します。
- データをストアするメモリのアドレスを設定する。
 パネルスイッチ[*Address ▲・▼*]を押すたびにアドレス番号が増減します。
 なお、すでにデータがストアされているアドレス番号の後ろにはマーク(#)が表示されます。
- 測定を開始する。
 測定時間をパネルスイッチ[*MEAS TIME*]で設定した後、パネルスイッチ[*2nd*]、[*START*]を押して連続測定を開始します。
- ストアするデータを選択する。
 パネルスイッチ[*2nd*]、[*Lp/Leq*]を押してストアするデータの種類を選択します。
- 測定したデータをストアする。
 パネルスイッチ[*2nd*]、[*Store*]を押すと、操作 で測定したデータが、操作 と で設定したメモリのアドレスへストアされます。
 ストアが終了すると、アドレス番号が自動的に1段繰り上がり再び測定を開始し、測定が終了するとメモリにストアされます。ストアを終了させるまでこれを繰り返します。
- ストアを終了する。
 パネルスイッチ[*2nd*]、[*Store*]を押すとストアは終了しますが測定は測定時間が終了するまで行います。(この間は、メモリはリコール出来ません。)すぐにデータをリコールしたい場合は、パネルスイッチ[*PAUSE*]を押して下さい。

■ ストアデータのリコール手順

メモリにストアした測定データは、次の手順でリコールすることができます。

メモ ・ データをリコールした状態でアドレス番号を切り替えると、リコールデータも切り替わります。

操作 メモリモード（FSCAN）を起動する。
パネルスイッチ [Mem Mode] を押すとメモリモードが起動します。

リコールするメモリのアドレスを設定する。

パネルスイッチ [Address ▲・▼] を押し、リコールするデータがストアされているアドレス番号に切り替えます。
なお、データがストアされているアドレス番号の後ろにはマーク（#）が表示されます。

リコールを実行する。

パネルスイッチ [Recall] を押すと、メモリにストアされているデータが読み出され（リコール）ます。

リコールした測定データは、パネルスイッチ [LIST] を押すことによりリスト表示に切り替えることができます。

また、リコールをOFF（解除）したいときには、再度パネルスイッチ [Recall] を押してください。

次に、アドレス番号2のデータをリコールした画面例について記載しています。

メモ ・ リアルタイムデータがストアされているアドレスには、マーク（#）が表示されます。
・ フィルタスキャンデータがストアされているアドレスには、マーク（*）が表示されます。



リコール画面はパネルスイッチ [LIST] を押すたびに
【リコール画面】→【リスト画面-1】→【リスト画面-2】→【リコール画面】→...
の順序で切り替わります。

8. 1/3 リアルタイムオクターブフィルタの測定

8.1 概要

オプションの1/3リアルタイムオクターブ分析(LA-0564)を装着することにより、次のような1/3オクターブフィルタによる周波数解析が可能になります。

- ・ 瞬時値の測定
- ・ 等価騒音/単発騒音暴露レベルの測定

8.2 注意事項一覧

- ・ オプションの1/3リアルタイムオクターブ分析(LA-0564)は別途お買い求めください。
- ・ 1/3リアルタイムオクターブフィルタには10dBのゲインがあります。
- ・ 演算実行中は1/3リアルタイムオクターブフィルタを選択できません。
- ・ デュアル演算モードが選択されていると1/3リアルタイムオクターブフィルタは選択できません。ご注意ください。
- ・ ワイドレンジが設定されていると1/3リアルタイムオクターブフィルタを選択できません。ワイド以外の適切なレンジを設定した後、1/3リアルタイムオクターブフィルタを選択してください。
- ・ 騒音計のAC/DC信号出力端子からは、ALLPASS1の信号が出力されます。
- ・ LA-2111においても1/3オクターブの10kHzと12.5kHzの設定は可能です。ただし、LA-2111は普通騒音計のため測定の範囲外になります。
- ・ ALLPASSとはオクターブフィルタのかかっていない信号のレベルです。
- ・ ALLPASS1とはデュアルモードのメイン、ALLPASS2はサブに相当します。ただし、動特性は独立して設定出来ません。
- ・ 周波数分析はALLPASS1に対して行っています。

8.3 瞬時値の測定

1/3リアルタイムオクターブフィルタによる瞬時値は次の手順で測定してください。

操作 瞬時値の測定条件を設定する。

周波数補正特性	:任意	(パネルスイッチ[A/C/FLAT])
動特性	:任意	(パネルスイッチ[F/S/IMP])
測定モード	:瞬時値:INST	(パネルスイッチ[Tact Max])
レベルレンジ	:ワイドレンジ以外	(パネルスイッチ[LEVEL ▲ ▼])

1/3リアルタイムオクターブフィルタを選択する。

パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押すと1/3リアルタイムオクターブフィルタが選択され、画面は1/3リアルタイムオクターブ通常画面(棒グラフ画面)に切り替わります。

なお、他のオプションが組み込まれている場合には、パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押した後、パネルスイッチ[1/1 1/3 R.T]を押してください。

ALLPASS2の周波数補正特性を切り替える。

最初に、切り替わった1/3リアルタイムオクターブ通常画面(棒グラフ画面)のALLPASS2にカーソルを移動します。なお、カーソルはパネルスイッチ[FILTER FREQ]を押して移動させます。

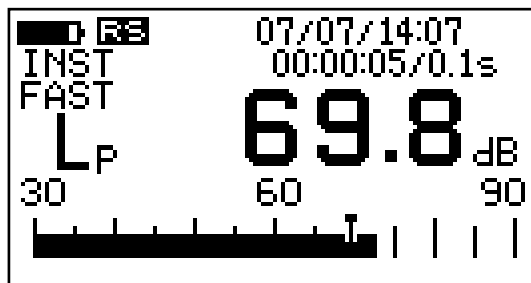
次に、パネルスイッチ[A/C/FLAT]を押して、ALLPASS2の周波数補正特性を切り替えてください。

表示される瞬時値を読み取る。

カーソルを移動することにより棒グラフのデータを読み取ることができます。

なお、測定した瞬時値データの棒グラフ画面は、パネルスイッチ[LIST]を押すことによりリスト表示画面に切り替えることができます。

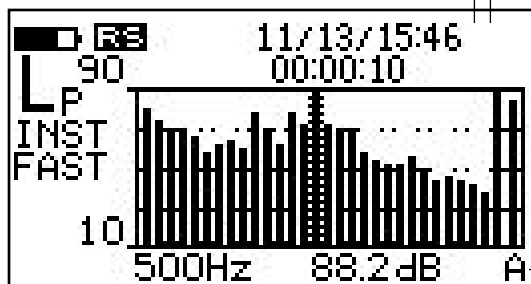
【通常測定画面】

THRU/
FILTER

ALLPASS1

ALLPASS2

【通常測定画面】



LIST

A
C
FLAT

A : A特性

↓
C : C特性↓
P : FLAT↓
A : A特性

...

【リスト画面-1】

07/07/14:07		00:00:05/0.1s	
69.8 dB			
30 60 90			
THRU/FILTER			
ALLPASS1			
ALLPASS2			
LIST			
A C FLAT			
A : A特性			
↓ C : C特性			
↓ P : FLAT			
↓ A : A特性			
...			

【リスト画面-2】

06/22/19:56		2nd	
A/FAST REL 00:00:03			
Leg FSCAN D2 #			
31.5Hz	25.8dB	1kHz	57.4dB
63	34.2	2	78.2
125	45.1	4	62.9
250	52.6	8	40.2
500	56.5		

【リスト画面-3】

11/13/15:45		00:00:03	
P/FAST			
L			
2kHz	47.1dB	6.3kHz	43.8dB
2.5	49.2	8	44.3
3.15	53.7	10	39.6
4	51.4	12.5	40.2
5	46.9		

【リスト画面-4】

11/13/15:45		00:00:03	
FAST			
L			
P/ALLPASS1	85.2dB		
PEAK	94.4		
A/ALLPASS2	82.1		
PEAK	91.2		

1/3リアルタイムオクターブ瞬時値表示画面はパネルスイッチ [LIST] を押すたびに【通常画面】→【リスト画面-1】→【リスト画面-2】→【リスト画面-3】→【リスト画面-4】→【通常画面】→...の順序で切り替わります。

8.4 等価騒音/単発騒音暴露レベルの測定

1/3リアルタイムオクターブフィルタによる等価騒音/単発騒音暴露レベルは次の手順で測定してください。

- メモ
- ・ バンドピークと時間率騒音レベルは測定できません。
 - ・ ピーク値はALLPASS1とALLPASS2のみです。
 - ・ AC信号出力端子からはALLPASS1の信号が出力されます。
 - ・ デュアル演算モードおよびワイドレンジが選択されている場合には、1/3リアルタイムオクターブフィルタを選択できません。ご注意ください。

操作 瞬時値の測定条件を設定する。

周波数補正特性	:任意	(パネルスイッチ[A/C/FLAT])
動特性	:任意	(パネルスイッチ[F/S/IMP])
測定モード	:瞬時値	(パネルスイッチ[Tact Max])
レベルレンジ	:ワイドレンジ以外	(パネルスイッチ[LEVEL ▲ ▼])
測定時間	:100時間以内	(パネルスイッチ[MEAS TIME])

1/3リアルタイムオクターブフィルタを選択する。

パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押すと1/3リアルタイムオクターブフィルタが選択され、画面は1/3リアルタイムオクターブ通常画面(棒グラフ画面)に切り替わります。

なお、他のオプションが組み込まれている場合には、パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押した後、パネルスイッチ[1/3 1/3 R.T]を押してください。

ALLPASS2の周波数補正特性を切り替える。

最初に、切り替わった1/3リアルタイムオクターブ通常画面(棒グラフ画面)のALLPASS2にカーソルを移動します。なお、カーソルはパネルスイッチ[FILTER FREQ]を押して移動させます。

