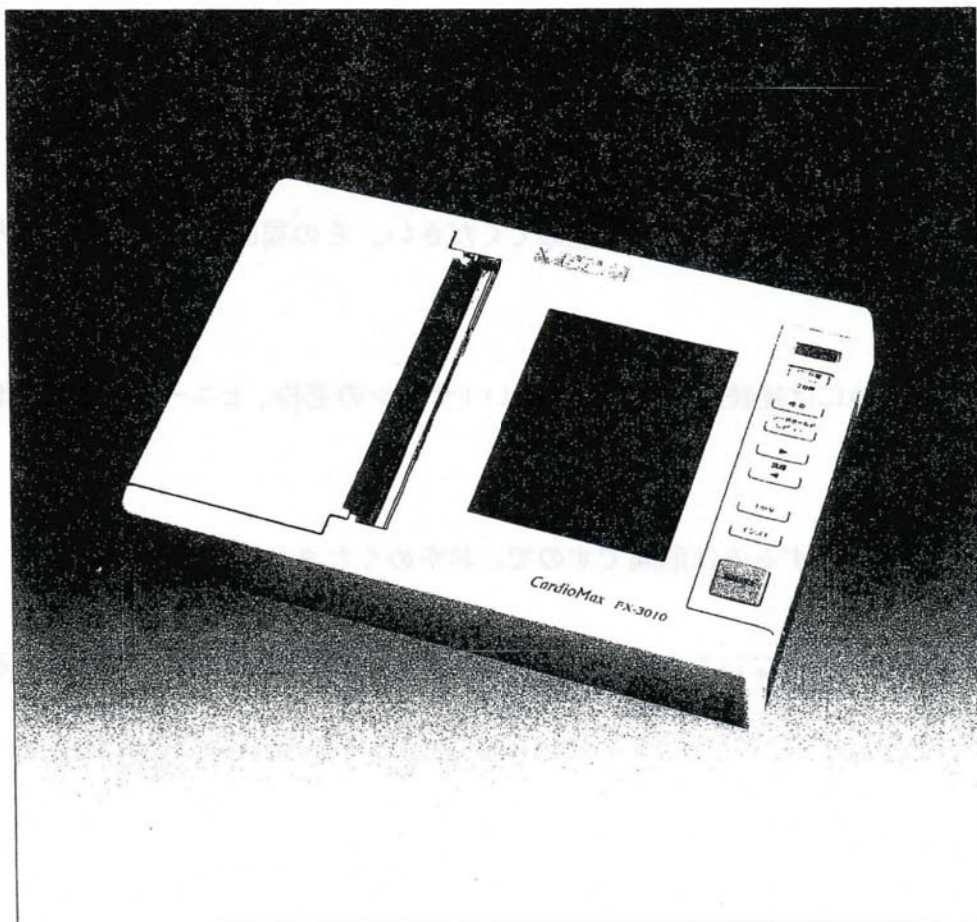


カーディオマックス

FX-3010

心電計

取扱説明書



- ご使用の前に、必ずこの「取扱説明書」をよくお読みください。
- お読みになった後は、装置の近くの見やすいところに、大切に保管してください。

**FUKUDA
DENSHI**

3ピンプラグの電源コードを医用コンセント（接地極付の3ピンコンセント）に接続しますと、装置は自動的に接地されます。

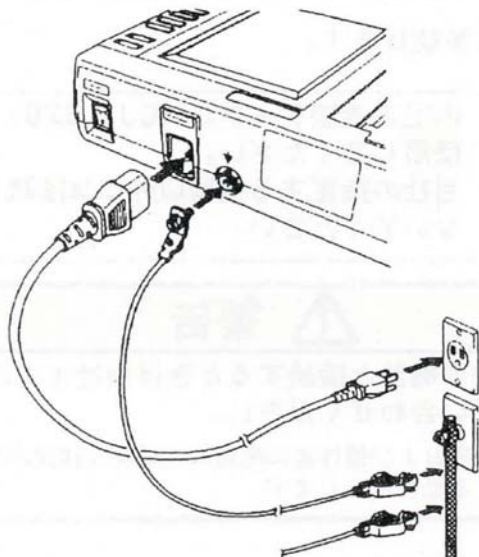
往診時の一般家庭や集団検診の学校など医用コンセントが使用できない2ピン電源コンセントの場所では、付属品の接地コード（CE－12）により確実に本装置を接地してください。

接地するときの注意事項

1. 接地コードがゆるんでいないか、または断線しかかっていないか確認してください。
2. 接地母線に接地コードのクリップを確実にはさんでください。
3. 接地母線がない場合には金属棒を地中に埋めてください。その周囲を十分灌水した方が効果があります。
4. 接地されていないものには接続しないでください（サッシの窓枠、ビニール水道管、他の機器の接地端子など）。
5. ガス管を接地として利用するのは危険ですので、おやめください。
6. 水道管は確実な接地ができないことがありますので、これを接地導体として代用することは避けてください。

接地コード

付属品の接地コード（CE-12）を等電位化端子に接続し接地します。



他の医用電気機器と併用する場合は付属品の接地コード（CE-12）で本装置の等電位化端子を他の機器と同じ接地端子に接続してください（接地電位の等電位化）。

各機器に漏れ電流があっても、接地電位を等電位化して被検者への電気ショックによる危険を防止するためです。

電源コード

付属品の電源コード（CS-20）を電源コネクタに接続します。



警告



電源コードは必ず交流100Vの医用コンセントに接続してください。

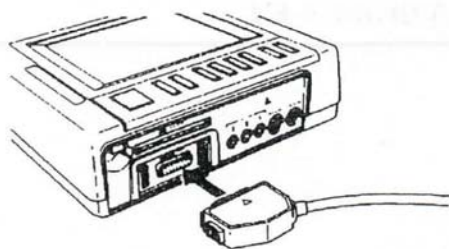
医用コンセントがない場所では接地コードにより確実に正しく接続してください。

確実な接地ができないときは充電式電池で使用してください。

患者に感電など危険な状況がおこる恐れがあります。

誘導コード

付属品の誘導コード（CP-101J-1）を誘導コネクタに接続します。



警告

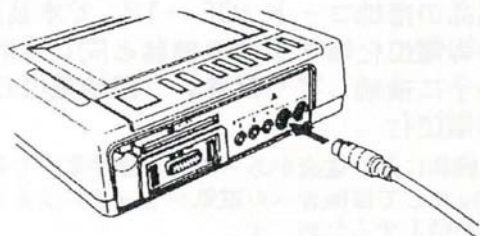


除細動器と併用するときはオプションの除細動器保護機能付き誘導コード（CP-101JD）を使用してください。

標準付属の誘導コード（CP-101J-1）は除細動器保護機能がついておりませんので、機器の破損および感電の危険があります。

モニタ出力

別売りの9ピンケーブル（CJ-326）をモニタ出力端子に接続します。



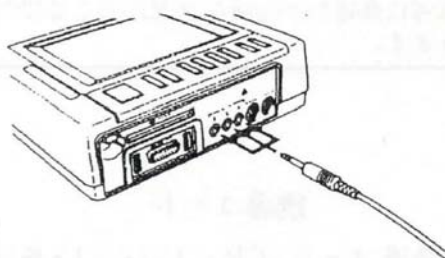
- | | |
|---|-------------------------------|
| ⚠ | ・ 指定の接続ケーブル（CJ-326）を使用してください。 |
| | ・ 当社の指定する機器以外には接続しないでください。 |

⚠ 警告

- | | |
|---|--------------------------------|
| ❗ | 他の機器と接続するときは当社までお問い合わせください。 |
| | 患者および操作者に感電など危険な状況がおこる恐れがあります。 |

DC入力

別売りのDC入力用プラグコード（CJ-65）をDC入力端子に接続します。

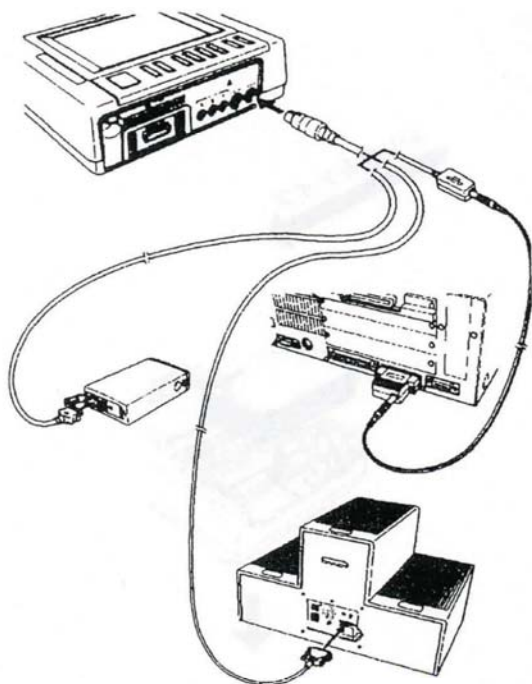


- | | |
|---|------------------------------|
| ⚠ | ・ 指定の接続ケーブル（CJ-65）を使用してください。 |
| | ・ 当社の指定する機器以外には接続しないでください。 |

