

目 次

1. 概 要	1
1.1 概 要	1
1.2 特 長	1
2. 各部の名称と機能	2
3. 取 扱 法	5
3.1 使用前の準備	5
3.2 ウォームアップ	5
3.3 電圧出力	6
3.4 電流出力	7
3.5 偏差測定	8
3.6 スイープ機能	8
3.7 外部発振器による駆動	9
3.8 リモート制御機能	9
4. GP-IB インターフェイス	10
4.1 インターフェイス機能	10
4.2 バスドライバ形式	10
4.3 リモート制御可能範囲	10
4.4 アドレスの設定	10
4.5 モードの設定	11
4.6 リスナとしての機能	11
4.6.1 プログラムコード	11
4.6.2 プログラムコード作成上の注意	12
4.6.3 プログラムコードのフォーマット例	13
4.6.4 文法エラー	13
4.7 インターフェイスメッセージに対する応答	13
4.8 トーカとしての機能	14
4.8.1 トーカとしての機能	14
4.8.2 出力データフォーマット	14
4.8.3 ステータスバイト	15
4.9 リモート・ローカル切替時の動作	15
4.10 応用例	16
4.10.1 サンプルプログラム	16
5. 保 守	20
5.1 保 管	20
6. 動作原理	21
7. 仕 様	22

1. 概 要

1.1 概 要

交流標準電圧電流発生器 Type 2558 は、交流電圧を 1 mV ~ 1,200 V、交流電流を 1 mA ~ 60 A と広範囲に出力する高精度の発生器です。

取扱いは、出力周波数の選択と発生電圧または電流の設定をするだけでよく極めて簡単です。

また高圧、大電流を発生しますが、レンジの切替える毎に出力が零状態になるなど安全に対しては十分配慮した設計になっています。

1.2 特 長

(1) 高精度 $\pm 0.08\%$

交流電圧、電流を 50 または 60 Hz にて $\pm 0.08\%$ の精度で発生します。

(2) 出力分割機能内蔵

計器の最大目盛値に相当する電圧または電流をあらかじめ設定しておけば、出力分割ダイヤルを回すだけで 15 分割まで任意の分割出力を得ることがで

きます。

(3) 偏差機能内蔵

ダイヤルを回し、指示値を試験点に合わせるだけでその点での偏差を定格値（設定値）に対する百分値でデジタル表示します。

(4) スイープ機能内蔵

設定値の 0% ~ 約 100% をスイッチ操作ひとつで、約 16 秒の一定スイープ速度にて自由に上げ下げできます。この機能により計器のひっかけ試験ができます。

(5) 安全設計です

高電圧、大電流を出力しますが、取扱上の安全を考え過負荷や操作ミスに対して出力を自動的に OFF にします。

(6) GP-IB 内蔵 (Type 2558-01 のみ)

