

シーメンス オージオメータ SD 270

取扱説明書

目次

1	はじめに	P4
1.1	使用目的	P4
1.2	開梱	P4
1.3	標準内容品	P5
1.4	別売アクセサリ	P5
2	安全上の注意	P6
2.1	注意事項	P7
2.2	電磁適合性 (EMC) に関する配慮	P7
2.3	電源について	P8
2.4	雷ガードタップについて (サービス提供品)	P8
2.5	関連機器との接続	P9
2.6	ラインイン / ラインアウトの接続	P10
3	使用方法	P11
3.1	周辺条件	P11
3.2	日本語パネルの装着	P11
3.3	電源のオン、オフ	P11
3.4	応答スイッチのテスト	P11
3.5	ディスプレイ	P12
3.6	ボタンの名称と機能	P12
3.7	閾値の保存機能 (STORE ボタン)	P19
3.8	内部メモリへのオーディオデータの保存	P20
3.9	内部メモリからのオーディオデータの呼び出し	P20
3.10	内部メモリのクリアの方法	P20
3.11	内部メモリにオーディオデータが 12 人分たまった場合	P21
4	検査の手順	P22
4.1	検査の前に	P22
4.2	純音聴力検査の手順	P22
4.3	語音聴力検査の手順	P23
4.3.1	語音聴力検査	P24
4.3.2	語音聴力検査 (マスキングあり)	P25

5 仕様	P26
5.1 適用規格	P26
5.2 ウォーブルトーン	P26
5.3 スピーチ信号	P26
5.4 マスキングノイズ	P26
5.5 変換器	P27
5.6 使用環境条件	P27
5.7 入力 / 出力端子	P27
5.8 信号出力	P28
5.9 各周波数における検査音のレベル	P29
5.9.1 検査音の最大出力レベルおよび等価基準レベル	P29
5.9.2 マスキングノイズの最大レベル、基準レベルおよびノイズ帯域	P30
5.9.3 気導受話器装着による音の減衰特性	P31
5.10 物理データ	P32
5.11 機器分類	P32
6 記号	P33
7 日常の手入れ	P34
7.1 SD 270 本体のお手入れ	P34
7.2 受話器等のお手入れ	P34
7.3 電源アダプタのお手入れ	P34
8 保管および運搬	P35
9 校正	P35
10 保証	P35
付録 1. 自由音場における校正の手順	P36
付録 2. EMC 指針およびメーカーによる宣言	P38
付録 3. 本機への接続 (医療機器以外の電気機器を含む)	P43
付録 4. 本機の表示説明	P45
付録 5. 技術的なお問い合わせ先	P48

1 はじめに

このたびは、聴力測定器 SD 270 をお買い上げいただきありがとうございます。SD 270 は JIS T1201-1 タイプ 2、JIS T1201-2 タイプ B の診断用聴力測定器で、注意してお取扱いいただくことで、長期間、高い信頼性でご使用いただくことができます。

1.1 使用目的

SD 270 は、気導および骨導の検査が可能であり、必要に応じてマスキング機能を使用することができます。さらに CD 音源による語音聴力検査など、広範囲な機能を備えています。

1.2 開梱

商品を開梱する際、同梱されている物品を注意して取り出し、右記 1.3 項と照らし合わせ、すべての付属品がオーディオメータ本体と共に揃っていることを確認してください。欠品があれば弊社カスタマーサービス（付録 5 を参照）までご連絡をお願いします。弊社商品の取扱店経由でお買い上げの場合は、取扱店に直接連絡してください。

オーディオメータは、年に一度の校正を推奨します。そのため輸送に使用された箱および包装用材料は保管しておいてください。

1.3 標準内容品 (各 1)

- ・ SD 270 オーディオメータ本体
- ・ 気導受話器 SD 270 DD45
- ・ 骨導受話器 SD 270 B71
- ・ 電源アダプタ SD 270
- ・ 応答スイッチ SD 270
- ・ キャリーバッグ SD 270
- ・ 日本語シート (2 枚)
- ・ シート貼り付けシール
- ・ オーディオグラム用紙 SD 270
- ・ 取扱説明書
- ・ 添付文書
- ・ 校正証明書 (Calibration Certificate)

1.4 別売アクセサリ

- ・ オーディオカップ※1
- ・ モニタ用ヘッドセット SD 270 (マイク付)
- ・ トークバック用マイクロフォン
- ・ 応答スイッチ SD 270
- ・ 電源アダプタ SD 270
- ・ オーディオグラム用紙 Trio (1.3 標準内容品のものとは異なります。)

※1 は SD 270 本体 / 気導受話器をご返送いただき弊社にて取り付けいたします。

2 安全上の注意

⚠ 注意

SD 270 は聴力検査に関する知識を有している方が十分な注意を払った上でご使用ください。本機は集団検診、ならびに診断用の測定器として使用することを目的としています。

⚠ 注意（ヘッドバンドの安全上の注意）

気導 / 骨導受話器のヘッドバンドには耐用限界があります。検査前に日常点検を行い、ヘッドバンドが下記の状態になったときは使用しないでください。被験者がケガをする可能性があります。

- ・ 結合部が緩んでいたり、グラグラしたりしている。
- ・ ねじが緩んでいる。
- ・ ひびが入っていたり、破損したりしている。

ヘッドバンドは分解や修理をしないでください。耐用限界に来たヘッドバンドは修理できません。上記のような不具合が認められたときは、新しいものと交換してください。

⚠ 注意（検査時の注意）

検査モード、検査する耳、周波数を切り替える際は、必ず聴力レベルダイヤル、マスキングレベルダイヤルを最小にしてから操作してください。各レベルダイヤルを大きくしたまま操作を行うと被験者に過大音が加わり、耳を傷める可能性があります。

⚠ 注意（感染を防止するための注意）

気導用受話器の耳あてゴムの部分は、検査の前後に消毒用アルコールを含ませた脱脂綿でよく拭いて消毒してください。耳あてゴムは、工場出荷時には消毒されていませんので、使用前には必ず消毒してください。ヘッドバンド類、応答スイッチに関しては、不活性な洗浄液を使用して清掃してください。

2.1 注意事項

本機を使用する前にこの取扱説明書をよくお読みください。

本機は取扱説明書に書かれている注意事項を守った上でご使用ください。

- ・ 本機は水や飲料、また薬品等の液体が降りかからないよう十分注意してご使用ください。
- ・ 適切な清掃方法についてはこの説明書の7章を参照してください。
- ・ 引火性のある化学物質の近く、またガスの発生する可能性がある場所での本機の使用は避けてください。
- ・ 本機は室内専用です。屋外での使用は避けてください。
- ・ 本機を落としたり、本機に衝撃を与えたりしないようにしてください。
- ・ 本機を落としたり、本機に損傷を与えたりした場合には、修理のために弊社カスタマーサービス部までご返送ください。
- ・ 校正については弊社カスタマーサービス部へご依頼ください。
- ・ 損傷が疑われる場合は、本機を使用しないでください。
- ・ 本機は指定の温度、気圧、および湿度の範囲内(5章および8章を参照)で保管、ならびに使用してください。
- ・ 本機を分解またはご自身での修理はしないでください。修理が必要な場合は、弊社カスタマーサービス部または購入元の取扱店まで返送してください。
- ・ お客様が本機を分解または修理した場合は、保証の対象外となります。

2.2 電磁適合性 (EMC) に関する配慮

医療用電子機器では EMC に関し特に注意が必要となります。設置ならびに使用に当たっては付録2の EMC に関する情報に従ってください。携帯電話など、無線通信機器により医療用電子機器が影響を受けることがあります。

本機は他の電子機器の近く、あるいは他の装置と積み重ねてのご使用は避けてください。避けられない場合は、本機が正常に作動していることを十分に確認してください。

2.3 電源について

本機は、電源アダプタにより電力が供給されます。アダプタの出力ケーブルを本機背面の POWER と記された端子に差し込んでください。パワーインジケータが点灯します。44 ページの接続図を参照してください。

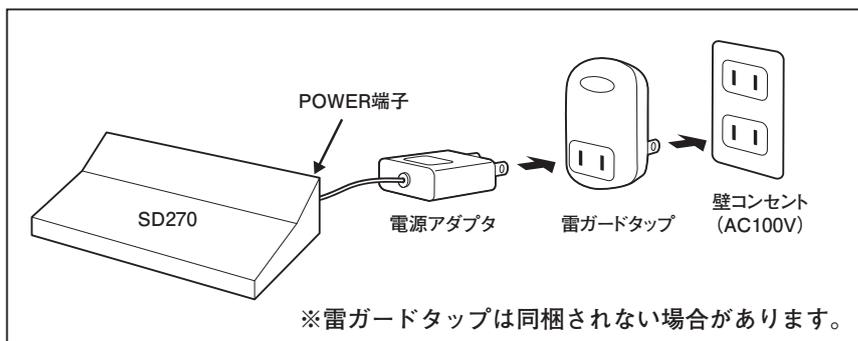
⚠ 安全に関する注記

安全に関する規格 IEC 60601-1 および EMC に関する規格 IEC 60601-1-2 に適合させるために、本機は本機と共に供給される専用の電源アダプタのみで使用される必要があります。電源アダプタの交換が必要な場合は弊社カスタマーサービス部までお問い合わせください。

