

機械器具(21)内臓機能検査用器具  
管理医療機器 特定保守管理医療機器 多機能心電計 11407020

# 心電計 ECG-2150

## 禁忌・禁止

### 1. 併用医療機器[相互作用の項参照]

- (1) 高圧酸素患者治療装置内での使用
- (2) 可燃性麻酔ガスおよび高濃度酸素雰囲気内での使用
- (3) 磁気共鳴画像診断装置(MRI装置)

## 【形状・構造及び原理等】

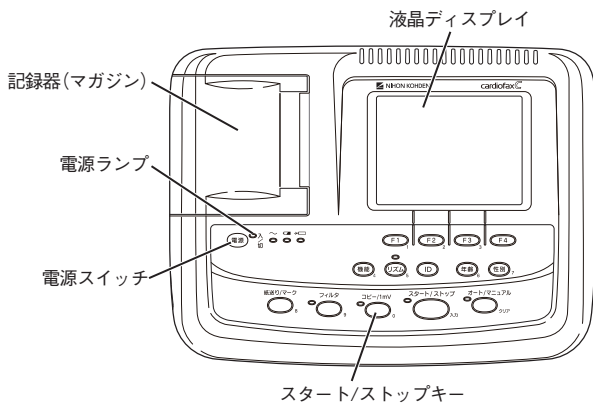
本装置は心臓の活動にともなって発生した微小な起電力を電極によって誘導し、四肢誘導、胸部誘導など順次誘導を選択して、これを増幅した心電図データを収集、計測、解析し、液晶ディスプレイによる表示、記録器による記録および保存が可能な心電計です。

心電図データや解析所見等は、メモリやSDメモ리카ード(オプション)に保存/読み出しができるほか、有線LANを使用し、ほかの装置などへ送信可能です。さらに、本装置は通信機能により被検者情報、心電図ファイル等の受信が可能です。

本装置はAC電源駆動またはバッテリー駆動であり、液晶ディスプレイを有します。

解析機能は、平成23年11月25日製造販売認証済みの心電計 ECG-2500シリーズ(認証番号223ADBZX00126000)と同一の解析論理を使用しています。

### 1. 外観図



### 2. 構成品一覧

名称	数量
(1) 心電計本体 ECG-2150	1
(2) 付属品	一式

備考: 本装置の付属品については、取扱説明書を参照してください。  
備考: 構成品および付属品は、単体でも販売されることがあります。

### 3. 原理

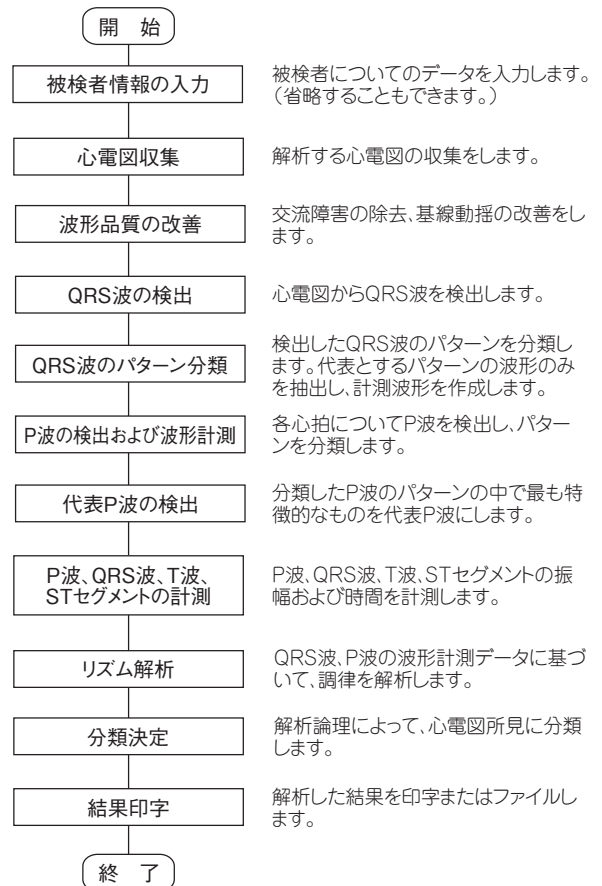
生体の四肢および胸部より、心電図電極により導出された心電図信号は、本装置に内蔵された心電図アンプにより増幅された後、アナログ/デジタル変換されます。変換された信号は本体内蔵のマイクロコンピュータにより交流障害除去、筋電図および基線動揺等の除去のためのフィルタ処理がされ、液晶ディスプレイに表示されます。