次に、パネルスイッチ[A/C/FLAT]を押し、ALLPASS2の周波数補正特性を切り替えてください。

測定を開始する。

測定時間をパネルスイッチ[MEAS TIME]で設定した後、パネルスイッチ[START]を押して測定を開始します。

測定中は測定実行中マークが、測定時間の設定表示には測定の経過時間がそれぞれ表示されます。

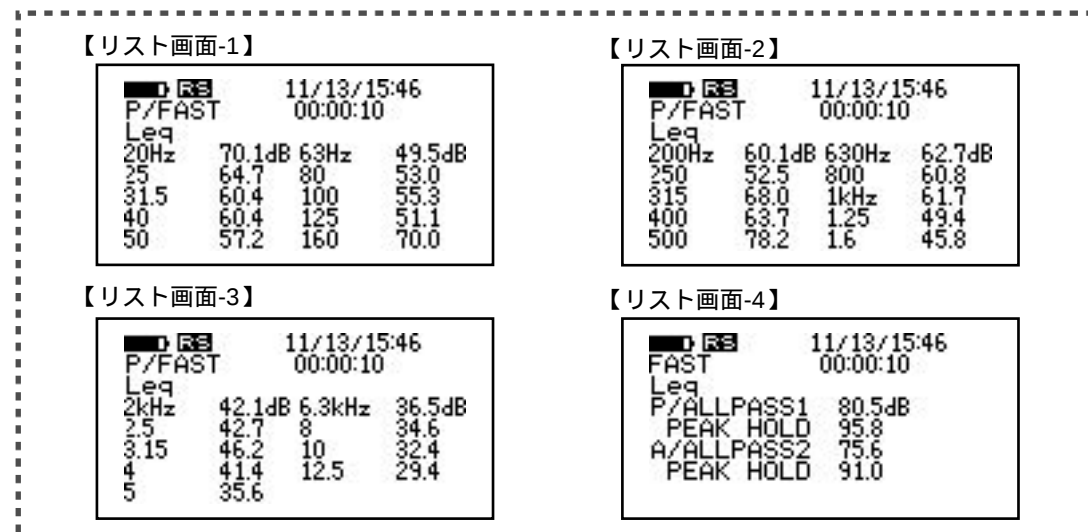
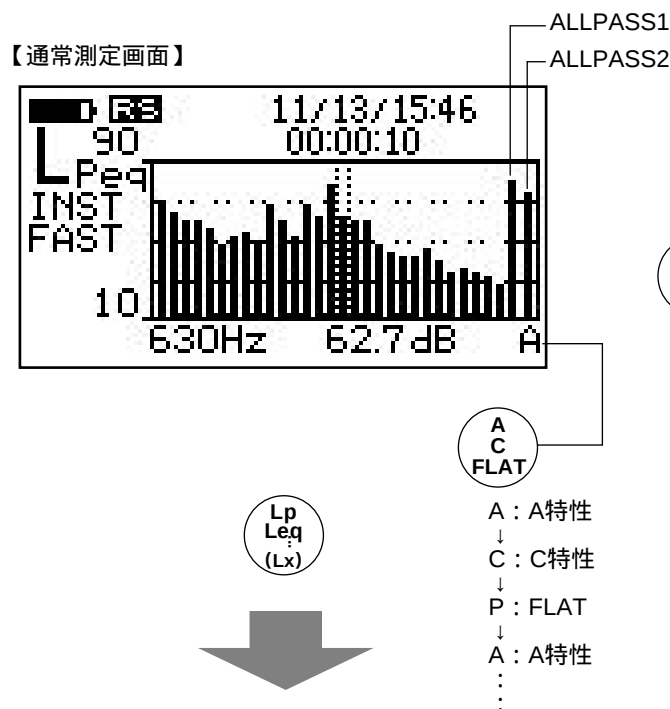
デジタル表示部の測定値を読み取る。

設定した測定時間が経過すると測定が終了します。

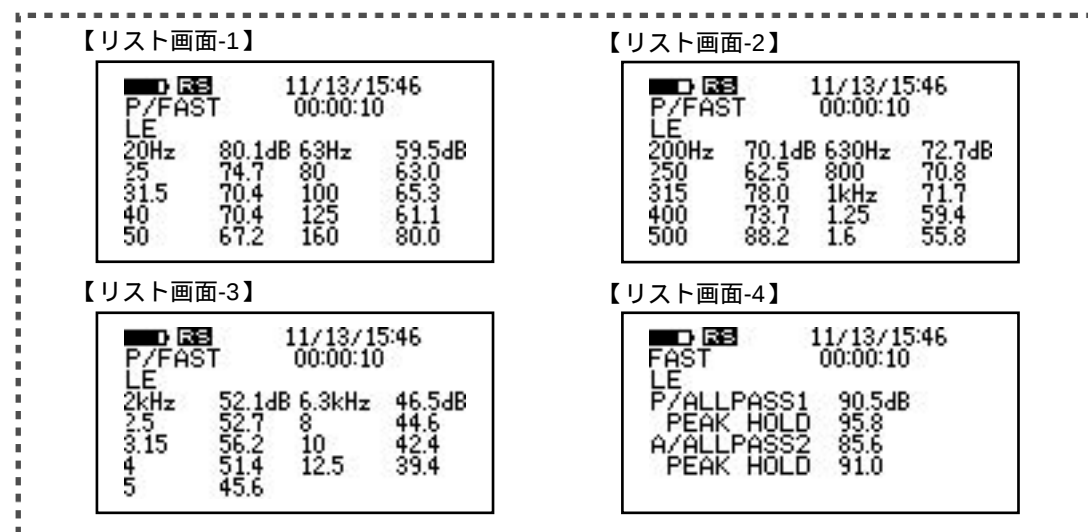
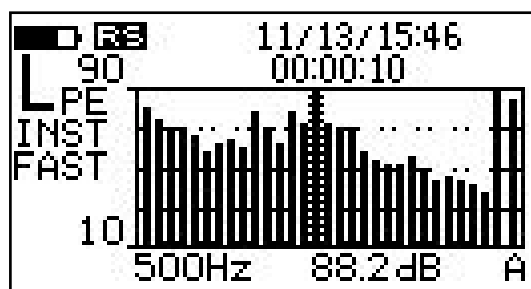
測定したデータはパネルスイッチ[LP/Leq...]を押して切り替えます。

また、パネルスイッチ[FILTER FREQ]を押してカーソルを移動することにより、カーソルで選択した棒グラフのバンドデータを読み取ることができます。

なお、棒グラフ画面は、パネルスイッチ[LIST]を押すことによりリスト表示画面に切り替えることができます。



【通常測定画面】



1/3リアルタイムオクターブによる等価騒音/単発騒音暴露レベル測定画面はパネルスイッチ [LIST] を押すたびに【通常画面】→【リスト画面-1】→【リスト画面-2】→【リスト画面-3】→【リスト画面-4】→【通常画面】→...の順序で切り替わります。

8.5 メモリ操作

ここでは、1/3リアルタイムオクターブフィルタにより測定データをメモリにストアする手順と、ストアしたデータをリコールする手順について説明します。

なお、メモリ機能の詳細については、本書「第4章メモリ機能と操作」をご覧ください。

メモ ・ 演算データがリアルタイムデータでない場合、データのストアはできません。ご注意ください。

■ 測定データのストア手順

1/3リアルタイムオクターブフィルタで測定したデータは、次の手順でメモリへストアすることができます。

- 操作 メモリモード（FSCAN）を起動する。
 パネルスイッチ[*Mem Mode*]を押すとメモリモードが起動します。
- データをストアするメモリのアドレスを設定する。
 パネルスイッチ[*Address ▲・▼*]を押すたびにアドレス番号が増減します。
 なお、すでにデータがストアされているアドレス番号の後ろにはマーク(#)が表示されます。
- 測定を開始する。
 測定の詳細については、本節「7.3 瞬時値の測定」～「7.5 NC値の測定」をご覧ください。
- ストアするデータを選択する。
 パネルスイッチ[*Lp/Leq*]を押してストアするデータの種類を選択します。
- 測定したデータをストアする。
 パネルスイッチ[*Store*]を押すと、操作 で測定したデータが、操作 と で設定したメモリのアドレスへストアされます。
 ストアが終了すると、アドレス番号が自動的に1段繰り上がります。

■ 測定データの連続ストア手順

- 操作 メモリモード（FSCAN）を起動する。
 パネルスイッチ[*Mem Mode*]を押すとメモリモードが起動します。
- データをストアするメモリのアドレスを設定する。
 パネルスイッチ[*Address ▲・▼*]を押すたびにアドレス番号が増減します。
 なお、すでにデータがストアされているアドレス番号の後ろにはマーク(#)が表示されます。
- 測定を開始する。
 測定時間をパネルスイッチ[*MEAS TIME*]で設定した後、パネルスイッチ[*2nd*]、[*START*]を押して連続測定を開始します。
- ストアするデータを選択する。
 パネルスイッチ[*2nd*]、[*Lp/Leq*]を押してストアするデータの種類を選択します。
- 測定したデータをストアする。
 パネルスイッチ[*2nd*]、[*Store*]を押すと、操作 で測定したデータが、操作 と で設定したメモリのアドレスへストアされます。
 ストアが終了すると、アドレス番号が自動的に1段繰り上がり再び測定を開始し、測定が終了するとメモリにストアされます。ストアを終了させるまでこれを繰り返します。
- ストアを終了する。
 パネルスイッチ[*2nd*]、[*Store*]を押すとストアは終了しますが、測定は測定時間が終了するまで行います。(この間は、メモリはリコール出来ません。)すぐにデータをリコールしたい場合は、パネルスイッチ[*PAUSE*]を押して下さい。

■ ストアデータのリコール手順

メモリにストアした測定データは、次の手順でリコールすることができます。

メモ ・ データをリコールした状態でアドレス番号を切り替えると、リコールデータも切り替わります。

操作 メモリモード (FSCAN) を起動する。

パネルスイッチ [Mem Mode] を押すとメモリモードが起動します。

リコールするメモリのアドレスを設定する。

パネルスイッチ [Address ▲・▼] を押し、リコールするデータがストアされているアドレス番号に切り替えます。

なお、データがストアされているアドレス番号の後ろにはマーク (#) が表示されます。

リコールを実行する。

パネルスイッチ [Recall] を押すと、メモリにストアされているデータが読み出され (リコール) ます。

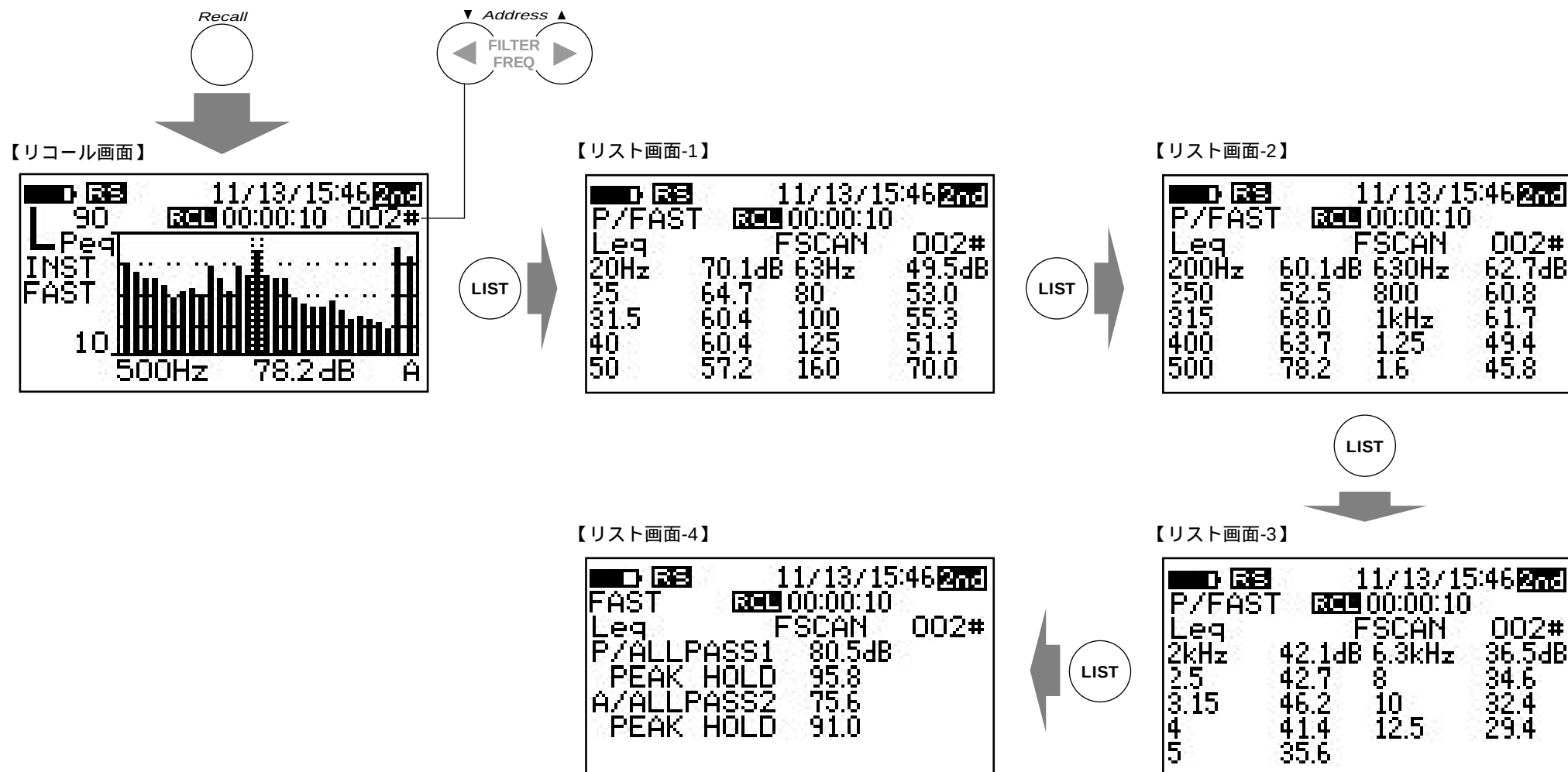
リコールした測定データは、パネルスイッチ [LIST] を押すことによりリスト表示に切り替えることができます。

