

8 D 0 1 形
長時間連続記録

取扱説明書

保 証 要 項

弊社の製品は設計から製造全工程にわたって完全な品質管理を経て出荷されていますが、ご使用中万一故障が生じた場合は最寄りの弊社営業所または代理店にお申しつけください。保証期間は納入日から一カ年間です。保証期間内における製造上の欠陥によって発生した故障は弊社負担で修理いたします。保証期間を過ぎた場合、あるいは保証期間内でも次の場合は弊社規定によって修理費を申し受けます。

1. お取り扱いの不注意による損傷または故障
2. 火災、地震、交通事故、その他天災地変により生じた損傷または故障
3. 弊社以外の手による修理または改造によって生じた損傷または故障
4. 機器の使用条件をこえた過酷な環境下における使用または保管による故障
5. 光源ランプなどの減耗のはなはだしいものまたは消耗品
6. 納入後の輸送または移転中に生じた損傷または故障
7. 弊社以外の製品に組合わせ使用したことが適当でないために生じた損傷または故障

なお、当社以外の製造者が製造した機器についてはその製造者の責任条件によるものとします。

目 次

1	概 要	1
2	標 準 仕 様	2
3	操 作 個 所 の 名 称 と 機 能	6
4	操 作 お よ び 取 扱 法	9
4-1	操 作, 取 扱 上 の 注 意	9
4-2	操 作 の 準 備	9
4-3	記 録 の と り 方	13
5	一 般 の 保 守	18
5-1	記 録 線 が 太 く な っ た と き	18
5-2	記 録 線 が う す く な っ た り, か す れ た り 中 断 し た 場 合	19
5-3	記 録 波 形 が 歪 ん で い る 場 合	20
5-4	信 号 ま た は タ イ ミ ン グ を 入 れ て も ペ ン 先 が 振 れ な い と き	21
5-5	ガ ル バ が 左 右 に 走 行 し な い と き	21
5-6	一 時 間 ご と の 記 録 紙 速 送 り が 動 作 し な い と き	23
5-7	記 録 線 ピ ッ チ が 2mm, 4mm 間 隔 で な い 場 合	23
5-8	電 源 ス イ ッ チ を ON に し て も P.L が 点 灯 せ ず 動 作 も し な い と き	24
5-9	換 用 さ れ る 方 が 行 う 清 掃	24

概 要

本器は地震波動を記録するインク書き記録器です。記録紙を常時低速で送り、その送り方向と、直角の方向にガルバノメータを移動させながら記録します。

2台のガルバノメータを用いて交互に記録させ、一部分記録が重複することにより連続した記録を得る方式で、外部制御信号により、改行、改頁操作を行います。

特 徴

従来、地震波動の観測にはスス書きドラム方式記録器が用いられていましたが記録紙の取り替えや、記録の整理などが大変である……ことなど、不都合な点が多いため、本器はそれらの欠点を改善し、横書きで紙送り方向に直角に記録のため込みと、同時に連続記録が行える方式で、長期にわたる観測には、極めて使用範囲が広いという特徴を持っています。

- 1) 長期間の記録において記録紙が大幅に節約できる。
- 2) 記録そのものがアナログ時刻表となっている。
特に突発現象の記録にはわかりやすい。
- 3) 保存された記録の検索整理が容易である。
- 4) 記録紙の取り替えはラインプリンター用紙の規格品で約六ヶ月
(記録紙ピッチ 2mm/M の場合)
- 5) 一系統の外部同期信号で、2台以上の並列運転が可能である。

2 標準仕様

- | | | |
|------|----------------|---|
| 2-1 | 成分数 | 1 |
| 2-2 | 使用ガルバノメータ | 3123L形ガルバノメータ 2 |
| 2-3 | 最大記録振幅 | 30mm P-P |
| 2-4 | 記録方式 | インク書き (円弧書き) |
| 2-5 | 感度 | 0.5, 1, 2, 4. V/cm および OFF |
| 2-6 | 感度調整器 | 1. (CAL) ~ 約 1/10 連続可変 |
| 2-7 | 周波数特性 | DC ~ 30Hz +5%, -10% (20mm P-P に ?) |
| 2-8 | 入力抵抗 | 100KΩ 以上 (不平衡片線接地) |
| 2-9 | 直線性 | ±3% / F.S. |
| 2-10 | 安定性 | ±2% / F.S. 温度変化 10°C 当り
又は電源変動 ±10% 当り
又は一日当り |
| 2-11 | ペン位置調整 | 振巾方向 30mm の任意の位置に設定可能 |
| 2-12 | 出力リミッター | ペン振れ過大防止付き |
| 2-13 | 最大許容入力電圧 | DC 100V |
| 2-14 | 記録速度 (ガルバ走行速度) | 4 mm/Sec. (65 秒/行), 各ガルバの重複記録 5 秒 |
| 2-15 | 改行記録間隔 | 2mm ± 0.5 但し毎時書き始め
ピッチ誤差 1mm 以内
1H 毎に 約 8mm (スペース)
2H 毎に 約 38mm (改ページ)
4mm ± 0.5, 但し毎時書き始め
ピッチ誤差 1mm 以内
1H 毎に 約 44mm (改ページ) |
| 2-16 | 記録紙 | CPU ハーフレーション付
380 mm x 280 mm / 1枚 折リ込込み式白紙フォーム |
| 2-17 | 連続記録時間 | 2mm/M 送り …… 2000 枚にて 約 5.5 ヶ月
4mm/M 送り …… 2000 枚にて 約 2.75 ヶ月 |
| 2-18 | ページ合せ | 手動で記録開始時位置の設定可能 |
| 2-19 | 記録開始位置 | 記録書き始めは 毎時 0 分 0 秒 よりとする
但し記録開始後 2H 以内とする |

- 2-20 紙送り速度 2 mm/M
速送り時 約 100 mm/s
 4 mm/M
速送り時 約 100 mm/s
- 2-21 制御信号
- 1) 外部 毎1分パルス、毎1時間パルスの同期信号
入力で制御する。
 - 2) TTL レベルの負論理オープンコレクタ出力信号
 - 3) パルス幅 1分間パルス 100 m Sec 以上
1時間パルス 100 m Sec 以上
- 2-22 刻時信号
- 1) 外部入力刻時信号を入力に重畳する。
 - 2) TTL レベルの負論理オープンコレクタ出力信号
 - 3) パルス幅 40 m Sec 以上。
- 2-23 刻時信号振幅調整器 $0\sim$ 約 2 mm 連続可変
- 2-24 並列動作 制御刻時信号による並列動作可能
- 2-25 使用条件
- 温度 $0\sim 40^{\circ}\text{C}$
湿度 $40\% \text{ RH} \sim 80\% \text{ RH}$
- 2-26 消費電力 約 100 VA
- 2-27 電 源 AC $100\text{ V} \pm 10\%$ $50/60\text{ Hz}$
- 2-28 絶縁抵抗および耐電圧 AC入力端子と筐体アース間
絶縁抵抗 $10\text{ M}\Omega$ 以上 (500 V メガにて)
耐電圧 AC 1000 V 1分間
- 2-29 外形寸法 幅約 $580 \times$ 高さ $365 \times$ 長さ約 500 mm
- 2-30 重 量 約 52 Kg .