続いて、心電図解析処理はフローチャートに示すように、まず波形を計測し、パターン分類を行った後、解析基準に基づいて各種所見に分類します。

解析基準は、日本循環器管理研究協会により改訂された、ミネソタコードをベースとした心電図判別基準に基づいています。

また、標準12誘導を表示・記録することができ、処理後の心電図データ、計測値および心電図所見等は心電図ファイルとして、本体内のメモリまたは、SDメモ리카ード(オプション)に記憶できる他、ネットワークを介して他の機器へ送信が可能です。

### 解析フローチャート



### 4. 仕様

#### (1) 使用環境条件

- 1) 周囲温度 5~40℃
- 2) 相対湿度 記録紙を除き 25~95% (結露無きこと)
- 3) 気圧 700~1060hPa

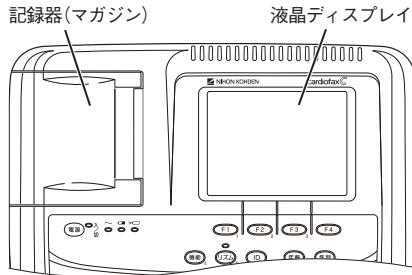
#### (2) バッテリー

- 1) 駆動時間 120分
- 2) 充電時間 10時間以内

## 【使用目的又は効果】

### 1. 使用目的

本装置は心電図検査において、心電図データを収集、計測、解析し、結果を液晶ディスプレイに表示します。また記録器による記録や保存を行います。



## 【使用方法等】

詳細は別途用意されている取扱説明書を参照してください。

### 1. 使用方法

#### (1) 準備

##### 1) 電源コードの接続

付属品の電源コードをコンセントに接続します。

##### 2) 記録紙のセット

印刷面を上にして記録紙をセットします。

##### 3) 誘導コードの接続

誘導コード(※1)を接続します。

※1: 本装置で使用可能な誘導コードには、以下の既届出品があります。製造販売業者は日本光電工業株式会社です。

販売名	届出番号
① 誘導コード BJ-901D	13B1X00206000100
② 誘導コード BJ-903D	13B1X00206000102

##### 4) 電源投入

電源スイッチを押すと電源ランプが点灯し、動作状態になります。

##### 5) 電極の装着

被検者の四肢と胸部に電極をとりつけます。

① 電極取り付け部位の皮膚前処理を行います。

② 各電極の皮膚接触面に薄く心電図用ペースト(カルシウムクリーム)を塗布します。

③ 四肢電極(※2)と胸部電極(※3)を電極取り付け部位に装着します。

※2: 本装置で使用可能な四肢電極には、以下の既届出品があります。製造販売業者は日本光電工業株式会社です。

販売名	届出番号
① ファストクリップ	13B1X00206000142
② ファストクリップ(子供) φ3	13B1X00206000339

※3: 本装置で使用可能な胸部電極には、以下の既届出品があります。製造販売業者は日本光電工業株式会社です。

販売名	届出番号
① 吸着電極φ3(シリコン) 6144-011825	13B1X00206000151
② 吸着電極(子供)φ3	13B1X00206000146

#### (2) 測定

##### 1) 被検者情報の入力

被検者情報を入力します。

#### 2) 測定・記録

##### ① 安静時心電図(標準12誘導)

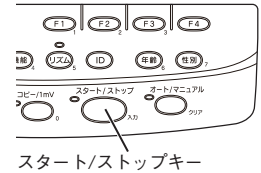
収集中の心電図を確認した後、スタート/ストップキーを押します。

##### ② 心電図ファイル

本体内のメモリまたは、SDメモリーカード(オプション)に記憶します。

#### 3) 通信機能

心電図データや解析所見等は、他の心電計等へ送受信が可能です。



## 2. 使用方法等に関連する使用上の注意

### (1) 一般的な注意

- 1) 本装置の検査結果のみで診断しないでください。診断は、医師が本装置の機能を十分把握した上で、臨床症状や他の検査結果等と合わせて、総合的に行ってください。
- 2) 電源コードは必ず、付属品の3ピンプラグ付き電源コードを使用し、保護接地された3ピンコンセントに接続してください。他の電源コードを使用した場合、患者および操作者が電撃を受けることがあります。
- 3) 付属品の3ピンプラグ付き電源コードを使用できないところでは、本装置をバッテリー動作で使用してください。他の電源コードを使用した場合、患者および操作者が電撃を受けることがあります。
- 4) 誘導コードのチップ先は、電極以外に接続しないでください。また未接続のチップ先および未装着の電極が、ベッドの金属部や他の導電性のものに触れないようにしてください。等電位ではないものに触れると、患者(被検者)が電撃を受けることがあります。また波形にノイズが混入し、正しく測定できないことがあります。
- 5) 検査データの紛失およびデータの取り違えを防ぐために、被検者情報は、正しく入力してください。特に検査データを電子保存のみで管理する場合は、必ず入力してください。
- 6) 記録器のカッター部で手を傷つけないように注意してください。記録紙は指定の方法でセットしてください。
- 7) 保守(清掃・消毒など)を行う際は、装置の電源を切り、かつ電源プラグをコンセントから抜いてください。電撃を受けたり、誤動作の原因となります。
- 8) 廃棄する場合には、各自治体または施設の基準に従ってください。感染のおそれがある製品を廃棄する場合には、感染性廃棄物として各自治体または施設の基準に従ってください。正しく廃棄されない場合には、感染や環境に影響を及ぼす可能性があります。