また、リコールをOFF (解除) したいときには、再度パネルスイッチ [Recall] を押してください。

次に、アドレス番号2のデータをリコールした画面例について記載しています。

メモ ・ リアルタイムデータがストアされているアドレスには、マーク (#) が表示されます。

- ・ フィルタスキャンデータがストアされているアドレスには、マーク (*) が表示されます。



リコール画面はパネルスイッチ [LIST] を押すたびに【リコール画面】→【リスト画面-1】→【リスト画面-2】→【リスト画面-3】→【リスト画面-4】→【リコール画面】→...の順序で切り替わります。

メモリの機能と操作

1. メモリの概要	76
2. MANメモリの操作	77
3. 共通メモリ(AUTO/AT Lx/Lp)の操作	80
4. FSCANメモリの操作	84

1. メモリの概要

1.1 メモリの種類

メモリには次の5種類があります。
用途や目的に合わせて使い分けてください。

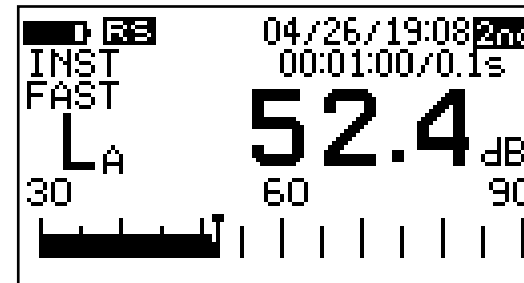
種 類		機 能	メモリ数
マニュアル （MAN）		次のデータを1つのブロックに記憶 LP Leq LPK LAE LMX LMN Lx	80 ブロック
フィルター （FSCAN）		1/1・1/3オクターブ各バンドのLP Leq LPK LAE LMX LMN データの中の1データを自動的にスキャン記憶	200 スキャン
共 通 メモリ	AUTO	次のデータを1ブロックに連続記憶 Leq LPK LAE LMX LMN	20000 ブロック
	AT Lx	次のデータを1ブロックに連続記憶 Leq LPK LAE LMX LMN Lx	6600 ブロック
	LP	LPを設定時間ごとに連続記憶 （サンプリングクロック可変）	99999 データ

1.2 メモリモードの起動

機能2のパネルスイッチ[*Memory Mode*]を押すとメモリモードが起動し、通常画面(大画面)がメモリ画面(小画面)に切り替わります。
また、続けて機能2のパネルスイッチ[*Memory Mode*]を押すとメモリモード(種類)が切り替わります。

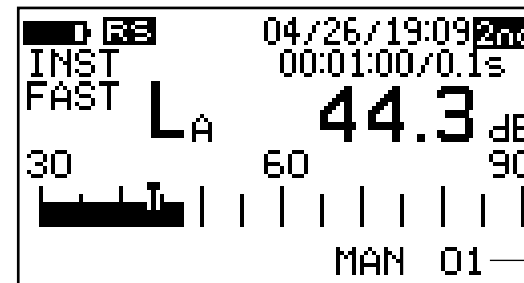
- メモ ・ メモリデータのリコール中はパネルスイッチ[*Memory Mode*]が機能しません。パネルスイッチ[*Recall*]を解除した後、再度パネルスイッチ[*Memory Mode*]を押してください。
- ・ メモリーのクリアーに関しては第2章 2.4の複合スイッチの機能と操作を参照して下さい。

【通常画面(大画面)】

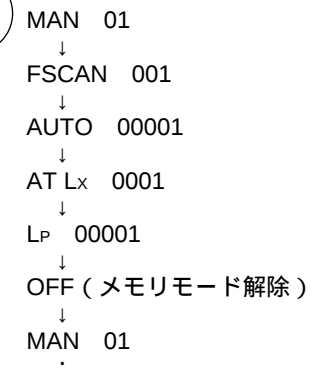


Mem Mode

【メモリ画面(小画面)】



Mem Mode



2. MAN メモリの操作

MANメモリは、アドレス01～80を持つ独立した汎用メモリです。MANメモリにはデータをストアした時点で測定中のすべてのデータ(表示可能な測定または演算値)が保存されます。保存したMANメモリにストアしたデータは、再度同じMANメモリのアドレス上に別のデータがストアされるまで保存され続けます。

2.1 データのストア手順

操作 ストアするデータを測定する。

MANメモリモードを選択する。

機能2のパネルスイッチ[Mem Mode]を押すとメモリモードが起動します。さらに、MANメモリモードが選択されるまでパネルスイッチ[Mem Mode]を何回か押します。

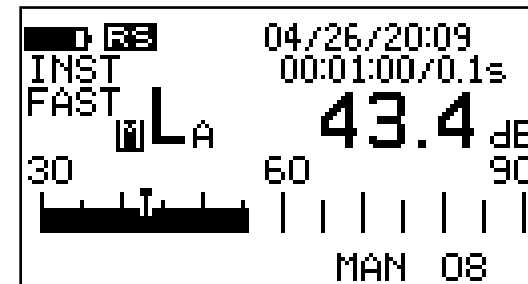
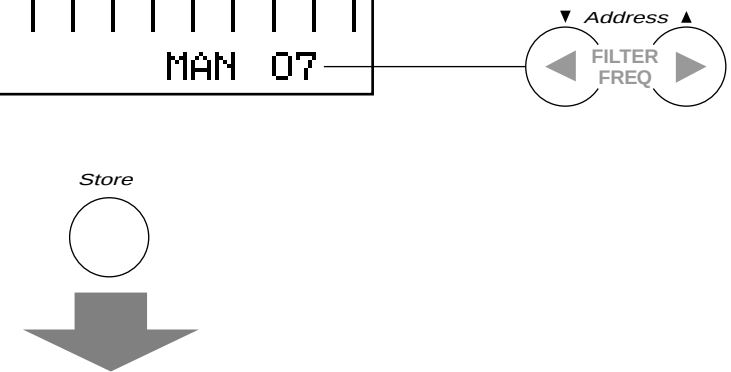
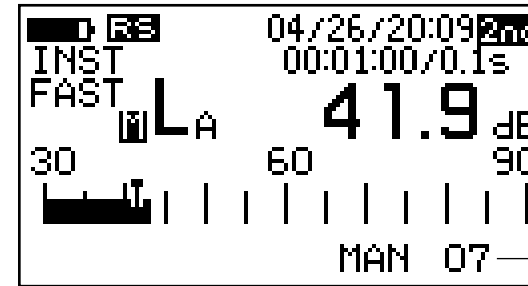
ストアするアドレス番号(01～80)を指定する。

機能2のパネルスイッチ[Address ▲・▼]を押すたびに、アドレスが増減します。また、アドレス番号80に続いてパネルスイッチ[Address ▲]を押すとアドレス番号が01に戻ります。
すでにデータがストアされているアドレス番号の後ろにはマーク(*)が表示されています。次は、アドレス07を指定した例です。

ストアを実行する。

機能2のパネルスイッチ[Store]を押すと、表示中のデータがMANメモリのアドレス07にストアされます。
なお、ストアが完了するとアドレスの番号は自動的に1つ繰り上がります。

- メモ
- ・ アドレス番号80にストアした場合に限り、ストアが完了してもアドレス番号は繰り上がりません。
 - ・ 演算データがリアルタイムデータの場合、データのストアはできません。ご注意ください。



2.2 ストアデータのリコール手順

- メモ ・ リコールデータを画面表示した状態で、パネルスイッチ[*Address* ▲・▼]を押すと、アドレスの増減に伴いリコールデータも切り替わります。
- ・ データがストアされているアドレスにはマーク(*)が表示され、データがストアされていないアドレスにはマーク(*)が表示されません。

操作 メモリモードを起動し、MANメモリモードを選択する。

機能2のパネルスイッチ[*Mem Mode*]を押すとメモリモードが起動します。さらに、MANメモリモードが選択されるまでパネルスイッチ[*Mem Mode*]を何回か押します。

リコールするアドレス番号を指定する。

機能2のパネルスイッチ[*Address* ▲・▼]を押すたびにアドレスが増減します。また、すでにデータがストアされているアドレス番号の後ろにはマーク(*)が表示されています。

リコールを実行する。

機能2のパネルスイッチ[*Recall*]を押すと、MANメモリにストアされている07のデータがリコールされます。

また、リコールをOFF(解除)したいときには、再度パネルスイッチ[*Recall*]を押してください。

2.3 リコール画面のリスト表示切替え

リコール画面を表示した状態でパネルスイッチ[*LIST*]を押すと、等価騒音レベル、単発騒音暴露レベル、最大値、最小値、ピークレベルがリスト表示されます。

さらに、演算を完了した時点でデータのストアを実行した場合には、パネルスイッチ[*Lp/Leq ...*]を押すことにより、すべてのLX値が一覧表示されます。

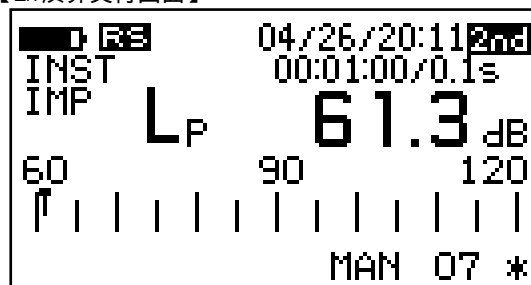
2.4 リコール画面とパネルスイッチ

リコール画面表示中は、次のパネルスイッチのみ操作が可能です。

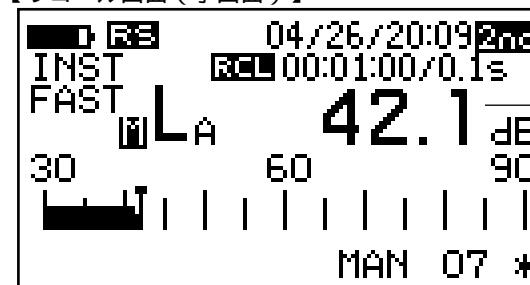
操作不可のパネルスイッチを操作する場合には、再度機能2のパネルスイッチ[*Recall*]を押しリコールを解除してください。

[<i>LIGHT</i>]	: バックライトのON / OFF切替え
[<i>Main / Sub</i>]	: メイン/サブ切替え ただし、デュアル演算データリコール時のみ
[<i>Recall</i>]	: リコールのON / OFF切替え
[<i>2nd</i>]	: パネルスイッチの機能切替え
[<i>Address</i>]	: アドレス番号の切替え
[<i>LIST</i>]	: 通常画面とリスト画面切替え
[<i>Lp/Leq ...</i>]	: 時間率騒音データ表示への切替え