⚠ 警告

- | | |
|---|--------------------------------|
| ❗ | 他の機器と接続するときは当社までお問い合わせください。 |
| | 患者および操作者に感電など危険な状況がおこる恐れがあります。 |

シリアルポート



別売りのマスター台 (OM-110) を別売りのクロスケーブル (CJ-325) を使ってシリアルポートに接続したり、別売りの心電図データファイルソフト (EFS-100) をEFS-100に付属のケーブル (CJ-374) を使ってシリアルポートに接続します。

また、別売りのリアルタイム解析型心電図収録器 (RTA-01) を別売りの接続ケーブル (CJ-357) を使ってシリアルポートに接続します。



指定の接続ケーブル (CJ-325/CJ-374/CJ-357) を使用してください。



警告



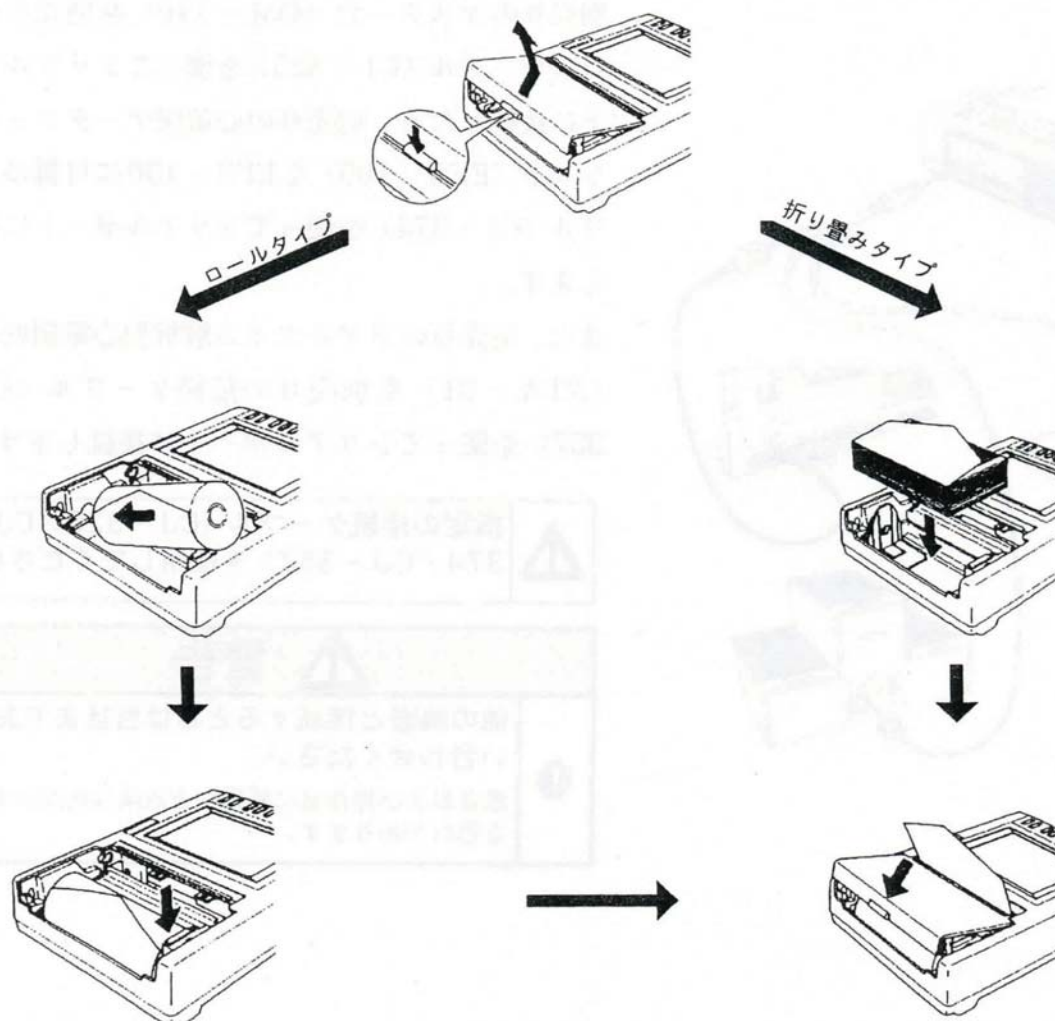
他の機器と接続するときは当社までお問い合わせください。

患者および操作者に感電など危険な状況がおこる恐れがあります。

4. 準備

4.1 記録紙のセット

本装置では記録紙幅 145mm のロールタイプおよび折り畳みタイプの記録紙が使用可能です。



- 注
- ・ 記録紙は70℃で発色しますので、直射日光にさらしたり、温度および湿度の高い室内に放置しないでください。
 - ・ 長時間蛍光灯下に放置しないでください。
 - ・ 塩ビフィルムを使ってファイルしないでください。
 - ・ 記録紙面を相互に強く密着して長期保存しますと、記録紙が転写されることがあります。
 - ・ 折り畳み紙を使用するときはプログラム設定モードにて「記録紙のタイプ」を「折り畳み紙」に切り換えてください。
 - ・ 折り畳み紙を使用するときは付属品の記録紙アダプタセット (OA-121) を装着してから記録紙をセットしてください。
 - ・ 記録紙アダプタセット (OA-121) の装着方法は「8.4 記録紙アダプタセットの装着」を参照してください。

電極の取り付けは心電図記録の大切な技術です。確実に電氣的接触を保つよう留意してください。

1. 皮膚をきれいに

被検者の皮膚（電極と接する部分）や電極が汚れていると接触抵抗を高め、分極現象が生じ、記録が不安定になります。

電極のあたる部分をアルコールでよく拭き、汚れや脂肪を除きます。

2. ケラチンクリームの使用

ケラチンクリームを使用する場合は単に塗るだけでなく、指のはらでよく擦りこむことが大切です（皮膚がわずかに赤みをもつ程度）。

胸部誘導部位では各部位のケラチンクリームが互いにくっつかないように注意してください。

3. 被検者に対して

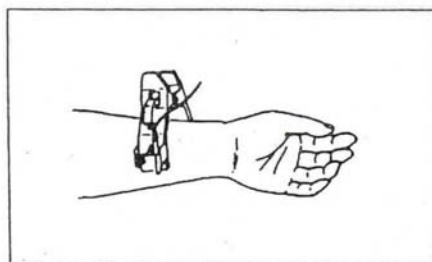
被検者の手足などの露出部分がベットなどの金属部分に触れないように注意してください。交流障害の影響や本装置が万一故障したときに電撃によるショックから被検者を保護するためです。

4. 電極の取り付け

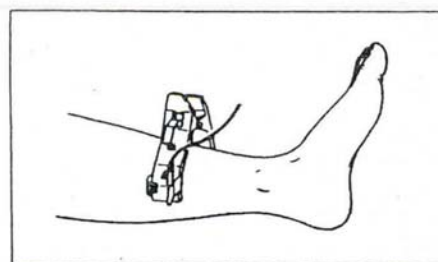
(1) 四肢電極の取り付け

四肢電極は、両手・両足に被検者が苦痛を感じないように、また電極を動かしてみてもグラグラ動かないかを確認して固定します。

四肢電極の位置



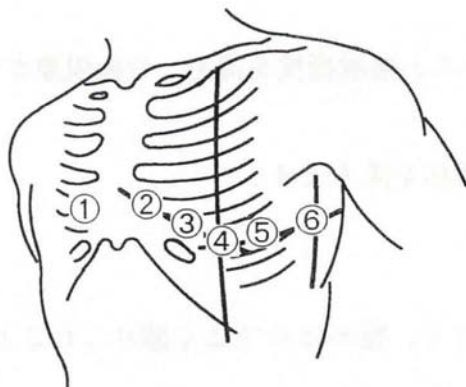
手首より数cm上に



足首より数cm上に

(2) 胸部電極の取り付け

胸部誘導を記録するときはV1からV6誘導を記録しますので、四肢電極を装着するとき、胸部電極も同時に取り付けてください。



胸部誘導の標準位置

- ①：右胸骨側の第4肋間
- ②：左胸骨側の第4肋間
- ③：②と④を結ぶ線上の中央
- ④：左第5肋間と鎖骨中央線の交点
- ⑤：④と同じ高さで前腋窩線との交点
- ⑥：④と同じ高さで中腋窩線との交点

(3) リードチップと電極の接続記号

各リードチップは英字と色別がしてありますから、よく確かめて接続してください。

チップ色	赤	黄	緑	黒	白赤	白黄	白緑	白茶	白黒	白紫
記 号	R	L	F	N	C1	C2	C3	C4	C5	C6
電極位置	右手	左手	左足	右足	①	②	③	④	⑤	⑥