2-31 付属品

1) 本体カバー	1枚
2) 記録紙	1冊
3) 記録インク(黒) 50cc	2個
4) インクポンプ	2個
5) ペン	2個
6) ペン圧計	1個
7) ラッピングペーパー	1枚
8) 六角レンチ (T=1.5mm用)	1本
9) " (T=2mm用)	1本
10) ヒューズ (1A)	1個
11) " (5A)	1個
12) 入力コード (2.5m)	1本
13) 制御信号入力コード	1本
14) 刻時信号入力コード	1本
15) 制御信号出力プラグ	1本
16) 刻時信号出力プラグ	1本
17) 電源コード (2.5m)	1本
18) ペン先掃除用筆	1本
19) インクチューブ (10cm)	2本
20) 付属品収納箱	1個
21) 取扱説明書	1部
22) 簡易取扱説明書	1部

2-32 記録パターン

2-32-1 ピッチ $2\text{mm}/\text{M}$

記録 $4\text{mm}/\text{s}$ 一行 $35\text{S} \times 2$

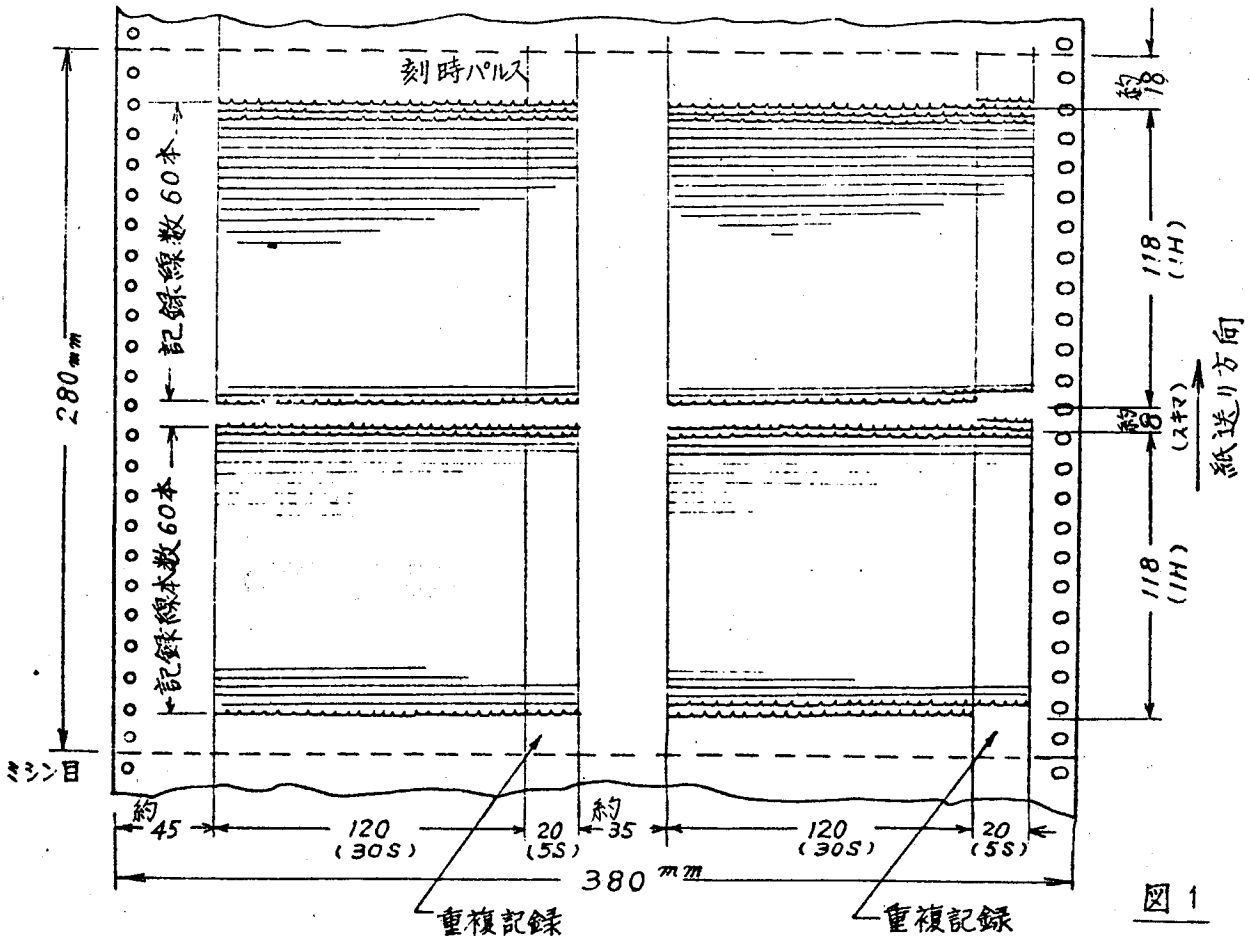


図 1

2-32-2 ピッチ $4\text{mm}/\text{M}$

記録 $4\text{mm}/\text{s}$ 一行 $35\text{S} \times 2$

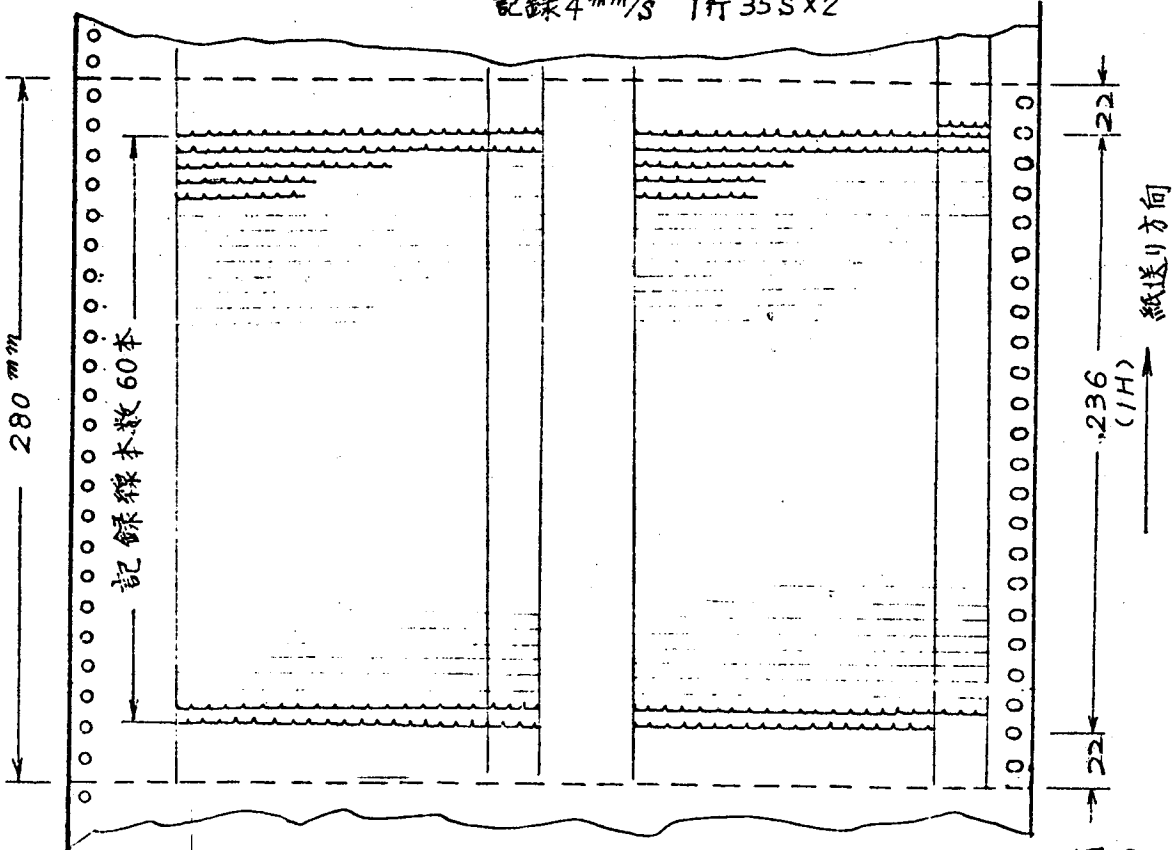


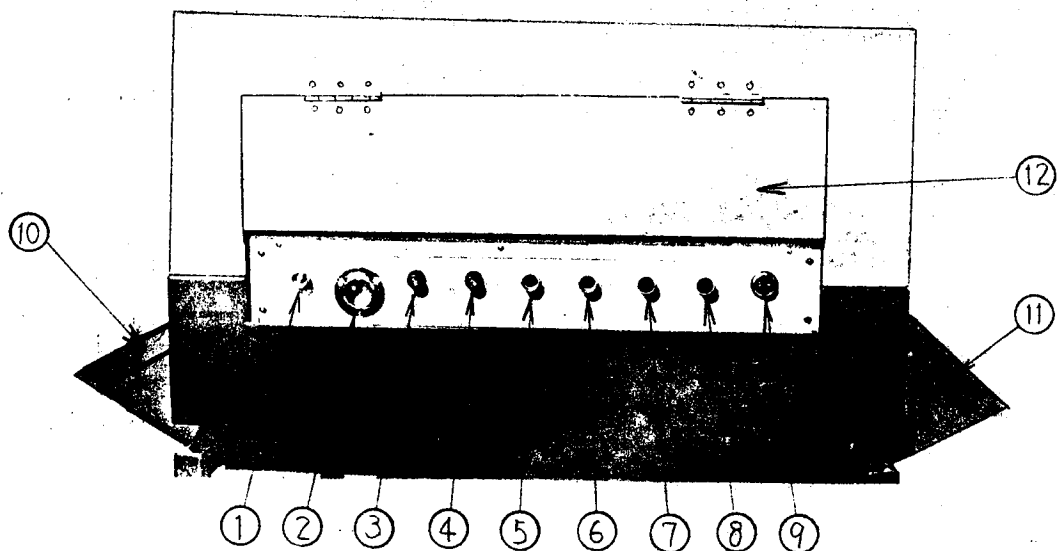
図 2

3 操作個所の名称と機能

本器各部の名称とその働きを図3-5を参照しながら確認してください。

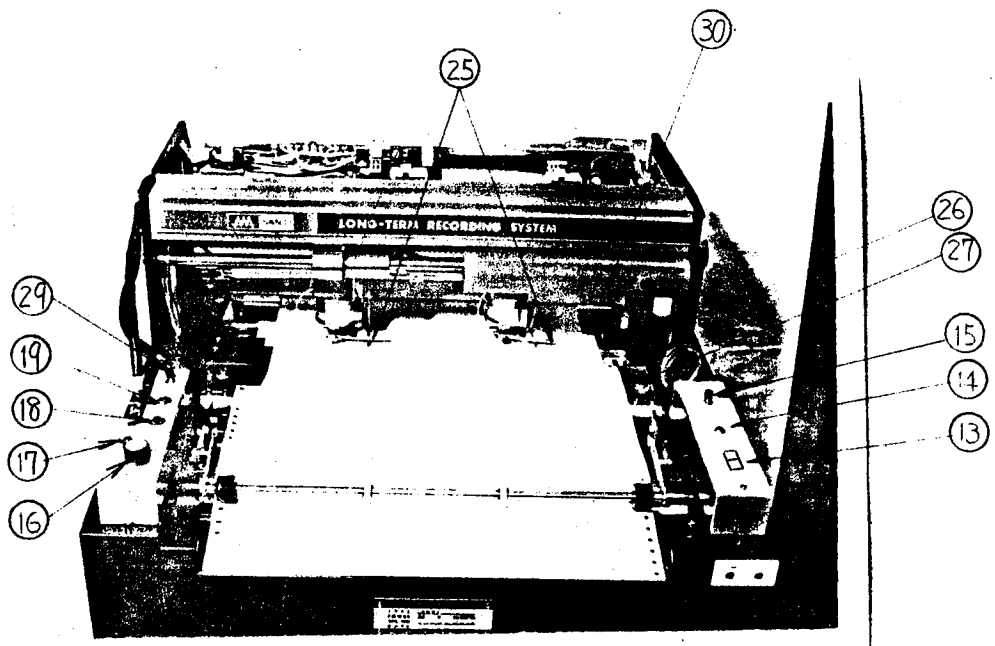
- ① アース端子 本体をアースするための端子です。安全な計測を行うため必ずアースに接続してください。
- ② POWER コネクタ AC電源入力用コネクタです。付属の電源コードを使用します。
- ③ ヒューズ (5A) モータ駆動用。制御回路用。アンプ用電源ヒューズ用です。
- ④ ヒューズ (1A) 制御信号処理回路用ヒューズです。
- ⑤ 同期パルス入力コネクタ 制御信号入力用コネクタです。
- ⑥ タイミングパルス入力コネクタ このコネクタに入ったタイミングパルスが現象に重畳されてガルバで記録されます。
- ⑦ 同期パルス出力コネクタ 並列駆動用制御信号出力コネクタ
2台以上の W1832A を並列に動作させるときに使用します
- ⑧ タイミングパルス出力コネクタ 並列駆動用タイミング信号出力コネクタです。