本機には正規品以外の電源アダプタを決して使用しないでください。

2.4 雷ガードタップについて（サービス提供品）

弊社から雷ガードタップを同梱して出荷する場合があります。その場合は、雷ガードタップを電源アダプタと壁コンセントの間に挟んで接続してください。



2.5 関連機器との接続

関係するすべての機器と接続端子には正確に識別、接続が可能なように以下の通り標示が付されています。44 ページの接続図を参照してください。

端子記号	端子型式	カラーコード	接続機器	注記
MIC 1	3.5 mm ジャック	ピンク	モニター用ヘッドセットのマイク部*	
MONITOR	3.5 mm ジャック	緑	モニター用ヘッドセット*	
BONE	6.3 mm ジャック	灰	骨導受話器*	
INSERT	3.5 mm ジャック		使用しません	
RIGHT	6.3 mm ジャック	赤	気導受話器*	
LEFT	6.3 mm ジャック	青		
MIC 2	3.5 mm ジャック		トークバックマイク*	
POWER	2.5 mm 電源端子		電源アダプタ*	
RESPONSE	6.3 mm ジャック	黒	応答スイッチ*	
LINE IN	3.5 mm ジャック		CDプレーヤ	2.5 参照
LINE OUT	3.5 mm ジャック		外部アンプ	2.5 参照
DATA	6 ピン mini DIN		使用しません	
USB	USB コネクタ		使用しません	

⚠ 安全性および EMC に関する注意

* が付された接続機器については、本機に付属して供給されたもの、または弊社より供給されたもののみを接続してください。本機はこれらの接続機器と共に使用することで IEC 60601-1 ならびに IEC 60601-1-2 規格に適合しています。指定以外の機器を使用した場合、これら規格に対する適合性が失われる可能性があります。その他の接続機器に関しては付録 3 を参照してください。

2.6 ラインイン / ラインアウトの接続

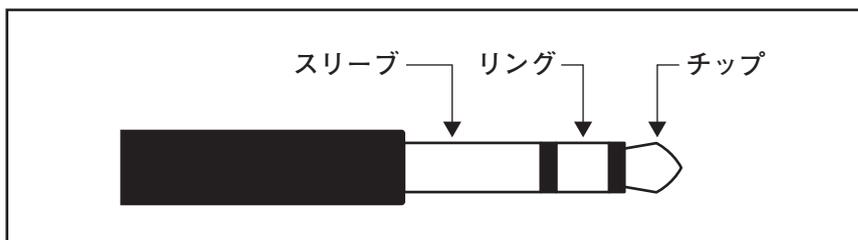
⚠ 安全上の注意

医療用以外の電子機器を医療用電子機器に接続する場合の重要な情報については、付録3を参照してください。

本機はCDプレーヤからの入力用（たとえば語音検査用CD）のLINE IN 端子、およびアンプなどへの出力用にLINE OUT 端子を備えています。

	本体 (スリーブ)	中央部(リング)	端部(チップ)
LINE IN	グラウンド	右チャンネル	左チャンネル
LINE OUT	グラウンド	マスキングチャンネル(EXT)	検査音チャンネル

CDによる語音聴力検査の詳細については、4.3を参照してください。



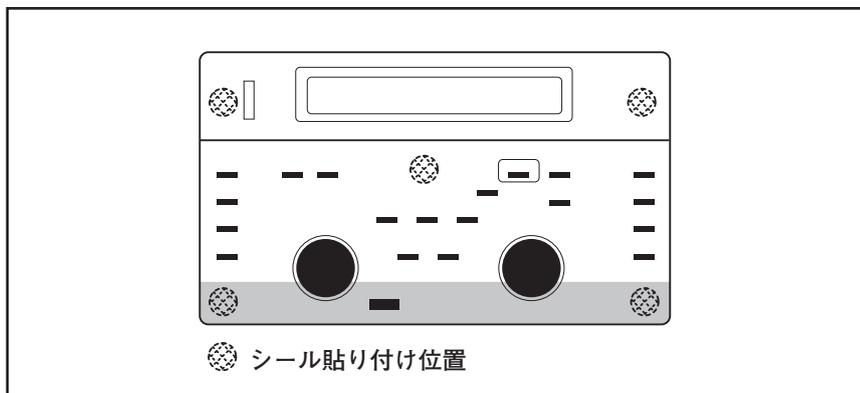
3 使用方法

3.1 周辺条件

聴力検査は必ず静粛な室内、または防音室内で実施する必要があります。別売アクセサリのオージオカップを使用すれば周辺騒音を更に遮断することができます。

3.2 日本語パネルの装着

付属の日本語シート（2枚）を付属の粘着シールで SD 270 に貼り付けてご使用ください。シールの位置は下記を参考にしてください。



3.3 電源のオン、オフ

- ▶ 前面パネルの中央右側の ON ボタン（電源）を押してください。ウォームアップ時間は 1 分です。ディスプレイにはモデル名、選択した受話器が一瞬表示され、続いて P12 3.5 にある画面が表示されます。
- ▶ 電源をオフにするには、ON ボタン（電源）を再度押してください。「Switch Off? YES NO QUIT」と表示されるので、YES（ソフトキー 1）を押してください。

3.4 応答スイッチのテスト

- ▶ 応答スイッチを押すとディスプレイ左側の応答 LED が点灯します。

3.5 ディスプレイ

本機を起動すると、ディスプレイには下記の初期設定が表示されます。

聴力レベル SIGNAL dBHL	周波数 FREQUENCY Hz	マスキングノイズレベル MASKING dBHL
30 dBHL < >	1 kHz < >	OFF THL

これは、30dBHL、1 kHz（1000 Hz）の検査音が出力されることを示しています。起動時の初期設定は左耳です。

パワーインジケータが点灯中（電源アダプタから電力が供給されている状態）は、電源をオフにする前の設定（聴力レベルや周波数など）が保持されます。

3.6 ボタンの名称と機能

ソフトキー 1～4 ディスプレイの下には 4 個のソフトキーがあり、ディスプレイに表示される選択肢にそれぞれ対応しています。

OPTIONS (オプション) OPTIONS ボタンを押しディスプレイ下の 4 個のソフトキーを押すことによって、オプションメニューに入って各種設定ができるようになります。「NEXT」(ソフトキー 3) を押すと次のオプションメニューへ移動します。「QUIT」(ソフトキー 4) を押すと、設定を保存し測定モードに戻ります。

オプションメニュー

Clear test?

NEXT(ソフトキー 3)

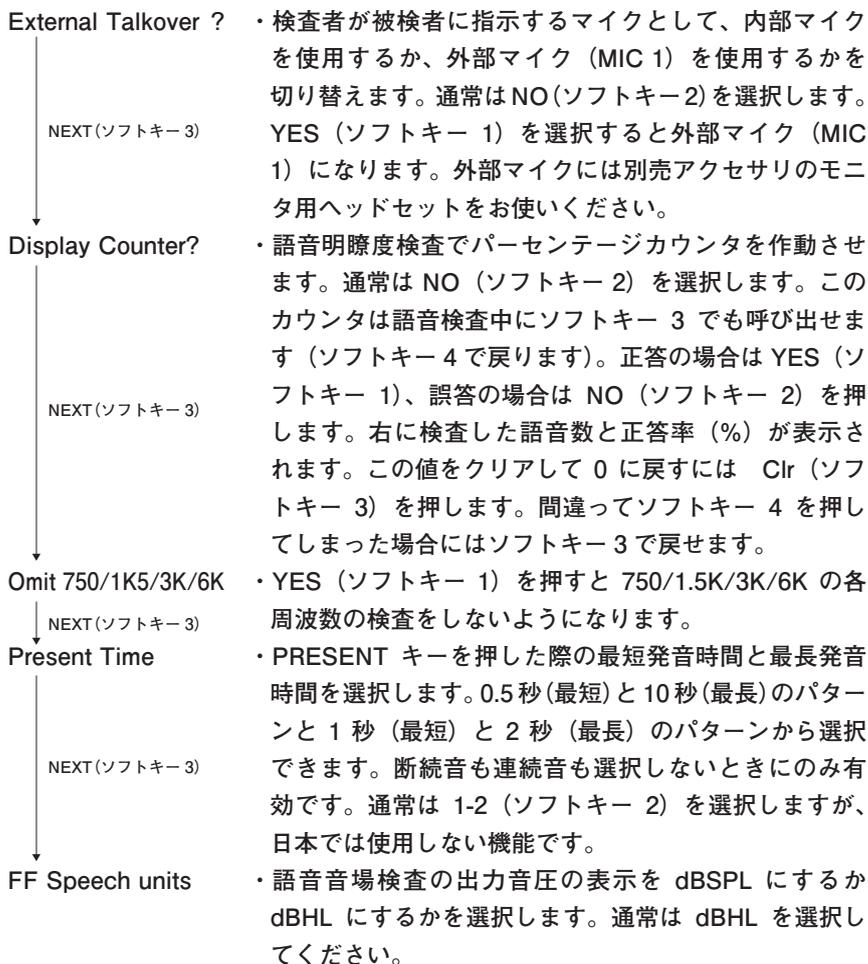
Save audiogram

NEXT(ソフトキー 3)