注意



本器および他の電気器具、金属などに患者がふれないようにしてください。
患者に感電など危険な状況がおこる恐れがあります。

電源を入れる前に、被検者の安全や安定した雑音の少ない心電図を記録するために、次に示すチェックを行ってください。

1. 検査場所は適当ですか？

- ・ 周辺にレントゲン、超短波装置、その他の電気機器など、雑音の原因となるものがありますか。ある場合はそれらの機器の電源を切るか、影響のない場所へ検査場所を移動してください。また、金属製のベッドの場合はベッドを接地してください。
- ・ 検査場所の温度は20～25℃に保たれていますか。
- ・ 湿気の少ない場所を選んでいますか。

2. 電源コードの接続はよいですか？（交流電源で使用する場合）

- ・ 差し込み口のゆるみはないですか。
- ・ 他のコードにからんでいませんか。

3. 誘導コードの接続はよいですか？

- ・ プラグのゆるみはありませんか。
- ・ 電源コードに接近していませんか。
- ・ 誘導コード先端のチップは対応する電極に接続されていますか。

4. 電極の状態は良いですか？

- ・ 被検者の皮膚（電極と接触する部分）の脂肪分をよく拭き取り、ケラチンクリームを塗布していますか。
- ・ 電極に汚れなどが付着していませんか。付着している場合はアルコールまたは石けん水で洗い落とししてください。落ちない場合はサンドペーパーなどでみがいてください。
- ・ 電極の取り付けがゆるくありませんか。ゆるいときは被検者が苦痛を感じない程度に締めてください。
- ・ 新旧、異種類の電極を混用していませんか。

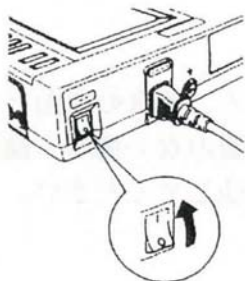
注：電極の清掃と消毒についての詳細は「8.6 清掃と消毒」を参照してください。

5. 被検者の状態は？

- ・ 緊張していませんか。緊張しているときは心電図検査は簡単で体に無害であることを話して、気楽にさせてください。
- ・ 被検者が動いたり、話したりしていませんか。
- ・ ベッドは狭くないですか。
- ・ 被検者の手足などの露出部分がベッドなどの金属部分に触れていませんか。触れていると交流障害の影響や、本装置が万一故障したときに電気によるショックを被検者に与えるおそれがありますので注意してください。

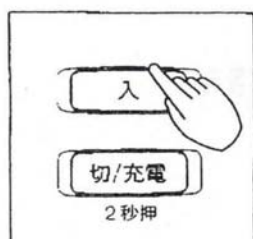
6. 記録紙は十分ですか？

1. 電源の入れ方



(1) 交流電源で使用する場合

本体後面の電源スイッチを「I」側に倒すと、交流電源が入り、動作状態となります。



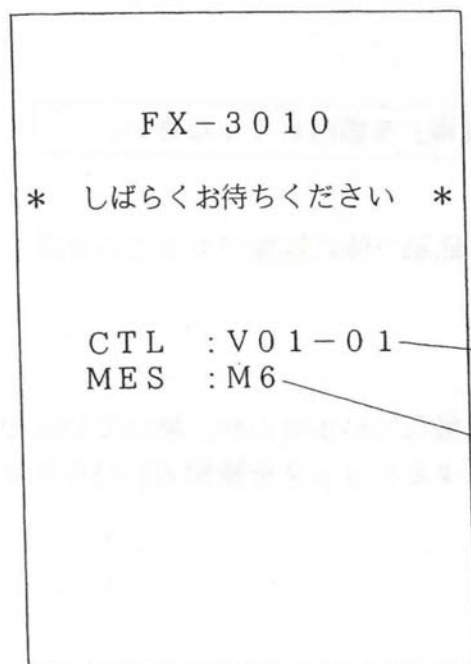
(2) 充電式電池で使用する場合

本体正面の操作パネル上の **入** キーを押します。

注：充電式電池で使用する場合、5分間操作をしないと自動的に電源が切れます。ただし、記録中にはこの機能ははたらきません。

なお、記録中以外にも保守モードの「オートパワーオフ」を「なし」にすることによりこの機能を無効にすることができます。

2. 初期画面の表示

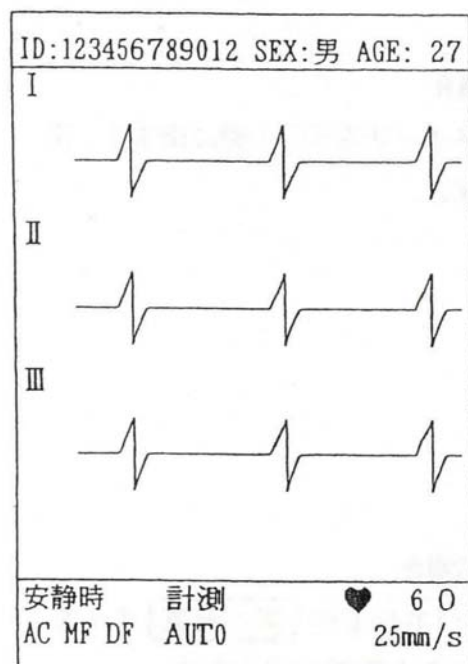


電源投入後、左図に示すような画面を表示します。

コントロールプログラムのバージョン番号

計測プログラムのバージョン番号

3. 動作画面の表示



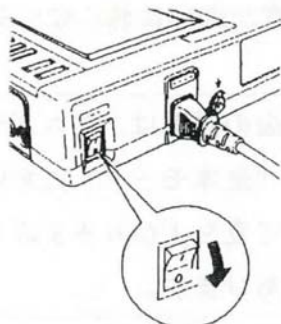
初期画面表示後しばらくすると左図に示すような画面になり、本装置が動作状態になります。

注：電源投入後の画面は、プログラム設定モードの中の「基本モード」において選択されたモードで立ち上がりますので、違う画面の場合もあります。

充電式電池で使用の場合は充電式電池マーク（）を画面右下に表示します。

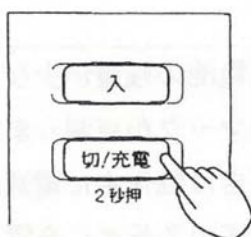
注・充電式電池の残量が少なくなると、充電式電池マークが点滅します。
このときは動作中に電源が切れる場合がありますので早めに充電してください。
・負荷後モード（計測モード、自動モード、手動モード、3分記録モード）、プログラム設定モードにおいては充電式電池マークは表示しません。

4. 電源の切り方



(1) 交流電源で使用する場合

本体後面の電源スイッチを「O」側に倒すと、交流電源が切れます。



(2) 充電式電池で使用する場合

本体正面の操作パネル上の **切/充電** キーを約2秒間押し続けると電源が切れます。

注：交流電源で使用中に本体正面の操作パネル上の **切/充電** キーを約2秒間押し続けると充電モードに入り、充電式電池の充電を開始します（充電式電池装着時）。
詳細は「8.3 充電式電池の充電」を参照してください。

ID:123456789012 SEX:男 AGE: 27	
I	機能の選択
	モード 被検者
II	負荷後 コピー
	設定1 設定2
III	記録速度 感度
	閉
安静時 計測 60 AC MF DF AUTO 25mm/s	

1. 本体正面の操作パネル上の **機能** キーを押します。

2. 左図に示すようにタッチキー用ウィンドウが開いた状態の画面になります。

3. タッチパネル（液晶表示器）上の **設定1** キーを押します。

プログラム設定1	
1. ハムフィルタ	[あり]
2. 筋電フィルタ	[なし]
3. ドリフトフィルタ	[あり]
4. シリアルI/O	
[入力] キーで設定画面	
5. 日報記録	
[入力] キーで記録画面	
6. LCDコントラスト	[4]
↑ ↓	
← →	
入力 機能 閉	

4. 左図に示すような画面になりますので、ここで **↑** キー（設定項目の上移動）または **↓** キー（設定項目の下移動）を押すことにより、カーソルを「6. LCDコントラスト」の項目にあわせませう。

5. ここで **←** キー（設定値の減少）または **→** キー（設定値の増加）を押すことにより、見やすいコントラストの値を設定します。

注：LCDコントラストの設定値は1～8まであり、数値が小さいほど薄くなります。

6. 設定し終わったら、左上の画面に戻りたい場合には **機能** キーを、タッチキー用ウィンドウを閉じて通常の動作モードに戻りたい場合には **閉** キーを押します。

本装置には下記に示す動作モードがあります。使用目的に合わせてお選びください。

1. 計測モード

心電図および計測結果を定型フォーマットにて記録するモードです。記録の内容はプログラム設定モードにて選択できます。

- ・ 計測記録 : 記録開始後、設定した時間の心電図を記録、計測します。
計測記録には安静時と負荷後のモードがあります。
- ・ レビュー計測記録 : 記録開始10秒前の時点から設定した時間の心電図を記録、計測します。レビュー計測記録には安静時と負荷後のモードがあります。
- ・ 負荷後インターバル記録 : 任意に設定した時刻に計測記録を行います。