- ⑨ 信号入力コネクタ このコネクタに入った信号がガルバで記録されます。
- ⑩ 右用肉蓋 ここを閉じて電源周波数の変更および注油を行います。
- ⑪ 左用肉蓋 ここを閉じてAMPの調整を行います。
- ⑫ 背面蓋 ここを閉じてガルバおよびペンのチェックを行います。
- ⑬ パワースイッチ 電源のON - OFFスイッチです。
- ⑭ ペーパーセットスイッチ 記録紙をセットするときこのスイッチを“SET”にします。記録紙をセットし終ったら必ずこのスイッチは“RECORD”にしておきます。
- ⑮ ワンストップスイッチ この押ボタンを押すと左右のガルバが一往復します。(動作チェックのときだけ使用します)
- ⑯ ゲイン切換スイッチ このつまみを回して測定レンジを切換えます。OFF位置にセットしますと、入力信号がOFFとなります。1 ~ 1/10まで各測定レンジ値にて感度を連続的に可変できます。CALの位置がゲイン切換スイッチの表示感度となります。

- ⑱ ポジション調整器
これを回しますとフルスケールの任意の位置にペン先を設定できます。
- ⑲ タイミング振幅調整器
これを回しますと、タイミング波形の高さが約2mmより0まで連続的に可変できます。
"OFF" の位置ではタイミングは記録されません。
パワースイッチ "ON" で点灯します。
- ⑳ パイロットランプ
㉑ セットランプ
ペーパーセットスイッチを "SET" にすると、このランプが点灯します。
このランプの点灯中は、記録できません。
- ㉒ 上面カバー
このカバー全体を上を持ち上げると、本体からはずせます。記録部の点検修理以外は、このカバーははずさないでください。
- ㉓ 右ガルバ
㉔ 左ガルバ
制御用1分パルスでこのガルバが動きます。
右ガルバが30秒間移動すると、こんどは左ガルバが動き出します。
- ㉕ 記録ペン
㉖ インクポンプ付インクビン
長さ70mmの円弧書きペンです。
ここからペン先までチューブを通してインクを送ります。
- ㉗ インクビンホルダー
この中にインクビンと押し入れて固定します。
- ㉘ 記録紙送り機構
紙の下のローラーと圧着ローラーの圧着により、記録紙が送られます。
- ㉙ RUN スイッチ
このスイッチは他の長時間連続記録計と折り目を揃えたい時に押します。(2台以上の並列動作時に使用します。) 注連続で押す場合5秒位間隔を開けること

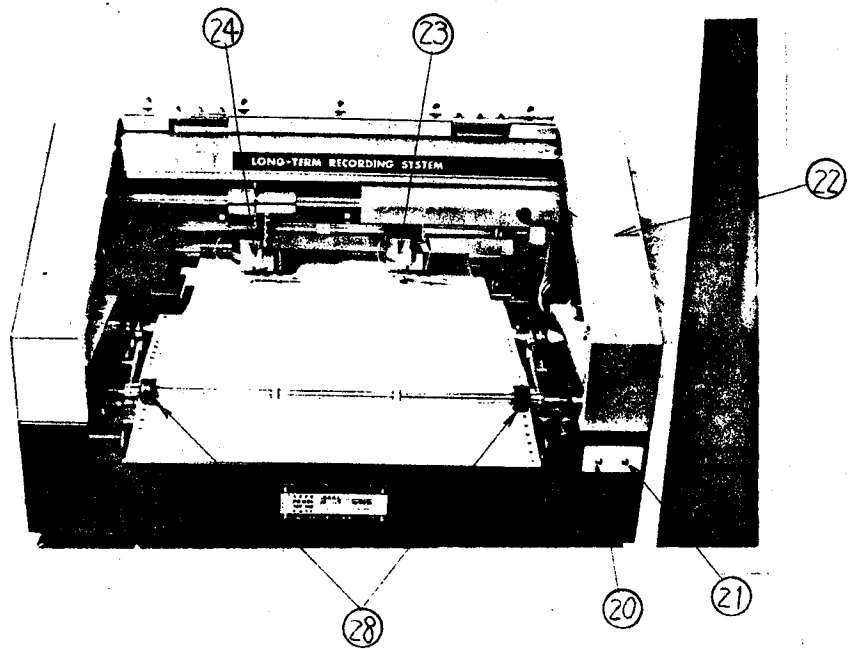


背面図 図3

③⑩ 蛍光灯 記録面を照明します。



操作パネル図 (図4)