【Lx 演算実行画面】



【リコール画面（小画面）】

Lp
Leq
...
(Lx)

LAeq 等価騒音レベル

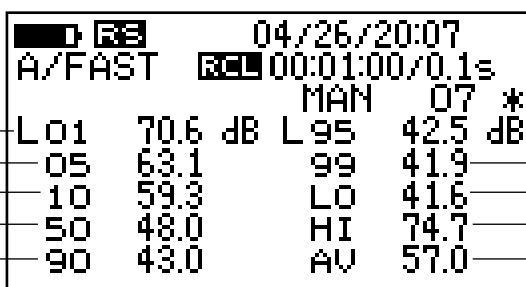
LAE 単発騒音暴露レベル

LAMX 最大値

LAMN 最小値

LAPK ピークレベル

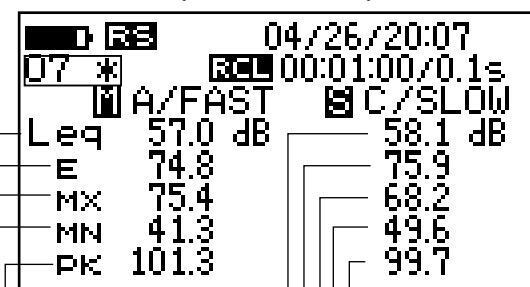
【リコール Lx 値表示画面（リスト表示画面）】



- Lx の95%
- Lx の99%
- Lx サンプル最小値
- Lx サンプル最大値
- Lx サンプル平均値

- Lx の90%
- Lx の50%
- Lx の10%
- Lx の5%
- Lx の1%

【リコール画面（リスト表示画面）】



- サブのピークレベル
- サブの最小値
- サブの最大値
- サブの単発騒音暴露レベル値
- サブの等価騒音レベル値

- メインのピークレベル
- メインの最小値
- メインの最大値
- メインの単発騒音暴露レベル値
- メインの等価騒音レベル値

3. 共通メモリ（AUTO / AT Lx / LP）の操作

3.1 共通メモリの概要

共通メモリには次の3種類があります。
用途や目的に合わせて使い分けてください。

種 類	ストアデータ	アドレス番号
AUTO	Leq LpK LAE LMX LMN	シングル演算 : 00001 ~ 20000 デュアルモード演算 : 00001 ~ 10000
AT Lx	Leq LpK LAE LMX LMN Lx	シングル演算 : 0001 ~ 6600 デュアルモード演算 : 0001 ~ 5000
LP	LP	シングル演算 : 00001 ~ 99999 デュアルモード演算 : 00001 ~ 50000

メモ ・ 共通メモリへのデータストアは、すでにストアされているデータ上に、
アドレス番号1から順に上書きされます。

共通メモリにストアされているデータが必要な場合には、新たにデータをストアする前にプリントアウトするか、またはRS-232Cを介しパーソナルコンピュータへデータを転送してください。

3.2 共通メモリへのストア手順

操作 測定条件を設定する。

ストアするメモリへのデータに応じて、通常の演算またはデュアル演算の測定条件を設定をします。

なお、LP メモリを設定した場合に限り、ストア間隔も設定してください。ストア間隔は機能2のパネルスイッチ [*Period*] を押すごとに切り替わります。

データをストアするメモリを選択する。

機能2のパネルスイッチ [*Mem Mode*] を押しメモリモードを起動します。さらに、パネルスイッチ [*Mem Mode*] を押しAUTO、AT Lx、LP のいずれか1つを選択します。

パネルスイッチ [*Store*] を押しストアを開始する。

AUTOまたはAT Lxを選択した場合には、演算が完了するたびに演算結果がストアされます。なおこのとき、アドレス番号は自動的に繰り上がっていきます。

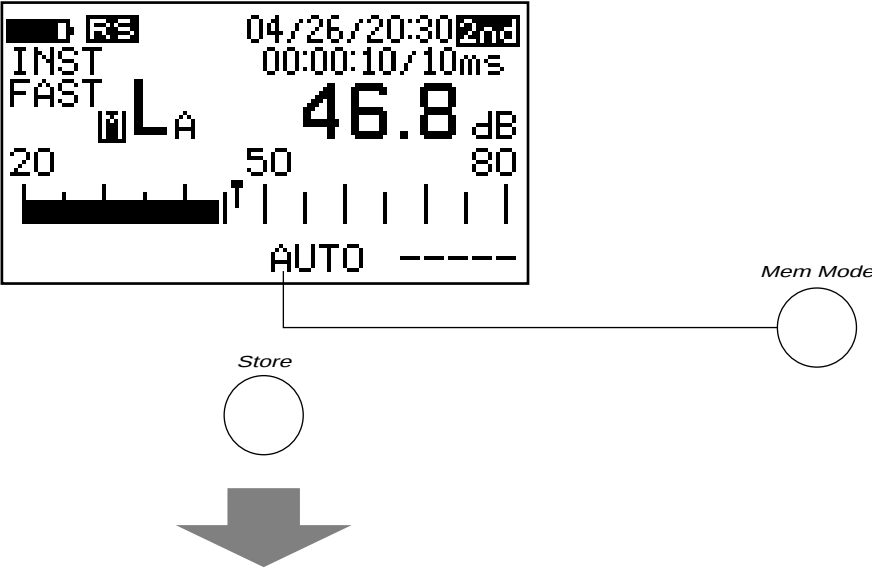
また、LP を選択した場合には、設定したストア間隔ごとに測定した瞬時値データがストアされます。なおこのとき、アドレス番号は自動的に繰り上がっていきます。

共通メモリのメモリ容量に空きがなくなるまでストアは継続し、メモリ容量に空きがなくなった時点で自動的に停止します。

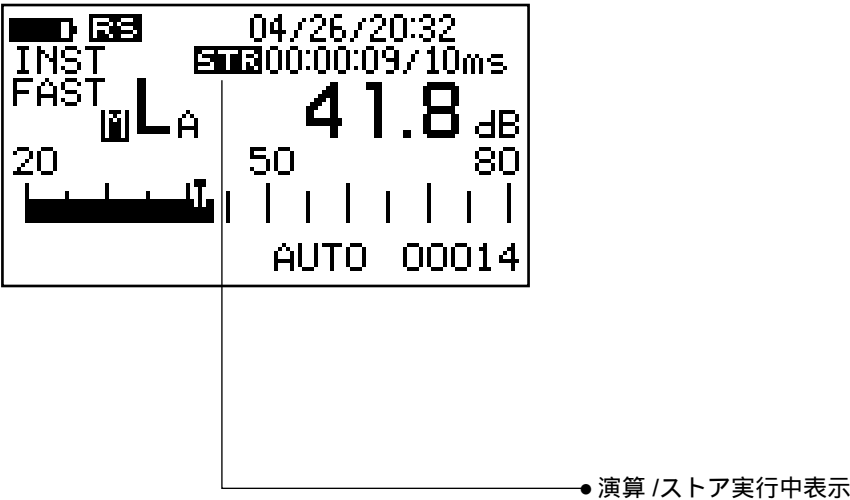
ストアを強制的に終了するには、再度パネルスイッチ [*Store*] を押してください。

■ AUTO/AT Lxメモリストア操作

【AUTO/AT Lxメモリストア条件設定画面】

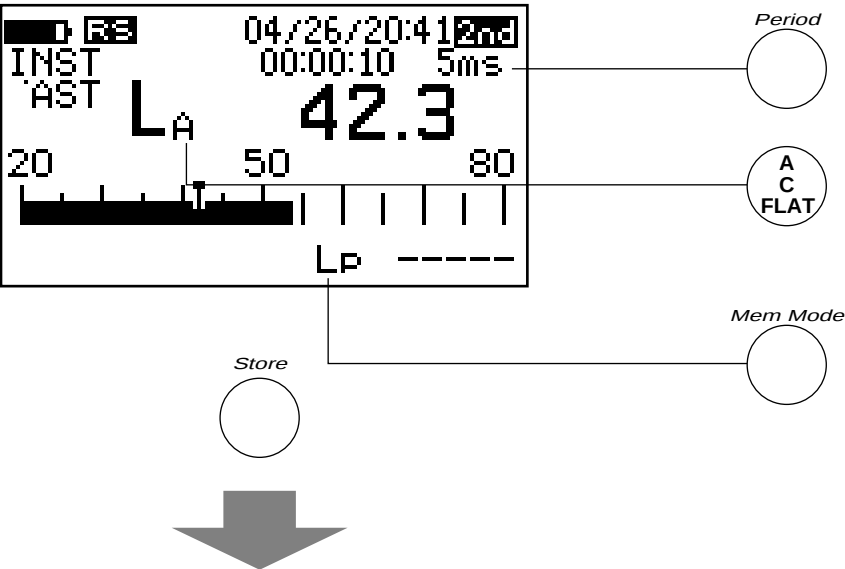


【AUTO/AT Lxメモリストア実行画面】

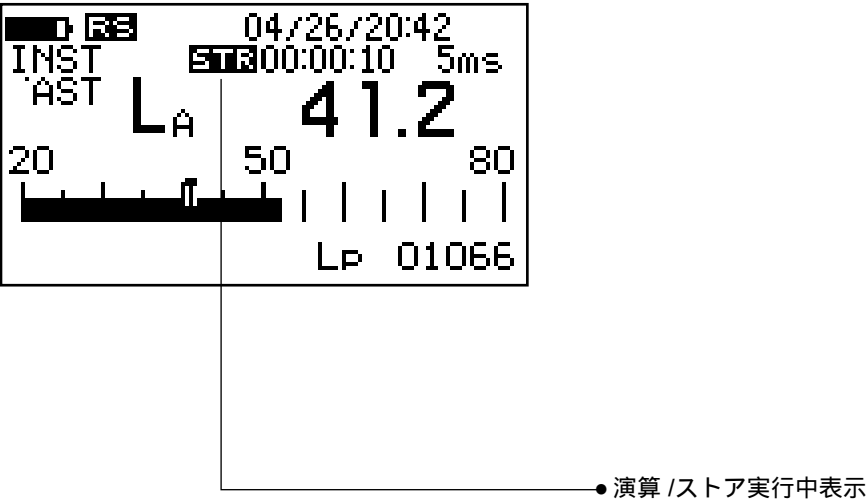


■ LPメモリストア操作

【LPメモリストア条件設定画面】



【LPメモリストア実行画面】



3.3 ストアデータのリコール手順

- メモ ・ リコールデータを画面表示した状態で、パネルスイッチ[*Address* ▲・▼]を押すと、アドレスの増減に伴いリコールデータも切り替わります。
- ・ リコール画面のバーインジケータは、共通メモリに限らず表示値を示しています。
 - ・ LPレコードメモリはリスト表示できません。

操作 メモリモードを起動し、共通メモリを選択する。

機能2のパネルスイッチ[*Mem Mode*]を押すとメモリモードが起動します。さらに、AUTOまたはAT Lx、LPメモリが選択されるまでパネルスイッチ[*Mem Mode*]を何回か押します。

リコールするアドレス番号を指定する。

機能2のパネルスイッチ[*Address* ▲・▼]を押すたびにアドレスが増減します。

リコールを実行する。

機能2のパネルスイッチ[*Recall*]を押すと、AUTOまたはAT Lx、LPメモリにストアされているデータがリコールされます。
なお、リコールをOFF(解除)したいときには、再度パネルスイッチ[*Recall*]を押してください。