説明

- YES (ソフトキー 1) を押すと、ディスプレイの下の行に表示されているオーディオデータをクリアします。(内部メモリのクリアではありません。)
- NO (ソフトキー 2) は何もしません。
- QUIT (ソフトキー 4) はオプションモードを終了し測定モードに戻ります。
- ディスプレイ下行に表示 (仮保存) されているオーディオデータを SAVE (ソフトキー 2) で内部メモリへ保存します。内部メモリは 12 あり UP (ソフトキー 1) で順に切り替わります。

- Load audiogram
- ↓ NEXT(ソフトキー 3)
- Contrast
- ↓ NEXT(ソフトキー 3)
- Bone masking
- ↓ NEXT(ソフトキー 3)
- FF equi v. Speech?
- ↓ NEXT(ソフトキー 3)
- Store on 2 of 3 ?
- ↓ NEXT(ソフトキー 3)
- Set freefield levels?
- ↓ NEXT(ソフトキー 3)
- ・内部メモリに保存したオーディオデータをディスプレイに呼び出します。UP (ソフトキー 1) を用いてメモリ番号を選択し、LOAD (ソフトキー 2) で呼び出します。
 - ・UP (ソフトキー 1) および DOWN (ソフトキー 2) を用いてディスプレイのコントラストを調節します。
 - ・骨導検査時のマスキングノイズの出力先です。必ず Phone (ソフトキー 2) で気導受話器を選択してください。Insert (ソフトキー 1) は使用しません。
 - ・この機能は使用しません。NO を選択します。
 - ・YES (ソフトキー 1) を押すと 2 回同じ聴力レベルで、応答があれば、SAVE ボタンを押さなくても自動的に閾値がディスプレイに仮保存されます。ただし、断続音では動作しません。応答スイッチを使わない場合や断続音を用いる場合は NO (ソフトキー 2) を選択します。
 - ・音場スピーカの音圧校正を行います。YES (ソフトキー 1) を押し、続けて QUIT (ソフトキー 4) を押すと、校正モードになり音場スピーカから音がでます。< > キーを使って周波数 Hz を選択し、聴力レベルダイヤルを使ってその周波数における校正値を設定し、すべてが終わったら最後に STORE ボタン (保存) を押して校正値を保存します。Zero all (ソフトキー 1) を押すとすべての校正値がゼロにリセットされます。詳しくは付録 1 をご覧ください。



TEST MENU ボタン ・以下の 3 種類の検査を可能にします。検査を終了する
(テストメニュー) には TEST MENU ボタンを押します。

検査の種類

説明

STENG.

Stenger : 検査音または外部入力音を気導受話器の左右両方に同時に出力します。

ABLB

Alternate Binaural Loudness Balance : 検査音を気導受話器の左右に交互に出力します。

SISI

Short Increment Sensitivity Index

表示されているレベルおよび周波数で検査音を連続的に出力します。UP、DOWN ボタンを用いて増分を設定します。PRESENT ボタン (呈示) を押すとその時だけ連続音のレベルが増分だけ増加します。ソフトキー 4 を押すと正誤カウンタが表示されます。正答であれば YES (ソフトキー 1)、誤答であれば NO (ソフトキー 2) を押すと、右に検査回数と正答率 (%) が表示されます。この値をクリアして 0 に戻すには Clr (ソフトキー 3) を押します。再度ソフトキー 4 を押すと増分の画面に戻ります。

SIGNAL dBHL ダイヤル (JIS/ISO 聴力レベル)	検査音のレベルを調節します。
MASK dBHL ダイヤル (マスキングノイズレベル)	マスキングノイズのレベルを調節します。(MASK ボタンが選択されている必要があります。)
SINE ボタン (純音)	検査音として純音 (正弦波) を選択します。
WARBLE ボタン (ウォーブル)	検査音としてウォーブルトーンを選択します。
SPEECH ボタン (スピーチ)	語音検査時に使用します。CD 入力は LINE/mic (ソフトキー 1) で LINE を大文字にします。(CD プレーヤは背面の LINE IN に接続してください。) このとき、Monitor (ソフトキー 3) を押すと Display Counter 機能が呼び出されます。ソフトキー 4 を押すと元に戻ります。
MASK ボタン (マスキング)	マスキングノイズを出力します。マスキングノイズは検査音と反対側のチャンネルに出力されます。検査音が純音 (正弦波) またはウォーブルトーンの場合には狭帯域ノイズ、語音の場合にはスピーチノイズが使用されます。語音検査の際にソフトキー 1 で LINE 入力を選択した場合は、ソフトキー 4 により INT (SD 270 が内蔵しているノイズ) を使用するか、EXT (LINE 入力の右チャンネルに収録されたノイズ) を使用するかを選択できます。通常は INT を選択します。。
LEFT ボタン (左)	押すと左耳が選択されます。
RIGHT ボタン (右)	押すと右耳が選択されます。
PULSE ボタン (断続音)	検査音を断続して出力します。
	PRESENT ボタン (呈示) を押したとき出力されます。

INVERSE ボタン (連続音)	連続音を出力します。PRESENT ボタン (呈示) を押すと中断します。PULSE ボタンと INVERSE ボタンを両方押すと断続音が出力され続けます。PRESENT ボタンを押すと中断します。
+20dB ボタン (+20)	最大出力がさらに 20 dB 増加して出力できるようになります。(ボタンを押したときに出力 20dB 上がるわけではありません。) この機能は気導の純音またはウォーブルトーンで断続音のみで使用できます。
LOCK ボタン (固定)	検査音とマスキングノイズのレベルを一定の差で固定します。ロック中においても MASK dBHL (マスキングノイズレベル) ダイアルによりマスキングノイズレベルは変更できますので、固定した値を変更することができます。
AIR ボタン (気導)	検査音及びマスキングノイズを気導受話器に出力します。
BONE ボタン (骨導)	検査音を骨導受話器に出力します。
FREEFIELD (音場スピーカ)	検査音およびマスキングノイズを LINE OUT 端子に出力します。
Hz </> ボタン	周波数を下げるには < ボタン (下げる) を押し、上げるには > ボタン (上げる) を押します。
PRESENT ボタン (呈示)	検査信号を被検者に送出するまたは中断するには PRESENT ボタン (呈示) を押します。INVERSE ボタンが ON になっているとき PRESENT ボタンを押すと音が中断されます。出力されている間「PRESENT」の LED が点灯します。

TALKOVER ボタン (トークオーバー)	<p>検査者の指示を内部マイク（または外部マイク：MIC 1 の入力）を通して被検者の気導受話器および音場スピーカに出力します。ボタンを押している間のみ出力されます。左右同時に出力します。SIGNAL（聴力レベル）ダイヤルで出力レベルを調節することができます。マイクの切り替えはオプションボタンを押し、NEXT（ソフトキー 3）を何度か押して External talkover? を選択します。外部マイクを使用する際は YES（ソフトキー 1）を押します。内部マイクを選択する際は NO（ソフトキー 2）を押します。その後 QUIT（ソフトキー 4）を押し戻ります。</p> <p>TALK BACK のボタンを押して LED が点灯しているときは、被検者の声（MIC 2 の入力音）を検査者がモニタ用ヘッドセットを通して聞くことができます。もう一度 TALK BACK のボタンを押すと LED が消灯し、被検者の声は聞こえなくなります。</p>
TALKBACK ボタン (トークバック)	<p>TALK BACK のボタンを押しながら SIGNAL dBHL（聴力レベル）ダイヤルを回すことによりトークバックのレベルを調節できます。</p>
dB STEP ボタン (dB ステップ)	<p>検査音およびマスキングノイズのレベル調整ステップを通常の 5dB ステップから 2.5 dB ステップできるように切り替えます。YES（ソフトキー 1）を選択すると 2.5 dB ステップになります。その後 Quit（ソフトキー 4）を押すと設定されます。</p>
PHONES ボタン (フォン)	<p>使用いたしません。</p>
STORE ボタン (保存)	<p>測定したオーディオデータをディスプレイの下の方に仮保存します。</p>

3.7 閾値の保存機能 (STORE ボタン)