### (2) 周辺機器の接続に関する注意

- 1) 本装置に各種の周辺機器を接続する場合は、必ず当社指定の装置を定められた方法により接続して使用してください。指定外の機器を接続すると、漏れ電流により患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。
- 2) 本装置に接続する非医用電気機器は、「患者環境外(IEC60601-1:2005またはIEC60601-1-1:2000)」に設置してください。患者環境に設置すると、患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。やむを得ず、患者環境に設置するときは、接続する機器の電源は指定のアイソレーショントランスを介して供給してください。
- 3) 機器の接続や取外しは、必ず、それぞれの電源をオフにし、電源コードをACコンセントから抜いた状態で行ってください。電源がオンの状態や電源コードが接続された状態で、機器の接続や取外しを行うと、電撃を受けることがあります。
- 4) 本装置に外部機器を接続する場合の構成は、JIS/IEC/ISO規格に従ってください(例 IEC 60950、IEC 60601-1:2005またはIEC 60601-1-1:2000、JIS T 0601-1-1)。
- 5) マルチタップは使用しないでください。患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。
- 6) USBハブは使用しないでください。患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。

- 7) マルチタップは床に置かないでください。ほこりや液体の浸入により、装置が故障する原因になるだけでなく、患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。
- 8) 延長コードや追加のマルチタップは使用しないでください。保護接地のインピーダンスが増大し、患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。
- 9) 分離変圧器に接続することが意図されている非医用電気機器は、専用の分離変圧器付きマルチタップに接続し、壁面のコンセントや分離変圧器のないマルチタップに接続して使用しないでください。また、システムで提供しているマルチタップに、指定外の電気機器を接続しないでください。指定外の接続をすると、漏れ電流が増加し、患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。
- 10) バッテリ動作時でも、心電計に接続した外部機器の漏れ電流が多い場合は、被検者および操作者が電撃を受ける可能性があります。心電計を接地するか、接続する機器の電源は指定のアイソレーショントランスを介して供給してください。

### (3) 架台に関する注意

- 1) 架台を使用する場合は、以下の点に注意してください。転倒、落下のおそれがあります。
  - ① 架台に乗らないでください。また、ハンドルによりかかたり、体重をかけたりしないでください。
  - ② 定期的にキャスト、ハンドル、フレームなどのゆるみがないかを確認してから使用してください。
  - ③ 使用時に不用意に移動しないように、キャストはロックしてください。
  - ④ キャスタのストッパをかけたまま移動すると、転倒することがあります。
  - ⑤ 移動の際は、ハンドルを持って移動してください。ハンドル以外の部分を持って移動すると、転倒・破損により思わぬ怪我をすることがあります。
  - ⑥ コードハンガを搭載して移動するときは、コードハンガを折り畳み、ハンドル側に止まるまで立ててください。

### (4) 心電図の判読に関する注意

- 1) 25Hzの筋電フィルタは、波形によりP波、QRS波の歪みが大きくなる場合があるため、心電図を判読する際には注意してください。25Hzの筋電フィルタは、従来のペン書きのフィルタに近い形のフィルタです。

### (5) 心電図の自動解析に関する注意

- 1) 自動解析結果を含む心電図記録は、医師により確認(オーバーリード)され、その医師が署名(サイン)することによって初めて診断としての意味を持ちます。心電図の自動解析は、取り込まれた心電図データだけを解析対象としており、被検者のすべての状態を反映するものではありません。また、自動解析結果は医師の判断と一致しない場合があります。診断には、自動解析結果のほか、臨床所見、他の検査結果などを合わせ、医師が総合的に判断する必要があります。