3.4 リコール画面のリスト表示切替え

AUTOまたはAT Lxメモリデータリコール画面を表示した状態でパネルスイッチ[*LIST*]を押すと等価騒音レベル、単発騒音暴露レベル、最大値、最小値、ピークレベルが一覧表示されます。

なおこのとき、デュアル演算データをリコール表示した場合には、メインとサブそれぞれの等価騒音レベル、単発騒音暴露レベル、最大値、最小値、ピークレベルが一覧表示されます。

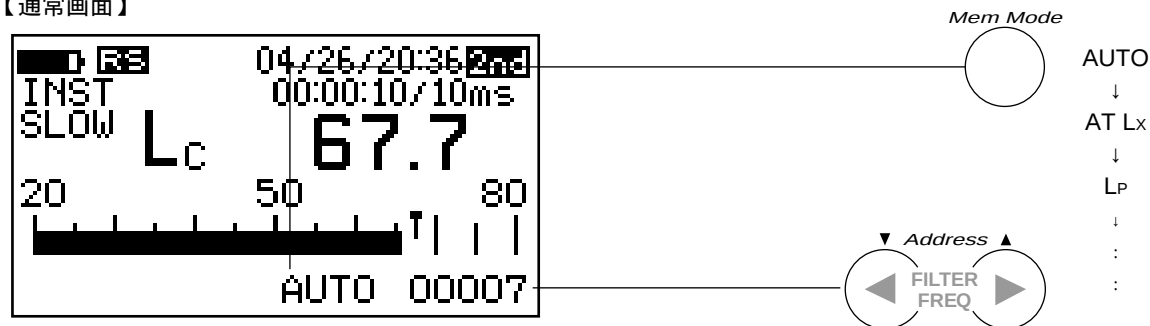
3.5 リコール画面とパネルスイッチ

リコール画面表示中は、次のパネルスイッチのみ操作が可能です。

操作不可のパネルスイッチを操作する場合には、再度機能2のパネルスイッチ[*Recall*]を押してリコールを解除してください。

[<i>LIGHT</i>]	: バックライトのON / OFF切替え
[<i>Main / Sub</i>]	: メイン/サブ切替え ただし、デュアル演算データリコール時のみ
[<i>Recall</i>]	: リコールのON / OFF切替え
[<i>2nd</i>]	: パネルスイッチの機能切替え
[<i>Address</i>]	: アドレス番号の切替え
[<i>LIST</i>]	: 通常画面とリスト画面切替え

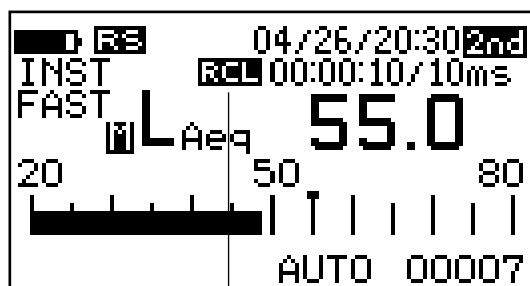
【通常画面】



Recall



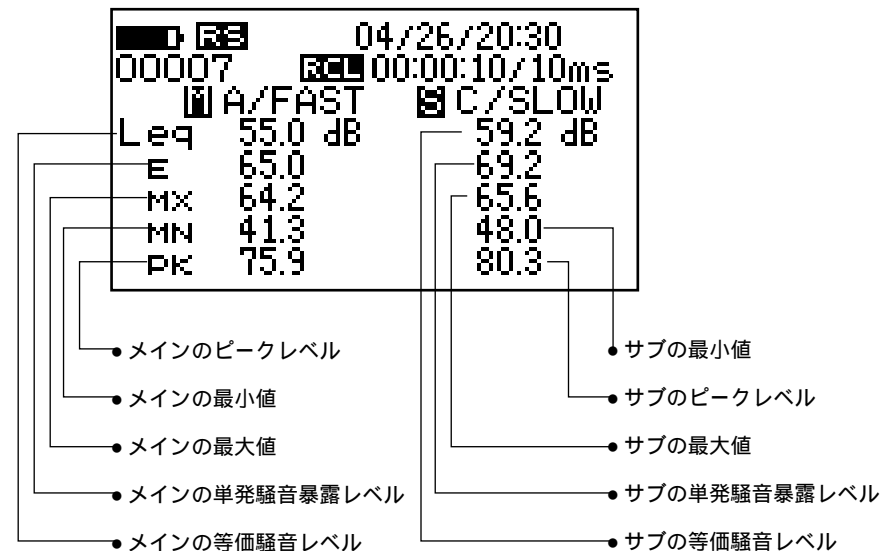
【リコール画面（小画面）】



LIST

● リコール表示

【リコール Lx 値表示画面（リスト表示画面）】



4. FSCAN メモリの操作

FSCANメモリは、1～200のアドレスを持つ独立したオクターブフィルタの演算結果をストアするメモリです。また、ストアしたデータは上書きしない限り保存され続けます。

メモ ・ FSCANメモリにオクターブフィルタの演算結果をストアするには、オプションの1/1オクターブフィルタ(LA-0561)または1/3オクターブフィルタ(LA-0562)、リアルタイム1/1オクターブフィルタ(LA-0563)、リアルタイム1/3オクターブフィルタ(LA-0564)を別途お買い求めください。LA-0563、LA-0564のメモリ操作は第3章の7-7.6、8-8.6を参照して下さい。

4.1 注意事項一覧

LA-0561、LA-0562を用いて

FSCANメモリへ1/1または1/3オクターブフィルタデータをストアする前に、次の事項をご確認ください。

- ・ 1/1または1/3オクターブフィルタにより測定したデータは、1スキャン分データが1つのアドレス上にストアされます。また、ストア完了後はアドレスが自動的に1つ繰り上がっていきます。
- ・ 各バンドの切り替え時間は、動特性で設定されている3倍の待ち時間(FAST/375ms/SLOW/3s)が、自動的に各バンド切替え時間として設定されます。
- ・ 1/1または1/3オクターブフィルタにより測定した瞬時値は、測定したバンドの最後のサンプリングデータとしてストアされます。

4.2 LA-0561、LA-0562を使用したデータのストア手順

操作

フィルタ演算の一般的な測定条件を設定する。

周波数特性や動特性などを設定します。詳細は「第3章 騒音の測定操作」をご覧ください。

オクターブフィルタの測定条件を選択する。

最初に、パネルスイッチ[THRU/FILTER]を押しフィルターを有効に設定します。次に、パネルスイッチ[1/1 1/3 R.T.]を押し、1/1または1/3のいずれかオクターブフィルタを設定します。最後に、パネルスイッチ[MEAS TIME]を押し測定時間を設定します。

メモリモードを起動し、FSCANメモリを選択する。

機能2のパネルスイッチ[Mem Mode]を押しFSCANを設定します。

ストアするアドレスの番号を指定する。

機能2のパネルスイッチ[Address ▲・▼]を押すたび、アドレスが増減します。なお、すでにデータがストアされているアドレス番号の後ろにはマーク(*)が表示されています。

ストアするデータの種類を選択する。

パネルスイッチ[Lp/Leq...]を押しストアするデータの種類を選択します。

パネルスイッチ [Store] を押しストアを開始する。

各バンドの演算データ(LP/ Leq/ LE/ LPK/ LMX/ LMN のいずれか1データ)が FSCANメモリへストアされます。

設定したオクターブフィルタにより、スキャン動作が次のように異なります。

・1/1オクターブフィルタ設定時

THRU A→THRU C→THRU F→31.5→63→125→250→500→ 1k→
2k→4k →8k→THRU A→THRU C→THRU F

・1/3オクターブフィルタ設定時

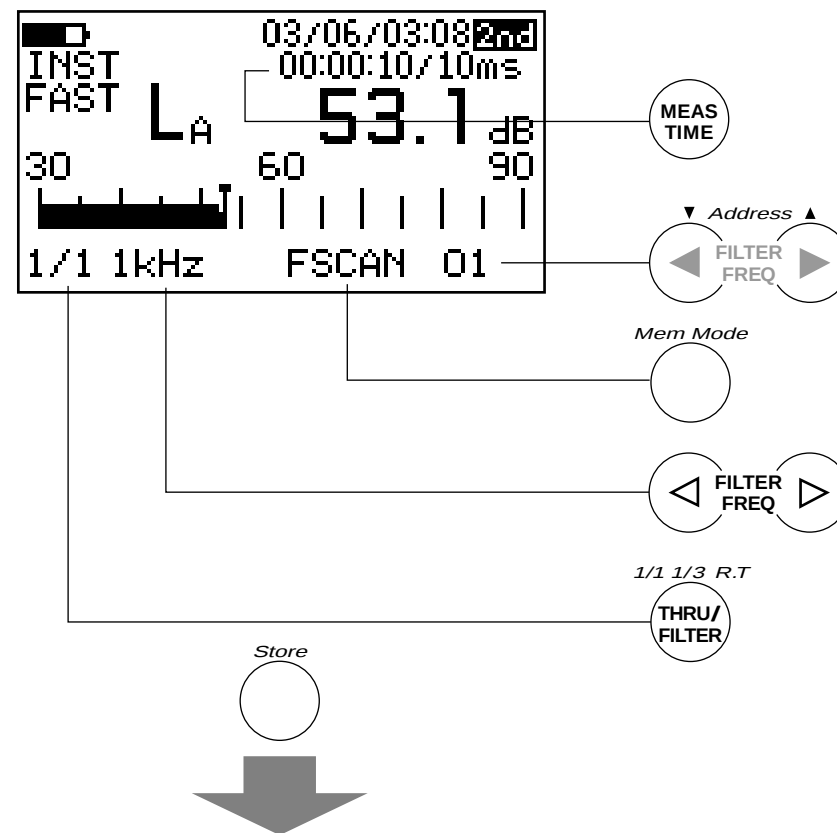
THRU A→THRU C→THRU F→20→25→31.5→40→50→63→80→
100→
125→160 →200→250→315→400→500→630→800→1k→
1.25k→1.6k
→2k→2.5k→3.15k→ 4k→5k→6.3k→8k→10k→12.5k→THRU A→
THRU C→THRU F

ストアが終了するとアドレス番号は自動的に繰り上がります。

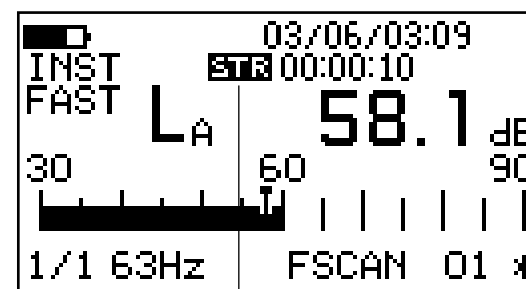
ストアを強制的に終了するには、再度パネルスイッチ[Store]を押します。

ストアを一時的に停止するには、パネルスイッチ[PAUSE/CONT]を押し、再度パネルスイッチ[PAUSE/CONT]を押すと一時停止が解除されます。

【FSCANメモリストア条件設定画面】



【FSCANメモリストア実行画面】



●演算/ストア実行中表示

4.3 スタデータのリコール手順

- メモ ・ リコールデータを画面表示した状態で、パネルスイッチ[*Address* ▲・▼]を押すと、アドレスの増減に伴いリコールデータも切り替わります。
- ・ データがストアされているアドレスにはマーク(*)が表示され、データがストアされていないアドレスにはマーク(*)が表示されません。
 - ・ リアルタイムデータがストアされているアドレスには、マーク(#)が表示されます。

操作 メモリモードを起動し、FSCANメモリを選択する。

機能2のパネルスイッチ[*Mem Mode*]を押すとメモリモードが起動します。さらに、FSCANメモリが選択されるまでパネルスイッチ[*Mem Mode*]を何回か押します。