正面図 (図5)

4 操作および取扱法

4-1 操作、取扱上の注意

本機は長期間の連続記録が行えるように設計されています。
その性能を最大限に発揮させ、正しい記録を得るため必ず下記の注
意事項を確認の上厳守願います。

4-1-1 電源電圧

本機の電源は指定電圧（通常AC100V）の±10%以内で使用して
ください。

4-1-2 設置場所

本機には水平駆動機構が採用されていますので、なるべく水平な台
の上に設置して使用してください。

また、ほりの多い場所、直射日光下、窓際や、振動や衝撃を受けや
すい場所での使用は避けてください。

4-1-3 環境条件

本機の環境条件は、温度0℃～40℃、湿度40%～80%RHです。
高温高湿には特に注意してください。

4-2 操作の準備

4-2-1 記録紙の取り付け方

記録紙は、連続番号の印字されている面が記録面です。

この記録面を上にして、長穴が正面から見て左になるようセットします。

- 1) 本体後下（図6）より記録紙を押し上げますと、記録紙の端は本体上部に出てきます。

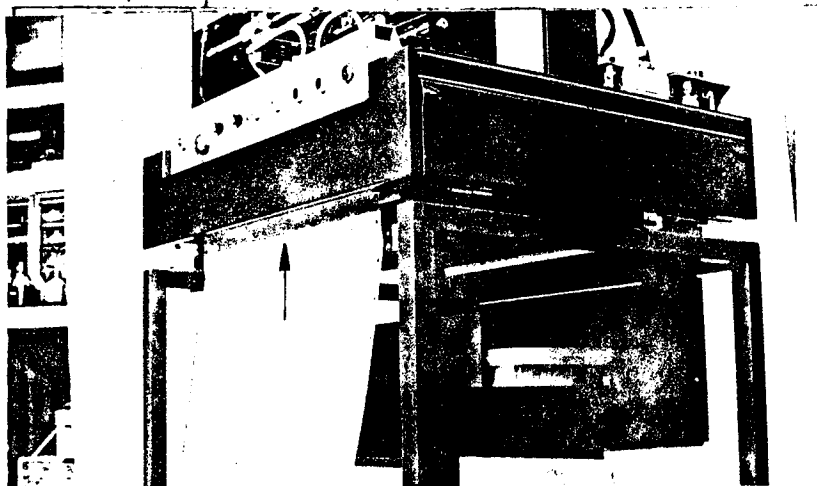


図 6

- 2) この端を持ってガルバとペン先きにひっかからないように この下を通して手前に引き出します。(図 7)

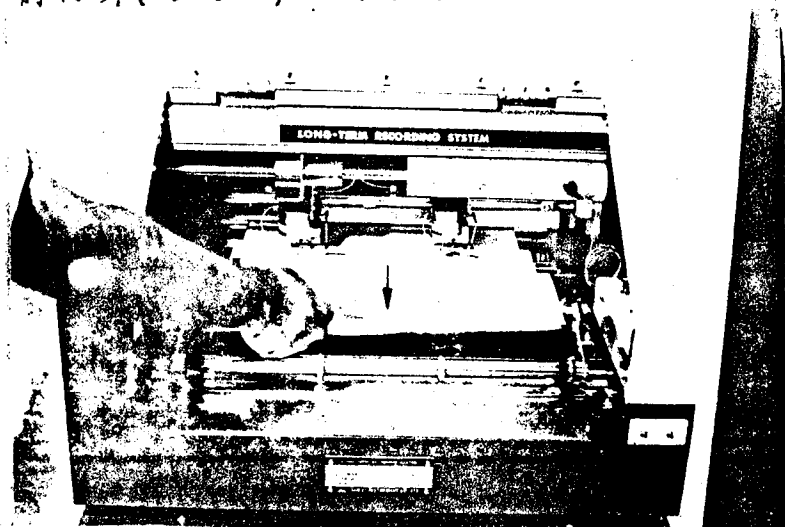
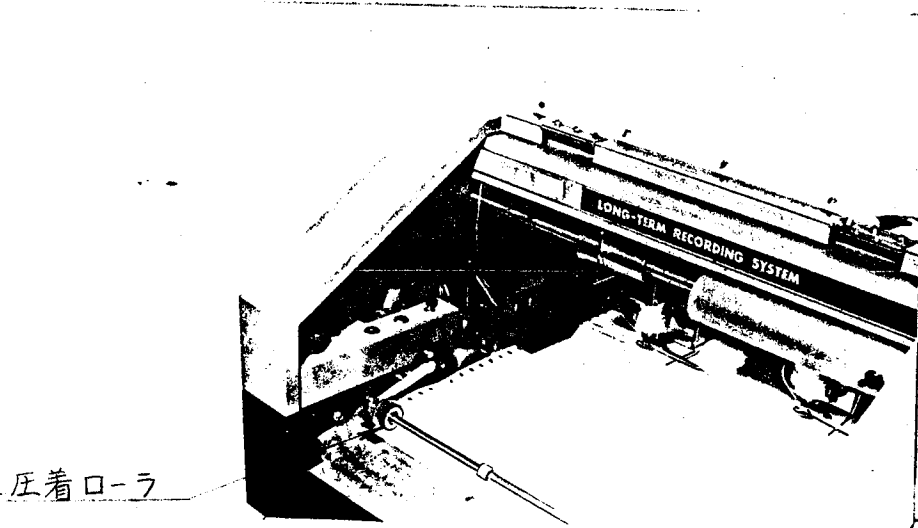


図 7

- 3) 圧着ローラを上に起こし、紙送りローラに記録紙をセットして、圧着ローラを下に倒します。(図 8)



圧着ローラ

図 8

4-2-2 インクとポンプのセット

図 4 のように インクポンプとインクピンをセットします。

- 1) インクピンのふたを取り この穴のあいているふたの中にインクチューブを通し、次に、このチューブの端をインクポンプに取り付けます。
(インクチューブは ㊸ の位置に出してあります)
- 2) このインクポンプをインクピンに挿入して、穴のあいたふたをして、ホルダーの中に入れます。
- 3) インクポンプを何回か押すと、チューブの中をインクが通るのが見えますのでこれを続けて、ペン先にインクを通します。
以上の操作を左右2ヶ所に行います。

4-2-3 操作スイッチの位置

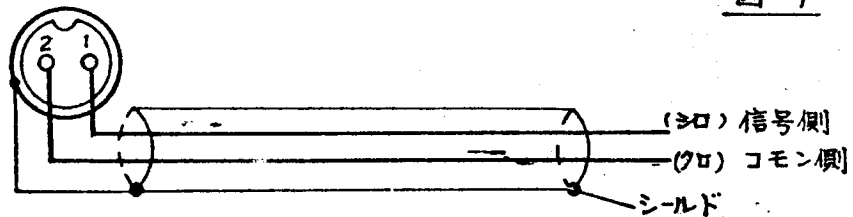
コードを接続し、電源を入れる前に各スイッチ及び調整器の位置を確認してください。

- 1) 電源スイッチ ⑬ が OFF にあること
- 2) ペーパーセットスイッチが RECORD になっていること。
- 3) GAIN ツマミ ⑯ が OFF にあること
- 4) FINE ⑰ が CAL にあること。
- 5) TIMING ⑲ が OFF にあること。

4-2-4 コードの接続

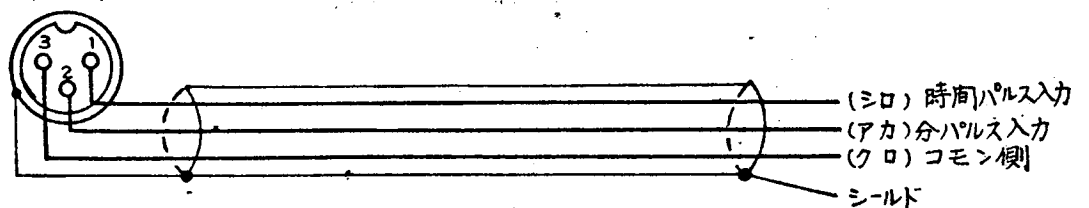
- 1) 付属の電源コードと本体の POWER コネクタに取り付けてからプラグをコンセントにさし入れて下さい。
- 2) 付属の入力コードを信号入力コネクタに ⑨ 接続して下さい。入力コードは(図 9) のようになっていますのでこれに信号源を接続して下さい。