フロントパネルで設定するレンジ、出力設定値、出力周波数、OUTPUT ON/OFF を外部からコントロールでき、また設定情報を外部に出力することも可能です。

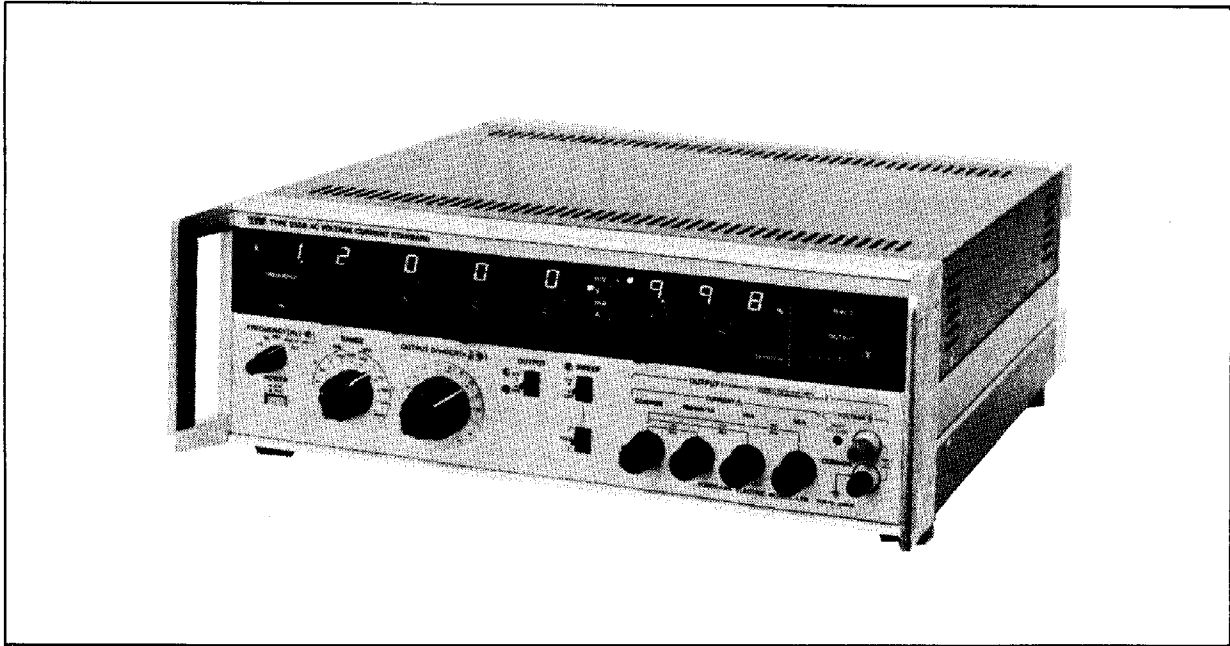


図 1.1

2. 各部の名称と機能

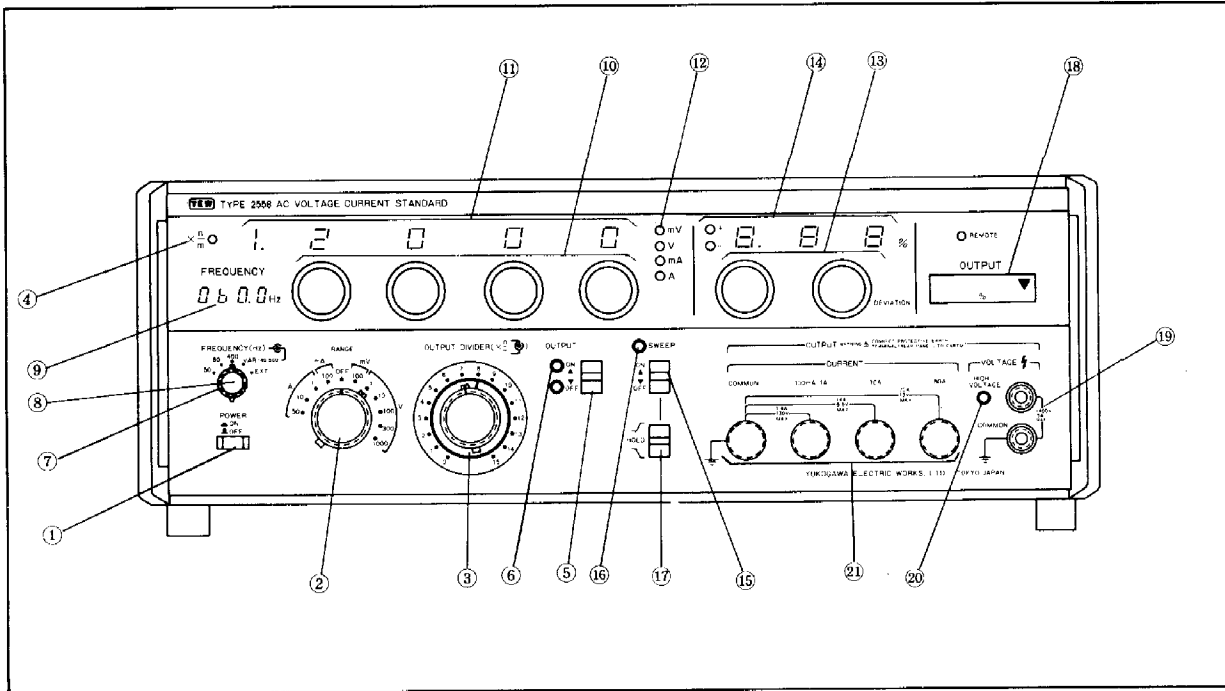


図 2.1

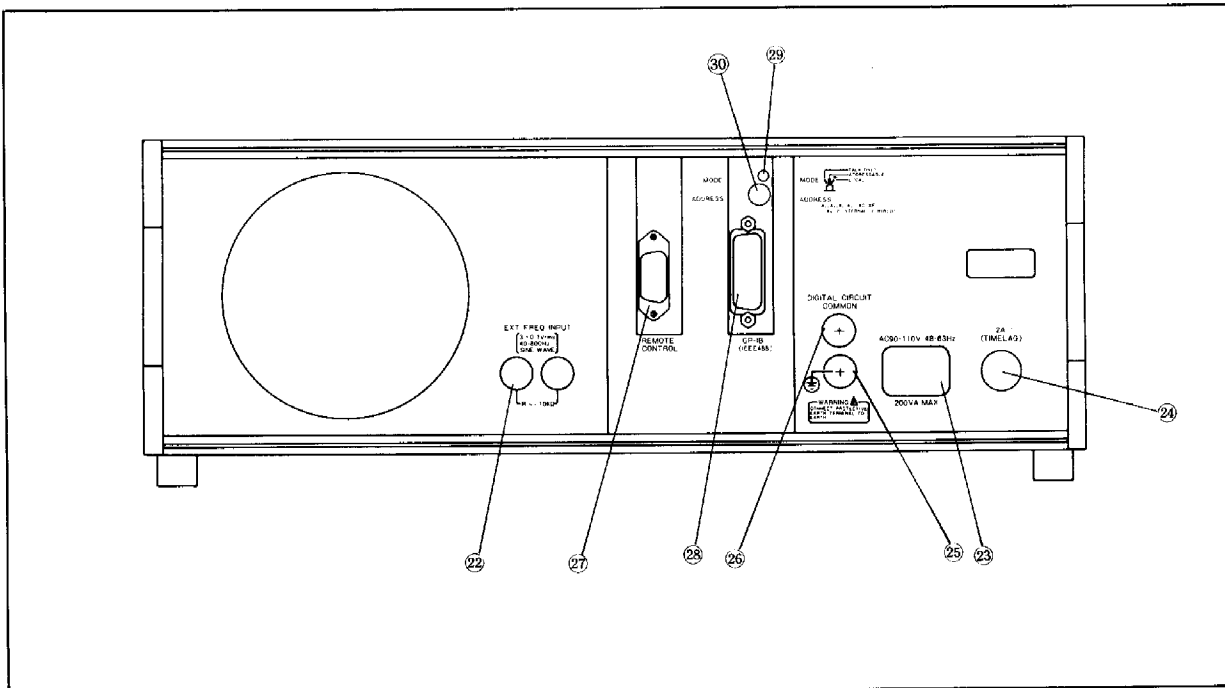


図 2.2

- ①電源スイッチ：電源をON-OFFするためのスイッチです。一度押すとONになり、もう一度押すとOFFになります。
- ②レンジ切換スイッチ：次のレンジが選択できます。
電圧レンジ；100mV, 1, 10, 100, 300, 1000Vの6レンジです。
電流レンジ；100mA, 1, 10, 50Aの4レンジです
- ③出力分割ダイヤル：ダイヤル設定値のn/mの分割出力が得られます。外側ダイヤルがm、内側ダイヤルがnになっています。m=nのときは設定値そのまま出力されます。mは1~15です。
- ④×n/mランプ：出力デバイダがn≠mのとき点灯します。
- ⑤出力スイッチ：OUTPUT ONにすると、出力端子から設定した値が出力されます。レンジ切換えのとき、または過負荷になると、出力は自動的にOFFとなります。
- ⑥出力ON-OFF表示ランプ：出力ONで緑のランプ、出力OFFで赤のランプが点灯します。
- ⑦出力周波数切換スイッチ：50, 60, 400Hzの固定周波数、および40~500Hzの連続可変周波数が得られます。またEXTに設定すると外部発振器が使用できます。
- ⑧連続周波数可変ポリウム：40~500Hzの範囲内の任意の周波数を設定できます。
- ⑨出力周波数表示：出力周波数をデジタル表示いたします。
- ⑩出力設定ダイヤル：非接触形の4ダイヤルで、設定は連続的に可変できます。
- ⑪設定表示：5けたのLED表示です。
- ⑫単位表示：レンジ切換スイッチに対応してmV, V, mA, Aを表示します。
- ⑬偏差ダイヤル：Type 2558の出力設定ダイヤルを動かさず、この偏差ダイヤルのみで設定値に対する誤差率を%値で出力できます。
- ⑭偏差表示：偏差ダイヤルにより最大±9.99%まで表示されます。出力OFF、レンジ変更、設定変更、n/m変更、スイープON時はクリアされます。
- ⑮スイープON-OFFスイッチ：スイープ機能をON-OFFするスイッチです。
- ⑯スイープONランプ：スイープがONのとき点灯します。
- ⑰スイープ方向切換スイッチ：スイープ機能がONのとき、このスイッチで上・下方向にスイープさせることができます。また途中でホールドもできます。出力OFF、レンジ変更、設定変更、n/m変更時にはスイープはOFFとなります。出力OFF時にはこのスイッチは動作しません。
- ⑱出力モニタ：出力の監視用メータです。
- ⑲電圧端子：最大1200Vまで出力できる電圧出力端子です。COMMON端子はケースに接続されています。
- ⑳HIGH VOLTAGEランプ：レンジ切換スイッチを300, 1000Vレンジに設定したとき、HIGH VOLTAGEランプが点灯します。
- ㉑電流端子：100mA~1AまではCOMMONと100mA/1A端子から、それ以上の電流のときは10A端子または50A端子から出力を取り出します。
なお電圧端子のCOMMON端子は電流端子のCOMMON端子と内部で接続されていますので、ケースと同電位になっています。
- ㉒外部発振器接続端子：外部発振器により本器を駆動させる場合に使用する端子です。
- ㉓電源コネクタ：付属の電源コードを接続します。アース付の3極コネクタになっています。
- ㉔ヒューズ：ヒューズ容量は2AのTIME LAGです。(電源電圧100, 120Vの場合)電源電圧200, 220, 240Vの場合は1Aとなります。ヒューズを交換するときは、電源コードを抜き、キャップを反時計方向に廻すと取りはずせます。
- ㉕保護用接地端子：外箱ケースに接続されています。安全のため良好のアースに接続を行ってください。
- ㉖デジタル回路コモン端子：
- ㉗リモート制御用コネクタ：GP-IB接続用コネクタを通して接続したプリンタにプリント指令をあたえる端子です。(2558-01のときのみ有効)
- ㉘GP-IB接続用コネクタ (Type2558-01のみ装備)

⑳モード設定スイッチ (Type 2558-01のみ装備)

TALK ONLY, ADDRESSABLE,
LOCALの設定ができます。

㉑アドレス設定スイッチ (Type 2558-01のみ装備)

GP-IB 上のアドレスを設定するときに使
用します。マイナスドライバーで 0~15ま
で設定できます。

3. 取扱法

3.1 使用前の準備

ご使用前に、次の各点を確認してください。

電源スイッチ：OFF

出力分割ダイヤル：n/m=1

保護用接地端子：良好のアースに接続します。

出力端子：負荷と切り離しておきます。

電源コード：本体の電源コネクタに接続し、指定の電源に接続します。

出力周波数 電源周波数 50Hz の地域では
切 換 ス イ ッ チ 60Hz、また電源周波数 60Hz
の地域では 50Hz に設定します。

3.2 ウォームアップ

電源スイッチをONにし、30分以上ウォームアップしてください。電源投入後、すぐ出力スイッチをONにすると、警報機能が働いてパネルの表示ランプが点滅することがあります。そのときは、出力スイッチをOFFにし、再びONにしてください。

注 意

◎ 出力周波数切換スイッチおよび連続周波数切換スイッチを急激に変えると警報機能が働くことがあります。

◎ 周波数切換時には出力がOFFとなります。

◎ 零出力状態表示

設定値をレンジの1%未満に設定した場合、または(設定値×n/m)×(1-偏差値)がレンジの1%未満(ただし300%レンジは約1.1%未満)に設定した場合は、零出力状態となり設定表示が設定値と零値とを交互に表示します。

◎ 周波数表示

周波数表示の範囲は38.2～899.9Hzです。この範囲外では999.9Hz表示となります。

出力周波数切換スイッチがVARにて999.9Hzになる場合があります。これは、発振周波数が38.2Hz以下のためです。こ

の場合は連続可変周波数ボリュームを右に回し、その発振周波数を38.2Hz以上に設定してください。

また、出力周波数切換スイッチがEXTで999.9Hz表示している場合は、外部発振器の設定異常(3.7項を参照ください)。または、外部発振器がはずれていますので、使用状態を確認してください。

◎ 警報表示

電圧出力時に出力短絡、または電流出力時に出力開放いたしますと、警報機能が動作し表示ランプが点滅します(ただし、周波数表示、偏差値の小数点表示は点滅しません)。このときは、出力スイッチをOFFにし、原因を取り除いた後、再びONにしてください。

* 設定値が小さい場合は、警報表示しない場合もありますのでご注意ください。

◎ 設定値リミット機能

設定値をレンジの120%以上に設定することはできません。万一設定しますと設定値リミット機能が働き、設定値がレンジの120%でクランプされます。

また、この機能は設定値をレンジの0%以下に設定する場合も動作します。

設定値リミット機能は下記のいずれかを満足したときに動作します。

$$\begin{aligned} \text{設定値} \times n/m \times (1 + \text{偏差値}) > & \text{レンジの } 120\% \\ \text{設定値} \times n/m \times (1 - \text{偏差値}) < & \text{レンジの } 0\% \end{aligned}$$

さらに、この機能は次の場合に警報表示を動作させます。

300Vまたは50Aレンジに切換えたときに、前のレンジの設定値が300Vまたは50Aレンジの120%を越えたままにしておきますと表示すべてが点滅します(ただし、周波数表示、偏差値の小数点表示は点滅しません)。

この点滅は設定値を300Vまたは50Aレンジの120%以下にし、出力スイッチをOFFにしますと停止いたします。

◎ 出力分割ダイヤル使用上の注意

出力分割ダイヤル使用時の確度は、出力設定ダイヤルの設定値によって決定されます。

たとえば100Vレンジ(50Hz)にて設定値100.00V、 $n/m=1/10$ の場合の確度は $\pm(\text{設定値の}0.08\%+\text{レンジの}0.015\%)=\pm(100\text{V}\times 1/10\times 0.08\%+100\text{V}\times 0.015\%)$ であり、

100Vレンジ(50Hz)にて設定値10.00V、 $n/m=1/1$ の場合の確度は $\pm(\text{レンジの}0.02\%)=\pm(100\text{V}\times 0.02\%)$ になります。

