

ポータブル脳波計 仕様書

(性能、機能等の要求要件)

- 1 計測機能は以下の性能を有すること
 - 1-1 記録紙上には、最大14チャンネル+マーク2チャンネルのインクペン書き記録ができること
 - 1-2 測定中に、記録紙上に時刻情報をリアルタイムで記録できること
 - 1-3 電極端子は、頭図位置25個の他、呼吸、心電、筋電が測定可能なバイポーラ入力端子14個（7ペア）を装備していること
 - 1-4 入力箱に SpO₂、ETCO₂専用端子を有し、測定できること
 - 1-5 DC入力端子を4個有すること
 - 1-6 電極接続箱の電極抵抗測定キーを押すことで、インピーダンスチェックができること
 - 1-7 インピーダンスチェックの結果は、ディスプレイ上に頭図状に表示され確認できること
 - 1-8 インピーダンスチェックの結果は、電極接続箱にて頭図状のLEDで確認できること
 - 1-9 インピーダンスチェックの結果は、記録紙に頭図状に配置して記録されること
 - 1-10 ディスプレイ上で脳波記録やファイリングを行う前に波形の確認ができること
 - 1-11 パターンの切換をすることなく、以下の基準電極に切換が可能であること
耳朶基準電極の切換（A1→A2、A1←A2、A1↔A2、A1+A2）
頭頂基準電極導出（Vx）
平均化基準電極、AV導出（AV）
ソースデリベーション（SD）
両耳朶の平均電位（Aav）
平衡型頭部外基準電極法（BN）
 - 1-12 あらかじめ設定した手順に基づいてインピーダンスチェック、CAL波形記録及びパターン切換や賦活時脳波まで自動で測定する機能を有すること
 - 1-13 あらかじめ設定した各ステージの記録時間をカウントして表示することができること
 - 1-14 時定数は最大10秒まで設定できること
 - 1-15 サンプリング周波数は最大1000Hzを有し、全電極同時サンプリングできること
 - 1-16 名前やIDから過去に測定したことのある患者属性情報をデータベースから

検索して入力することができること

- 1-17 ファイリング停止中やファイリング中の状態を知らせる表示ができること
 - 1-18 最少分解能（1 bit あたりの入力信号）が $0.1\mu\text{V}$ 以下で繊細な記録が可能であること
 - 1-19 心電図の R 波をトリガにして、加算平均した各チャンネルの波形を脳波から引くことで、心電図を除去する ECG フィルタを標準装備し、測定時及び再生時に心電図の除去が可能であること
 - 1-20 静電誘導ノイズや電磁誘導ノイズをカットするシールド電極を使用できること（BE-911A/912A）
 - 1-21 脳波測定中に、同一ファイルの過去データを再生することができること
 - 1-22 DC 入力端子に入力したアナログ信号を画面上に波形と共に数値表示ができること
 - 1-23 測定中に、脳波の周波数マップの表示ができること
 - 1-24 基準電極、パターン、フィルタ条件の選択・切換の他、インピーダンスチェックや光刺激・過呼吸の操作、イベント入力、ファイリング開始・停止まで、パネルキーによる操作が可能な操作パネルを有すること（PE-120A）
- 2 イベント入力に際して以下の機能を有すること
- 2-1 測定時にあらかじめプログラムしておいたリストから、マウスあるいはフルキーボードや操作パネルからイベントの入力ができること
 - 2-2 波形上に、付箋紙のようにコメントを貼り付けて、保存ができること
 - 2-3 イベント登録位置の縦線表示ができること
 - 2-4 パターン変更・光刺激などの操作時に、自動的にイベント入力されること
 - 2-5 入力されたイベントは、画面上に波形と一緒に表示されること
 - 2-6 入力されたイベントは、再生時にデータの頭出しに活用すること
- 3 表示機能は以下を有すること
- 3-1 カラーディスプレイ上に、脳波記録紙 1 枚分に相当する 10 秒の脳波波形が、タイムマーク・マークチャンネルと一緒に表示されること
 - 3-2 モニタージュ名や波形コメントの on/off ができること
 - 3-3 罫線表示（0.2 秒、1 秒）の on/off ができること
 - 3-4 イベントの表示ができること
 - 3-5 CAL（校正）波形が表示できること
 - 3-6 64 チャンネルの測定波形が表示できること
 - 3-7 左右波形のスーパーインポーズ、選定したチャンネルのみの表示、チャンネルごとの色分け表示ができること