図 9



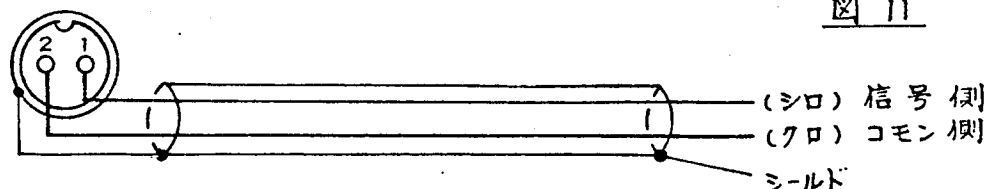
- 3) 付属の制御信号用コードを同期パルス入力コネクタ ⑤ に接続して下さい。このコードは 図 10 のようになっていますので信号の接続はこれに従ってください。

図 10

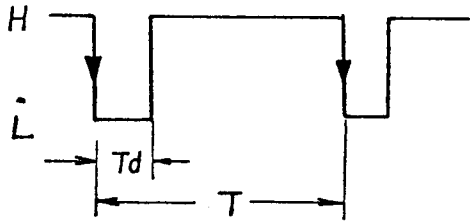


- 4) 付属のタイミング信号用コードをタイミングパルス入力コネクタ ⑥ に接続してください。コードは 図 11 のようになっていますので信号を接続してください。

図 11

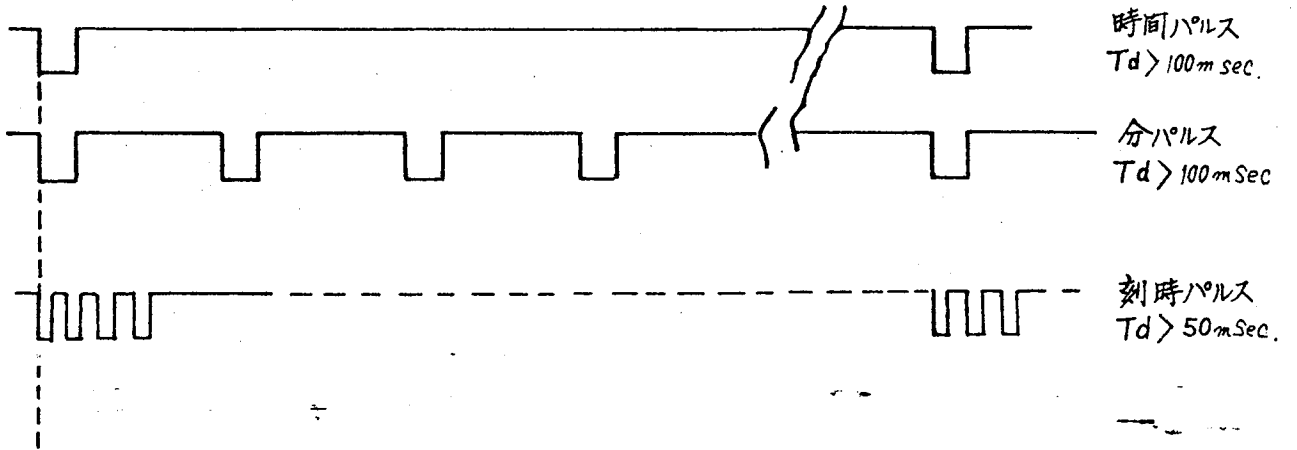


5) 同期パルスおよびタイミングパルスの条件は下記の通りです。



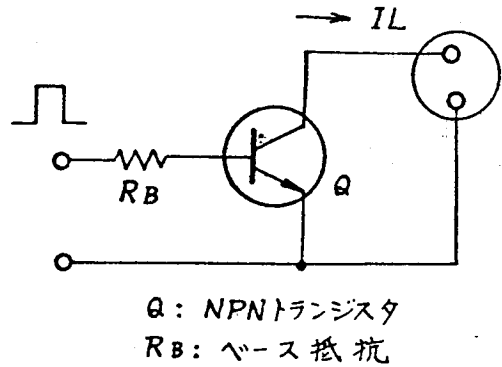
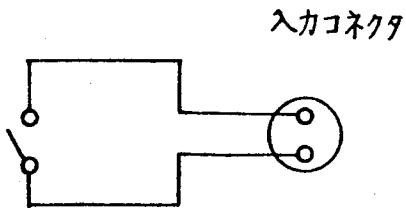
条件	
H	内臓抵抗で +5V にプルアップしている。
L	電圧 (VL) 0.5V 以下 電流 約 -5mA

パルスの関係



接続法

同期パルス、刻時パルスはマニュアルスイッチ、リレー接点、トランジスタスイッチによって加えることができます。



6) アース端子 ① を接地してください。

4-3 記録のとり方


4-3-1 電源の投入

パワースイッチ (POWER) を ON にし、電源を投入します。
パイロットランプ ⑳ が点灯し、ファンモータが働き、左右のガルバーが分パルスが入力されなくとも一往復します。さらに分パルスが入力されるとガルバーが動き出します。また、時間パルスが入ると紙が高速で送られることがあります。