また、300レンジでの出力分割ダイヤルをご使用の場合、レンジの約1.1%以下で零出力状態となることがあります。

◎ 出力設定ダイヤルおよび偏差ダイヤルの設定速度は約50ms/クリック以下で行ってください。

この値以上で設定した場合は、表示が追従しないことがあります(この場合でも出力端子からは表示値と同じ値が出力されません)。

3.3 電圧出力

電圧端子より電圧出力を取り出す場合は、次の順序で行なってください。

- (1) 出力モニタの指示がゼロ、および設定ダイヤルが0000であることを確認した後、電圧端子に負荷を接続します。
- (2) 出力周波数を確認します。
- (3) レンジ切換スイッチを、必要とするレンジに設定します。
- (4) 出力スイッチをONにします。
- (5) 出力設定ダイヤルを所望の値に設定すると、設定した電圧が得られます。
- (6) 出力を一定の比率で分割したい場合には、出力分割ダイヤルを使用します。

たとえば0~150V ACの電圧計があって、この中で150V、120V、90V、60V、30Vの各点を校正したいときは、外側のダイヤルおよび内側ダイヤルを5に設定します($m=n=5$)。このあと $n=4, 3, 2, 1$ ($\times \frac{n}{m}$ ランプ点灯)とすれば、設定ダイヤルを動かさずに120V、90V、60V、30Vの電圧を設定することができます。ただし出力は分割されますが、表示は変化しません。

注 意

◎ 電圧出力の場合、各電流端子は開放状態にてご使用ください。もし負荷が接続されていると誤差の原因となるばかりでなく危険ですのでご注意ください。

◎ 高電圧出力

レンジ切換ダイヤルを300V、1000Vに設定した場合には、HIGH VOLTAGEランプが点灯します。

本器は高電圧を発生しますので、回路の耐圧および人体の感電などに十分注意してください。

出力のON-OFF時など瞬間的に1400V(5A)の高電圧が発生することがありますのでご注意ください。

◎ 負荷条件

極端に大きなキャパシタンス、またはインダクタンスを含む共振回路を接続すると出力増幅器が発振し出力端子に大きな電圧がでて危険な場合もあります。発振が起きた場合はすぐ出力スイッチをOFFにしてください。

また大きなインダクタンスおよびコンデンサを負荷にする場合、その出力設定値を零より順々に上げて行ってください。

急激な出力設定を行うと警報機能が動作することがあります。

◎ 非直線負荷

たとえば、ダイオードや鉄心の飽和などで非直線負荷となる場合には、電圧出力波形がひずむため、誤差が生じたり、歪率が悪化しますのでご注意ください。レンジを変え、出力値が異なる場合は、この影響が

でている可能性があります。このときは、低いレンジの方が、より確度よく使用できます。

◎ 内部レンジ切換動作について

本器は、同一レンジ内の低い出力時に確度を高めるため、レンジの25%以下に内部レンジを持っています。設定変更時に、25%のところを通過すると、出力が瞬時変動しますが、これは、内部レンジが自動的に切換わるために生ずるもので、正常な動作です。

◎ 周波数変動による出力への影響

電源周波数と本器の出力周波数が近い場合、ビート現象で出力が変動することがあります。本器の出力周波数が50Hzのときは、60Hz電源を、60Hzのときは、50Hz電源を使用すると、より安定な出力を得られます。

◎ 線路電圧降下

電圧出力で設定レンジの低い場合、最大負荷状態では流れる電流も大きくなり、リード抵抗の電圧降下が誤差となります。したがってリード線は十分太い線を使用してください。

◎ 電流端子の接続

電圧発生時に、電流端子には負荷を接続しないでください。

3.4 電流出力

電流出力端子より電流出力を取り出す場合には、次の順序で行なってください。

- (1) 出力モニタの指示がゼロ、および設定ダイヤルが0000であることを確認した後、電流に合わせてそれぞれの電流端子に負荷を接続します。
- (2) 出力周波数を確認します。
- (3) レンジ切換スイッチを必要とするレンジに設定します。
- (4) 出力スイッチをONにします。
- (5) 出力設定ダイヤルを所望の値に設定すると、設定した電流が得られます。
- (6) 出力を一定の比率で分割したい場合には、出力分割ダイヤルを使用します。

使用法は電圧出力の場合を参照としてください。

注 意

- ◎ 電流出力時は、電圧端子を無負荷(開放)状態でご使用ください。また電流端子には100mA/1A, 10A, 50A用がありますが、その中の設定レンジに合った端子をご使用ください。使用しない端子は開放状態にしておいてください。もし設定レンジに合った端子以外に負荷が接続されていますと、誤差の原因となるばかりでなく危険ですのでご注意ください。

◎ 負荷条件

極端に大きなインダクタンス、または共振回路を接続すると出力増幅器が発振し、出力端子に大きな電圧がでて危険な場合があります。発振が起った場合はすぐ出力スイッチをOFFにしてください。

また、大きなインダクタンスおよび共振回路を負荷にする場合、その出力設定値を零より順々に上げていってください。急激な出力設定を行うと警報機能が動作することがあります。

◎ 非直線負荷

たとえば、ダイオードや鉄心の飽和などで非直線負荷となる場合には、電流出力波形がひずむため、誤差が生じたり、歪率が悪化しますのでご注意ください。レンジを変え、出力値が異なる場合は、この影響がでている可能性があります。このときは、低いレンジの方が、より確度よく使用できます。

◎ 内部レンジ切換動作について

本器は、同一レンジ内の低い出力時に確度を高めるため、レンジの25%以下に内部レンジを持っています。設定変更時に、25%のところを通過すると、出力が瞬時変動しますが、これは、内部レンジが自動的に切換わるために生ずるもので、正常な動作です。

◎ 周波数変動による出力への影響

電源周波数と本器の出力周波数が近い場合、ビート現象で出力が変動することがあります。本器の出力周波数が50Hzのときは、60Hz電源を、60Hzのときは、50Hz電源を使用すると、より安定な出力を得られます。

◎ 線路損失

設定レンジが大電流の場合にはリード抵抗による損失が大きくなりますので、付属の大電流コードを使用してください。損失は出力の誤差となりませんが、損失分だけ出力容量が低下します。付属の大電流用コードの抵抗値は、0.0017Ω/本程度ですので、本コードを使用する場合は、この分の出力容量(50A出力時で約8.5VA)を考慮してください。

◎ 付属の電流コードを使用する場合には、端子の金属部分には絶対手を触れないようにしてください。

◎ それぞれの電流端子には、電源のON-OFF時など瞬間的に下記のような大きな電流が流れる場合もありますのでご注意ください。

100mA/1A端子

…… Max 1.4A (Max 130V)

10A端子 …… Max 14A (Max 6.5V)

50A端子 …… Max 70A (Max 1.3V)

3.5 偏差測定

偏差ダイヤルにより計器の目盛校正の際の誤差率を求めることができます。

たとえば100V AC 0.5級の交流電圧計を校正したいとき、電圧端子に交流電圧計を接続し、設定ダイヤルを100Vにあわせ、 $\times n/m=1$ にします。交流電圧計の指針が正確に100V目盛を指示するように偏差設定ダイヤルを回します。

そのときの偏差表示が計器の誤差率となります。偏差が+0.3%のとき計器の目盛が100Vを正しく指示したとすると、発生源からは99.7Vが出力されていることとなります。したがって

$$\text{補正率} = -(\text{誤差率})$$

となりますので補正率=-0.3%となります。

同じようにして出力分割ダイヤルを使用して途中の目盛を校正できます。

この場合の偏差測定の誤差率は最大目盛値(設定値)に対する%で表示します。

設定表示は5桁ですので、その設定の最小桁の1digitが偏差表示の%設定で設定できる最小単位となります。

たとえば1Vレンジで1.0000V設定の場合この最小桁の1digitは1.0000Vの0.01%に相当しますので、偏差は0.01%ステップで設定できます。

ところが同じ1Vレンジで0.5000Vを設定した場合は、最小桁の1digitは0.02%ステップなので、偏差表示も0.02%ステップとなります

0.00, 0.02, 0.04, …………… 9.96, 9.98
のように最大偏差表示は9.98%となります。

以下同じように1Vレンジで0.1000Vを設定したときは最小1桁が0.1%ステップですので偏差表示も

0.00, 0.10, 0.20, …………… 9.70, 9.80, 9.90
と0.10%ステップとなります。

ステップ=100/(小数点を無視した設定値)

例) 10000設定の場合 0.01%ステップ

5000設定の場合 0.02%ステップ

3.6 スイープ機能

スイープ機能は電気計器のひっかけ試験のときに使用するもので、スイッチの操作一つで約16秒の一定速度で上げ下げできます。

(1) 最大目盛値から下げる場合

出力スイッチをONにしスイープ方向切換スイッチをHOLDにした状態で、最大目盛値になるように出力設定ダイヤルを回します。

次にスイープON-OFFスイッチをONにし、スイープ切換スイッチを下に押すことによりスイープを始めます。途中で止めたいときはHOLDにもどします。

(2) ゼロから最大目盛値まで上げる場合

先と同じようにして、まず最大目盛値になるよう出力設定ダイヤルを回します。次に分割ダイヤルのnダイヤルをゼロにし、計器の指示値をゼロにします。次にスイープON-OFFスイッチをONにし、スイープ方向切換スイッチを上を押すことによりスイープを始めます。