この機能は気導、骨導で測定した聴力をオーディオメータのディスプレイの下の行に仮保存するものです。周波数ごとに STORE ボタンを押すことによって測定値を仮保存することが出来ます。測定を終了させてから、オーディオグラム用紙に記録する。

聴力レベル SIGNAL dBHL	周波数 Hz	マスキングノイズレベル dBHL	
80 dBHL [70L]	4 kHz [80R]	OFF THL	例)4 kHz で測定した閾値 を仮保存した状態
左耳 閾値	右耳		左耳 70 dBHL 右耳 80 dBHL

- ▶ 仮保存したデータは AIR ボタン、BONE ボタン、<ボタン>ボタンを用いて周波数ごとに確認することが出来ます。ディスプレイの下の行にLが左の値、Rが右の値として表示されます。
- ▶ 仮保存できるのは気導、骨導のみです。音場スピーカでの測定値は仮保存できません。
- ▶ 仮保存したデータを修正するときは、再度 STORE ボタンを押すと押したときの値が上書き保存されます。
- ▶ 仮保存したデータは電源を切ってもクリアされません。
仮保存した値をクリアするには、OPTIONS ボタンを押し、「Clear test?」を選択して YES (ソフトキー 1) を押してください。QUIT (ソフトキー 4) を押すと測定モードに復帰します。気導、骨導、左右ともすべてクリアされます。

不快閾値の測定

ソフトキー 4 を押して「THL」表示を「ULL」表示に切り替えます。
通常の聴力測定同様に「ULL」(不快閾値=Uncomfortable Loudness Level)を測定することができます。
測定後は STORE キーを押すことにより THL と同様に仮保存することができます。この機能は気導での閾値測定時のみに有効です。

- ▶ OPTION ボタンから「Clear test?」を選択し、YES を押すと「ULL」データもクリアされます。

3.8 内部メモリへのオーディオデータの保存

測定終了後、ディスプレイの下の桁に仮保存したオーディオデータをオーディオメモリの内部メモリに 1～12 の番号をつけて保存することができます。つまりのべ 12 人分のデータを保存することができます。データを保存するには OPTIONS ボタンを押し、「Save Audiogram」が表示されるまで NEXT (ソフトキー 3) を押します。次に UP (ソフトキー 1) を押して 1～12 の中から保存したい番号を選択した後、SAVE (ソフトキー 2) を押します。「Audiogram Saved!」の画面が表示されたら QUIT (ソフトキー 4) を押します。

カルテなどには何番にどの被検者のデータを保存したかを記録しておきましょう。なお、保存する前に内部メモリは予めクリアしておきましょう。(3.10 参照) これはディスプレイに仮保存してある分だけがメモリに上書きされていくので、メモリに入っているオーディオデータが仮保存してあるデータより多い場合は上書きされずに残るためです。(たとえば測定した周波数が多かった場合など)

3.9 内部メモリからのオーディオデータの呼び出し

OPTIONS ボタンを押し、「Load Audiogram」が表示されるまで NEXT (ソフトキー 3) を押します。次に UP (ソフトキー 1) を押して 1～12 のうち、呼び出すメモリ番号を選択した後、LOAD (ソフトキー 2) を押します。「Audiogram Loaded!」の画面が表示されたら QUIT (ソフトキー 4) を押します。呼び出されたデータは AIR ボタン、BONE ボタン、<ボタン、>ボタンを用いて各周波数ごとに確認することができます。

3.10 内部メモリのクリアの方法

OPTIONS ボタンを押し、「Clear test?」が表示されたところで YES (ソフトキー 1) を押した後、QUIT (ソフトキー 4) を押してディスプレイに仮保存したデータをクリアします。1 回のクリアで気導、骨導、左右と「ULL」のすべてがクリアされます。表示は<> <>となります。

再度 OPTIONS ボタンを押し、「Save Audiogram」が表示されるまで NEXT (ソフトキー 3) を押します。

UP (ソフトキー 1) を押してクリアしたいメモリ番号を呼び出し、SAVE (ソフトキー 2) を押します。クリアデータが書き込まれ、メモリがクリアされます。聴力検査を実施する前に必ず実行してください。(3.8 参照)

3.11 内部メモリにオーディオデータが 12 人分たまった場合

内部メモリは No.1 ～ 12 まで、のべ 12 人分あります。13 人以降については、3.10 に従い測定前に No.1 ～ 12 のいずれかのメモリを選んで、メモリをクリアしておきます。その後、13 人目を測定し保存（3.8 参照）を行います。

4 検査の手順

4.1 検査の前に

1. 被検者からオージオメータのコントロールパネルや検査者の手の動きが一切見えないように、オージオメータを設置します。
2. オージオメータの電源をオンにします。
3. ウォーミングアップ時間として電源を入れてから 1 分以上たってから使用してください。
4. 毎日始業前に、オージオメータが正しく動作しているかチェックを実施します。
5. 被験者に気導受話器を装着させ、TALKOVER ボタンを押しながら被験者に次のような指示を与えます。
(例)：「検査音が少しでも聞こえたと感じたら、応答スイッチを押してください。検査音が聞こえなくなったら応答スイッチを離してください。」
指示の音声は受話器の両耳に聞こえます。音量は聴力レベルダイヤルで調節できます。
6. LEFT または RIGHT ボタンを押し、被検者のよく聞こえる側の耳から始めます。

4.2 純音聴力検査の手順

純音聴力検査の手順に関しては、弊社発行のアカデミーテキストをご参照ください。必要な方は弊社カスタマーサービス部までご連絡ください。検査は、その方法をよく理解し、コツをつかみ、慣れることが大切です。

4.3 語音聴力検査の手順

検査者によるモニタリング

防音室を使用する場合、被検者のマイクは MIC 2 入力に接続し、検査者のモニタ用ヘッドセットは MONITOR 出力端子に接続します。検査者に聞こえるモニタ音量は以下のようにして調節ができます。(被検者向けの音は変わりません。)

- スピーチ信号(検査音)の音量は周波数設定の<ボタン(下げる)、>ボタン(上げる)で調節できます。
- 被検者の声の音量は TALKBACK ボタンを押しながら SIGNAL dBHL (聴力レベル) のダイヤルで調節できます。TALKBACK ボタンを離すと LED が消えるので、再度 TALKBACK ボタンを押して LED を点灯させます。

ディスプレイカウンタ

ディスプレイカウンタはスピーチモードにおいてのみ作動させることができます。(呼び出し方はソフトキー 3 を押す、またはセクション 3.6 の P14 ディスプレイカウンタを参照してください。) 被検者の応答が正しければ検査者は「YES」(ソフトキー 1)、応答が誤りであれば「NO」(ソフトキー 2) を押します。ディスプレイの右側には総応答数と正答率(%)が表示されます。Clr(ソフトキー 3) を押すとカウンタがゼロにクリアされます。検査者のモニタ音量を変更するにはソフトキー 4 で通常表示に戻して変更します。ディスプレイカウンタの画面に戻るにはソフトキー 3 を押します。

4.3.1. 語音聴力検査

4.3.1.1 設定

- a)▶ CDプレーヤを LINE IN に接続します。(2.6 項を参照してください)
- b)▶ SPEECH ボタンを押し、ソフトキー 1 で「LINE」を大文字にします。
- c)▶ CD の音は最初左耳に出力されます。右耳へ出力する場合は RIGHT ボタンを押します。
- d)▶ CD の校正用基準音を再生し、マスキング (MASK dBHL) ダイヤルを用いてゼロレベルを補正します。

[日本聴覚医学会編 語音検査用音源 CD の場合]

1000Hz 基準音を再生し、入力信号が LEVEL dB の棒グラフ上で、下4つの LED のみが点灯しており、もう 1 クリック上げると 5 つ目の LED が光る = 下から 5 つ目がぎりぎりで見えないように調整します。そのようにならない場合は CD プレーヤの再生音量を上下して再度調整します。

(0dBHL=14dB SPL、ヘッドホン、単耳聴。JIS T 1201-2:2000。補聴器適合検査の指針 (2010))

- e)▶ 気導受話器の出力レベルは聴力レベル (SIGNAL dBHL) ダイヤルを用いて調整できます。
- f)▶ 検査音をモニタするには MONITOR 端子に別売アクセサリのモニタ用ヘッドセットを接続しておこないます。モニタの音量は <> で調節できます。モニタの音量が変化しても受話器の音量は変わりません。受話器の音量は聴力レベル (SIGNAL dBHL) ダイヤルのみで調節できます。

4.3.1.2 検査手順

弊社のアカデミーテキストをご参照ください。

4.3.2. 語音聴力検査（マスキングあり）

4.3.2.1 設定 - 4.3.1.1. の通りに設定し、以下を加えます。

- a)▶ MASK ボタンを押します。
- b)▶ ソフトキー 4 で「INT」を大文字にします。(SD 270 内臓のスピーチノイズが使用されます)
- c)▶ 検査音と反対側にスピーチノイズが出力されます。
- d)▶ マスキング (MASK dBHL) ダイアルを用いてマスキングノイズのレベルを変更できます。

4.3.2.2 検査手順

弊社のアカデミーテキストをご参照ください。

5 仕 様

5.1 適用規格

JIS T 1201-1:2011 タイプ 2	EC 60645-1: 2001 タイプ 2
JIS T 1201-2:2000 タイプ B	IEC 60645-2: 1993 タイプ B

5.2 ウォーブルトーン

中心周波数：	125 Hz ～ 8 kHz
変調波形：	正弦波
周波数増減の対称性：	線形周波数目盛上で対称
変調周波数：	15.625 Hz.
周波数偏差：	±10%.