4-3-2 記録紙のセット

ペーパーセットスイッチ ⑭ を SET にします。

セットランプ ㉑ が点灯して左右のガルバーが記録開始位置まで動いて止まります。

止まったら記録紙送り用圧着ローラーを手で回し、記録紙のミシン目 (折り目) を  の矢印の位置に合わせます。

注 意

連続記録の場合、記録紙のセットは一度行えば、以後は記録紙がなくなるまで再セットの必要はありませんが、次の場合には記録紙のセットをなおしてください。

- 1) ペーパーセットスイッチを SET にしたとき
- 2) 電源スイッチを OFF にしたとき
- 3) 記録紙送りローラから記録紙をはずしたとき。

4-3-3 記録の開始

記録紙のセットが終わったらペーパーセットスイッチを RECORD にします。

外部からの1分パルスによってガルバが動作し、記録が始まります。この時、記録紙は1分間に 2mm または 4mm で動きます。外部からの1分パルスを入れ

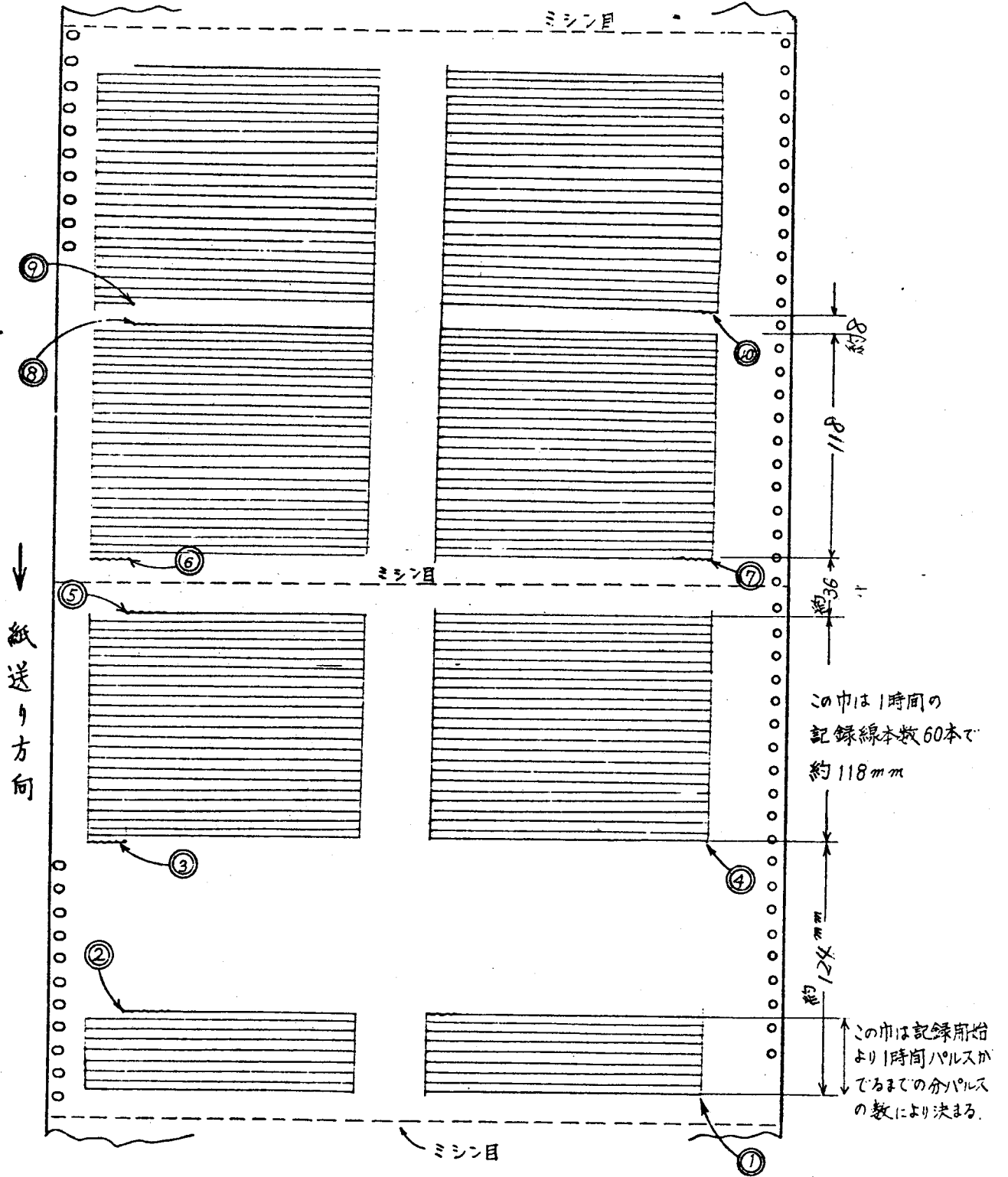
ずにワンストップスイッチ ⑮ を押してもガルバは1往復だけ動きます。が、これは動作チェック時のみ使用しますので連続記録の途中では押さないでください。

外部からの1時間パルスで記録紙は高速で送られます。 ($100\text{mm}/\text{Sec}$)。

これによって1時間毎の目印 および記録紙の折り目の飛びこしを行います。このとき、ペンは記録紙面から離れてペン先を保護します。

記録パターンと同期パルスとの関係

1)



最初の1分パルスで右ガルバにより ① から記録が始ります。
分パルスが出るたびに右ガルバが動作を始めます。
最初の1時間パルスで ② の位置から ③ の位置まで記録紙が早送りされます。これと同時に出る1分パルスで右ガルバは ④ よりスタートします。
2回目の1時間パルスで ⑤ から ⑥ まで記録紙が速送りされ紙の折り目をとび越します。と同時に右ガルバが ⑦ よりスタートします
3回目の時間パルスで ⑧ から ⑨ へ速送りされスペースが約6mmできて1時間の目印となります。

また同時に右ガルバが ⑩ よりスタートします。

④ ⑦ ⑩ が毎時0分0秒の位置です。

このあとは ③ から ⑨ までの動作をくり返して連続的に記録します。

2) 4mm/送りでは1時間パルスが出るごとに記録紙は速送りされて紙の折り目をとび越えてセット位置まで移動します。

最初の1ページに記録される記録線本数は記録開始より1時間パルスが出るまでの時間により異なります。

2回目の時間パルスからは、1ページ60本づつ一定になります

時間パルスと分パルスの位置関係は2mm/送りと同じです。

4-3-4 信号の記録

GAIN 切換スイッチ ⑬ を回して信号電圧に合ったレンジに固定します。(Aタイプのみ)

ペンの振れ巾は30mm P-Pです。それ以上の信号入力電圧になると、アンプにあるリミッターが働き振巾を制限します。

入力コードのシロの線(コネクタの一番ピン)に ⊕ の電圧を加えると、記録ペンは本体正面に向って手前に振れます。

4-3-5 タイミングの記録

① のドライバーでタイミング振幅調整器 ⑩ を時計方向に回すと、タイミング信号が記録されます。振幅は 0 ～ 約 2mm まで連続可変です。タイミングパルスが入ったとき、ペン先は信号の正方向（向って手前）に振れます。

4-3-6 ペン先位置調整

ドライバーでポジション調整器を回しますとペン先は向って前後に 40mm 連続して動きます。普通は振れ幅の中央にセットしておきます。

4-3-7 2台以上の並列動作

一系統の同期信号およびタイミング信号で 2 台以上の W1832A を駆動する場合、2 台目の同期信号入力、タイミング信号入力は、1 台目の同期パルス出力コネクタ ⑦、タイミングパルス出力コネクタ ⑧ より取ることができます。

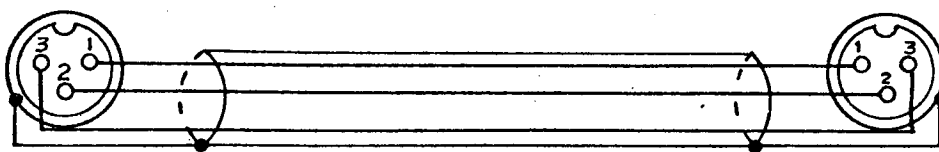
同様にして 3 台目は、2 台目の出力コネクタからとることができます。

以下、このくり返して、何台も並列動作が可能です。

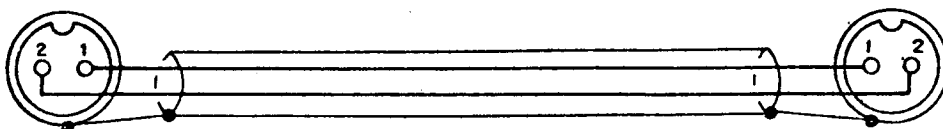
接続コードは附属の制御信号入力コード及びタイミング信号入力コードにそれぞれの出力用プラグ（附属）を接続すればできます。

ピン番号は 図 13 のようにしてハンダ付けします。

並列動作制御信号コード



並列動作タイミング信号コード



電源コード、信号用コードは各々の本体ごとに接続します。

図 13

並列動作運転中の注意

並列動作制御 タイミング信号の処理回路はパワースイッチOFFでも動作していますので 下記の事項に注意してください。

- 1 電源コードを 本体および ACコンセントからはずさないでください。
- 2 並列動作のコードの(制御 タイミングとも) 接続を、はずさないでください。
- 3 1Aのヒューズ ④ もはずさないでください。

以上の1~3項のどれか一つでも違っていると、その本体から接続されているすべての機械の並列動作が停止します。

4-3-8 停電で動作が一時停止した場合

注意

停電などで動作が止まった場合、通電後 自動復帰しますので 停電中に記録紙の位置を移動させないで下さい。動かすと記録紙セット位置がくまいます。

通電後、自動復帰します。

- 1) 通電後、ただちに分パルスが入力されなくとも 左右のカリバーはセット位置(右端)まで動いて止まります。
次の1分パルスからカリバーは正常な動作を開始します。
- 2) 最初の1時間パルスで記録紙はセット位置、またはスペース位置まで送られます。

以上の1)、2)の動作が完了したとき、その記録位置は正規の位置です。

- 3) ペン先の位置が正常の記録個所よりずれて止まったときは通電後、自動復帰しませんので、5-8-3-1)、2)、3)の操作を行って下さい。

5 一般の保守

5-1 記録線が太くなった場合

5-1-1 ペン先の清掃

記録紙上に、着いたホコリ、ごみ等がペン先にからむことがあります。ガルバが停止しているときに、やわらかい筆の先などでペン先を清掃してください。

注 意

長期間 無人で記録する場合本機は ほこり、ちりなどの少ない場所に設置してください。特に記録紙に ほこりが 付着しないように注意してください。

5-1-2 ペンの交換

ペンの先端が 摩耗 しますと、記録線が 著るしく 太く なります。交換の方法は、簡単で 図 14 のように、ペン先を 押えバネより 取りはずして、新しいペンを 元通り に 差しこんで ください。このとき、インクチューブも 新しいペンに 差しかえて ください。