注 意

スイープ電圧の最大値は次のような値になることもありますのでご注意ください

(図 3.1 参照)。

設定値がレンジの 25 ~ 120 % の場合

設定値の 125 % MAX

例) 100 V の設定のとき最大 125 V

設定値がレンジの 0 ~ 25 % の場合

設定値の 138 % MAX

例) 25 V の設定のとき最大 34.5 V

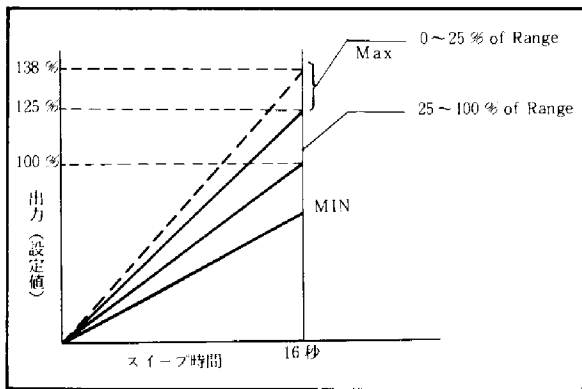


図 3.1

スイープ電圧の最小値は、次のような値になることがありますのでご注意ください。

設定値がレンジに対して低い値 (例えばレンジの 30%) で、定格負荷にてスイープさせると設定値まで出力しない場合があります。また逆に無負荷時の場合は、設定以上の電圧がでることがあります。

3.7 外部発振器による駆動

本器を外部発振器により駆動する場合外部発振器を次の値に設定してください。

発振周波数 …… 40 ~ 800 Hz

出力電圧 …… 2.9 ~ 3.1 V (正弦波, 実効値)

外部発振器接続端子の入力インピーダンスは 10kΩ (純抵抗) です。

注 意

外部発振器接続端子の入力は、2.9~3.1Vrms 以内の正弦波電圧および 40 ~ 800 Hz の周波数で動作させてください。これ以外の入力を印加した場合には本器を損傷することがあります。

3.8 リモート制御機能

背面のリモート制御用コネクタを用いて、スイッチの動作一つで簡単に出力データを GP-IB 機能をもったプリンタに打たせることができます。

この機能は GP-IB 内蔵 (Type 2558-01) のみ有効となります。

背面にあるモード設定スイッチを TALK ONLY モードにし、GP-IB 接続用コネクタにプリンタを接続します。出力データフォーマットは次章の GP-IB インターフェイスを参照してください。

図 3.2 のように単極のはねかえりスイッチを用意し、N.C. (Normal close) 端子に No.5 ピン, N.O. (Normal Open) 端子に No.6 ピン, 中点端子に No.7 ピンを接続してください。スイッチを ON するたびにプリンタにデータが打たれます。

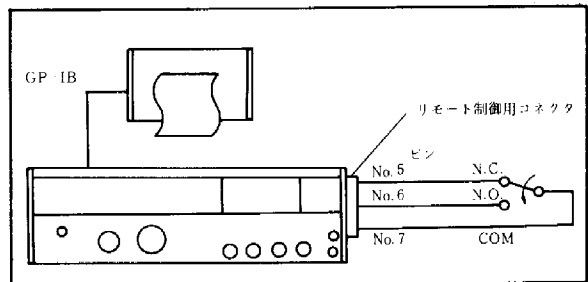


図 3.2

注 1) 接点は無電接点をご使用ください。

注 2) 接点はマニュアルスイッチを想定していますので、ON-OFF の幅は 50ms 以上必要です。

注 3) 接続用ケーブルには外乱が入らないようご注意ください。

注 4) コネクタには AMPHENOL 57-30140 相当品をご使用ください。

注 5) マニュアルスイッチを ON (NC 端子ショート状態のまま、フロントパネルのスイッチおよびダイヤルを操作いたしますと操作する度にデータが送信されます。

4 GP-IB インターフェイス

GP-IB インターフェイスは、これに接続する他の機器の制御信号により、レンジ切換、出力設定ダイヤル切換、出力スイッチのON-OFF、スイープ電圧の発生を行なわせることができます。

GP-IBはGeneral Purpose Interface Bus の略でデジタル計測機器の標準バスとして国際的に採用されたもので、IEEE Standard 488-1975 に準拠しています。

GP-IBの一般的事項については別添付の「GP-IBの概要」を参照してください。

4.1 インターフェイス機能

本器のインターフェイスバスの機能は表 4.1 のとおりです。

表 4.1

FUNCTION	内 容
SH1	送信ハンドシェーク全機能あり
AH1	受信ハンドシェーク全機能あり
T5	基本的トーカー機能、トークオンリーモード シリアルポール MLAによるトーカー解除
L4	基本的リスナー機能 MTAによるリスナー解除
SR1	サービスリクエスト全機能あり
RL1	リモートローカル全機能あり
PP0	パラレルポール機能なし
DC1	デバウンスクリア全機能あり
DT1	デバウンストリガー全機能あり
C0	コントロール機能なし

4.2 バスドライバ形式

GP-IB インターフェイスのバスドライバはオープンコレクタタイプのドライバーを使用しています。

4.3 リモート制御可能範囲

GP-IBで制御できる範囲は図 4.1 に示すように、レンジ切換スイッチ、出力設定ダイヤル、出力スイッ

チ、出力周波数切換スイッチ、スイープON-OFF スイッチ、およびスイープ方向切換スイッチです。

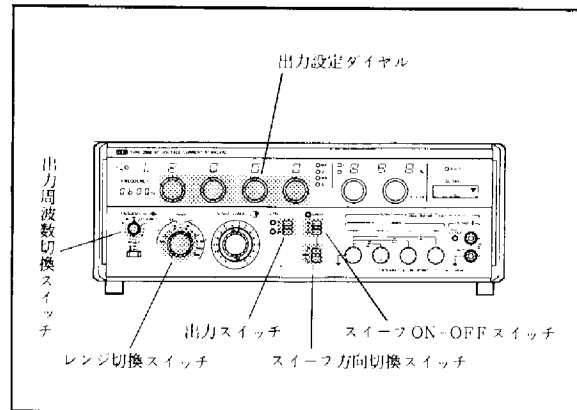


図 4.1

4.4 アドレスの設定

GP-IB上では15台までの機器が接続できるため各機器に固有のアドレスを設定する必要があります。本器は0~15まで任意に設定することができます。

アドレスの設定は図 4.2 に示すように背面パネルにあるアドレス設定スイッチをマイナスドライバで回わして設定してください。表 4.2 はアドレスコードの対照表です。

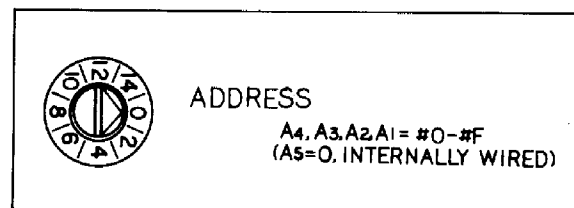


図 4.2

注 意

◎アドレスの設定または変更は本器の電源を切った状態で行なってください。

表 4.2

アドレス設定 スイッチの位置	アドレスコード				アドレスキャラクタ	
	A4	A3	A2	A1	リスン	トーク
0	0	0	0	0	Ⓢ	@
1	0	0	0	1	!	A
2	0	0	1	0	"	B
3	0	0	1	1	#	C
4	0	1	0	0	\$	D
5	0	1	0	1	%	E
6	0	1	1	0	&	F
7	0	1	1	1	,	G
8	1	0	0	0	(H
9	1	0	0	1)	I
10	1	0	1	0	*	J
11	1	0	1	1	+	K
12	1	1	0	0	,	L
13	1	1	0	1	-	M
14	1	1	1	0	.	N
15	1	1	1	1	/	O

A5 は内部で 0 に設定されています。

4.5 モードの設定

図 4.3 に示すように背面パネルにあるモード設定スイッチにより、TALK ONLY モードに設定できます。また LOCAL 側にすることにより、リモート状態を解除することができます。なおコントローラにより LOCAL LOCK OUT されているときはローカル状態にもどることはできません。コントローラを使用するときは ADDRESSABLE モードにします。

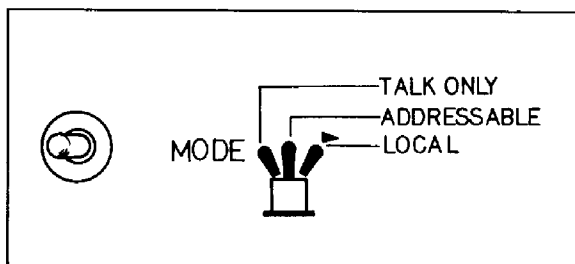


図 4.3

4.6 リスナとしての機能

4.6.1 プログラムデータ

本器のパネル面における設定ダイヤルおよびスイッチに対応するプログラムデータは次のようになっています。プログラムデータのコードは ISO(ASCII)コードです。

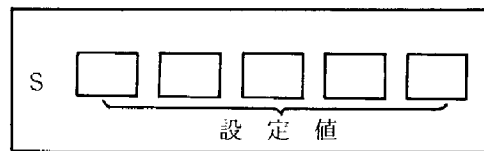
(a) レンジ

レンジ切換ダイヤルの設定に対応するプログラムデータです。

レンジ	データ	レンジ	プログラムデータ
OFF	V0	OFF	A0
100mV	V1	100mA	A1
1V	V2	1A	A2
10V	V3	10A	A3
100V	V4	50A	A4
300V	V5		
1000V	V6		