### (6) バッテリについて

- 1) 当社指定のバッテリー(SB-901D)以外は使用しないでください。
- 2) バッテリには以下のことをしないでください。液漏れ、発熱、破裂、発火の原因となります。
  - ① +端子と-端子をショートする
  - ② 火の中に投入したり、加熱する
  - ③ 強い衝撃を与えるまたは変形させる
  - ④ 指定以外の機器に使用する
  - ⑤ 専用の充電器以外で充電する
  - ⑥ バッテリの極性を逆に接続する
- 3) 破損などで電池(バッテリー)から漏れた液が目や口に入った場合、皮膚に付着した場合は、こすらずに、きれいな水で洗った後、直ちに医師の治療を受けてください。
- 4) 以下のことはバッテリーの発熱、液漏れの原因になります。
  - ① 長期間(約2年)の放置
  - ② 水や海水に浸けたり、濡らす

- 5) 劣化したバッテリーは充電しないでください。充電した場合、バッテリーで動作しなくなったり、AC電源でも動作しなくなることがあります。
- 6) バッテリパックの交換は、当社サービス員または専門知識のある人が行ってください。交換の際は当社営業員にご連絡ください。
- 7) バッテリパックを直射日光の強いところ、炎天下の車内、ストーブの前面などの高温の場所で使用、放置しないでください。バッテリーパックが液漏れする原因になることがあります。また、バッテリーパックの性能や寿命を低下させることがあります。

### (7) 付属品に関する注意

- 1) 患者の近くに放置しないでください。
- 2) 当社指定品を使用してください。指定外の記録紙や電極を使用すると、心電図が正しく記録できないことや機器の劣化を早めることがあります。

### (8) ネットワークに関する注意

- 1) 本装置をネットワークに接続する場合は、必ず当社指定の方法により接続してください。指定外の接続を行うと、患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。接続方法の詳細については、当社営業員にご相談ください。
- 2) ネットワークケーブルは、被覆などに破損がないものを使用してください。破損部分に触れると、患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。
- 3) パソコンおよびハブを含むネットワーク接続機器は、「患者環境外(IEC60601-1:2005またはIEC60601-1-1:2000)」に設置してください。患者環境に設置すると、患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。また、設置作業は、当社営業員にご相談ください。
- 4) 検査結果を診療録の電子保存システムに保存するときは、法令などの要件を満足できるシステムを選択してください。

## 【使用上の注意】

### 1. 相互作用(他の医薬品・医療機器等との併用に関すること)

#### (1) 併用禁忌(併用しないこと)

医薬品・医療機器の名称等 (一般的名称/一般名・販売名)	臨床症状・措置方法	機序・危険因子
1) 高圧酸素患者治療装置	使用禁止	爆発または火災を起こすことがある
可燃性麻酔ガスおよび 2) 高濃度酸素雰囲気内での使用	使用禁止	爆発または火災を起こすことがある
3) 磁気共鳴画像診断装置 (MRI装置)	使用禁止	MRI装置への吸着、故障、破損、および熱傷などを起こすことがある

#### (2) 併用注意(併用に注意すること)

##### 1) 除細動器

- ① 除細動を行うときは、患者の胸部に装着した電極および薬剤を取り除いてください。除細動器のパドルがこれらの物に直接接触すると、除細動の効果が減少します。また放電エネルギーによりその部位で熱傷を生じます。
- ② 除細動を行うとき周囲の人は、患者および患者に接続されている装置やコード類には触れないでください。放電エネルギーにより電撃を受けます。
- ③ 誘導コードは必ず当社指定品を使用してください。指定外の誘導コードを使用すると、除細動器との併用時に放電エネルギーによって電極装着部に熱傷を生じたり、機器が故障します。
- ④ 本装置の心電図出力は、内部の信号処理により実時間より時間遅れがあるため除細動器の同期信号としては使用できません。

##### 2) 電気手術器(電気メス)

- ① 電気メスと併用する場合は、電気メスの対極板の全面積を適切に装着してください。装着が不適切な場合、電気メスの電流が本装置の電極に流れ、電極装着部に熱傷を生じます。

3) 周辺機器

- ① 複数のME機器を併用するときは、機器間に電位差が生じないように等電位接続をしてください。筐体間にわずかでも電位差があると、患者(被検者)および操作者が電撃を受けることがあります。
- ② 本装置の心電図出力は、内部の信号処理により実時間より時間遅れがあります。出力信号を他の機器の同期信号として使用する場合は、必ず、時間遅れの影響を計算に入れて使用してください。

【保管方法及び有効期間等】

1. 耐用期間

6年[自己認証(外国製造業者データ)による]