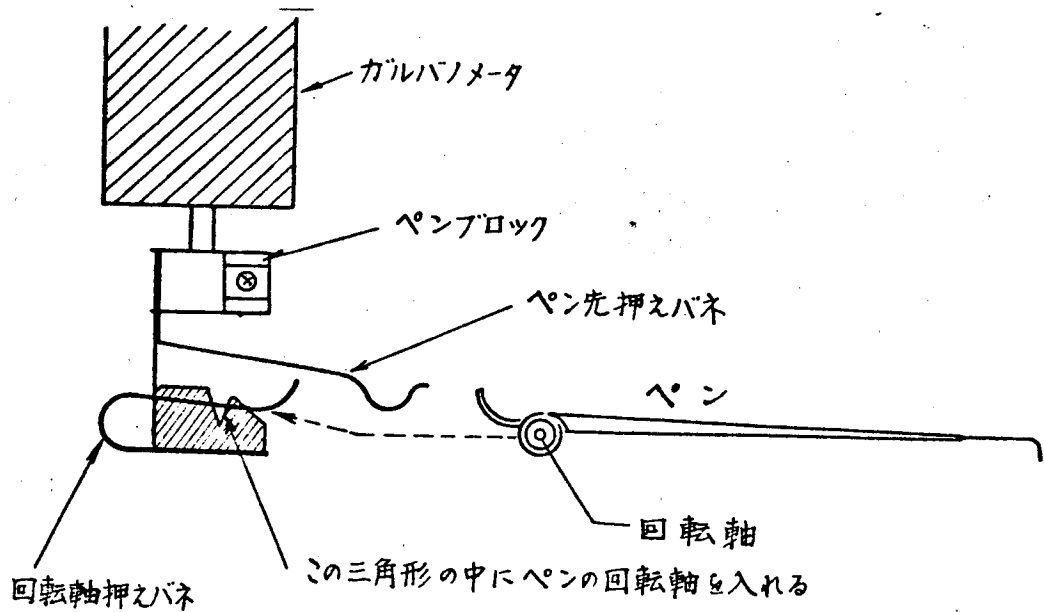


図 14

5-2 記録線がうすれたり、かすれたり中断した場合

5-2-1 インクの補充

インクが少なくなったときはインクポンプをインクビンより少し浮かしてスポイトにてインクの補充を行ってください。このようにすると記録が中断されずすみずみです。

5-2-2 インクチューブの中に空気が入っているとき

ポンプを押してチューブの中の空気を全部出してください。もし空気が入っていると、そこで記録は中断されます。

5-2-3 ペン先が記録紙と垂直になっていないとき

- 1) ペンの回転軸がペンブロックの中に正しく入っているかどうか調べてください。
- 2) ペンの先が曲っている場合は、記録紙と垂直になるようペン先を修正してください。
- 3) ペン先が記録紙と垂直でも書き味が悪かったり、不鮮明な場合は、付属のラッピングペーパーにて、ラッピングしてください。

• ラッピングの方法

信号入力に約10Hzのサイン波を入れてペンの振れを約10mm P-Pに合わせてください。

記録紙の上にラッピングペーパーを置いてガルバと一緒に動かして、約10秒間、ラッピングペーパーの上に記録してください。これでラッピングは終了です。

5-2-4 ペン先の穴にゴミが詰まっているとき

インクポンプを押してください。それでもインクが出てこないときはペンを交換してください。交換したゴミの詰ったペンは水に浸しておくと、ゴミが取れることがあります。

注 意

1. インクをペン先に出さないで、ガルバを記録状態のまま動かしておきますと、記録紙のゴミがペン先に詰まることがあります。
2. インクを入れたまま、ペン先を長時間、記録紙から離しておきますとペン先のインクが乾いて、ペン先が詰ることがあります。
長時間記録をしないときは、ペン先からインクを抜き取って下さい。

5-2-5 ペン上げが上ったまゝになっているとき

左右のガルバについている8極のコネクターがはずれていないかどうか調べてください。

5-3 記録波形が歪んでいる場合

5-3-1 ペンが正しくセットされていないとき

図 14 の様になっているか調べてください。

- 2 インクチューブに、何かが引っかかってペンに余計な力が加わったとき
ペンから出たインクチューブが自然の円弧をえがいてガルバケースに固定されているかどうか調べてください。

5-3-3 ペン圧が適当でないとき

ペンにとって最適なペン圧は約2~3gです。図 14 に示すペン先押えバネを曲げてペン圧を調整します。

・ペン圧調整方法

- 1) ペン圧はガルバが記録している時(ペン先が記録紙に接しているとき)に計測します。(番号タイミングはOFFにします)
- 2) 附属のペン圧計を図 15 に示すようにペン先に引っかけ上に持ち上げます。
- 3) すると、ペン圧計の傾きが変化します。
- 4) ちょうどペン先が記録紙よりはなれた時すなわち、記録紙に線が描かれなくなったときのペン圧計に刻まれている数値がそのペン圧になります。

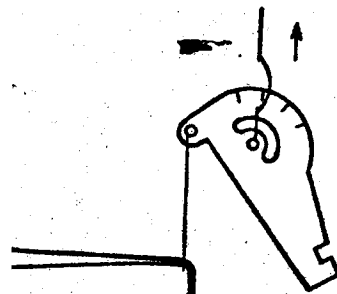
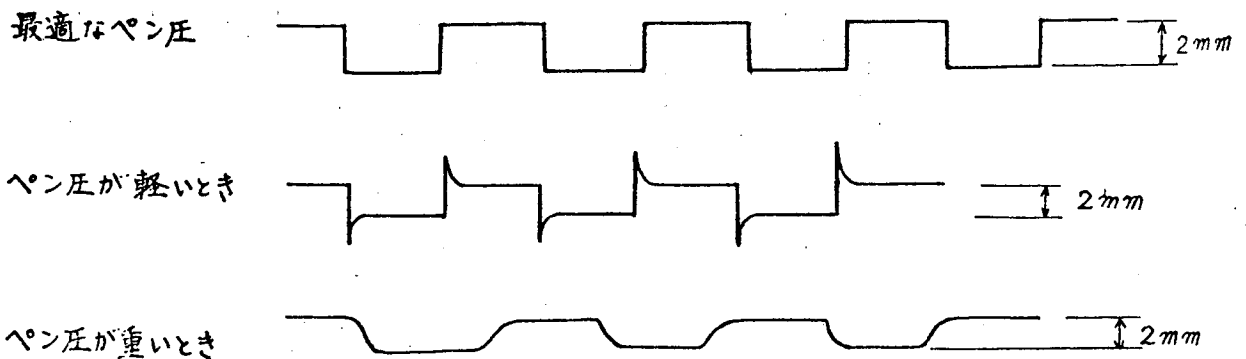


図 15

・タイミング波形によるペン圧の診断



5-3-4 信号ケーブルが正しく接続されていないとき
ケーブルの断線 接続不良などを調べてください。

5-3-5 その他の原因で波形歪が生じた場合。
アンプ不良、ガルバ不良、電源不良等が考えられますが速かに、技術サービス係員に連絡し、その指示に従ってください。

5-4 信号またはタイミングを入れてもペン先が振れない場合

5-4-1 信号のレベルが適当でないとき（左右のガルバ同時）
アンプの GAIN と信号のレベルが適当かどうか調べてください。

- 入力が小さすぎると、ペンは動きません。
- 入力が大きすぎると、アンプのリミターが働きそれ以上ペンは振れません。

5-4-2 信号ケーブル、タイミングケーブルが正しく接続されていないとき（左右ガルバ同時）
ケーブルの断線、接続不良など調べてください。

5-4-3 ガルバノメータ接続コネクタがはずれているとき（左右、別々に発生する）
左右ガルバノメータの上の方で、2極のコネクタがあります。
これが正しくケーブルに接続されているかどうか調べてください。