2. 自動モード

心電図を定型フォーマットにて記録するモードです。記録時間はプログラム設定モードにて選択できます。

- ・ 自動記録 : 記録開始後、設定した時間の心電図を記録します。
自動記録には安静時と負荷後のモードがあります。
- ・ 負荷後インターバル記録 : 任意に設定した時刻に自動記録を行います。

3. 手動モード

誘導や感度を自由に切り換えながら、心電図を記録するモードです。

- ・ 手動記録 : 誘導や感度を自由に切り換えながら、心電図を記録します。手動記録には安静時と負荷後のモードがあります。

4. 3分記録モード

手動モードと同じですが、設定された時間の間のみ心電図を記録するモードです。

- ・ 3分記録 : 手動記録と同じですが、設定された時間になると記録を終了します。

5. マスターステップモード

マスター台と組み合わせて運動負荷試験を行うモードです。

6. ファイルモード

計測モードにて記録したデータをICカードに収録したり、ICカードのデータを再生したりするモードです。

7. RTA-01 再生モード

リアルタイム解析型心電図収録器 (RTA-01) で収録したデータを再生するモードです。

詳しい操作方法は次のページ以降を参照してください。

ここでは計測モード、自動モード、手動モード、3分記録モードにおける被検者情報入力画面の構成について説明します。

ID:123456789012 SEX:男 AGE: 27	
I	
II	
III	
安静時 計測 AC MF DF AUTO  60 25mm/s	

ID 番号、性別、年齢

誘導名、波形、充電式電池マーク、
メッセージ表示エリア

動作状態名、動作モード名、R波検出マーク、
心拍数、フィルタ、感度、記録速度

1. ID 番号

12桁の任意のID番号を表示します。

2. 性別

選択されている性別（男または女）を表示します。

3. 年齢

3桁までの年齢を表示します。

4. 誘導名

選択されている誘導名を表示します。

3ch表示 : I、II、III/aVR、aVL、aVF/V1、V2、V3/V4、V5、V6
(標準12誘導)

aVL、I、-aVR/II、aVF、III/V1、V2、V3/V4、V5、V6
(キャブレラ誘導)

6ch表示 : I、II、III、aVR、aVL、aVF/V1、V2、V3、V4、V5、V6
(標準12誘導)

aVL、I、-aVR、II、aVF、III/V1、V2、V3、V4、V5、V6
(キャブレラ誘導)

12ch表示 : I、II、III、aVR、aVL、aVF、V1、V2、V3、V4、V5、V6
(標準12誘導)

aVL、I、-aVR、II、aVF、III、V1、V2、V3、V4、V5、V6
(キャブレラ誘導)

DC入力表示 : DC1、DC2、DC3/DC1、DC2、DC3、リズム誘導名

5. 充電式電池マーク（充電式電池での動作時のみ表示）

充電式電池の残量が少なくなるとマークが点滅し、さらに少なくなると自動的に電源が切れます。

6. 動作状態名

選択されている動作状態名を表示します。

安静時モード : 安静時

負荷後モード : 負荷後

7. 動作モード名

選択されている動作モード名を表示します。

計測モード : 計測

自動モード : 自動または自動+S

手動モード : 手動または手動+S

3分記録モード : 3分記録

8. R波検出マーク

R波検出に同期して点滅します。

9. 心拍数

検出した心拍数を表示します（30～250拍）。

10. フィルタ

AC（ハムフィルタ）、MF（筋電フィルタ）、DF（ドリフトフィルタ）を有効な場合のみ表示します。全て無効な場合には「FILT: OFF」を表示します。

11. 感度

選択されている感度（AUTO（1または1/2）、1、1/2、1/4、2のいずれか）を表示します。

12. 記録速度

選択されている記録速度（25mm/s、50mm/s、10mm/sのいずれか）を表示します（10mm/sは手動モード、3分記録モードでのみ選択可能）。

1. 概要

タッチキー用ウィンドウはタッチパネル（液晶表示器）上のキーを表示するためのウィンドウです。

・ 特徴

- 1) タッチキー用ウィンドウは **機能** キーを押すことにより開閉することができます。
- 2) タッチキー用ウィンドウは階層構造になっています。

 注意	
	液晶表示器上に重量物を置いたり、強い衝撃を与えないでください。 破損の原因となります。
	● タッチパネルを操作するときは指で操作してください。 指以外のものでも操作しますと、タッチパネルの表面が傷ついたり、故障の原因となります。 ● 表面に付着した汚れはエタノールを含ませた柔らかい布または、付属のシリコンクロスで拭き取ってください。 ● 本装置をご使用にならない場合、液晶表示器への液体の侵入を防ぐため、付属の器械カバーを被せてください。

2. 基本画面

ID表示部
ID:123456789012 SEX:男 AGE: 27

I	機能の選択	
	モード	被検者
II	負荷後	コピー
	設定1	設定2
III	記録速度	感度
	閉	

安静時 計測 60
AC MF DF AUTO 25mm/s

(1) 各種機能を選択する基本画面であり、「機能」キーを押すことにより最初に表示されるウィンドウです。

(2) 各キーの説明

- ・ **モード** : 動作モード（計測モード、自動モード、手動モード、3分記録モード、マスターステップモード、ファイルモード、RTA-01再生モード）を選択する画面に移行します。
- ・ **被検者** : 被検者情報を入力する画面に移行します。
- ・ **負荷後** : 動作状態（安静時モード、負荷後モード）の切り換えを行います。
- ・ **コピー** : タッチキー用ウィンドウを閉じて、コピー記録を行います（計測モード、自動モードでのみ有効）。
- ・ **設定1** : プログラム設定1モード（使用頻度の高い設定）に移行します。詳細は「6. プログラム設定」の説明を参照してください。
- ・ **設定2** : プログラム設定2モード（使用頻度の低い設定）に移行します。詳細は「6. プログラム設定」の説明を参照してください。
- ・ **記録速度** : 記録速度（25mm/s、50mm/s、10mm/s）の切り替えを行います。
- ・ **感度** : 感度（AUTO、1、1/2、1/4、2）の切り替えを行います。
- ・ **閉** : タッチキー用ウィンドウを閉じます。

注 : 被検者情報を入力する画面には画面左上のID表示部を押すことによって移行することができます。

3. モード選択画面

ID:123456789012 SEX:男 AGE: 27	
I	モードの選択
II	計測 自動
	手動 3分記録
	マスター ファイル
III	RTA
機能 閉	
安静時 計測 ♥ 60 AC MF DF AUTO 25mm/s	

(1) 動作モードを選択する画面です。

(2) 各キーの説明

- ・ **計測** : 計測モードに移行します。
- ・ **自動** : 自動モードに移行します。また、自動モード選択時にはこのキーを押すことにより、12誘導記録と12誘導+スペア誘導記録の切り替えを行うことができます。
- ・ **手動** : 手動モードに移行します。また、手動モード選択時にはこのキーを押すことにより、12誘導記録と12誘導+スペア誘導記録の切り替えを行うことができます。
- ・ **3分記録** : 3分記録モードに移行します。また、3分記録モード選択時にはこのキーを押すことにより、12誘導記録と12誘導+スペア誘導記録の切り替えを行うことができます。
- ・ **マスター** : マスターステップモードに移行します。
- ・ **ファイル** : ファイルモードに移行します。
- ・ **RTA** : RTA-01再生モードに移行します。
- ・ **機能** : 基本画面に戻ります。
- ・ **閉** : タッチキー用ウィンドウを閉じます。

4. 被検者情報入力画面

ID:123456789012 SEX:男 AGE: 27

I

被検者情報の入力

7

8

9

II

4

5

6

1

2

3

(男)

(女)

III

0

クリア

入力

確認

機能

閉

安静時

計測

AC MF DF

AUTO

心臓

60

25mm/s

(1) 被検者情報を入力する画面です。選択されている項目は反転表示します（身長以降は画面下に項目が表示されます）。

(2) 被検者情報入力画面では下記に示す項目についての入力ができます（入力順）。

項目	入力値	クリア値	初期値
ID 番号	12桁	空白	空白
SEX（性別）	男／女	空白	男
AGE（年齢）	3桁まで	空白	空白
身長	3桁まで（cm）	空白	空白
体重	3桁まで（kg）	空白	空白
血圧	最高、最低3桁まで（mmHg）	空白	空白
病棟	4桁まで	空白	空白
科	4桁まで	空白	空白
投薬	2桁まで	空白	空白
症状	2桁まで	空白	空白

ID 番号、性別、年齢以外の項目はプログラム設定モードにて入力の有無を選択できます。

また、ID 番号のクリア値はプログラム設定の「ID 番号上位桁設定」にて設定された桁には影響しません（上位桁はそのままです）。

(3) 各キーの説明 (共通)