【保守・点検に係わる事項】

1. 使用者による保守点検事項

(1) 日常点検

1) 電源投入前

点検項目	点検時期
① 誘導コードなどの付属品はそろっているか ペーストや記録紙は十分な量があるか	始業時
② 電極類に破損、変形、汚れがないか ・吸着電極のゴムにひび割れはないか ・ファストクリップのパネの強さは十分か ・清掃・消毒されているか(十分乾燥しているか)	
③ 電源コードに損傷はないか	
④ 誘導コードなどのケーブルに傷、ねじれ、折れ曲がりなどがいないか	
⑤ 装置外観に傷や汚れ、割れなどがいないか ・操作パネルに破れ、剥がれなどがいないか ・マガジン(記録器)に損傷はないか	
⑥ 装置が水などの液体で濡れていないか	
⑦ 電源コードは確実に接続しているか	
⑧ 誘導コードは確実に接続しているか	
⑨ 記録紙は正しくセットされているか	
⑩ 新旧、異種、使用期限切れの電極がないか	
⑪ コードハンガにガタつきはないか(架台使用时)	

2) 電源投入および動作

点検項目	点検時期
① “電源”ランプは正常に点灯するか	電源投入時
② 液晶ディスプレイは正常に点灯するか	
③ 発火、発煙や異臭はないか	
④ 装置に触れたときに感電したり異常な発熱などがないか	
⑤ 画面上にエラーが表示されていないか	
⑥ 機能選択画面の日時の表示は正しいか	
⑦ 周囲で使用している機器になんらかの影響が出ないか	動作中
⑧ バッテリ動作で心電計が起動するか バッテリーは消耗していないか	
⑨ 画面表示は正常か(明るさ、歪みや色の異常) ランプ表示は正常か	
⑩ 操作パネルのキーは正常に操作できるか	
⑪ 設定内容は保持されているか	
⑫ アンブ感度は正常か(波形にノイズは混入していないか)	
⑬ 操作中にエラー表示や異常動作が起きないか	
⑭ 記録動作は正常か(蛇行やひっかかり、印刷のかすれやドット抜けなどがいないか)	
⑮ 検査データの保存・読み込みは正常に動作するか 記録(心電図・レポート)の日時は正しいか	

3) 終業時

点検項目	点検時期
① 必要なデータをSDメモ리카ードなどのメディアに保存、または外部サーバーに送信したか	電源オフ前
② 装置の電源はオフにしたか	電源オフ後
③ 装置外観に汚れ、傷や破損が生じていないか	
④ 電極類の清掃・消毒をしたか	
⑤ サーマルヘッド(マガジン内)は汚れていないか	
⑥ 周囲に薬品や水などが放置されていないか	
⑦ 装置が濡れている場合に、水分を拭き取り、十分に乾燥させたか	
⑧ 付属品など使用後の整理をしたか	
⑨ 記録紙などの消耗品の残量が少なくなっていないか	
⑩ バッテリは充電してあるか	
⑪ 装置の保管状態は適切か	

(2) 定期点検

点検項目	点検時期
① 装置外装にヒビや割れなどの破損がないか	年2回
② 外観から確認できるネジに緩みがないか	
③ マガジン解除ボタンにより、マガジンがスムーズに開くか マガジンを閉じるとロックされるか	
④ 各部が薬液で汚れていないか	
⑤ 表示ラベルの記載内容が読み取れるか	
⑥ 誘導コードにひび割れなどの破損や断線がないか	
⑦ 接続しているオプション機器の外装にヒビ割れなどの破損はないか	
⑧ 架台使用时 ・架台にガタつきはないか ・キャストはスムーズに動くか ・ロック機構はスムーズか	
⑨ 電源コードに異常はないか 保護接地線に導通はあるか	
⑩ 電源投入時に異常はないか	
⑪ 日付、時刻は正しいか	
⑫ 画面表示、ランプ表示は正常か	
⑬ 操作パネルのキーは正常に動作するか	
⑭ 心電図の表示は正常か 電極リード線に断線はないか	
⑮ 記録は正常に行えるか	
⑯ 紙検出センサは正常に動作するか 音の発生は正常か	
⑰ メモリは正常か	
⑱ バーコードリーダは正常に動作するか	
⑲ 磁気カードリーダは正常に動作するか	

点検の内容および方法の詳細は取扱説明書を参照してください。

2. 業者による保守点検事項

「1.使用者による保守点検事項」の「(2)定期点検」と同じです。

【製造販売業者及び製造業者の氏名又は名称等】

製造販売業者： 日本光電工業株式会社  
 電話番号： 03-5996-8000(代表)  
 外国製造業者： 上海光電医用電子儀器有限公司(中国)

日本光電

日本光電工業株式会社

東京都新宿区西落合1-31-4 〒161-8560  
 ☎(03)5996-8000(代表) Fax.(03)5996-8091

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