(b) 設定値

設定ダイヤルの設定に対応するプログラムデータです。



注) 設定範囲

300Vレンジ	00000~03600
50Aレンジ	00000~06000
上記以外のレンジ	00000~12000

(c) 周波数

出力周波数切換スイッチに対応するプログラムデータです。

機能	プログラムデータ
50HZ	F0
60HZ	F1
400HZ	F2

リモート状態では VAR の機能はなくなります。EXT に設定した場合は、リモート状態でも外部発振器周波数に従います。

(d) スイープ機能

スイープON-OFFスイッチ、スイープ方向切換スイッチの設定に対応するプログラムデータです。

機 能	プログラムデータ
HOLD	C0
UP	C1
DOWN	C2
SWEEP OFF	R0
FS/16sec	R1
FS/32sec	R2

R0：スイープモードを解除する時に使用します。
出力がONのとき設定値となります。

R1：0とスイープ設定値の間を約16秒でスイープします。

R2：0とスイープ設定値の間を約32秒でスイープします。

注1) スイープ中にスイープ機能を解除すると出力は設定値となります。

注2) スイープ中にステータスバイトまたは出力データを送信させますと、スイープ時間が変動します。

(e) 出力

OUTPUTスイッチの設定に対応したプログラムデータです。

機 能	プログラムデータ
OFF	O0
ON	O1

4.6.2 プログラムデータ作成上の注意

Type 2558 では誤操作時の安全対策からプログラムデータに次の規約を設けています。プログラムデータを作成する場合にはこの規約を守ってください。

- (1) プログラムデータはデリミタ（「GP-IB概要」参照）で区切られ、次のリスナモードで受ける **GET** コマンドで有効となります。すなわち **GET** (Group Execute Trigger) コマンドを受けて始めて最新の設定情報が有効になります。

100mVレンジで100mVを設定する場合

例) V1S10000 **CR** **LF**

GET

CRはキャリッジリターン、**LF**はラインフィードを表わします。

- (2) GETコマンドを受けたときのプログラムデータのなかには、次の動作を要求する組み合わせを入れてはいけません。

a) レンジ変更動作または周波数変更動作と出力ON動作の同時動作を要求する組合せ (必ずO0と組合せること)

例) 1Vレンジを設定する場合

V2O0 **CR** **LF**

GET

b) 出力OFF時にスイープ動作指令を変更すること

- (3) 新しく設定されたプログラムデータ以外は前のプログラムデータが保持されています。

注) 設定値を変更するとスイープはOFFとなります。

例) スイープUP, FS/16秒を行なわせる場合

O1 **CR** **LF**

GET

C1R1 **CR** **LF**

GET

例) V2S10000 **CR** **LF**

GET 1Vレンジで10000V

設定されます。

S05000 **CR** **LF**

GET 1Vレンジで0.5000V

設定されます。

- (4) リモート状態 (REMランプ点灯時) では、出力分割ダイヤルはパネル面の位置に無関係に $n/m = 1$ として出力されます。

(5) リモート状態のとき偏差ダイヤルは動作いたしません。

(6) 設定値の変更または出力ONの設定を有効にした後約3秒間バスラインはコントローラとType 2558間で占有されます。すなわちコントローラが設定値変更または出力ONに対応するプログラムデータと **GET** を転送した後、約3秒間はデータバス (DIO1 ~ DIO8) は使用することはできません。

(7) スイープ機能を使用する場合、設定範囲に次の条件があります。

ス イ ー プ U P のとき	<ul style="list-style-type: none"> ◦始点は0からフルスケールの範囲で任意に設定できます。 ◦終点はフルスケールです。
ス イ ー プ D O W N のとき	<ul style="list-style-type: none"> ◦始点は0からフルスケールの範囲で任意に設定できます。 ◦終点は0です。

4.6.3 プログラムデータのフォーマット例

(1) 100mVレンジ, 50Hzで50.00mVを出力する

F0V1S0500000 (CR LF)

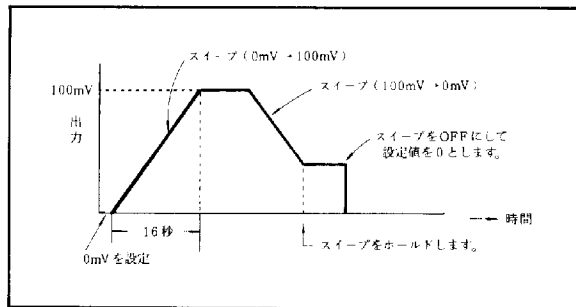
(GET) ……出力OFFとなり, 100mV
へのレンジ変更する。

O1 (CR LF)

(GET) ……100mVレンジで50mVを
出力する。

(2) スイープ機能のとき(0.00mV → 100mVまで)

100mVレンジ50Hzで次のようなスイープを行な
わせる場合



◦F0V1S0000000 (CR LF)

(GET) …… 出力OFFとなり100mVレンジ,
50Hzで0mVを設定する

◦O1 (CR LF)

(GET) …… 出力ONにする

◦S10000C1R1 (CR LF)

(GET) ……0mVよりスイープup
(0mVから100mVまで16秒)

◦C2 (CR LF)

(GET) ……GET命令受信時の出力から
スイープDOWN (100mVから
0mVに向ってスイープする)

◦C0 (CR LF)

……………GET命令受信時の出力で
スイープHOLD

◦R0S00000 (CR LF)

(GET) ……00.000mV

4.6.4 文法エラー

(1) 定義されていない文字や, プログラムデータに使
用されていない文字を受信すると文法エラーを発生
し, その受信データは無視されます。

(2) 正しいデータと誤ったデータが混在するときは,
正しいデータのみが有効となります。

誤ったプログラムデータ P0を含んだプログラム
データ V0P0F1と送った場合, V0F1のみ有効と
なります。また文法エラーが発生するためSRQ信
号は“True”となり, ステータスバイトのDIO 3,
DIO 6, DIO 7は“1”となります。

(3) 誤った組み合わせのプログラムデータ

または各レンジの出力設定範囲を越える設定値を
プログラムコードを受信した後はGETコマンドを
受けたときに文法エラーを発生しますが, そのデー
タは保持されます。

4.7 インターフェイスメッセージに対する応答

インターフェイスメッセージに対する応答は表4.3
のようになっています。

表 4.3

IFC	Interface Clear	トーカー, リスナを解除
SDC	Selected Device Clear	出力 ……OFF スイープ ……OFF
DCL	Device Clear	
GET	Group Execute Trigger	<ul style="list-style-type: none"> ◦転送されているプログラ ムコードが, 有効となり ます。 ◦GETを受けた後トカー に指定されたとき, 本器 の動作状態を示す情報29 文字を出力します。 トーカーとしての機能を参 照

4.8 トーカとしての機能

4.8.1 トーカとしての機能

本器は次のいずれかの状態のとき、動作状態を示す情報を29文字のISO(ASCII)コードで出力します。

- (1) GETコマンドを受けたあと、トーカに指定されたとき。
- (2) リモート制御用コネクタよりプリント指令の接点入力を受けた後、トーカに指定されたとき。
- (3) 背面パネルのスイッチをTALK ONLY モードにしてリモート制御用コネクタよりプリント指令の接点入力を受けたとき。

4.8.2 出力データフォーマット

出力順序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
設定値	S	U ₂	U ₁	(SP)D ₆	D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	.	I	E ₃	.	E ₂	E ₁	(CR)	(LF)	
周波数	R	H	Z	(SP)F ₄	F ₃	F ₂	.	F ₁	(CR)	(LF)								

	出力情報	出力記号
S	出力設定情報	(SP): 出力ONでスリーブ状態でない時 N: 出力ONでスリーブ状態の時 E: 出力OFFの時
	単位	MV: mV (SP)V: V MA: mA (SP)A: A
D ₆ ~D ₁	設定値	設定表示に対応するデータです。小数点はD ₆ ~D ₁ のいずれかに含まれます。ローカル状態ではD ₆ ~D ₁ の出力値はダイヤル値× $\frac{n}{m}$ となります。
I E ₃ •E ₂ E ₁	偏差出力	偏差値表示に対応するデータです。Iは偏差が0.00の時は(SP)となりそれ以外は+もしくは-となります。小数点の位置は固定です。
R	周波数情報	(SP): 38.2~899.9Hzの場合 E: 上記以外の場合
HZ	周波数単位	HZ固定です。

	出力情報	出力記号
F ₄ F ₃ F ₂ •F ₁	周波数データ	出力周波数表示に対応するデータです。38.2~899.9Hzまでは出力周波数を表示します。38.2~899.9Hz以外の周波数もしくは、出力周波数切換スイッチがEXTで外部発振器接続端子がはずれていた場合、999.9と出力されません。 例) 50Hzが設定されている時は050.0と出力されます。

注意) 設定値は次の操作をしているとき、出力値と異なります。

- (1) 偏差ダイヤルを0.00以外にしているとき
- (2) スリーブ動作をしているとき

~~~~~  
注 意  
~~~~~

◎デリミタの(LF) 転送時にEOI="True"とします。

◎GETコマンド送信後、データを転送し終るまでの間シリアルポールを実行しないようにしてください。もしデータ転送が完了しないうちにシリアルポールを実行した場合は、もう一度GETコマンドを送り転送しなおしてください。

設定値は必ず5桁の数字もしくはスペースコードで設定してください。小数点は各レンジにより固定になっていますので設定データには含まれません。

例) 1000Vレンジにて500Vを設定する場合は次のようにします。

S (SP) 5000 または S05000

出力データのフォーマット例)