5.3 スピーチ信号

周波数特性：	100 Hz ～ 10 kHz ±3 dB
デフォルトレベルにおける 0dB までの必要入力電圧：	1 kHz において 600 mVrms
出力レベル：	70 dBHL の表示でレベル計表示 0 dB の 1 kHz について 90 dB SPL (気導受話器)

5.4 マスキングノイズ

使用可能なマスキングノイズ：	狭帯域ノイズ / スピーチノイズ
狭帯域ノイズ帯域幅：	IEC60645-1 に準拠
スピーチノイズ帯域幅：	IEC60645-2 に準拠

5.5 変換器

型式および基準レベル：	DD45: ISO 389-1 表 2 に準拠 B-71: ISO 389-3 表 1 に準拠
ヘッドバンドの静的押付力：	気導受話器：4.5 N
骨導受話器の静的押付力：	骨導受話器：5.4 N.
骨導受話器校正：	マストイド使用
音声減衰特性：	ISO8253-1 表 3 に準拠
骨導受話器からの空気伝導音：	British. Journal of Audiology. 1980, P73-75 に従う

5.6 使用環境条件

使用温度：	+10°C ~ +40°C
使用湿度：	30% ~ 90% (結露が生じないこと)
大気圧：	700 hPa ~ 1060 hPa
供給電源変動許容範囲：	周波数変動 ±5%以内 電圧変動 ±10%以内 瞬時電圧降下 JIS T 1201-1 適合

5.7 入力 / 出力端子

電源入力：	2.5 mm 円筒型端子 中心部：Hot / 外周部：グラウンド
MIC 入力インピーダンス：	2500 Ω 0dB=5mV r m s (1KHz)
MIC 入力端子：	モノラルφ3.5 mm ジャック
LINE 入力インピーダンス：	6800 Ω 0dB=600mV r m s (1KHz)
LINE 入力/出力端子：	ステレオφ3.5 mm ジャック
応答スイッチ入力：	φ6.3 mm ジャック
骨導受話器出力：	φ6.3 mm ジャック
モニタ出力：	モノラルφ3.5mm ジャック
インサート出力:(使用しません)	モノラルφ3.5mm ジャック
USB：	タイプ B 端子
出力端子における最高電圧：	12 V ピーク

5.8 信号出力

出力：	気導受話器（左／右） 骨導受話器 音場スピーカ（自由音場）
周波数範囲 (Hz)：	気導：125 ～ 8 kHz 骨導：250 Hz ～ 8 kHz
周波数精度：	< 1%
ひずみ：	< 2%
出力レベル範囲（気導）：	-10 dBHL ～ 120 dBHL 最大
出力レベル範囲（骨導）：	-10 dBHL ～ 70 dBHL 最大
出力レベル範囲（自由音場）：	-10 dBHL ～ 90 dBHL 最大(ウォーブルトーン)
出力レベル精度：	±3 dB 以内
出力レベルのステップサイズ：	2.5 dB または 5 dB
出力変換器（気導）：	DD45
検査音種類：	断続音、連続音、純音、ウォーブルトーン
モニタ用 VU 計：	VU (IEC 60268-17 準拠)

5.9 各周波数における検査音のレベル

5.9.1 検査音の最大出力レベル および等価基準レベル

周波数 Hz	気導 (DD45)		骨導 (B-71)	
	最大レベル dBHL	基準等価閾値 音圧レベル (dBSPL) 基準：20 μ Pa	最大レベル dBHL	基準等価閾値 の力のレベル (dBSPL) 基準：1 μ N
125	80	45	-	-
250	100	25.5	45	67.0
500	115	11.5	60	58.0
750	120	7.5	65	48.5
1000	120	7	70	42.5
1500	120	6.5	70	36.5
2000	120	9	70	31.0
3000	120	10	70	30.0
4000	115	9.5	70	35.5
6000	110	15.5	50	40.0
8000	100	13	40	40.0

気導受話器の基準等価閾値音圧レベルは JIS T 1201-1:2011 附属書 JA 表 JA.1 による。
骨導受話器の基準等価閾値の力のレベルは JIS T 1201-1:2011 附属書 JD 表 JD.1 による。

5.9.2 マスキングノイズの最大レベル、基準レベル

中心周波数 Hz	気導 dB (DD45)	
	最大レベル (dBHL)	基準レベル (dB SPL) 基準：20 μ Pa
125	60	49.0
250	80	29.5
500	95	16.5
750	100	13.5
1000	100	13.5
1500	100	13.5
2000	100	16.0
3000	100	16.5
4000	95	15.5
6000	90	21.5
8000	80	18.5
スピーチノイズ	115	23

狭帯域マスキングノイズの基準レベルは JIS T 1201-1:2011 附属書 JE 表 JE.1 による。
 スピーチノイズの基準レベルは、JIS T 1201-2:2000 解説の報告による。

5.9.3 気導受話器装着による音の減衰特性

周波数 Hz	平均減衰量 dB (DD45+ 耳あてゴム)
125	3
250	5
500	7
1000	15
2000	26
4000	32
8000	24

ISO8253-1 : 1989

5.10 物理データ

ディスプレイ：	24 文字 ×2 ライン
電源：	100 V AC、50/60Hz、0.4 A
寸法：	355 mm L×230 mm D×100 mm H
重量：	1.6 kg
安全性：	IEC 60601-1
EMC：	IEC 60601-1-2
CE マーク：	EU の医療機器指令

5.11 機器分類

電撃に対する保護形式：	SELV クラス II の電源アダプタによる電力供給
感電に対する保護構造：	タイプ B 適用部品
水の侵入に対する保護構造：	保護なし
動作モード：	連続動作
装置の可搬性：	可搬式

SD 270 オーディオメータは欧州医療機器指令の付属書 IX（セクション 1）においてクラス IIa デバイスとして分類されます。本機は診断用聴力測定器としての使用を目的としています。

6 記号

オージオメータ、取扱説明書、または電源アダプタには以下の記号が表示されています。



意味：注意。付属の書類を参照してください。



意味：タイプ B 機器 - 衝撃に対し、特に許容漏れ電流および保護用接地接続（付属する場合）の信頼性に関し特定の保護の程度を提供する機器。



意味：電源アダプタの出力が直流（DC）である。



意味：クラス II 機器 - 感電に対する保護が基礎絶縁のみではなく、二重絶縁または補強絶縁等による追加的安全措置が提供される機器。ただし保護接地に対する準備ならびに設置条件へ依存することは提供されていない。



意味：機器の使用に関する重要な情報。



意味：この電源アダプタは屋内における使用のみに適しています。

7 日常のお手入れ

7.1 SD 270 本体のお手入れ

SD 270 は医療機器です。十分注意してお取り扱いください。本機のクリーニングを行う前には、まず電源を抜いてください。パネルのクリーニングには柔らかい布と不活性な洗剤液（ガラスクリーナーなど）を使用してください。

7.2 受話器等のお手入れ

気導受話器、骨導受話器、応答スイッチ、付属品及び別売アクセサリは注意してお取り扱いください。気導受話器の耳あてゴムなど体に触れるものは不活性な洗剤液（ガラスクリーナー等、耳あてに関しては消毒用アルコール）で湿した布で被験者毎に必ずクリーニングしてください。

重要注意事項：

気導受話器、モニタ用ヘッドセット、マイクロフォンのグリルに水が入らないようにしてください。

7.3 電源アダプタのお手入れ

電源アダプタにすり傷や損傷がないか定期的にチェックしてください。もし損傷が発見された場合は直ちに弊社カスタマーサービス部まで連絡いただき、交換してください（保証期間内は無償）。

本機には指定以外の電源アダプタは決して使用しないようにしてください。2.3 項を参照してください。

8 保管および運搬

本機の保管および運搬は下記の環境条件の下でおこなうよう注意してください。

温度： -40℃～ +70℃

湿度： 10%～90%（結露が生じないこと）

大気圧： 500 hPa～1060 hPa

9 校正

- ・本機は1年に1回の校正をお勧めします。弊社カスタマーサービス部にて有償にて受け付けております。
- ・本機内部にはお客様ご自身でメンテナンス可能な部品は使用されておられません。サービスおよび修理は弊社まで返送してください。
- ・返送のために本機を梱包する場合には、本機の購入時の箱および梱包材料を使用してください。受話器のケーブルをヘッドバンドに巻き付けないようにしてください。