リコールするアドレス番号を指定する。

機能2のパネルスイッチ[*Address* ▲・▼]を押すたびにアドレスが増減します。また、すでにデータがストアされているアドレス番号の後ろにはマーク(*)が表示されています。

リコールを実行する。

機能2のパネルスイッチ[*Recall*]を押すと、FSCANメモリにストアされているデータがリコールされます。また、リコールをOFF(解除)したいときには、再度パネルスイッチ[*Recall*]を押してください。

4.4 リコール画面のリスト表示切替え

1/1または1/3オクターブフィルタの各中心周波数のレベルは次の手順で切り替えることができます。なお、1/3オクターブフィルタの各中心周波数のレベルを表示するリスト画面は全部で3画面あります。

FSCANメモリデータリコール画面を表示した状態でパネルスイッチ[*LIST*]を押すと(1回)1/1または1/3オクターブフィルタの各中心周波数のレベルが一覧表示されます。

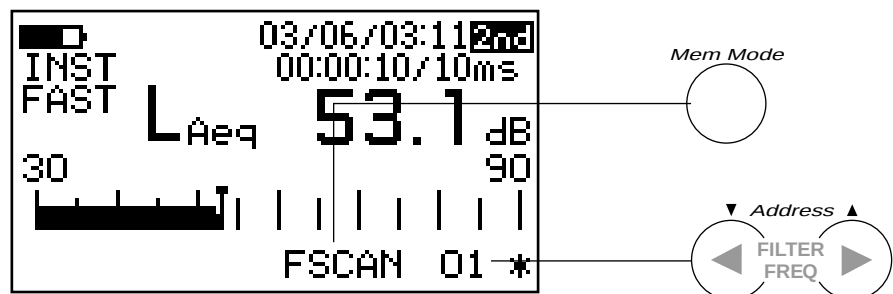
さらに、パネルスイッチ[*LIST*]を押すと(2回)各周波数補正特性ごとのALLPASSレベルが一覧表示され、またさらにパネルスイッチ[*LIST*]を押すと(3回)元のリコール画面に戻ります。

4.5 リコール画面とパネルスイッチ

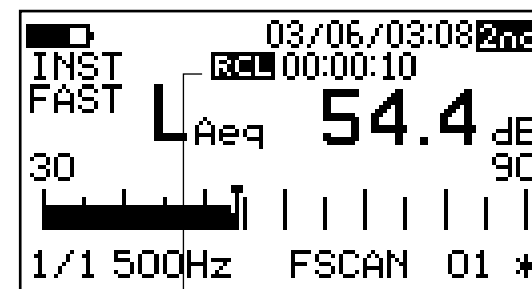
リコール画面表示中は、次のパネルスイッチのみ操作が可能です。操作不可のパネルスイッチを操作する場合には、再度機能2のパネルスイッチ[*Recall*]を押してリコールを解除してください。

- | | |
|------------------------|----------------------|
| [<i>LIGHT</i>] | : バックライトのON / OFF切替え |
| [<i>Recall</i>] | : リコールのON / OFF切替え |
| [<i>2nd</i>] | : パネルスイッチの機能切替え |
| [<i>Address</i>] | : アドレス番号の切替え |
| [<i>LIST</i>] | : 通常画面とリスト画面切替え |
| [<i>FILTER FREQ</i>] | : フィルタ中心周波数の切替え |

【通常画面】

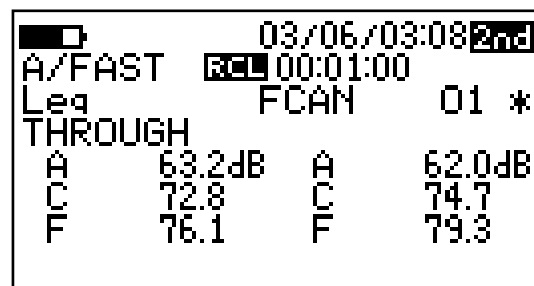


【リコール画面（小画面）】

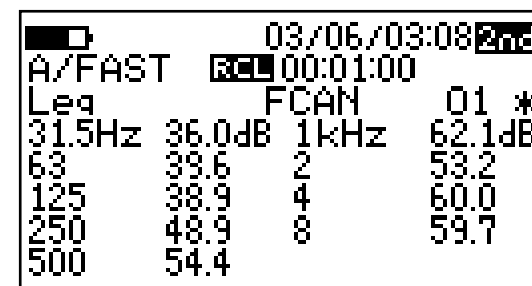


● リコール表示

【リコール画面（ALLPASSレベル値表示）】



【リコール画面（中心周波数とレベル値表示）】



AC, DC 出力

1. ACおよびDC出力について	90
2. AC出力	91
3. DC出力	93

1. ACおよびDC出力について

どちらの出力も出力抵抗は $50\ \Omega \pm 2\%$ ですが、 $50\ \Omega$ の終端抵抗をドライブする能力はありません。必ず $10\text{ k}\Omega$ 以上の入力インピーダンスをもつ計器を使用してください。

■AC出力

AC出力は誤差(最大15%)を含んでいますので、必ず電気校正信号で校正してから使用してください。

ノーマルおよびワイドレンジのAC出力では、アナログ処理された信号がそのまま出力されます。

デュアル測定時には、メインの信号が出力されます。

オクターブフィルタオプション使用時には、デジタルフィルタを通過した信号がD/A変換器より出力されます。この場合のサンプリングレートは48 kHzです。

リアルタイムオプション使用時には、ALLPASS1の信号が出力されます。

■DC出力

DC出力はほとんどバーインジケータとリンクした信号をD/Aコンバータより出力します。

バーインジケータの更新周期は100 msですが、D/Aコンバータの更新周期は約1.3 msとなっており、10 msの動特性でも十分対応することができます。

デュアル測定時には、メインの信号が出力されます。

オクターブフィルタオプション使用時には、デジタルフィルタを通過した信号がD/A変換器より出力されます。この場合のサンプリングレートは48 kHzです。

メモリーデータ読み出し時には、バーインジケータは読み出しデータに一致しますが、DC出力は現在入力されている信号が出力されます。

リアルタイムオプション使用時には、AC出力同様ALLPASS1の信号が出力されます。

2. AC 出力

2.1 ノーマルレンジのAC出力

仕様は次のとおりです。

フルスケール出力レベル 0.707 Vrms ± 15 %
オフセット電圧 ± 10 mV以内

したがって、定常正弦波を入力した場合、バーインジケータの上限値でのAC出力は次のようになります。

$$\pm 1 \text{ VP-P} = 0.707 \text{ Vrms} = -3 \text{ dBV}$$

定常信号の測定レベルがバーインジケータの上限よりa dBの場合の出力は、次の式で表されます。

$$0.707 \times 10^{a/20} \text{ Vrms} = -3 + a \text{ dBV}$$

例えば、測定レベルがバーインジケータの上限より-20 dBの場合の出力は、次のようになります。(レベルレンジが60 ~ 120 dBの場合は100 dBに相当、リアルタイム時は40 ~ 120 dBの場合は100 dBに相当します。)

$$0.70 \times 10^{(-20)/20} = 70.7 \text{ mVrms}$$
$$-3 + (-20) = -23 \text{ dBV}$$

電気校正信号は、バーインジケータの上限から-6 dBです。したがって、AC出力は354 mVrmsまたは-9 dBVになります。(レベルレンジが60 ~ 120 dBの場合は114 dBに相当します。また、定常信号入力時のAC出力のレベルがb Vrmsまたはa dBVの場合の指示値は、バーインジケータの上限から

$$20 \times \text{Log} 10^{(b/0.707)} \text{ dB} \text{ または } a + 3 \text{ dB}$$

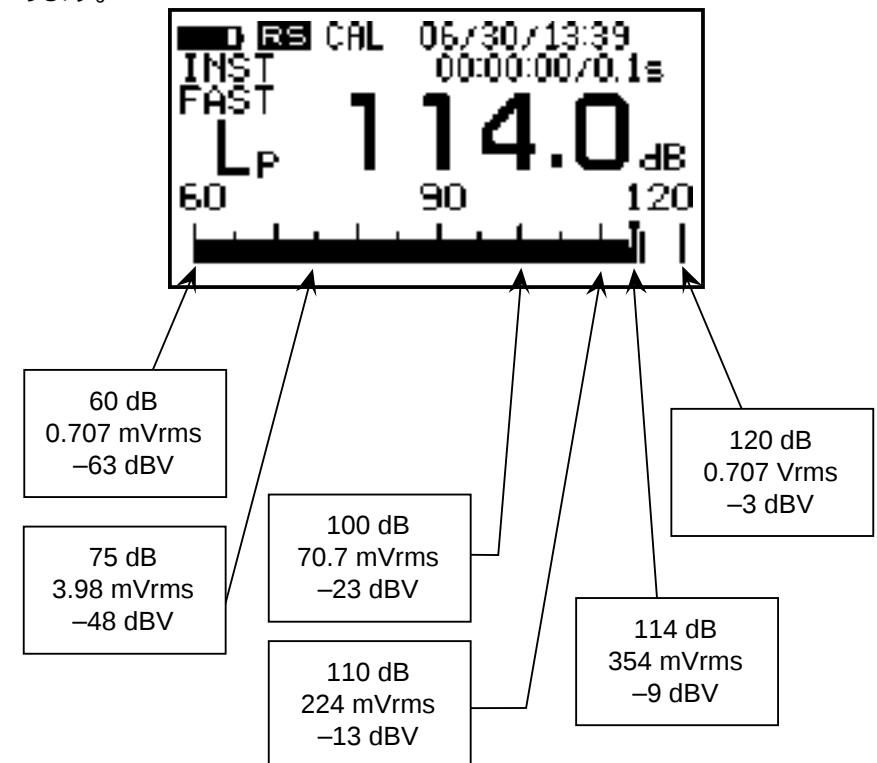
だけ離れることになります。

例えばAC出力が100 mVrms = -20 dBVの場合の指示値は、フルスケールから

$$20 \times \text{Log} 10^{(0.1/0.707)} = -17 \text{ dB}$$
$$-20 + 3 = -17 \text{ dB}$$

だけ離れており、レベルレンジが60 ~ 120 dBの場合は103 dBに相当し、リアルタイム時の40 ~ 120 dBの場合は103 dBに相当します。

AC出力の最大出力レベルは±1.00 Vで、リニアリティーはこのレベルまで保証されます。しかしフルスケールより10 dB大きい値を示す正弦波の最大値±3.16 Vを超えると、A/Dコンバーターがオーバーフローするためオーバーマークが表示されます。また、LA-5110、2110では140 dB、LA-5120では130 dBを超える音圧が入力された場合も無効になります。



2.2 ワイドレンジのAC出力

仕様は次のとおりです。

フルスケール出力レベル 2.234 Vrms $\pm 15\%$
オフセット電圧 ± 10 mV以内

したがって、定常正弦波を入力した場合、バーインジケータの上限値でのAC出力は次のようになります。

$$\pm 3.16 \text{ VP-P} = 2.234 \text{ Vrms} = +7 \text{ dBV}$$

定常信号の測定レベルがバーインジケータの上限よりa dBの場合の出力は、次の式で表されます。

$$2.234 \times 10^{a/20} \text{ Vrms} = 7 + a \text{ dBV}$$

例えば、測定レベルがバーインジケータの上限より-20 dBの場合の出力は、次のようになります。(レベルレンジが30 ~ 120 dBの場合は100 dBに相当します。)

$$2.234 \times 10^{(-20)/20} = 223.4 \text{ mVrms}$$
$$7 + (-20) = -13 \text{ dBV}$$