- (1) ローカル状態で50Hz, 10.000V出力で偏差+0.03%

(SP) (SP) V (SP) 10.000,+0.03 (CR) (LF)
(SP) HZ (SP) 050.0 (CR) (LF)

- (2) スリーブ動作中TALK F.S 10.000V (400HZ)

N (SP) V (SP) 10.000, (SP) 0.00 (CR) (LF)
 (SP) HZ (SP) 400.0 (CR) (LF)

(3) 周波数 38.2 ~ 899.9Hz 以外の場合

E (SP) V (SP) 1.0000, (SP) 0.00 (CR) (LF)
 E HZ (SP) 999.9 (CR) (LF)

4.8.3 ステータスバイト

本器のシリアルポールモードで送信するステータスのフォーマットは表 4.4 のようになっています。

表 4.4

DIO8	DIO7	DIO6	DIO5	DIO4	DIO3	DIO2	DIO1
0	RQS	ERROR	BUSY	オーバロードアラーム	文法エラー	出力ON	0

(1) RQS

ERROR発生時にRQS="1"となり、SRQ="True"にしてコントローラに割込みを発生します。シリアルポールに応答した後、DIO7、DIO6、DIO4、DIO3を0にします。

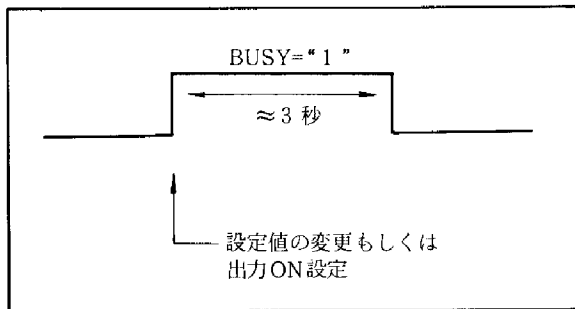
(2) ERROR

エラー発生時に"1"となり、その要因をDIO4またはDIO3で示します。

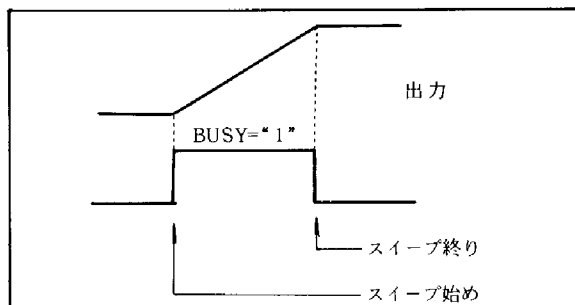
(3) BUSY

次のいずれかの場合にBUSY="1"となります。

(1) 設定値の変更、出力ON設定有効後約3秒



(2) スイープ中で出力がゼロまたは設定値以外



(4) オーバロードアラーム

出力が過負荷で出力OFFになったときに"1"となります。

(5) 文法エラー

文法エラーが起ったとき"1"となります。文法エラーには次のようなものがあります。

- 定義されていない文字を受信したとき (例) P0 Pは定義されていません。
- 整数が間違っているとき (例) V9 9は定義されていません。
- 定義されている文字を間違って組み合わせた場合 4.6.2(2)参照

(6) 出力ON

出力の制御状態を示し、出力ONで"1"となります

(7) 異常処理

- オーバロードアラームの場合には、過負荷要因を除きSDCまたはDCLコマンドを送り"01"続いてGETコマンドを送ります。スイープ動作中のときは、さらにスイープのプログラムデータを送ります。
- 文法エラーの場合には、正しいプログラムデータを送りなおします。

4.9 リモートローカル切換時の動作

(1) リモート→ローカル切換時

各設定ダイヤル、スイッチは次の状態になります。
 レンジ切換スイッチ } 正面パネルのスイッチ
 分割出力ダイヤル(n/m) } 位置の状態となり
 出力周波数切換スイッチ } ます。

出力設定ダイヤル.....プログラムコードで設定した最新の設定情報

スイープスイッチ.....OFF

出力スイッチ.....OFF

(2) ローカル→リモート切換時

レンジ切換スイッチ } リモート状態になる直前のパネル設定位置情報,
 出力設定ダイヤル }

出力周波数切換スイッチ... F0 (50Hz) ただしEXTになっているときは、外部発振周波数

スイープスイッチ.....C0 (HOLD), R0 (SWEEP OFF)

出力分割ダイヤル …… 1/1

出力スイッチ …… OFF

注 意

電源ON時、本器はローカル状態で動作いたします。

4.10 応用 例

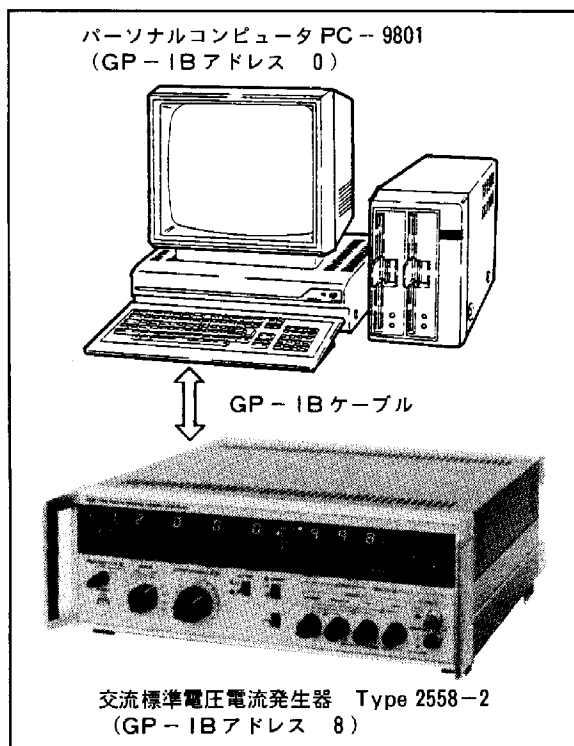
4.10.1 サンプルプログラム

パーソナルコンピュータ PC-9801 (NEC社製) を使用した Type 2558 のサンプルプログラムを紹介します。

<使用機器>

パーソナルコンピュータ PC-9801
 ディスプレイ PC-8851 他
 GP-IB インターフェイスボード PC-9801-05
 GP-IB ケーブル

交流標準電圧電流発生器 Type 2558-01



<サンプルプログラム>

1) Type 2558 のレンジ, 設定値, 周波数, 出力 ON/OFF のリモートコントロールと設定データの取込

Type 2558 のレンジを 100 mV レンジにて 50 mV, 50 Hz と設定した後, 出力を ON にして, PC-9801 の CRT 画面に, 設定電圧値, 設定周波数を表示します。その後, 約 10 秒してから出力を OFF にします。

```

10  '--- 2558 setting sample program ---
20  ISET IFC
30  ISET REN
40  PRINT @8;"00V1S05000":WBYTE 8+0,8;
50  PRINT @8;"01":WBYTE 8+0,8;
60  INPUT @8;D$:PRINT D$
70  INPUT @8;F$:PRINT F$
80  FOR I=1 TO 10000:NEXT I
90  IRESET REN
100 END
  
```

ライン10 : タイトル

ライン20 : インターフェイスクリアを送出して, インターフェイスを初期状態にします。

ライン30 : リモートイネーブルを True にして, インターフェイスをリモートモードにします。

ライン40 : Type 2558 に対する出力 OFF, 100mV レンジ, 50mV 設定のプログラムデータを送り, グループエグゼキュート・トリガ (GET) コマンドを送出し設定を有効にします。

ライン50 : Type 2558 に対する出力 ON のプログラムデータを送り, グループエグゼキュート・トリガ (GET) コマンドを送出し, 出力 ON を有効にします。