10 保証

SD 270 本体：保証期間については保証書をご覧ください。

保証期間内の設計上、製造上の不具合については無償修理をいたします。

SD 270 同梱物（本体以外）

気導受話器、骨導受話器、およびその他の変換器は乱暴な取り扱いや衝撃（落下）によって校正がずれることがあります。ケーブルや耳あて類の寿命も使用条件によって異なります。SD 270 本体以外の同梱物は材料および製造上の欠陥に対してのみ SD 270 本体と同じ期間の保証をいたします。

なお、雷ガードタップ（同梱している場合（P.8 参照））はサービス提供品です。弊社の保証は対象外になります。

付録 1 – 自由音場における校正の手順

自由音場における検査を実施する前には以下に示す校正を必ず実施してください。装置の位置あるいは設定に変更を加えた場合、または検査室内で変化があった（たとえば什器の移動）場合には再度校正をおこなってください。音場スピーカは、被検者の聴音位置から少なくとも 70cm 以上（推奨 1m）離れた位置に設置します。

校正モードへの入り方

- ▶ OPTIONS ボタンを押し、続いて NEXT（ソフトキー 3）を数回押し、「Set freefield levels ?」を表示させます。YES（ソフトキー 1）を押します。
- ▶ QUIT（ソフトキー 4）を押すと自由音場の校正画面が表示され、ウォーブルトーンが左チャンネルに出力されます。

校正方法

- ▶ アンプのボリュームを調節し、被検者の頭部の位置においてサウンドレベルメータ（騒音計）C 特性の読みが表 A の値になるようにします。これ以降アンプのボリュームを動かしてはなりません。
- ▶ < > ボタンで周波数を変更し、聴力レベル（SIGNAL dBHL）ダイヤルを使って表 A の値になるよう校正します。すべての周波数に対してこれを繰り返してください。ダイヤルの可変幅では他の周波数が校正しきれない場合はアンプのボリュームを変更します。そして < > ボタンで 1kHz に戻って最初からやり直し、全周波数を校正します。
- ▶ 2 つめのスピーカを使用する場合は、右チャンネルに接続し RIGHT ボタンを押して校正してください（アンプのボリュームを動かさないこと）。聴力レベル（SIGNAL dBHL）ダイヤルと < > ボタンを使ってすべての周波数に対し校正を行います。
- ▶ SPEECH ボタンを押すとスピーチノイズが出力されます。アンプのボリュームは動かしません。スピーチノイズは自由音場での dBHL 校正値が規定されていないため適当な dBSPL になるように合わせ（例：70dBSPL）検査では読み替えてください。（例：ディスプレイが 70dBHL なら音場では 70dBSPL）RIGHT ボタンまたは LEFT ボタンで左右のチャンネルに校正を実施します。

- 校正が完了したら、STORE ボタンを押して校正値を保存し、校正を終了します。
- 必要がある場合は、校正モードで Zero all (ソフトキー 1) を押すと、校正値を一度にすべての値をゼロリセットできます。

校正中の出力レベル

自由音場を校正中のオーディオメータからの出力レベルは下記の通りです。

(参考)

ウォーブルトーン： 70 dBHL
 スピーチノイズ： 70 dBHL

表 A

(レベルメータ校正値：ダイヤル 70dBHL 出力時)

ウォーブルトーン周波数 Hz	レベルメータ校正値 dB SPL (両耳聴※1 ISO389-7)	
	日本聴覚医学会 「適合検査の指針(2010)」	メーカー規準
125	-	92
250	81.4	81
500	74.4	74
750	-	72
1000	72.4	72
1500	-	70.5
2000	68.7	68.5
3000	64.2	64
4000	64.6	63.5
6000	74.3	72.5
8000	-	81.5
スピーチノイズ	80.0※2	80.0

※1 125Hz ~ 8000Hz の単耳聴は上記に 2dB を加算。
 (例：250Hz 83.4dB。ANSI S3_6)

※2 単耳聴の値。両耳聴の値は報告なし。

付録 2 - EMC 指針およびメーカーによる宣言

指針ならびにメーカーによる宣言 - 電磁波放射		
SD 270 オーディオメータは以下に示される電磁環境下において使用されることを意図しています。SD 270 オーディオメータのお客様は、本機が確実に当該環境下において使用されるよう注意をお願いします。		
エミッション試験	適合状態	電磁環境 - 指針
RF エミッション CISPR 11	グループ 1	SD 270 オーディオメータは動作中に RF エネルギーを使用していますが RF エミッションは非常に小さく、近くの電子機器に障害を生じる可能性は小さいと考えられます。
RF エミッション CISPR 11	クラス A	SD 270 オーディオメータは家庭用ならびに居住用の目的の建物に電力を供給する公共低圧電源ネットワークに直接接続される施設を除き、すべての施設における使用に適合しています。
高調波エミッション IEC 61000-3-2	クラス A	
電圧ゆらぎ / フリッカエミッション IEC 61000-3-3	適合	

指針ならびにメーカーによる宣言 - 電磁環境耐性 (1)			
SD 270 オーディオメータは以下に示される電磁環境下において使用されることを意図しています。SD 270 オーディオメータのお客様は、本機が確実に当該環境下において使用されるよう注意をお願いします。			
イミュニティ試験	IEC 60601 テストレベル	適合レベル	電磁環境 - 指針
静電気放電 (ESD) IEC 61000-4-2	±6 kV 接触 ±8 kV 気中	±6 kV 接触 ±8 kV 気中	床材は木材、コンクリート、ガラスまたは磁器タイルである必要があります。床が合成樹脂でカバーされている場合、相対湿度は少なくとも 30% である必要があります。

イミュニティ試験	IEC 60601 テストレベル	適合レベル	電磁環境 - 指針
電氣的ファースト トランジェント /バースト IEC 61000-4-4	±2 kV 電源ライン ±1 kV 入力 /出力ライン	±2 kV 電源ライン ±1 kV 入力 /出力ライン	電源の品質は代表的な商用電源もしくは病院環境における品質に相当するものである必要があります。
サージ IEC 61000-4-5	±1 kV 差動モード ±2 kV コモンモード	±1 kV 差動モード ±2 kV コモンモード	電源の品質は代表的な商用電源もしくは病院環境における品質に相当するものである必要があります。
電源入力ラインに おける瞬時電圧 低下、瞬停、 および電圧変動 IEC 61000-4-11	<5% UT 0.5 サイクル に対し (UTで >95% ディップ) 40% UT 5 サイクル に対し (UTで 60% ディップ) 70% UT 25 サイクル に対し (UTで 30% ディップ) <5% UT 5 秒間に対し (UT で >95% ディップ)	<5% UT 0.5 サイクル に対し (UTで >95% ディップ) 40% UT 5 サイクル に対し (UTで 60% ディップ) 70% UT 25 サイクル に対し (UTで 30% ディップ) <5% UT 5 秒間に対し (UT で >95% ディップ)	電源の品質は代表的な商用電源もしくは病院環境における品質に相当するものである必要があります。停電時においても SD 270 オージオメータのユーザが継続的使用を必要とする場合には、無停電電源装置 (UPS) またはバッテリーから SD 270 聴力測定器に電力を供給することを推奨します。
電源周波数 (50/60 Hz) 磁場 IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	電源周波数の磁場は代表的な商用施設、病院施設環境における特徴的なレベルである必要があります。
注：UT は試験レベルを付加する前の商用交流電源の電圧のことである。			

指針ならびにメーカーによる宣言 - 電磁環境耐性 (2)

SD 270 オーディオメータは以下に示される電磁環境下において使用されることを意図しています。SD 270 オーディオメータのお客様は、本機が確実に当該環境下において使用されるよう注意をお願いします。

イミュニティ試験	IEC 60601 テストレベル	適合レベル	電磁環境 - 指針
			<p>ポータブルおよびモバイル RF 通信機器を、ケーブル類を含む SD 270 オーディオメータの任意の部位から、当該送信機の周波数に対し適用される数式によって計算される推奨される間隔以内の近傍で使用しないようにしてください。</p>
<p>伝導 RF IEC 61000-4-6</p>	<p>3 Vrms 150kHz ～ 80MHz</p>	<p>3 Vrms</p>	<p>推奨分離間隔 $d = 1.2\sqrt{P}$</p>
<p>放射 RF IEC 61000-4-3</p>	<p>3 V/m 80MHz ～ 2.5GHz</p>	<p>3 V/m</p>	<p>$d = 1.2\sqrt{P}$ 80 MHz ～ 800 MHz $d = 2.3\sqrt{P}$ 800 MHz ～ 2.5 GHz</p> <p>P は送信機のメーカーによる送信機の最大定格出力でワット (W) 単位である。d は推奨分離間隔で単位はメートル (m) である。</p>