5-4-4 その他の原因の場合。

アンプ不良、ガルバノメータの不良、電源の不良などが考えられますが速かに技術サービス係員に連絡の上、その指示に従ってください。

5-5 ガルバが左右に走行しない場合

5-5-1 ペーパーセットスイッチが SET になっているとき
セットランプ赤色が点灯していないかどうか確認してください。

5-5-2 ガルバ駆動ベルトが切れているとき。（左右ガルバ独立して発生する）
右側肉蓋をあけて、駆動ベルトが正常であるかどうか調べてください。

（図 16）

もしベルトが切れている場合は上面カバー ②② を本体から取りはずしてベルトを新品と交換してください。

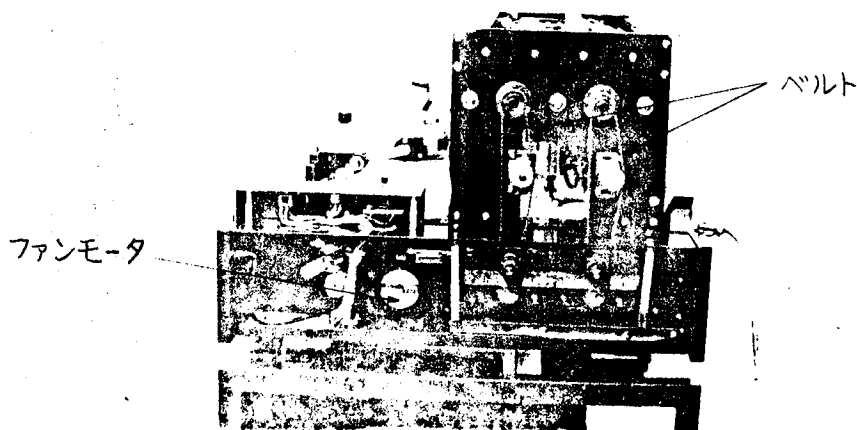


図 16

5-5-3 ガルバ駆動用モータが回転しないとき

パイロットランプ ⑳ が点灯していることを確認したうえで ㉑ のワンスイープボタンを押してください。

- 1) ワンスイープボタンを押してもガルバが走行しない場合。
技術サービス係員に連絡してその指示に従ってください。
- 2) ワンスイープボタンを押したときだけ、ガルバが走行する場合。
 - 2)-1 制御信号ケーブルが正しく接続されているか
ケーブルが断線していないか調べてください。
 - 2)-2 ケーブルのアカと、クロの線を短絡させ ガルバが走行すれば本体
およびケーブルは正常に働いていますので制御信号源を調べてください。
 - 2)-3. 制御信号処理回路用ヒューズ 1A が断線しているとき。
新しいヒューズと交換してください。再びヒューズが溶断したときは
技術サービス係員に連絡した上、その指示に従ってください。

注 意

2台以上の並列動作のとき制御信号用ケーブルをはずしたり、1Aのヒューズをはずしたりすると、その本体に接続されている他の機器がすべて動作を停止しますので注意してください。

その本体が動かなくなってもそれに続いている他の本体が並列動作している場合は、ケーブルおよびヒューズに異常はありません。

以上の事項を調べてもなおガルバが動作しない場合には、技術サービス係員に連絡して、その指示に従ってください。

5-6 1時間ごとの記録紙の速送りが動作しない場合

5-6-1 制御信号ケーブルが正しく接続されていないとき

ケーブルの断線、接続不良などを調べてください。

ケーブルのシロとクロを短絡させてみて速送りが動作すれば本体およびケーブルは正常に働いていますので、1時間パルスの発生源を調べてください。

5-6-2 制御信号処理回路用ヒューズが断線しているとき。

5-5-3, 2)-2 項と同様にチェックおよび注意をしてください。

1分パルスでガルバが正常に走行している場合は、ヒューズは断線していません。

以上を調べても異常が発見できないときは、技術サービス員に連絡してその指示に従ってください。

5-7 記録線ピッチが2mm, 4mm間隔でない場合

または記録紙が破れるような場合。

5-7-1 記録紙がスムーズに本体に供給されていないとき

- 記録紙が何か障害物にふれていないかどうか
- 記録紙が本体と平行に置かれているかどうか
- 記録紙の中心と本体の中心が同一線上にあるかどうか

以上のことを調べてください。

5-7-2 記録紙が送りローラに正しくセットされていないとき。

再セットを行ってください。

5-7-3 紙送りローラが回転していないとき

ガルバが走行しているのに記録紙が送られない場合は、パワースイッチをOFFにして速やかに技術サービス員に連絡してください。

左右のガルバが、両方とも走行していないときには、記録紙は送られません。

5-8 電源スイッチをONにしてもパイロットランプが点灯せず動作もしない場合

5-8-1 電源コードが正しくセットされていないとき

正しく接続されているか、断線していないかを調べてください。

5-8-2 電源ヒューズ 5A が断線しているとき

新しいヒューズと交換してください。再びヒューズが溶断した場合には、パワースイッチをOFFにして、技術サービス員に連絡してください。

5-8-3. ファンモーターが回っているのにパイロットランプが点灯しないとき

- 1) 右側肉蓋を開けると、ファンモーターが見えます。これが回転しているときは正面カバー②を本体からはずしてください。
- 2) 記録ユニットの上に大型のマイクロスイッチ SW10 が付いています。(図 17) これがレバーで押されている場合すべての動作は停止します。(安全スイッチ)

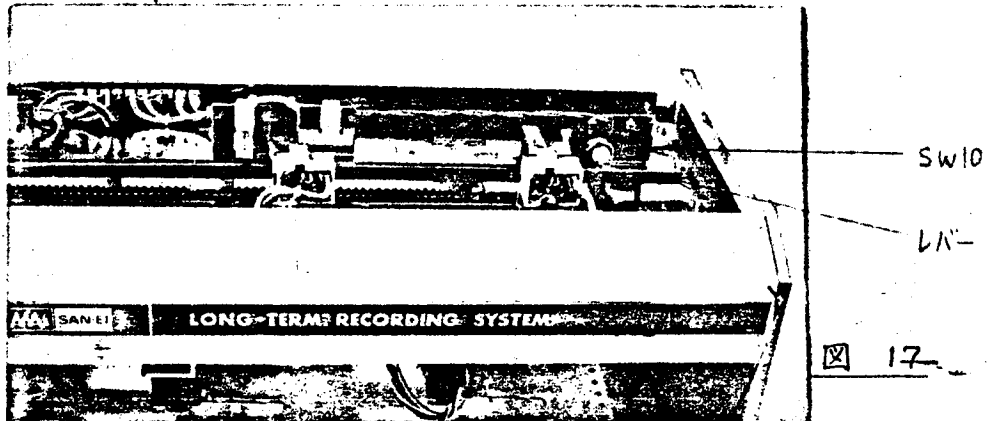


図 17

- 3) ガルバ駆動ベルトを手で廻し安全スイッチを解除してください。
- 4) 再び繰り返して安全スイッチが動作してしまうときは、技術サービス員に連絡してください。

注 意

5-1, ~ 5-8 項は、この機器を使用される方自身で、診断、修理が可能な事柄を書きました。これ以外の何かが原因で動作不良になった場合は、電源スイッチをOFFにして、速やかに技術サービス員に連絡をとり、その指示に従ってください。

5-9 使用される方が行う、清掃および注油

一般に、技術サービス員が行う。六ヶ月ごとの点検、整備以外に、回転部分のグリスアップ、清掃の必要は、殆んどありませんが、特に何かの事情で回転部分にほこりが付着した場合には、清掃、グリスアップを行ってください。



三栄測器株式会社

本社 〒160 東京都新宿区大久保
工場 〒187 東京都小平市天神町
〒321-01 栃木県宇都宮市針ヶ谷

北 海 道

札幌 営業所 〒060 札幌市中央区北四条西

東 北

〈三栄東北㈱〉 〒980 仙台市通り町

関東・甲信越

東 京 支 店 〒160 東京都新宿区大久保

水 戸 営 業 所 〒310 水戸市大工町

土 浦 営 業 所 〒300 土浦市桜町

藤 沢 営 業 所 〒251 藤沢市大緑

〈三栄エンジニアリング〉

(本社) 〒180 東京都武蔵野市中町

(営業・計測部門) 〒181 東京都三鷹市下連雀

東海・北陸

名古屋支店 〒460 名古屋市中区伊勢山

近 畿

大阪支店 〒530 大阪市北区茶屋町

京都営業所 〒602 京都市上京区寺町今出川下ル扇町

神戸営業所 〒652 神戸市兵庫区西多門通

中 国

広島支店 〒730 広島市富士見町

岡山営業所 〒700 岡山市大学町

九 州

福岡支店 〒810 福岡市中央区大名

鹿児島営業所 〒890 鹿児島市荒田