- ・ : 数値を入力します。
- ・ : 1度押しで選択項目の入力内容をクリアし、2度押しで被検者情報全ての項目の入力内容をクリアします (カーソルはID)。
- ・ : 選択項目の入力内容を確定し、次の入力項目に移行します。
- ・ : 被検者情報の入力内容の確認画面に移行します。
- ・ : 基本画面に戻ります。
- ・ : タッチキー用ウィンドウを閉じます。

(4) 各キーの説明 (性別入力時)

- ・ : 男を入力します。
- ・ : 女を入力します。

投薬入力画面

ID:123456789012 SEX:男 AGE: 27	
I	被検者情報の入力
	0:None
	1:Digitalis ↑
	2:Quinidine
II	3:Beta-blocker ↓
	4:Procainamide
	5:Lidocaine テンキー
	6:Disopyramide
III	7:Phenyton 入力
	8:Diuretics
	9:Pace maker
	確認 機能 閉
投薬: 1	
安静時	計測 ♥ 60
AC MF DF	AUTO 25mm/s

(5) 各キーの説明 (投薬入力時)

- ・ : 投薬番号 (0~9) を選択します (上への移動)。
- ・ : 投薬番号 (0~9) を選択します (下への移動)。
- ・ : 数値入力画面に移行します (任意の投薬番号の入力)。

症状入力画面

ID:123456789012 SEX:男 AGE: 27	
I	被検者情報の入力
	0:None complaints
	1:Angina ↑
	2:Chest pain
II	3:Palpitation ↓
	4:Dyspnea
	5:Paleness テンキー
	6:Chillness
III	7:Fainting 入力
	8:Edema
	9:Hypertension
	確認 機能 閉
症状: 1	
安静時 計測 60	
AC MF DF AUTO 25mm/s	

(6) 各キーの説明 (症状入力時)

- ・ : 症状番号 (0~9) を選択します (上への移動)。
- ・ : 症状番号 (0~9) を選択します (下への移動)。
- ・ : 数値入力画面に移行します (任意の症状番号の入力)。

被検者情報確認画面

ID:123456789012 SEX:男 AGE: 27	
I	被検者情報の確認
	身長: 176cm
	体重: 65kg
II	血圧: 120 / 80
	病棟: 9999
	科: 9999
	投薬: 99
III	症状: 99
	戻る 機能 閉
症状: 1	
安静時 計測 60	
AC MF DF AUTO 25mm/s	

(7) 各キーの説明 (被検者情報確認画面時)

- ・ : 被検者情報の入力画面に戻ります。

心電図および計測結果を定型フォーマットにて記録するモードです。

1. 基本操作手順

- (1) 動作モードを計測モードにします。

計測モードになっていないときには下記に示す手順にて計測モードにしてください。

- ・ **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- ・ **モード** キーを押して、モード選択画面に移行します。
- ・ **計測** キーを押して、動作モードを計測モードにして、タッチキー用ウィンドウを閉じます。

- (2) 表示上で波形を確認します。

- (3) 被検者情報、感度、記録速度など必要な設定を行います。

- (4) **記録／停止** キーを押すと、心電図と計測結果を記録します。

- (5) 記録中は「計測」の文字が反転表示します。

- (6) 記録は自動的に終了します。なお、記録中に **記録／停止** キーを押すことにより記録を途中終了することもできます。

2. レビュー計測記録

記録開始 10 秒前の時点から設定した時間の心電図を記録、計測することができます。

この記録は計測する波形を表示上で選んで記録したいときに有効です。

- (1) 表示上で波形を確認します。

- (2) 被検者情報、感度、記録速度など必要な設定を行います。

- (3) 表示上で計測したい波形を見つけたら、**レビュー** キーを押します（レビュー記録の開始）。

- (4) 記録中は「計測」の文字が反転表示します。

- (5) 記録は自動的に終了します。なお、記録中に **記録／停止** キーを押すことにより記録を途中終了することもできます。

3. 不整脈自動延長記録

計測対象波形において、R-R時間の間隔が設定条件を満たしたときには、計測記録後にリアルタイム波形を記録します。

- (1) プログラム設定モードの「不整脈自動延長」を「あり」にします。
- (2) 計測対象波形がプログラム設定モードの「不整脈検出基準」の設定条件を満たしたときには計測記録後に下記に示すフォーマットにてリアルタイム波形を記録します。

記録時間 : プログラム設定モードの「不整脈自動延長時間」の設定内容に従います。

記録チャンネル : プログラム設定モードの「スぺア誘導チャンネル」の設定内容に従います。

記録誘導 : プログラム設定モードの「スぺア誘導選択1ch」～「スぺア誘導選択6ch」の設定内容に従います。

記録速度 : プログラム設定モードの「スぺア誘導記録速度」の設定内容に従います。

- (3) 記録は自動的に終了します。なお、記録中に **記録/停止** キーを押すことにより記録を途中終了することもできます。

4. ICカード書き込み、シリアル送信機能

プログラム設定モードの「自動ファイル」が「あり」の場合には記録終了後にICカードに計測データを自動で書き込むことができます。詳細は「5.12 自動ファイリング・自動送信機能」の説明を参照してください。

また、プログラム設定モードの「自動送信」が「あり」の場合には記録終了後にシリアルポートからのデータ出力を自動で行うことができます。詳細は「5.12 自動ファイリング・自動送信機能」の説明を参照してください。

注 ・ 計測記録を途中終了した場合にはこの機能ははたらきません。

・ ICカード書き込みとシリアル送信ではICカードに対する書き込み処理を先に行います。

5. コピー記録

記録を途中終了した場合でも計測処理が終了していれば（ドミナント波形または計測レポート記録時点では既に終了しています）、何回でもコピー記録を行うことができます。

- (1) **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- (2) **コピー** キーを押すことによりコピー記録を行います。なお、コピー記録のときにはプログラム設定モードの「コピー記録設定」によりコピー記録用の定型フォーマットを設定することができます。
- (3) 記録中は「計測」の文字が反転表示します。
- (4) 記録は自動的に終了します。なお、記録中に **記録/停止** キーを押すことにより記録を途中終了することもできます。

注 ・ 不整脈自動延長記録によって記録された波形についてはコピー記録の対象とはなりません。

・ 下記動作をすることによりコピーデータが無効になります。

動作モードの切り換え（ただし、ファイルモード移行は除きます）

ファイルモードにおける IC カードのデータの再生

次の記録の開始

6. リードホールド機能

直記波形記録中に **レビュー**（リードホールド）キーを押すと、そのとき記録している誘導波形の記録を押している間、延長して記録します。

注： リードホールド機能によって記録が延長されても、計測およびコピー記録に使用する記録長は変わりません。

7. 記録フォーマットの説明

計測モードの記録フォーマットは下記に示すように5つのブロックで構成しています。

直記波形	ドミナント波形	計測レポート	詳細計測値	不整脈自動延長
------	---------	--------	-------	---------

- 直記波形 : 計測に使用する波形を記録します。
 ここで記録する波形は時間的に連続した波形です。
 プログラム設定モードにてこのブロックの記録を行うかどうかの選択ができます。
- ドミナント波形 : ドミナント波形（計測に使用する代表波形）とリズム誘導波形を記録します。
 プログラム設定モードにてこのブロックの記録を行うかどうかの選択ができます。
- 計測レポート : 被検者情報や基本計測値などを記録します。
- 詳細計測値 : 計測に使用した代表波形の詳細計測値を記録します。
 プログラム設定モードにてこのブロックの記録を行うかどうかの選択ができます。
- 不整脈自動延長 : 計測対象波形において、R－R時間の間隔が設定条件を満たしたときにリアルタイム波形を記録します。
 プログラム設定モードにてこのブロックの記録を行うかどうかの選択ができます。

負荷テストを行ったあとの心電図および計測結果の時間推移を見る場合に有効な記録です。

基本的には安静時モードと同じですが、下記に示す点が異なります。

- ・ 経過時間の表示および記録を行います。
- ・ リードホールド機能ははたらきません。

1. 負荷後モードの選択

- (1) **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- (2) **負荷後** キーを押して、動作状態を負荷後モードに切り換えます。