電気校正信号はバーインジケータの上限から-16 dBです。したがって、AC出力は354 mVrmsまたは-9 dBVになります。(レベルレンジが30 ~ 120 dBの場合は104 dBに相当します。また、定常信号入力時のAC出力のレベルがb Vrmsまたはa dBVの場合の指示値は、バーインジケータの上限から

$$20 \times \text{Log} 10^{(b/2.234)} \text{ dB} \text{ または } a - 7 \text{ dB}$$

だけ離れることになります。

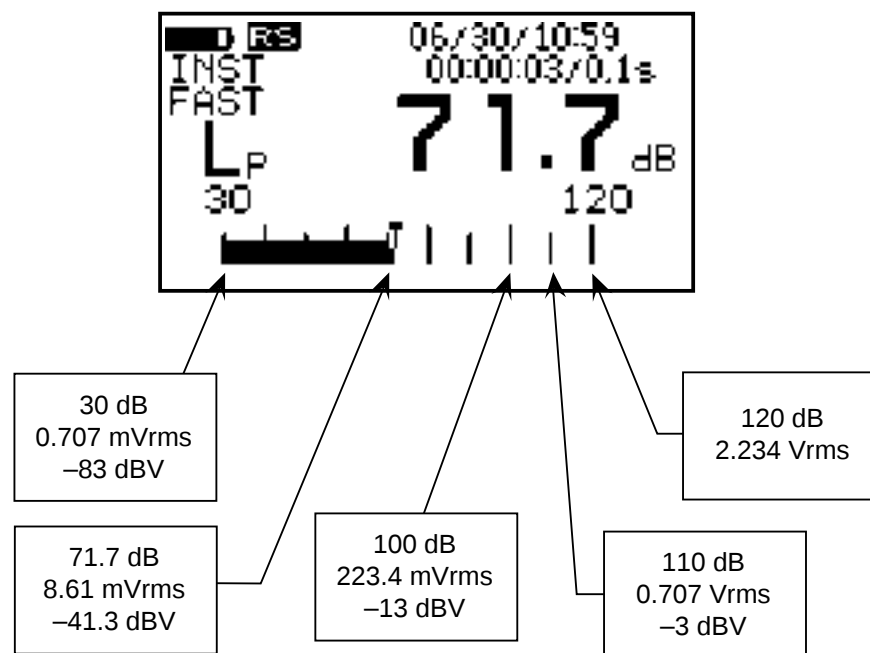
例えばAC出力が8.61 mVrms = -41.3 dBVの場合の指示値はフルスケールから

$$20 \times \text{Log} 10^{(0.00861/2.234)} = -48.3 \text{ dB}$$
$$-41.3 - 7 = -48.3 \text{ dB}$$

だけ離れており、レベルレンジが30 ~ 120 dBの場合は71.7 dBに相当します。

AC出力の最大出力レベルは ± 3.16 Vで、フルスケールより10 dB大きい値を示す正弦波の最大値は ± 10.0 Vです。この値を超えると、オーバーマークが表示されます。

ワイドレンジはリニアリティーレンジの下限でのAC出力レベルが70 μ Vしかないため、リニアリティーレンジをすべてカバーするためには、記録器や解析器にもノイズレベルの低いものが必要になります。



3. DC 出力

3.1 ノーマルレンジのDC出力

仕様は次のとおりです。

フルスケール出力レベル 2.5 V ± 10 mV
スケールファクター 0.5 V ± 10 mV / 10 dB

したがって、定常正弦波を入力した場合、バーインジケータの上限値でのDC出力は2.5 Vになります。

スケールファクターは0.5 V / 10 dBです。したがって、表示レベルがバーインジケータの上限よりa dBの場合の出力は、次の式で表されます。

$$2.5 + 0.5 \times a / 10 \text{ V}$$

例えば、測定レベルがバーインジケータの上限より-20 dBの場合の出力は、次のようになります。(レベルレンジが60 ~ 120 dBの場合は100 dBに相当、リアルタイム時は40 ~ 120 dBの場合は100 dBに相当します。)

$$2.5 + 0.5 \times (-20) / 10 = 1.5 \text{ V}$$

電気校正信号はバーインジケータの上限から-6 dBです。したがって、DC出力は次のようになります。

$$2.5 + 0.5 \times (-6) / 10 = 2.2 \text{ V}$$

(レベルレンジが60 ~ 120 dBの場合は114 dBに相当します。) また、DC出力のレベルがa Vの場合の指示値は、バーインジケータの上限から

$$(a - 2.5) / 0.5 \times 10 \text{ dB}$$

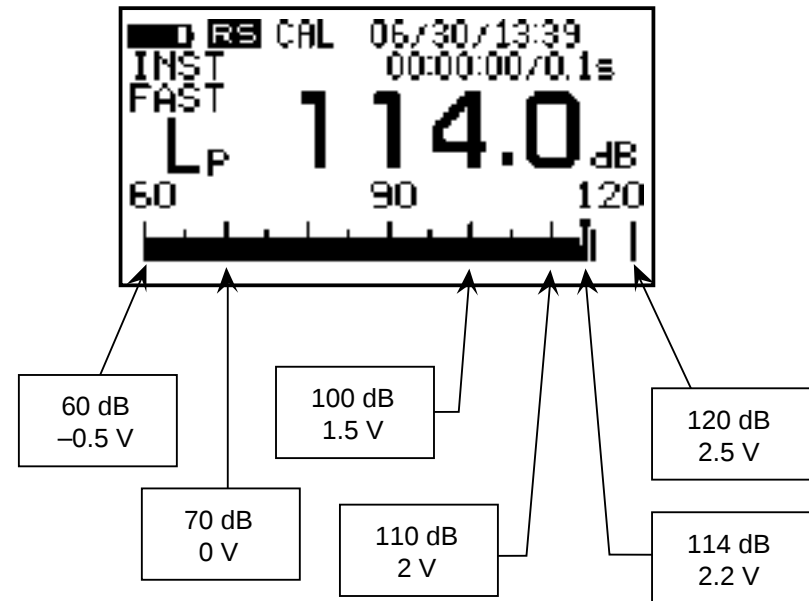
だけ離れることになります。

例えばDC出力が1.65 Vの場合の指示値はフルスケールから

$$(1.65 - 2.5) / 0.5 \times 10 = -17 \text{ dB}$$

だけ離れており、レベルレンジが60 ~ 120 dBの場合は103 dBに相当し、リアルタイム時の40 ~ 120 dBの場合は103 dBに相当します。

DC出力の最大出力レベルは3 Vで、フルスケールより10 dB大きい値を示す正弦波のレベルと同じです。定常正弦波がこの値を超えると、オーバーマークが表示されます。



3.2 ワイドレンジのDC出力

仕様は次のとおりです。

フルスケール出力レベル 2.5 V $\pm$ 5 mV

スケールファクター 0.25 V $\pm$ 5 mV/10 dB

したがって、定常正弦波を入力した場合、バーインジケータの上限値でのDC出力は2.5 Vになります。

スケールファクターは0.25 V/10 dBです。したがって、表示レベルがバーインジケータの上限よりa dBの場合の出力は、次の式で表されます。

$$2.5 + 0.25 \times a / 10 \text{ V}$$

例えば、測定レベルがバーインジケータの上限より-20 dBの場合の出力は、次のようになります。(レベルレンジが30 ~ 120 dBの場合は100 dBに相当します。)

$$2.5 + 0.25 \times (-20) / 10 = 2 \text{ V}$$

電気校正信号はバーインジケータの上限から-16 dBです。したがって、DC出力は次のようになります。

$$2.5 + 0.25 \times (-16) / 10 = 2.1 \text{ V}$$

(レベルレンジが30 ~ 120 dBの場合は104 dBに相当します。)また、DC出力のレベルがa Vの場合の指示値は、バーインジケータの上限から

$$(a - 2.5) / 0.25 \times 10 \text{ dB}$$

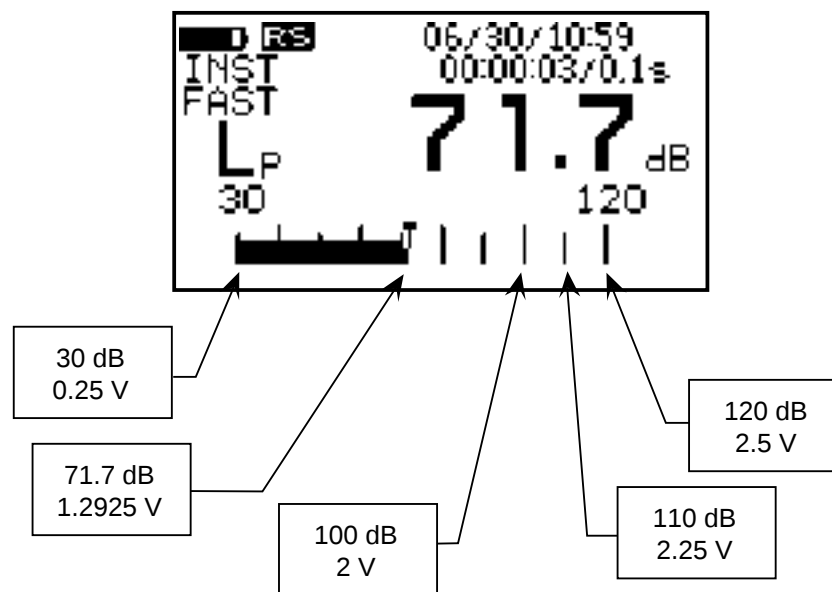
だけ離れることになります。

例えばDC出力が1.2925 Vの場合の指示値はフルスケールから

$$(1.2925 - 2.5) / 0.25 \times 10 = -48.3 \text{ dB}$$

だけ離れており、レベルレンジが30 ~ 120 dBの場合は71.7 dBに相当します。

DC出力の最大出力レベルは+2.75 Vで、フルスケールより10 dB大きい値を示す正弦波のレベルと同じです。定常正弦波がこの値を超えると、オーバーマークが表示されます。



付 録

仕様一覧	96
初期設定値一覧	99

仕様一覧

■ 一般仕様

	LA-5120 高感度精密騒音計	LA-5111 広帯域精密騒音計	LA-2111 高機能普通騒音計
型式認証番号	F - 29	F - 28	S - 48
適合規格	JIS C1505 計量法 精密騒音計 IEC651 (1979) ・ 804 (1985) Type 1 ANSI S1.4 (1983) TYPE 1		JIS C1502 計量法 精密騒音計 IEC651 (1979) ・ 804 (1985) Type 2 ANSI S1.4 (1983) TYPE 2
測定範囲 (IEC)	19 ~ 120 dB (A) 25 ~ 120 dB (C) 33 ~ 120 dB (F)	25 ~ 130 dB (A) 29 ~ 130 dB (C) 35 ~ 130 dB (F)	25 ~ 130 dB (A) 29 ~ 130 dB (C) 34 ~ 130 dB (F)
測定範囲 (JIS)	22 ~ 120 dB (A) 28 ~ 120 dB (C) 36 ~ 120 dB (F)	28 ~ 130 dB (A) 32 ~ 130 dB (C) 38 ~ 130 dB (F)	26 ~ 130 dB (A) 30 ~ 130 dB (C) 35 ~ 130 dB (F)
周波数範囲	20Hz ~ 12.5kHz	20Hz ~ 20.0kHz*	20Hz ~ 8.0kHz
マイクロホン	MI-1211 1/2インチバイアス	MI-1232 1/2インチエレクトレット	MI-421 1/2インチエレクトレット
レベルレンジ	10dBステップ×6段 / ワイドレンジ×2段		
リニアリティレンジ	ノーマルレンジ : 75dB / ワイドレンジ : 100dB		
動特性	FAST, SLOW, IMPULSE, 10ms, PEAK		
周波数補正特性	A, C, FLAT		
測定項目	LP, TACTMAX, Leq, LAE, PEAKHOLD, MAX, MIN, Lx (L _{H1} , L ₁ , L ₅ , L ₁₀ , L ₅₀ , L ₉₀ , L ₉₅ , L ₉₉ , L _{LO} , L _{AV})		
測定時間	1s, 3s, 5s, 10s, 20s, 30s, 1min, 3min, 4min10s, 5min, 10min, 15min, 30min, 1h, 8h, 24h, 手動 (最大100h)		
デュアルモード機能	標準装備		オプション (LA-0261)