ライン60 : Type 2558 の設定値データを取込み, CRT 画面に表示します。

ライン70 : Type 2558 の設定周波数データを取込み, CRT 画面に表示します。

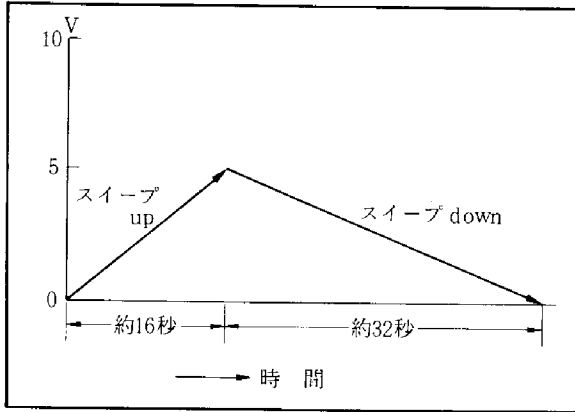
ライン80 : 約 10 秒間待ちます。

ライン90 : インターフェイス (Type 2558) をローカルにします。

ライン 100 : エンド

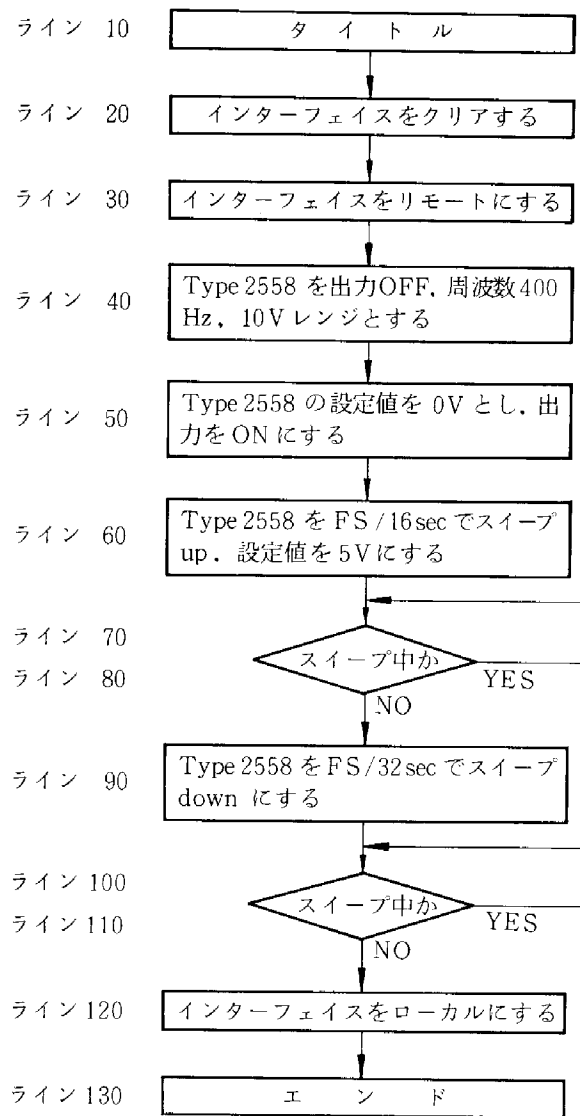
2) Type 2558 のスイープコントロール

Type 2558 の出力が、次のグラフのようになる様に、スイープコントロールするサンプルプログラムを示します。



```

10  -- 2558 sweep control sample program --
20  ISET IFC
30  ISET REN
40  PRINT @8;"00F2V3":WBYTE 8+0,8;
50  PRINT @8;"S0000001":WBYTE 8+0,8;
60  PRINT @8;"R1C1S05000":WBYTE 8+0,8;
70  POLL 8,A
80  IF A=18 THEN 70
90  PRINT @8;"R2C2":WBYTE 8+0,8;
100 POLL 8,A
110 IF A=18 THEN 100
120 IRESET REN
130 END
    
```



パーソナルコンピュータ 9825A (YHP 社製) をコントローラとして制御する例をあげます。

9825A の設定

- (1) 9825A には下記の ROM が必要です。
 - ・ I/O 制御 ROM
 - ・ 拡張 I/O 制御 ROM
 - ・ 文字列制御 ROM
- (2) 9825A に取り付ける HP-IB インターフェイスのセレクトコードを 7 に設定し、アドレスを 21 に設定します。

Type 2558 の設定

- (1) モード切替スイッチを ADDRESSABLE にします
- (2) アドレスを 4 にします

1) Type 2558 のリモート制御とデータの転送

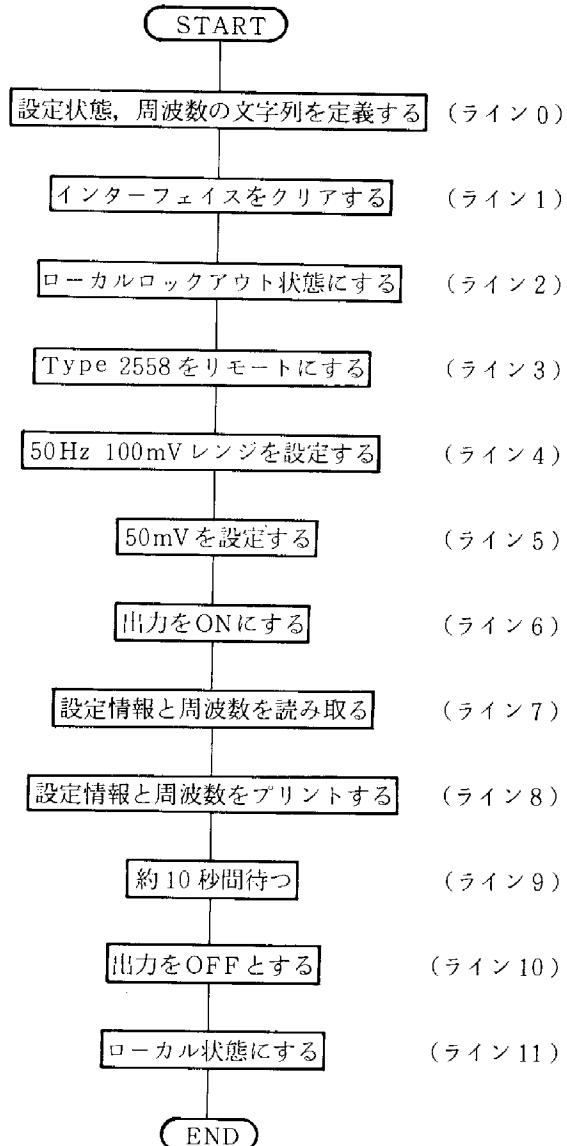
100mV レンジにて 50mV 50 Hz を設定した後出力を ON にして 9825A にプリンタに設定電圧、設定周波数を印字します。その後約 10 秒してから出力を OFF とします。

```

0 : dim D$[18], H$[11]
1 : cli 7
2 : llo 7
3 : rem 704
4 : wrt 704, "O0V1"; trg 704
5 : wrt 704, "S05000"; trg 704
6 : wrt 704, "O1"; trg 704
7 : red 704, D$, H$
8 : prt D$, H$
9 : wait 10000
10 : clr 704
11 : lcl 704
12 : end

```

フローチャート

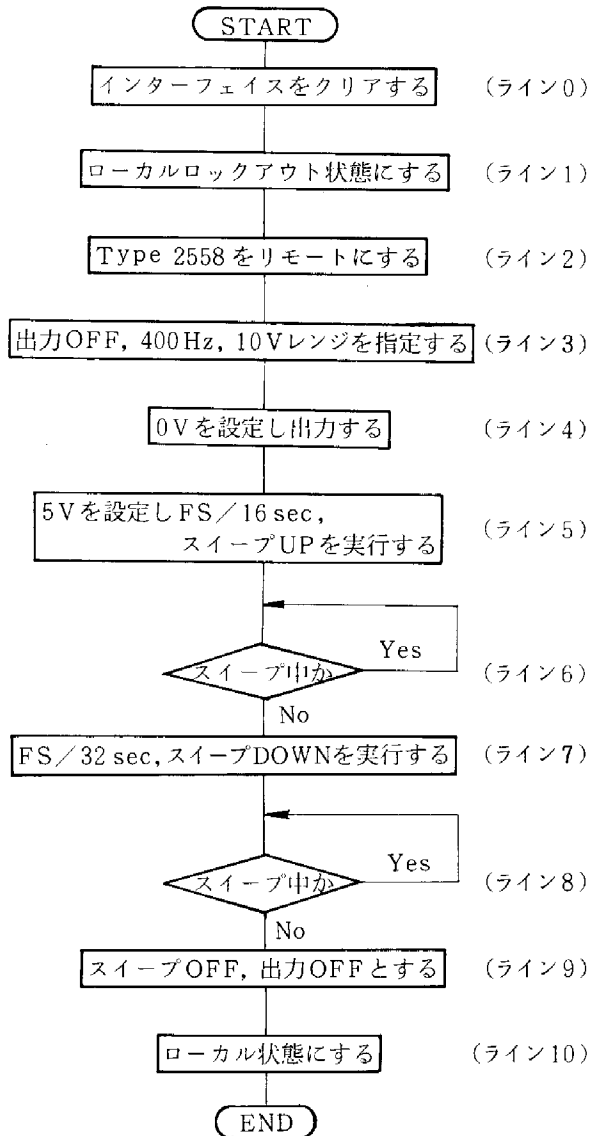


2) Type2558 のスイープ制御

10Vレンジにて5V, 400Hzを設定し0Vより5Vに16秒でスイープし, その後5Vより0Vへ32秒でスイープします。

```

0 : cli 7
1 : llo 7
2 : rem 704
3 : wrt 704, "00F2V3"; trg 704
4 : wrt 704, "S00000O1"; trg 704
5 : wrt 704, "R1C1S05000"; trg 704
6 : if bit (4, rds(704))=1; gto +0
7 : wrt 704, "R2C2"; trg 704
8 : if bit (4, rds(704))=1; gto +0
9 : clr 704
10 : lcl 704
11 : end
    
```



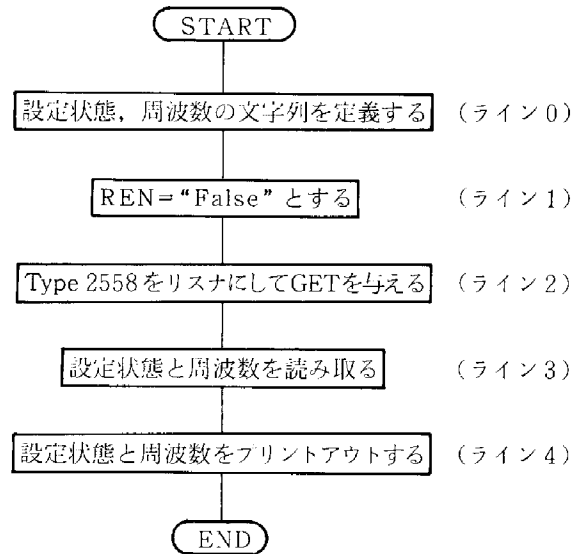
3) Type2558 のローカル制御とデータ転送

REN="False"にしてType 2558をローカル状態にして, 出力設定状態を9825Aのプリンタに印字します。

```

0 : dim D$ [18], H$ [11]
1 : lcl 7
2 : trg 704
3 : red 704, D$, H$
4 : prt D$, H$
5 : end
    
```