2. 負荷後モードの記録

負荷後モードの記録方式には負荷後記録と負荷後インターバル記録があります。使用目的に合わせてお選びください。

(1) 負荷後記録

プログラム設定モードの「負荷後インターバル記録」が「なし」の場合には手動で任意に負荷後計測記録を行うことができます。

(2) 負荷後インターバル記録

プログラム設定モードの「負荷後インターバル記録」が「あり」の場合には設定した時間に自動で負荷後計測記録を行うことができます。

- 1) 設定時間はプログラム設定モードの「負荷後記録インターバル」または「負荷後記録時間」の設定内容に従います。

注：「負荷後記録時間」は「負荷後記録インターバル」が「なし」の場合にのみ有効となります。

- 2) プログラム設定モードの「インターバル圧縮記録」が「あり」の場合には最初の負荷後計測記録終了後、下記に示す場合以外において圧縮波形を記録します。

負荷後計測記録中

IC カード書き込み中

シリアル送信中

コピー記録中

- 3) 圧縮波形のフォーマットは下記に示すようになります。

記録チャンネル：プログラム設定モードの「スぺア誘導チャンネル」の設定内容に従います。

記録誘導：プログラム設定モードの「スぺア誘導選択1ch」～「スぺア誘導選択6ch」の設定内容に従います。

記録速度：10mm/sになります。

3. 安静時モードへの復帰

(1) 通常の負荷後モード

- 1) **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- 2) **負荷後** キーを押して、動作状態を安静時モードに切り換えます。

(2) 負荷後インターバルモード

画面左下の **安静** キーを押して、動作状態を安静時モードに切り換えます。

1. 有効なキー

(1) 被検者情報入力（安静時モード／通常の負荷後モード）

機能（モード、被検者、負荷後、コピー、設定1、設定2、記録速度、感度、閉）、誘導（◀、▶）、1mV、インスト、記録／停止、レビュー（リードホールド）、切／充電、ID表示部

(2) 負荷後インターバルモード／スベア圧縮波形記録中

安静、コピー、感度、1mV、インスト、記録／停止、レビュー（リードホールド）、切／充電

(3) 記録中（安静時モード）

記録／停止、レビュー（リードホールド）、切／充電

(4) 記録中（負荷後モード）

記録／停止、切／充電

2. 有効なプログラム設定内容

(1) プログラム設定1モード

全ての項目

(2) プログラム設定2モード

・ 共通項目1

全ての項目

・ 計測モード項目

全ての項目

・ 負荷後インターバルモード項目

全ての項目

・ スベア誘導項目

全ての項目

・ ファイルモード項目

全ての項目

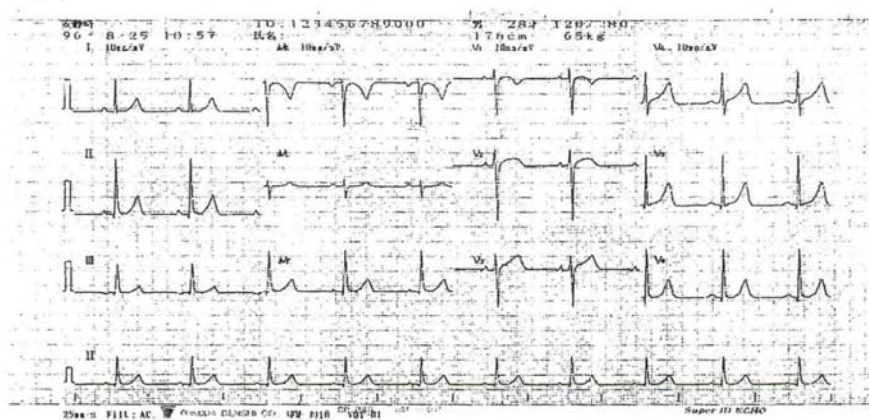
・ 被検者情報項目

全ての項目

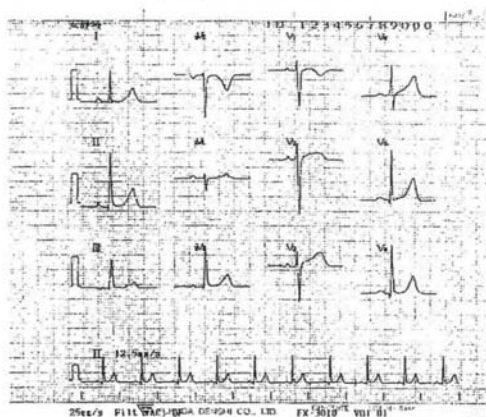
・ 共通項目2

基本モードとID番号クリア設定を除く全ての項目

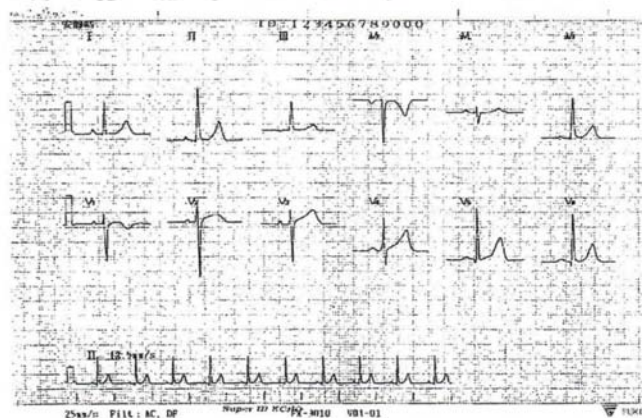
1. 直記波形



2. ドミナント波形 (DOM1)



3. ドミナント波形 (DOM2)



4. 計測レポート

受診時	96/8/25 10:57
【検診情報】	
ID:	123456789000
氏名:	
性別:	男
年齢:	28才
身長:	176cm
体重:	65kg
血圧:	120/80mmHg
脈速:	1回/分
呼吸:	0 呼吸: 0
【基本計測値】	
心拍数:	60 拍/分
R-R:	0.996 秒
P-R:	0.164 秒
Q-RS:	0.094 秒
QT:	0.429 秒
QTc:	0.433 秒
幅:	53 度
RVs:	1.69 mV
SV1:	1.24 mV
RV+S:	2.93 mV
解析心拍:	3
フィルタ:	AC, DF
医師の確認を要	
注意事項	

5. 詳細計測値

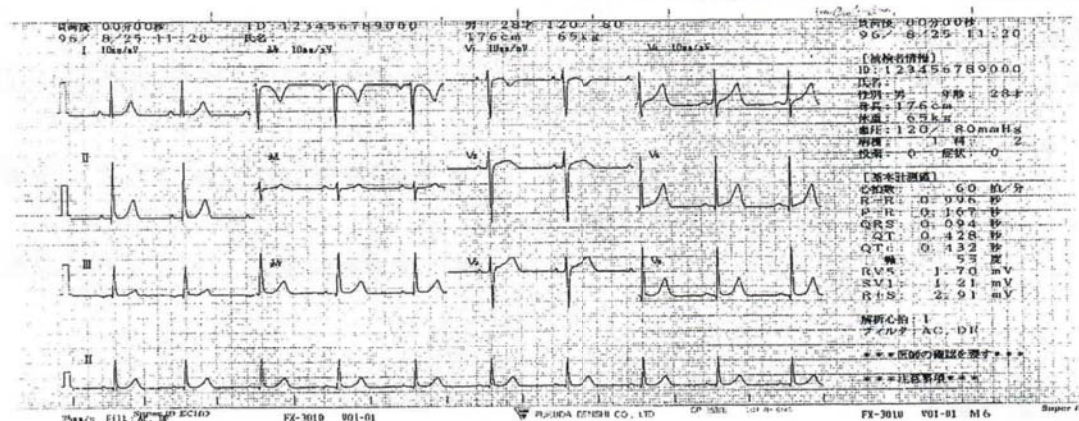
【詳細計測値】												
(mV)	I	II	III	AV	M	AV	(mV)	I	II	III	AV	M
P1a	0.13	0.11	-0.03	-0.12	0.07	0.05	P1d	8.0	8.4	8.0	7.2	8.0
P2a							P2d	0	0	0	0	0
Qa		-0.12	-0.08	-1.46		0.10	Qd	0	16	16	96	0
Ra	1.01	1.88	0.93		0.16	1.12	Rd	7.0	8.4	8.4	0	36
Sa					-0.44		Sd	0	0	0	0	6.0
R-a							R-d	0	0	0	0	0
ST1		0.01		-0.01		0.02	P-R	160	148	160	156	168
ST2	0.02	0.03		-0.03	0.01	0.02	QRS	100	100	100	96	96
T1a	0.45	0.63	0.20	-0.54	0.15	0.40	FVT	36	12	8	10	24
T2a							FLG	2	0	0	0	0
(mV)	Va	Vb	Vc	Vd	Va	Va	(mV)	Va	Vb	Vc	Vd	Va
P1a	0.08	0.10	0.10	0.07	0.08	0.07	P1d	10.4	8.8	9.2	10.8	10.4
P2a							P2d	0	0	0	0	0
Qa							Qd	0	0	0	0	0
Ra	0.34	0.53	0.50	0.22	0.14	0.17	Rd	3.8	4.8	3.6	6.0	4.4
Sa	1.24	1.86	1.24	-0.48		1.63	Sd	5.8	5.2	4.8	3.6	0
R-a							R-d	0	0	0	0	0
ST1	0.03	0.16	0.17	-0.14	0.06	0.01	P-R	172	164	176	160	168
ST2	0.04	0.20	0.24	-0.16	0.11	0.03	QRS	100	100	84	96	68
T1a	0.18	0.25	0.48	0.68	0.75	0.59	FVT	20	32	24	40	16
T2a							FLG	0	0	0	0	0