メモ * LA-5111騒音計本体裏面の銘板には、「使用周波数範囲20 ~ 12500Hz」と明記されています。これは、計量法で定められた表記によるものです。

	LA-5120 高感度精密騒音計	LA-5111 広帯域精密騒音計	LA-2111 高機能普通騒音計
サンプリング間隔	20 μ s (Leq, LAE, PEAKHOLD, MAX, MIN)		
サンプリング間隔 (Lx)	10ms, 0.1s, 0.5s, 1s, 5s		
サンプリング間隔 (Lpレコード)	5ms, 10ms, 20ms, 50ms, 0.1s, 0.2s, 0.5s, 1s, 2s, 5s		
表示器	全面バックライト付き液晶 (128 × 64ドット)		
デジタル表示	4桁 / 分解能 0.1dB / 表示周期 1s (0.3sに変更可能)		
バーインジケータ	標準 : 表示範囲 60dB / 分解能 0.1dB / 表示周期 0.1s ワイドレンジ: 表示範囲 90dB / 分解能 1.0dB / 表示周期 0.1s		
ローバッテリー表示	電池電圧4 ~ 6 Vを8段階表示 (3.8 V以下でフラッシング)		
メモリ機能	OFF, AUTO, FILTER SCAN, MAN		
パネルコンディションメモリ	パワーオフメモリ		
時計機能	内蔵 (年 / 月 / 日 / 時 : 分)		
バックアップ機能	メモリと内蔵時計を約5ヶ月間バッテリーバックアップ (電源ON時自動充電)		
校正信号	内部発信器による電氣的校正 (1kHz正弦波) / フルスケールの-6dB (ワイドレンジ時 -16dB)		
AC出力	フルスケール 0.707Vrms / ワイドレンジ時 2.24Vrms / 負荷抵抗 10kΩ 以上 許容差 : ±100mVrms / リニアリティレンジ : 80dB / ノーマルレンジ : 90dB / ワイドレンジ		
DC出力	フルスケール 2.5V 0.5V / 10dB / 許容差±10mV (ワイドレンジ時 2.5V 0.25V / 10dB / 許容差±5mV) 負荷抵抗 10kΩ 以上		
RS-232Cインタフェース	標準装備 転送速度 : 2400, 4800, 9600, 19200 bps		
電源	単3形乾電池 × 4本 または ACアダプタ (PB-703)		
電池寿命 (連続使用)	約11時間30分 (アルカリ乾電池)	約13時間 (アルカリ乾電池)	
使用 (保存) 温度範囲	-10 ~ 50 (-20 ~ 60)		
使用 (保存) 湿度範囲	30% ~ 90% RH (10% ~ 90% RH)		
寸法	85(W) × 347(H) × 50(D)mm	85(W) × 279(H) × 50(D)mm	
質量 (乾電池含む)	約550g	約500g	

■ 付属品一覧

品名	型 名	個数	備 考
ACアダプタ	PB-703	1	AC100V 50/60 Hz 5V 350mA 
信号出力ケーブル	AX-501	1	
調整用ドライバー	-	1	乾電池収納部に格納
防風スクリーン	-	1	
ハントトラップ	-	1	
キャリングケース	-	1	
単3形アルカリ乾電池	-	4	LR6
ショルダーベルト	-	1	
取扱説明書	-	2	基本操作編（本書）/ RS-232C編

■ オプション一覧

型名	品 名	仕 様
LA-0561	1/1オクターブフィルタ	31.5Hz～8kHz 9バンド JIS C1513 II型 IEC 1260 Class 1 base 10 ANSI S1.11-1986 TYPE 1-D
LA-0562	1/3オクターブフィルタ	20Hz～12.5kHz 29バンド JIS C1513 III型 IEC 1260 Class 1 base 10 ANSI S1.11-1986 TYPE 1-D
LA-0563	1/1リアルタイムオクターブ分析	31.5Hz～8kHz 9バンド+ALLPASS×2 / Leqサンプリング 20ms JIS C1513 II型 IEC 1260 Class 1 base 10 ANSI S1.11-1986 TYPE 1-D
LA-0564	1/3リアルタイムオクターブ分析	20Hz～12.5kHz 29バンド+ALLPASS×2 / Leqサンプリング 20ms JIS C1513 III型 IEC 1260 Class 1 base 10 ANSI S1.11-1986 TYPE 1-D
LA-0261	デュアルモード演算機能	LA-2111専用オプション
LA-0565	ラウドネス	ラウドネス(N _{GF} , N _{GD})、ラウドネス(L _{NGF} , L _{NGD})の演算ソフト

■フィルター仕様

オクターブフィルター(LA0561、0562、0563、0564)

- a) 適合規格：JIS C 1513Ⅱ型、IEC 1260 Class1 base10、ANSI S1.11-1986 TYPE1-D（1997/12項 JIS C 1514 クラス1に改正予定）
- b) フィルター構成：6次バターワース
- c) オクターブ周波数比：10の冪
- d) 公称中心周波数と標準化周波数

1/1オクターブフィルター (LA0561、0563)

公称周波数Hz	標準化周波数kHz
31.5	0.75
63.0	1.5
125.0	3.0
250.0	6.0
500.0	12.0
1000.0	24.0
2000.0	48.0
4000.0	↓
8000.0	

1/3オクターブフィルター (LA0562、0564)

公称周波数Hz	標準化周波数kHz
20.0	0.75
31.5	↓
40.0	1.5
50.0	↓
63.0	3.0
80.0	↓
100.0	6.0
125.0	↓
160.0	12.0
200.0	↓
250.0	24.0
315.0	↓
500.0	48.0
630.0	↓
800.0	
1000.0	
1250.0	
1600.0	
2000.0	
2500.0	
3150.0	
4000.0	
5000.0	
6300.0	
8000.0	
10000.0	
12500.0	

e) 各レンジの最大入力音圧レベル

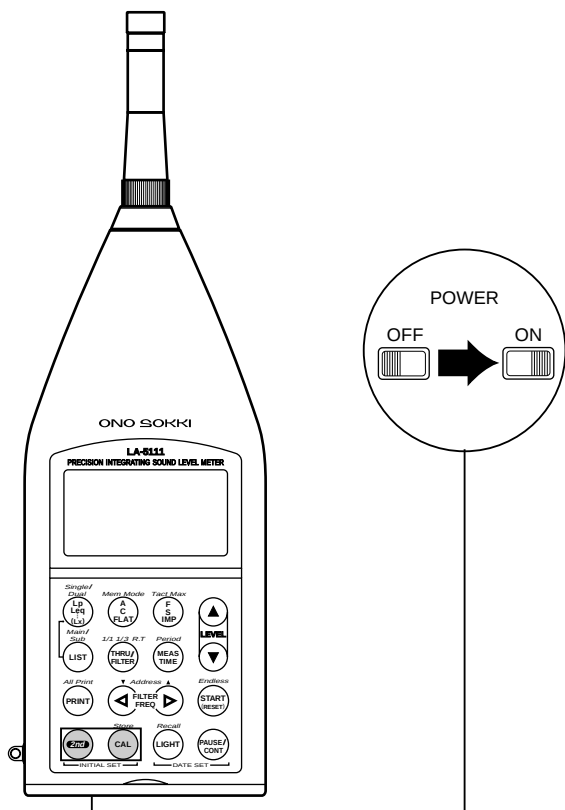
LA5111/2111		LA5120	
測定レンジ	最大音圧レベル	測定レンジ	最大音圧レベル
70 ~ 130	130dB	60 ~ 120	120dB
60 ~ 120	120dB	50 ~ 110	110dB
50 ~ 110	110dB	40 ~ 100	100dB
40 ~ 100	100dB	30 ~ 90	90dB
30 ~ 90	90dB	20 ~ 80	80dB
20 ~ 80	80dB	10 ~ 70	70dB

初期設定値一覧

■ パネルコンディションメモリの解除

次のように、パネルスイッチ [2nd] と [CAL] を押しながら電源をONすることにより、パネルコンディションメモリ機能が解除され、初期設定状態（工場出荷時の状態）で騒音計が立ち上がります。

- メモ ・ パネルコンディションメモリを解除して立ち上げても、メモリにストアされているデータはクリア（消去）されません。
- ・ パネルコンディションメモリ機能は、内蔵電池が充電されている限り有効です。ただし、内蔵電池が放電した場合には、パネルコンディションメモリのデータやメモリにストアされているデータはクリアされます。ご注意ください。



■ 初期設定値一覧表

設定項目	パネルスイッチ	初期設定値
周波数補正特性	[A / C / FLAT]	A
動特性	[F / S / IMP]	FAST
レベルレンジ	[LEVEL ▲ ▼]	LA-5120 : 30 ~ 120dB LA-5111 / 2111 : 40 ~ 130dB
測定時間	[MEAS TIME]	FREE (00:00:00)
サンプリング間隔	[Period]	0.1s
オクターブフィルタ	[THRU / FILTER]	THROUGH
INST/TMAX 切替え	[Tact Max]	INST
デュアルモード	[Single / Dual]	OFF
メモリ機能	[Mem Mode]	OFF
リスト表示	[LIST]	OFF
測定値	[Lp / Leq ...]	LP (ただし、表示はLA)
校正モード	[CAL]	OFF
バックライト	[LIGHT]	OFF

保証規定

■ 保証規定

1. 本製品の保証期間は、お買い求めいただいた日から一年間です。
2. 取扱説明書、本体貼り付けラベル等の注意書に従った正常な使用状態で故障した場合には、保証期間内に限り無償修理をお受けいたします。
3. 保証期間内に故障して無償修理を受ける場合は、お買い求めの販売店またはお近くの当社営業所までご依頼ください。
4. 保証期間内であっても、次のような場合には有償修理になります。
 - イ) 使用上の誤り、および不当な修理や改造等による故障や損傷
 - ロ) お買い求め後の取り付け場所移動時などでの落下等による故障や損傷
 - ハ) 火災、地震、水害、落雷、その他天災地変、公害や異常電圧等による故障や損傷
 - ニ) 消耗品、予備品、付属品等の補充
5. 本保証規定は日本国内においてのみ有効です。
This warranty is valid only in Japan.

本保証規定によってお客様の法律上の権利を制限するものではありません。
出張修理時には、出張に要した実費を請求させていただく場合があります。ご承知おきください。
保証期間後の修理などについてご不明の場合は、お買い求めの販売店またはお近くの当社営業所までお問い合わせください。
修理によって機能が維持できる場合には、お客様のご要望により有償にて修理いたします。
ここでいう保証とは、製品単体の保証を意味するもので、製品の故障により誘発される障害は含んでおりません。ご承知おきください。

ONO SOKKI