- 3-8 画面上に、脳波スケールを表示できること
 - 3-9 測定中、常に画面上に頭図モニタージュを表示できること
 - 3-10 測定中、周波数マップを表示できること
 - 3-11 脳波を表示する大きさを、縦・横方向自由に設定できること
 - 3-12 波形描画方法として、高精度、ピークボトム、高速、ペンの4種類から選択することができること
- 4 光刺激・過呼吸は以下を有すること
- 4-1 光刺激の発光周波数の自動変更手順を3種類(AUTO 1, 2, 3)までプログラムできること
 - 4-2 刺激パルスモードをシングル・ランダム・ダブルの3種類を有すること
 - 4-3 通常の発光周波数のほかに、50, 60 Hzを持ち、テレビ画面や商用電源等で誘発されるてんかんの検査に有効な光刺激ができること
 - 4-4 オプションの発光部を使用し、従来の光刺激より強力な光刺激ができること
- 5 ファイリング機能は以下を有すること
- 5-1 本体内蔵のハードディスクが50 Byte以上で、保存電極数25電極+2マークのサンプリング周波数500 Hzでは500時間以上の波形データの保存ができること
 - 5-2 CD-R、DVD-R ディスクにデータを保存できること
 - 5-3 DVD-RAM ディスクにデータを保存できること
 - 5-4 測定中に、同じファイルの過去のデータの再生を行い、波形を確認できること
 - 5-5 指定された時間で区切りながら、複数ファイルで長時間の脳波データを保存する長時間記録機能ができること
- 6 再生・解析機能は以下を有すること
- 6-1 測定下脳波データは電極単位で保存し、再生時には自由自在にモニタージュの変更(リモニタージュ)、ハイカットフィルタや時定数の変更(リフィルタリング)、感度の変更、基準電極の変更、表示スピードの変更ができること
 - 6-2 イベントジャンプバーを使って、脳波ファイルの任意の位置への移動ができること
 - 6-3 各パターンの頭出し・賦活刺激データの頭出しができること
 - 6-4 脳波検査中に付加したイベントを指定すれば、波形の頭出しができること
 - 6-5 再生時にイベントログファイルの編集ができること
 - 6-6 測定時と同じスピードで再生する連続再生機能を有すること

- 6-7 順方向・逆方向とも高速に連続再生する高速再生機能を有すること
- 6-8 前後1ページ送り機能を有すること
- 6-9 前後半ページ送り機能を有すること
- 6-10 前後1/10ページ送り機能を有すること
- 6-11 表示スピードは5秒・10秒・20秒・30秒・60秒・5分/ページから選択できること。また、任意の値を設定して、そのスピードで表示することができること
- 6-12 **Trace** モード機能により、測定時と同じ条件（アンプ条件やパターン）で再生できること
- 6-13 再生時に、指定した位置の波形電位を頭部モデルの3次元イメージにマップ表示することができること
- 6-14 波形の **FFT** 解析を行うことにより、最大8chの脳波の周波数と振幅の変化をトレンドとして表示（**DSA** 表示）することができること
- 6-15 波形の選択した部分を拡大して表示できること
- 6-16 拡大した波形で、振幅・周波数を自動的に計測できること
- 6-17 波形を再生する前に、そのデータに登録されているイベントだけを参照し、指定したイベント部分の波形を直接開くことができる
- 6-18 登録した部分の波形を **ASCII** 形式で保存ができること
- 6-19 ファイルから読み出した測定データを、記録紙にインクペン記録することができること
- 6-20 別の波形部分または被検者の別のファイルの波形を表示して、比較参照することができるスナップ機能を有すること

7 データ管理機能は以下を有すること

- 7-1 測定した波形データの保存先ディスクのディスク番号と患者情報を自動的にデータベースに登録すること
- 7-2 患者情報に入力されている項目でキーワード検索、複数の項目の組合せ検索等が可能な検索機能を備えていること
- 7-3 **DVD-RAM** ディスクのフォーマットができること
- 7-4 **DVD-RAM** ディスクに管理用のディスク番号を付加できること
- 7-5 再生プログラムのインストールされていないPC上で、脳波のデータを参照できるディスクを作成できること