指針ならびにメーカーの宣言 - 電磁環境耐性 (2)

			<p>電磁環境の実地調査^aによって求められた固定 RF 送信機の電界強度各周波数範囲において適合レベル以下である必要があります。^b</p> <p>以下の記号が付された機器の近傍では電磁障害が生じることがあります。</p> 
<p>注 1：80 MHz および 800 MHz においては高い方の周波数範囲が適用される。</p>			
<p>注 2：これら指針がすべての場合に適用される訳ではない。電磁波の伝播は構造物、物体、および人体による吸収と反射の影響を受ける。</p>			
<p>a</p>	<p>無線電話（携帯電話、コードレス電話）基地局、陸上移動無線、アマチュア無線、AM および FM ラジオ局、TV 放送局などの固定送信器からの電界強度は、理論的に精度良く求めることができません。RF 送信器固定局による電磁環境を評価するためには電磁環境の実地調査を考慮する必要があります。SD 270 オージオメータが使用される場所で測定された電界強度が、上記の適用される RF 適合レベルを越える場合、SD 270 オージオメータが正常に作動することを確認する必要があります。異常な動作が観察される場合には、SD 270 オージオメータの向きを変える、あるいは場所を変えるなどの追加的処置が必要となる場合があります。</p>		
<p>b</p>	<p>150 kHz から 80 MHz の周波数範囲に渡って、電界強度は 3V/m 未満である必要があります。</p>		

ポータブルおよび移動式 RF 通信機器と SD 270 オーディオメータ間の
推奨隔離距離

SD 270 オーディオメータは、放射 RF 妨害が管理されている電磁環境下において使用されることを意図しています。SD 270 オーディオメータのお客様はポータブルおよび移動式 RF 通信機器（送信機）と SD 270 オーディオメータとの間に、通信機器の最大出力に応じ、以下に示す推奨最小間隔を確保することで電磁妨害を排除する一助とすることができます。

定格最大 出力 W	送信機の周波数に応じた隔離距離 m		
	150 kHz ~ 80 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	80 MHz ~ 800 MHz $d = 1.2\sqrt{P}$	800 MHz ~ 2.5 GHz $d = 2.3\sqrt{P}$
0.01	0.12	0.12	0.23
0.1	0.38	0.38	0.73
1	1.2	1.2	2.3
10	3.8	3.8	7.3
100	12	12	23

最大出力の定格が上記の範囲に記載されていない送信機については、推奨隔離距離 d (m) は送信機の周波数に対し適用される数式を用いて求めることができます。ここで、 P は送信機のメーカーによる最大出力の定格 (W) です。

注 1：80 MHz および 800 MHz においては高い方の周波数範囲が適用される。

注 2：これら指針がすべての場合に適用される訳ではない。電磁波の伝播は構造物、物体、および人体による吸収と反射の影響を受ける。

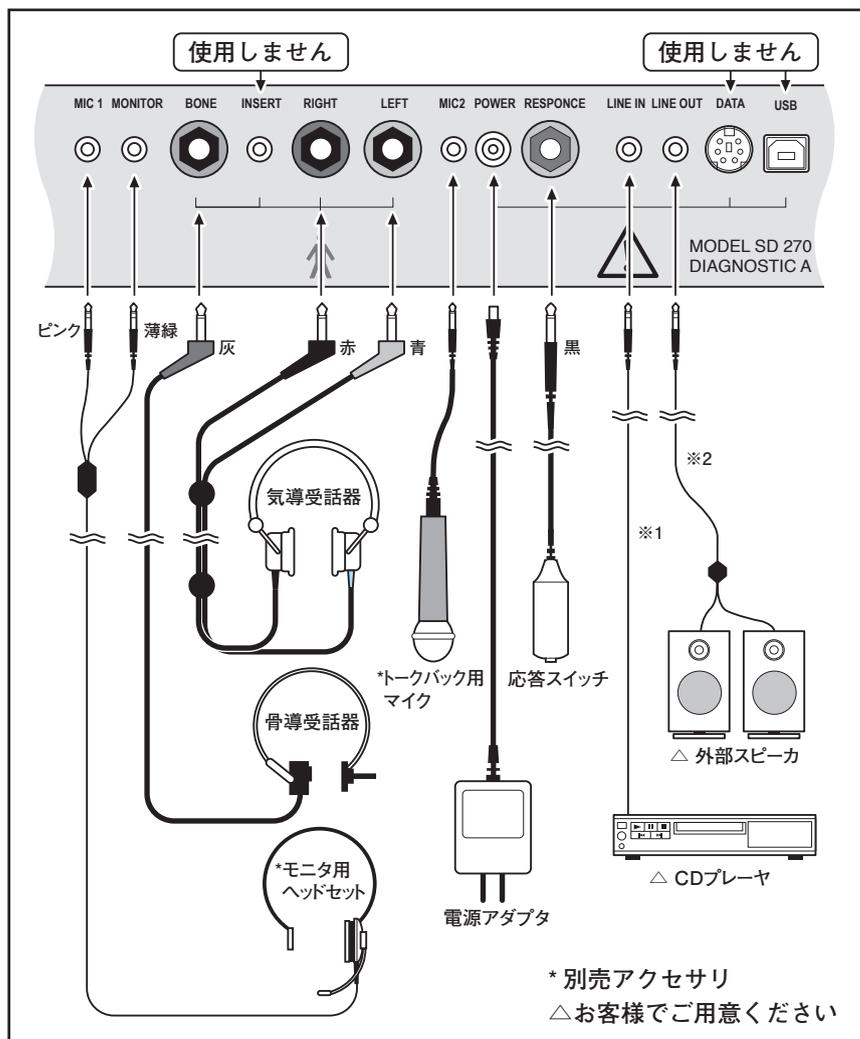
付録 3 – 本機への接続（医療機器以外の電気機器を含む）

- ・信号入力、信号出力、または他のコネクタに外部機器を接続する場合は、医療用電気システムを構成することになり、当該システムが IEC 60601-1-1「医療用電気システムの安全要件」の要件を満足することに関し、運用者または機器の管理者が責任を有することになります。
- ・接続が標準機器と行われる場合、医療安全性を維持するために特に注意を払う必要があります。接続に当たっての指針として以下の注意事項を提示します。
- ・SD 270 オーディオメータの以下の信号入力および出力は IEC 60601-1 の要件に従って、これら入出力に接続される商用電源を使用する機器による潜在的危険性を低減するため、電氣的に分離されています。

機能	端子形式	代表的な接続対象物
DATA	6 ピン - mini DIN	使用しません
LINE IN	3.5 mmジャック（ステレオ）	CDプレーヤ
LINE OUT	3.5 mmジャック（ステレオ）	アンプ
USB	USB コネクタ	使用しません

- ・信号入力、信号出力、あるいは他のコネクタに接続を意図している外部機器は、関係する IEC 規格、または他の国際規格（たとえば IEC 60950、IT 機器に関する CISPR 22 および CISPR 24、および医療用電気機器に関する IEC 60601 シリーズ）に適合していなければなりません。
- ・IEC 60601 に適合していない機器は IEC 60601-1-1 に定められる通り、患者の環境から（少なくとも患者から 1.5m の距離）遠ざけなければなりません。
- ・許容できない危険につながる可能性があるため、検査者は接続された機器と被検者に同時に触れることは許されません。
- ・接続される周辺機器の構成に関しては、以下に掲げる図1を参照してください。