Source: D1-ECG

Dr. A. A. October 1955, 1955

LP 2389 LP 10-10-55

6. 負荷後計測



心電図を定型フォーマットにて記録するモードです。

1. 基本操作手順

- (1) 動作モードを自動モードにします。

自動モードになっていないときには下記に示す手順にて自動モードにしてください。

- ・ **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- ・ **モード** キーを押して、モード選択画面に移行します。
- ・ **自動** キーを押して、動作モードを自動モードにして、タッチキー用ウィンドウを閉じます。

- (2) 表示上で波形を確認します。

- (3) 被検者情報、感度、記録速度など必要な設定を行います。

- (4) **記録／停止** キーを押すと、心電図を記録します。

- (5) 記録中は「自動」または「自動＋S」の文字が反転表示します。

- (6) 記録は自動的に終了します。なお、記録中に **記録／停止** キーを押すことにより記録を途中終了することもできます。

2. 記録モード

自動記録には12誘導記録と12誘導＋スぺア誘導記録の2つの記録モードがあります。

- ・ 12誘導記録

12誘導のみを記録します。

- ・ 12誘導＋スぺア誘導記録

12誘導を記録後、スぺア誘導を記録します。

スぺア誘導の記録フォーマットは下記に示すようになります。

記録チャンネル : プログラム設定モードの「スぺア誘導チャンネル」の設定内容に従います。

記録誘導 : プログラム設定モードの「スぺア誘導選択1ch」～「スぺア誘導選択6ch」の設定内容に従います。

記録速度 : プログラム設定モードの「スぺア誘導記録速度」の設定内容に従います。

3. 記録モードの切り替え

- (1) **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。

- (2) **モード** キーを押して、モード選択画面に移行します。

- (3) モード選択画面において、**自動** キーにより記録モードの切り替えを行うことができます。

12誘導記録選択時 : 動作モード名が「自動」

12誘導＋スぺア誘導記録選択時 : 動作モード名が「自動＋S」

4. コピー記録

記録を自動終了した場合は何回でもコピー記録を行うことができます。

- (1) **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- (2) **コピー** キーを押すことによりコピー記録を行います。
- (3) 記録中は「自動」または「自動+S」の文字が反転表示します。
- (4) 記録は自動的に終了します。なお、記録中に **記録/停止** キーを押すことにより記録を途中終了することもできます。

注 ・ スペア誘導についてはコピー記録の対象とはなりません。

・ 下記動作をすることによりコピーデータが無効になります。

動作モードの切り換え

次の記録の開始

5. リードホールド機能

波形記録中に **レビュー** (リードホールド) キーを押すと、そのとき記録している誘導波形の記録を押している間、延長して記録します。

注 : リードホールド機能によって記録が延長されても、コピー記録に使用する記録長は変わりません。

負荷テストを行ったあとの心電図の時間推移を見る場合に有効な記録です。

基本的には安静時モードと同じですが、下記に示す点が異なります。

- ・ 経過時間の表示および記録を行います。
- ・ リードホールド機能ははたらきません。

1. 負荷後モードの選択

- (1) **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- (2) **負荷後** キーを押して、動作状態を負荷後モードに切り換えます。

2. 負荷後モードの記録

負荷後モードの記録方式には負荷後記録と負荷後インターバル記録があります。使用目的に合わせてお選びください。

(1) 負荷後記録

プログラム設定モードの「負荷後インターバル記録」が「なし」の場合には任意に負荷後自動記録を行うことができます。

(2) 負荷後インターバル記録

プログラム設定モードの「負荷後インターバル記録」が「あり」の場合には設定した時間に自動で負荷後自動記録を行うことができます。

- 1) 設定時間はプログラム設定モードの「負荷後記録インターバル」または「負荷後記録時間」の設定内容に従います。

注：「負荷後記録時間」は「負荷後記録インターバル」が「なし」の場合にのみ有効となります。

- 2) プログラム設定モードの「インターバル圧縮記録」が「あり」の場合には最初の負荷後自動記録終了後、下記に示す場合以外において圧縮波形を記録します。

負荷後自動記録中

コピー記録中

- 3) 圧縮波形のフォーマットは下記に示すようになります。

記録チャンネル：プログラム設定モードの「スぺア誘導チャンネル」の設定内容に従います。

記録誘導：プログラム設定モードの「スぺア誘導選択1ch」～「スぺア誘導選択6ch」の設定内容に従います。

記録速度：10mm/sになります。

3. 安静時モードへの復帰

(1) 通常の負荷後モード

- 1) **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- 2) **負荷後** キーを押して、動作状態を安静時モードに切り換えます。

(2) 負荷後インターバルモード

画面左下の **安静** キーを押して、動作状態を安静時モードに切り換えます。

1. 有効なキー

(1) 被検者情報入力（安静時モード／通常の負荷後モード）

機能（モード、被検者、負荷後、コピー、設定1、設定2、記録速度、感度、閉）、誘導（◀、▶）、1mV、インスト、記録／停止、切／充電、ID表示部

(2) 負荷後インターバルモード／スベア圧縮波形記録中

安静、コピー、感度、1mV、インスト、記録／停止、切／充電

(3) 記録中（安静時モード）

記録／停止、レビュー（リードホールド）、切／充電

(4) 記録中（負荷後モード）

記録／停止、切／充電

2. 有効なプログラム設定内容

(1) プログラム設定1モード

フィルタ、LCDコントラスト

(2) プログラム設定2モード

・ 共通項目1

全ての項目

・ 負荷後インターバルモード項目

全ての項目

・ スベア誘導項目

全ての項目

・ 被検者情報項目

ID番号自動増加を除く全ての項目

・ 共通項目2

基本モードとID番号クリア設定を除く全ての項目

誘導や感度を自由に切り換えながら、心電図を記録するモードです。

1. 基本操作手順

- (1) 動作モードを手動モードにします。

手動モードになっていないときには下記に示す手順にて手動モードにしてください。

- ・ **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- ・ **モード** キーを押して、モード選択画面に移行します。
- ・ **手動** キーを押して、動作モードを手動モードにして、タッチキー用ウィンドウを閉じます。

- (2) 表示上で波形を確認します。

- (3) 被検者情報、感度、記録速度など必要な設定を行います。

- (4) **記録/停止** キーを押すと、心電図を記録します。

- (5) 記録中は感度、記録速度、および誘導を変更することができます。

- (6) **記録/停止** キーを押すことにより記録を終了します。

注：表示チャネルはプログラム設定モードの「記録チャネル」の設定内容に従います（ただし、3 + 1ch 選択時は3ch です）。

2. 記録モード

手動記録には12誘導記録と12誘導＋スぺア誘導記録の2つの記録モードがあります。

- ・ 12誘導記録

12誘導のみを記録します。

- ・ 12誘導＋スぺア誘導記録

12誘導を記録後、スぺア誘導を記録します。

スぺア誘導の記録フォーマットは下記に示すようになります。

記録チャネル：プログラム設定モードの「スぺア誘導チャネル」の設定内容に従います。

記録誘導：プログラム設定モードの「スぺア誘導選択1ch」～「スぺア誘導選択6ch」の設定内容に従います。

記録速度：現在の記録速度に従います。

3. 記録モードの切り替え

- (1) **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。

- (2) **モード** キーを押して、モード選択画面に移行します。

- (3) モード選択画面において、**手動** キーにより記録モードの切り替えを行うことができます。

12誘導記録選択時：動作モード名が「手動」

12誘導＋スぺア誘導記録選択時：動作モード名が「手動＋S」

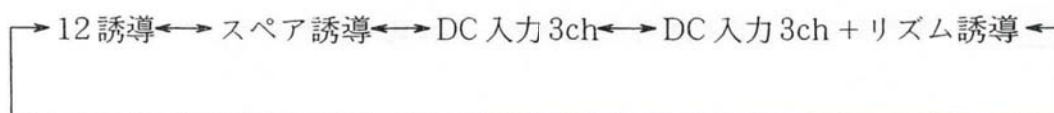
4. DC 入力波形モード

外部機器からの入力信号を 3ch 表示、記録することができます。

(1) プログラム設定モードの「DC 記録」を「あり」にします。

(2) **誘導** (◀ 、 ▶) キーを押して、表示を DC 入力波形表示にします。

なお、表示順は下記に示すようになります。



ここで、DC 入力 3ch 波形表示か DC 入力 3ch 波形 + リズム誘導波形表示のどちらかを選択します（リズム誘導はプログラム設定モードの「リズム誘導」で選択されている誘導です）。