フローチャート



5. 保 守

5.1 保 管

本器を保管する場合には、次のような場所を避けてください。

- 湿気の多い場所
- 直射日光の当たる場所
- 高温熱源のそば
- 振動の激しい場所
- ちり、ごみ、塩分、腐食性ガスの充満する場所

注 意

- ◎ 交流標準電圧電流発生器は、内部で高電圧を発生していますので、絶対にケースのふたを外さないでください。
- ◎ また客先での本器の校正は危険ですので、必ず当社で校正されるようお願いします。

正常な動作を示さず修理を要する場合には、当社または販売代理店へお申しつけください。

なお、当社計測機器のうち有償修理に該当するものの修理業務は、裏表紙に記載の修理センターが担当しております。

6. 動作原理

図 6.1 は、交流標準電圧電流発生器のブロックダイヤグラムです。

発振器の出力は、制御部からのデジタル信号と掛算され、主増幅器で増幅されて出力となります。

電圧出力の場合は、基準抵抗により、出力に対応した電圧を、また電流出力の場合は、変流器 CT と抵抗により出力電流に対応した電圧を検出して AC-DC 変

換器で直流信号に変換されます。

さらに A-D 変換器によりデジタル信号に変換され制御部の入力となります。ここでは、この入力を受け、フロントパネルでの設定値と比較し、この差が零となるよう D-A 掛算器にデジタル信号で帰還がかかります。これにより高精度の出力を可能としています。

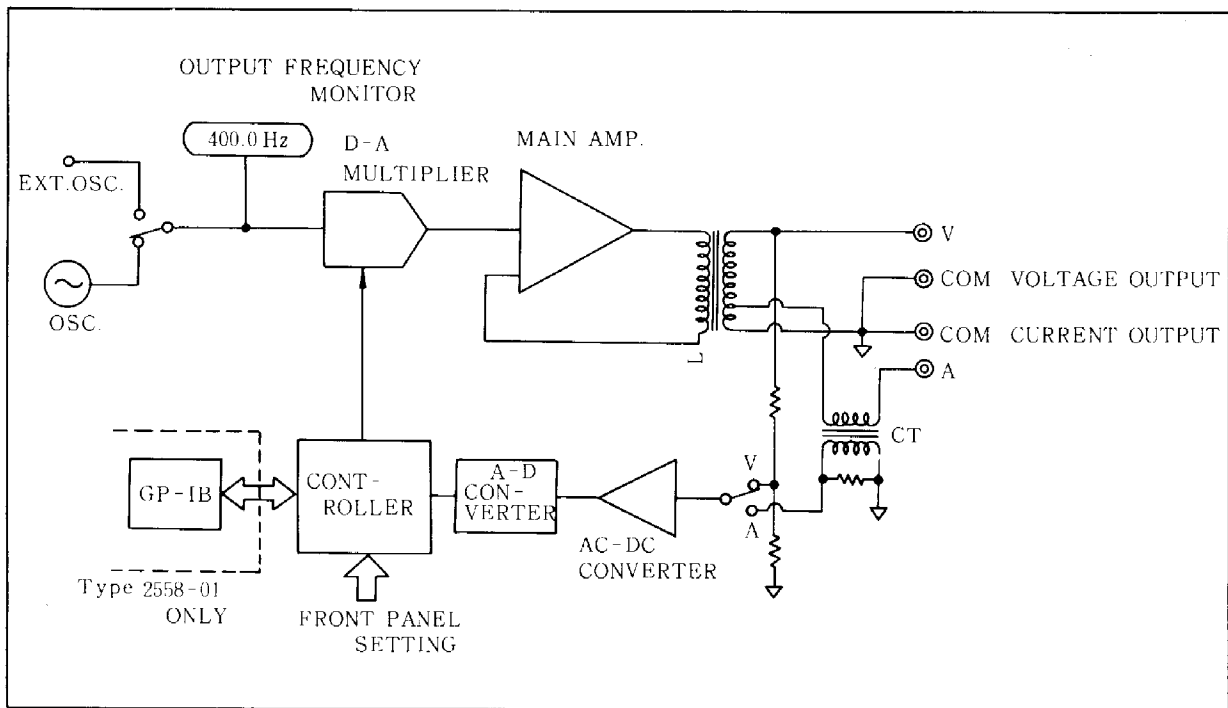


図 6.1

7. 仕 様

発 生 範 囲：

レンジ	発生範囲 (*)	最小目盛	最大出力
100 mV	1.00~120.00 mV	10 μV	出力抵抗10Ω
1 V	0.0100~1.2000 V	100 μV	0.5 A以上
10 V	0.100~12.000 V	1mV	約 3 A
100 V	1.00~120.00 V	10mV	約0.3 A
300 V	3.0~360.0 V	100mV	約0.1 A
1000. V	10.0~1200.0 V	100mV	約 6 mA
100 mA	1.00~120.00 mA	10 μA	約 30 V
1 A	0.0100~1.2000 A	100 μA	約 30 V
10 A	0.100~12.000 A	1mA	約 3 V
50 A	0.50~60.00 A	10mA	約0.6 V

* レンジの1%未満設定時、出力は零状態となります。
 ただし、300 Vレンジに出力分割ダイヤルを使用した
 場合約1.1%未満で出力が零状態となります。

確 度：

周波数 レンジ	50/60Hz	400 Hz
100 mV	± (設定値の0.08% + レンジの0.015%)	± (設定値の0.1% + レンジの0.015%)
1 V		
10 V		
100 V		
300 V		
1000 V	ただし、レンジの20% 以下出力時の確度は レンジの±0.02%	ただし、レンジの20% 以下出力時の確度は レンジの±0.03%
100 mA		
1 A		
10 A	± (設定値の0.15% + レンジの0.015%)	± (設定値の0.2% + レンジの0.015%)
50 A		
	ただし、レンジの20% 以下出力時の確度は レンジの±0.04%	ただし、レンジの20% 以下出力時の確度は レンジの±0.06%

出力分割ダイヤルを使用した場合の確度は出力設定値が
 レンジの20%以下か以上により異なります。

下記試験条件による

歪 率：発生範囲がレンジの40~120%にて

(**試験条件)
 (下記試験条件) 電圧出力……0.07%
 による) 電流出力……0.18%

**試験条件；周波数……内部発振器の固定周波数

温 度……23±3℃

湿 度……75% R.H.以下

校正周期……3ヶ月

電源電圧……100 VAC ±10%

負 荷……6 VA以下

(純抵抗負荷にて)

姿 勢……水平

ただし、1 Vレンジは0.1 VA以下

1000Vレンジは1.2 VA以下

100mAレンジは0.2 VA以下

出 力 設 定：4 ダイヤル設定方式

(フォトカプラ採用による非接触形)

第1ダイヤル 0~12, 13ステップ

第2,3,4ダイヤル0~9, 10ステップ

設 定 表 示：5桁のLED表示

単 位 表 示：mV/V/mA/A

分 割 出 力：(出力)=(設定出力)× $\frac{n}{m}$

m：1, 2, …, 15 (15等分割)

n：0, 1, …, 15 (ただし、n≤m)

分 割 確 度：± (表示の最小桁1 digit) 以内

偏 差 設 定：2 ダイヤル設定方式

(フォトカプラ採用による非接触形)

偏 差 表 示：3桁のLED表示、最大表示 9.99%

ス イ ー プ 速 度：設定値に対し 0↔約100%約16秒

出 力 周 波 数 (正 弦 波)：

内部発振器……50Hz±1%

60Hz±1%

400Hz±1%

40~500Hz 連続可変

内部発振器温度係数

50/60Hz固定 0.02 Hz/°C

400Hz固定 0.1 Hz/°C

外部発振器…40~800Hz

3 V±0.1 V (rms)

入力インピーダンス

……約10kΩ

出 力 周 波 数 表 示：確度 40~100 Hzにて ±0.1 Hz

100~500 Hzにて ±0.2 Hz

500~800 Hzにて ±0.6 Hz

応 答 時 間：設定値の0→100%にて 約3秒

安 定 度：レンジの±0.03%/h

温 度 係 数：5~20°C, 26~40°Cにてレンジの

±50ppm/°C

ウォームアップ時間：約30分

出 力 端 子：片線接地

絶 縁 抵 抗：電源-ケース間500VDCにて

100MΩ以上

耐 電 圧：電源一ケース間 1,500V ACにて
1分間

電 源：100V AC±10% 48~63Hz
(120/200/220/240V要指定)

消 費 電 力：約200VA

使用温度範囲：5~40°C

使用湿度範囲：20~80%R.H.

外形寸法・重量：約149×439×415mm, 約23kg

付 属 品：電源コード 1本
大電流用コード 2本
ヒューズ(2A)TIME LAG形 2本
取扱説明書 1部

GP-IBインタフェイス(Type 2558-01のみ)

電 氣 的 仕 様：IEEE Std. 488-1975 に準拠

機 械 的 仕 様：IEEE Std. 488-1975 に準拠

SH1, AH1, T5, L4, SR1,
RL1, PP0, DC1, DT1, CO

使 用 コ ー ド：ISOコード

ア ド レ ス 指 定：セレクト・スイッチにより, 0~15の
トーク/リスナ・アドレスを設定可能

ト ー ク ・ オ ン リ モ ー ド 指 定：

切換スイッチにより, トーク・オンリ・
モードに設定可能

リ モ ー ト 状 態 解 除：切換スイッチをLOCALモードに
倒すことによりリモート状態を解
除可能

なお, コントローラにより LOCAL
LOCK-OUTされている時は無効