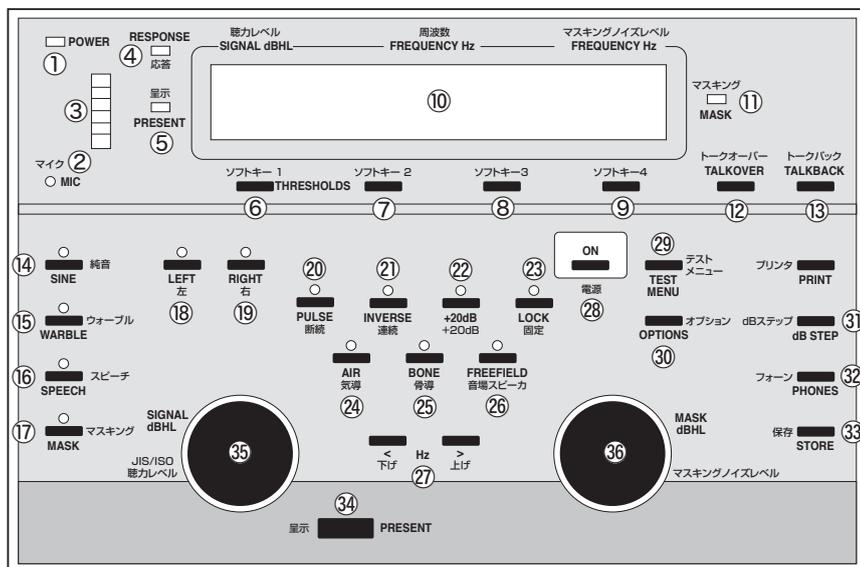
図 1 基本的な接続



※1 CDプレーヤのLINE OUTと接続してください。

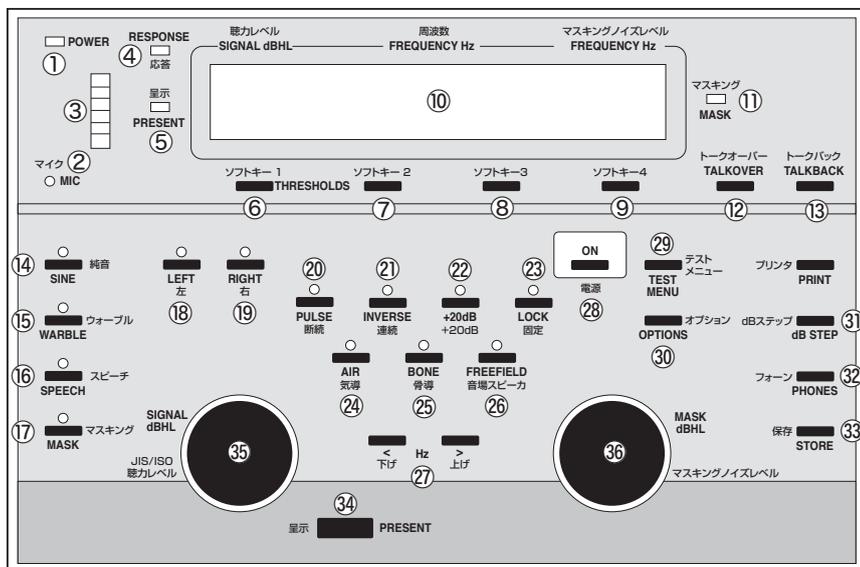
※2 外部スピーカからの出力音が小さい場合は、アンプをご用意して接続してください。

付録 4 – 本機の表示説明



番号	英語表示	日本語表示	説明
①	POWER LED		電源アダプタより電源が供給されると点灯します。
②	MIC	マイク	本体内蔵のマイクロフォン。トークオーバー用
③	Level dB		LINE IN に入力された外部信号の感度調整後のレベルを表示する。
④	RESPONSE LED	応答	背面に接続された応答スイッチが押されたときに点灯します。
⑤	PRESENT LED	呈示	検査音が出力されているときに点灯します。
⑥		ソフトキー 1	キー 1 の真上に表示された機能を選択します。
⑦		ソフトキー 2	キー 2 の真上に表示された機能を選択します。
⑧		ソフトキー 3	キー 3 の真上に表示された機能を選択します。
⑨		ソフトキー 4	キー 4 の真上に表示された機能を選択します。
⑩		表示部	各種機能または発生信号の状態を表示します。
⑪	MASK LED	マスキング	マスキングノイズが出力されているときに点灯します。
⑫	TALK OVER ボタン	トークオーバー	本体内蔵のマイクまたは MIC1 端子に接続された外部マイクで拾った検査者の声を気導受話器および LINE OUT に出力します。

番号	英語表示	日本語表示	説明
⑬	TALK BACK ボタン	トークバック	被験者が使用する MIC2 の音を検査者用の MONITOR 端子に出力します。
⑭	SINE ボタン	純音	検査音として純音（正弦波）を選択します。
⑮	WARBLE ボタン	ウォーブル	検査音としてウォーブルトーンを選択します。
⑯	SPEECH	スピーチ	検査音として LINE IN 端子または MIC1 端子に入力された外部信号を選択します。語音検査用。
⑰	MASK ボタン	マスキング	マスキングノイズを出力するボタン。 右耳に検査音を出力しているときは左耳へ、 左耳に検査音を出力しているときは右耳へ 出力されます。
⑱	LEFT ボタン	左	検査音を左耳へ出力します。
⑲	RIGHT ボタン	右	検査音を右耳へ出力します。
⑳	PULSE ボタン	断続	検査音を断続音にする。PRESENT ボタンが 押されている間だけ出力されます。
㉑	INVERSE ボタン	連続	検査音を連続音にする。PRESENT ボタンが 押されている間は出力が停止します。
⑳ + ㉑	PULSE+INVERSE ボタン両押し	断続音の 繰り返し	PULSE ボタンと INVERSE ボタンを両方とも 押した場合は、断続的な検査音が繰り返し出力され ます。PRESENT ボタンを押すと停止します。 検査音の最大出力レベルを 20dB ブーストします。
㉒	+20dB ボタン	+20dB	純音又はウォーブルトーンの断続音を気導に 出力する際のみ有効。
㉓	LOCK ボタン	固定	検査音とマスキングノイズのレベル差を固定します。 検査音に伴ってマスキングノイズの音量も同時に 変化します。
㉔	AIR ボタン	気導	検査音を気導受話器に出力します。
㉕	BONE ボタン	骨導	検査音を骨導受話器に出力します。
㉖	FREE FIELD ボタン	音場スピーカ	検査音を LINE OUT 端子に出力します。 ウォーブルトーンかスピーチ信号が出力されます。
㉗	< ボタン > ボタン	下げる 上げる	検査音の周波数を下げます。（<） 検査音の周波数を上げます。（>）



番号	英語表示	日本語表示	説明
28	ON ボタン	電源	電源スイッチ
29	TEST MENU ボタン	テスト メニュー	Stenger 検査、ABLB 検査、SISI 検査を選択できます。
30	OPTION ボタン	オプション	オプションメニューに入ります。3.6 項参照
31	dB STEP ボタン	dB ステップ	検査音およびマスキングノイズの音圧ステップを 5dB または 2.5dB から選択できます。
32	PHONES ボタン	フォン	使用しません。
33	STORE ボタン	保存	聴力レベルをディスプレイの下の桁に仮保存します。
34	PRESENT ボタン	表示	断続音はこのボタンを押すことにより表示されます。連続音はこのボタンを押していない間に表示されます。
35	SIGNALdBHL ダイヤル	聴力レベル	検査音のレベルを調節する。STENGER 検査、ABLB 検査の際は左側のレベルを調節します。
36	MASK dBHL ダイヤル	マスキング ノイズレベル	マスキングノイズのレベルを調整します。STENGER 検査、ABLB 検査の際は右側の音量を調節します。

付録 5 – 技術的なお問い合わせ先

弊社カスタマーサービス部



Tel 0800-222-4133

※本フリーコールは IP 電話からはつながりません。
その場合は、下記番号までお問い合わせください。

Tel 046-409-4133

保証書

キ
リ
ト
リ

品名	SD 270
製造番号	
お買上日	年 月 日
保証期間	お買上日より2年間
保証対象	SD 270 本体 気道・骨導受話器 応答スイッチ 電源アダプタ
お客様	店名・住所

※保証期間内の無料修理のお受けになる場合には、商品と一緒にこの保証書のページを切り離すか、コピーしてお送りください。

保証規定

1. 取扱説明書等の注意書きに従った正常な使用状態で故障した場合には、弊社まで修理をご依頼ください。
2. 保証期間内に故障して無料修理をお受けになる場合には、商品と保証書を取扱説明書から切り離すかコピーして、弊社まで修理をご依頼ください。
3. 保証期間内でも次の場合には有料修理になります。
 - (イ) 使用上の誤りや不当な修理、改造による故障および損傷。
 - (ロ) 水没、落下等、お客様の過失による故障および損傷。
 - (ハ) 犬やその他の動物が噛んだことによる故障および損傷。
 - (ニ) 火災、地震、水害、落雷、その他の天災地変による故障および損傷。
 - (ホ) 保証書の提示がない場合。
 - (ヘ) 保証書にお買上日、製造番号、お客様名の記入がない場合、あるいは字句を書き換えた場合。
 - (ト) 故障の原因が本製品以外に起因する（電源の異常電圧等による）場合。
 - (チ) 付属部品（消耗品）。

※この保証書は本書に明示した期間、条件のもとにおいて無料修理をお約束するものです。従って、この保証書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ので、保証期間経過後の修理についてご不明の場合は、弊社にお問い合わせください。

※お客様にご記入いただいた保証書は、保証期間内のサービス活動およびその後の安全点検活動のために記載内容を利用させていただきます場合がございますので、ご了承ください。

A series of 15 horizontal dashed lines spanning the width of the page, providing a template for handwriting practice.

販 売 名：シーメンス オージオメータ SD 270

医療機器認証番号：222ACBZX00063000

製造販売業者名：シバントス株式会社

住 所：〒242-0007 神奈川県大和市中央林間 7-10-1

Sivantos GmbH
Henri-Dunant-Strasse 100 91058 Erlangen Germany



* 1 0 5 3 9 2 6 6 *

キ-10539266 / Rev.C 2019.8