(3) **記録／停止** キーを押すと DC 入力波形を記録します。

- DC 入力 3ch 波形記録

1 チャンネル = DC IN 1ch

2 チャンネル = DC IN 2ch

3 チャンネル = DC IN 3ch

- DC 入力 3ch 波形 + リズム誘導波形記録

1 チャンネル = DC IN 1ch

2 チャンネル = DC IN 2ch

3 チャンネル = DC IN 3ch

4 チャンネル = リズム誘導波形

(4) 記録中は「手動」または「手動 + S」の文字が反転表示します。

(5) **記録／停止** キーを押すことにより記録を終了します。

- 注
- DC 入力波形の記録感度は 10mm / 0.5V に固定されています。
 - DC 入力波形モードの記録中には表示誘導の切り替えはできません。
 - DC 入力波形に対してフィルタは設定内容に関係なく、常に OFF となります。
 - DC 入力波形とリズム誘導波形の時間的ずれはありません（同時相です）。

負荷テストを行ったあとの心電図の時間推移を見る場合に有効な記録です。

基本的には安静時モードと同じですが、下記に示す点が異なります。

- ・経過時間の表示および記録を行います。

1. 負荷後モードの選択

- (1) **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- (2) **負荷後** キーを押して、動作状態を負荷後モードに切り換えます。

2. 安静時モードへの復帰

- (1) **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- (2) **負荷後** キーを押して、動作状態を安静時モードに切り換えます。

1. 有効なキー

- (1) 被検者情報入力（安静時モード／負荷後モード）（DC入力波形モードを除く）

機能（モード、被検者、負荷後、設定1、設定2、
記録速度、感度、閉）、誘導（◀、▶）、1mV、
インスト、記録／停止、切／充電、ID表示部

- (2) 被検者情報入力（DC入力波形モード）

機能（モード、被検者、負荷後、設定1、設定2、
記録速度、感度（リズム誘導波形に対してのみ有効）、閉）、
誘導（◀、▶）、
1mV（リズム誘導波形に対してのみ有効）、
インスト（リズム誘導波形に対してのみ有効）、
記録／停止、切／充電、ID表示部

- (3) 記録中（DC入力波形モードを除く）

記録速度、感度、誘導（◀、▶）、1mV、
インスト、記録／停止、切／充電

- (4) 記録中（DC入力波形モード）

記録速度、感度（リズム誘導波形に対してのみ有効）、
1mV（リズム誘導波形に対してのみ有効）、
インスト（リズム誘導波形に対してのみ有効）、記録／停止、切／充電

2. 有効なプログラム設定内容

(1) プログラム設定1モード

フィルタ、LCD コントラスト

(2) プログラム設定2モード

- ・ 共通項目1

フィルタ、記録チャネル、リズム誘導

- ・ スペア誘導項目

スペア誘導記録速度を除く全ての項目

- ・ 手動モード項目

全ての項目

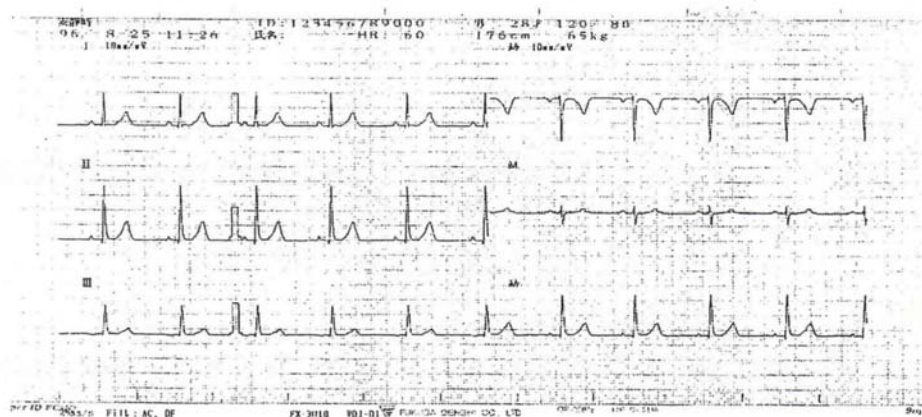
- ・ 被検者情報項目

ID 番号自動増加を除く全ての項目

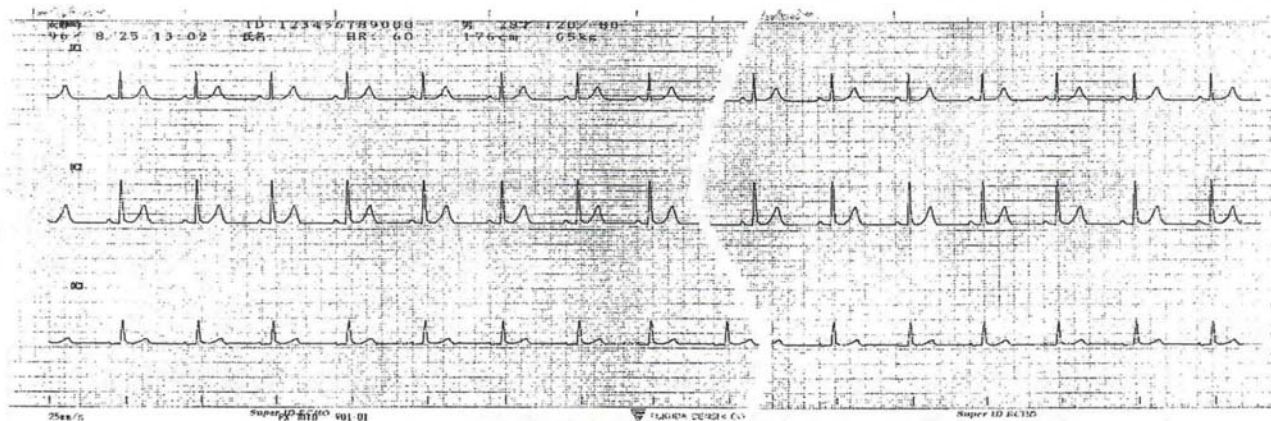
- ・ 共通項目2

記録誘導、キータッチ音、心拍同期音、自動位置、誘導切換線、モニタ出力誘導指定、言語、記録紙、紙送り、表示モード、表示明るさ、電極はずれ音、電極はずれウィンドウ

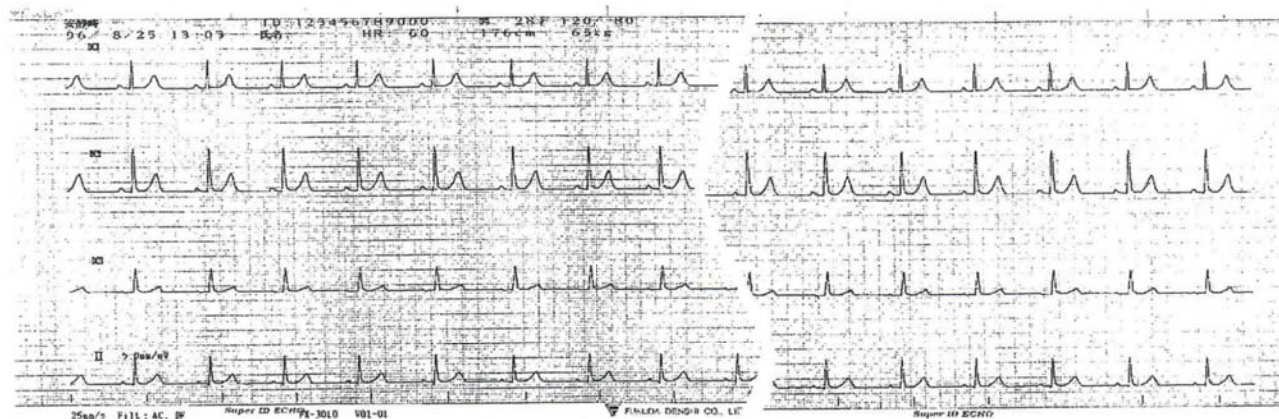
1. 12誘導波形



2. DC入力3ch波形



3. DC入力3ch波形+リズム誘導波形



手動モードと同じですが、設定された時間の間のみ心電図を記録するモードです。

1. 基本操作手順

- (1) 動作モードを3分記録モードにします。

3分記録モードになっていないときには下記に示す手順にて3分記録モードにしてください。

- ・ **機能** キーを押して、タッチキー用ウィンドウを開きます。
- ・ **モード** キーを押して、モード選択画面に移行します。
- ・ **3分記録** キーを押して、動作モードを3分記録モードにして、タッチキー用ウィンドウを閉じます。

- (2) 表示上で波形を確認します。

- (3) 被検者情報、感度、記録速度など必要な設定を行います。

- (4) **記録 停止** キーを押すと、心電図を記録します。

- (5) 記録中は感度、記録速度、および誘導を変更することができます。

- (6) プログラム設定モードの「3分記録時間」で設定された時間が経過すると、記録は自動的に終了します。なお、記録中に **記録 停止** キーを押すことにより記録を途中終了することもできます。

注：表示チャンネルはプログラム設定モードの「記録チャンネル」の設定内容に従います（ただし、3 + 1ch 選択時は3ch です）。