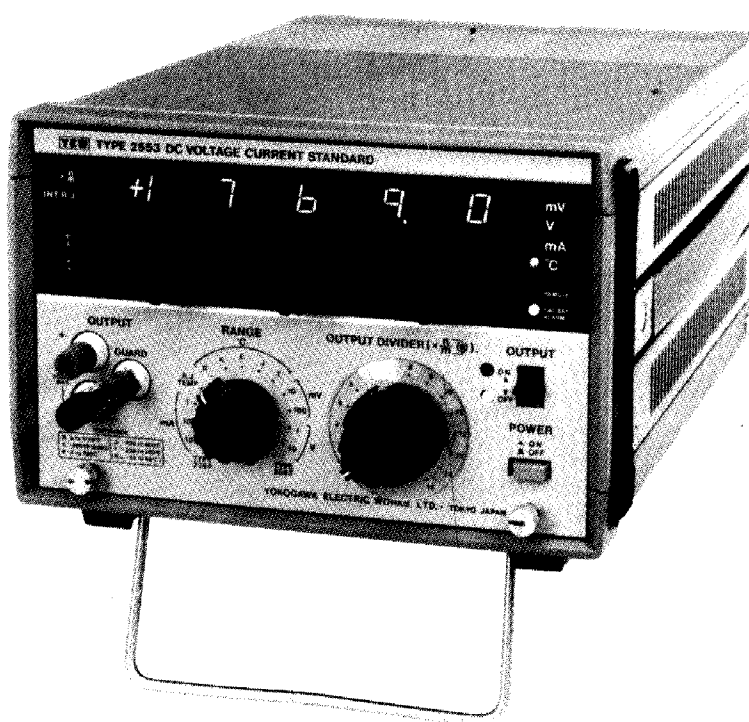


Instruction Manual

Type 2553

直流標準電圧電流発生器



目 次

1. 概 要	1	4.6.3 プログラムデータのフォーマット例	13
1.1 概 要	1	4.6.4 文法エラー	13
1.2 特 長	1	4.7 インターフェイスメッセージに対する応答	13
2. 各部の名称と機能	2	4.8 トーカとしての機能	13
3. 取扱 法	5	4.8.1 トーカとしての機能	13
3.1 スタンドの使用法	5	4.8.2 出力データフォーマット	14
3.2 使用前の準備	5	4.8.3 ステータスバイト	14
3.3 ウォームアップ	5	4.9 リモート・ローカル切換時の動作	15
3.4 接 続 法	5	4.10 応 用 例	15
3.5 電圧出力・電流出力の設定	6	4.10.1 サンプルプログラム	15
3.6 温度レンジの設定	6	5. 保 守	23
3.7 設定値の記憶	7	5.1 保 管	23
3.8 リモート時の出力端子の状態	8	5.2 校 正	23
4. GP-IBインターフェイス	9	5.2.1 バッテリの交換法	23
4.1 インターフェイス機能	9	5.2.2 電圧レンジ・電流レンジの校正法	24
4.2 バスドライバ形式	9	5.2.3 温度レンジの校正	24
4.3 リモート制御可能範囲	9	6. 動作原理	25
4.4 アドレスの設定	10	7. 仕 様	26
4.5 モードの設定	10		
4.6 リスナとしての機能	11		
4.6.1 プログラムデータ	11		
4.6.2 プログラムコード作成上の注意	12		

1. 概 要

1.1 概 要

直流標準電圧電流発生器 Type2553は、ダイヤルで設定された直流電圧、電流を0.02%の高確度で発生する機能をもっているばかりでなく、熱電対形の温度計も校正できるように、ダイヤルで設定された温度に相当する起電力を発生します。

各種電子機器の校正用電源としてばかりでなく、熱電形温度計の校正も容易に行えます。

注 意

納入時、背面の CAL BATに電池が入っていないのでキャリブレーションアラーム表示が点灯いたしますが、正常に動作いたします。なお電池は付属しております。

1.2 特 長

- (1) 電圧および電流は $\pm 0.02\%$ の高確度をもっています。
- (2) 熱電対形温度計の校正の場合、JIS規格によるR, K, E, JおよびTの熱電対の温度目盛で校正できます。
- (3) ダイヤル設定は連続可変です。

999 から 1000 にダイヤルを変更した場合、最少桁を1動かすだけですみます。ダイヤルは無接触ダイヤルを採用しています。

- (4) 校正作業に役に立つ分割機能がついています。最大目盛値に相当する電圧または、電流の設定だけで、途中の目盛は分割ダイヤルが行います。
- (5) マイクロプロセッサの導入により、熱電対のリニアライザだけでなく、ゼロおよびフルスケールのキャリブレーションも行っています。従来のように抵抗ボリウム調整は必要ありません。
- (6) GP-1B インタフェイス内蔵

Type 2553 42 (GP-1Bインタフェイス内蔵)は、外部よりプログラマブルな動作を行わせることができます。



図 1.1

2. 各部の名称と機能

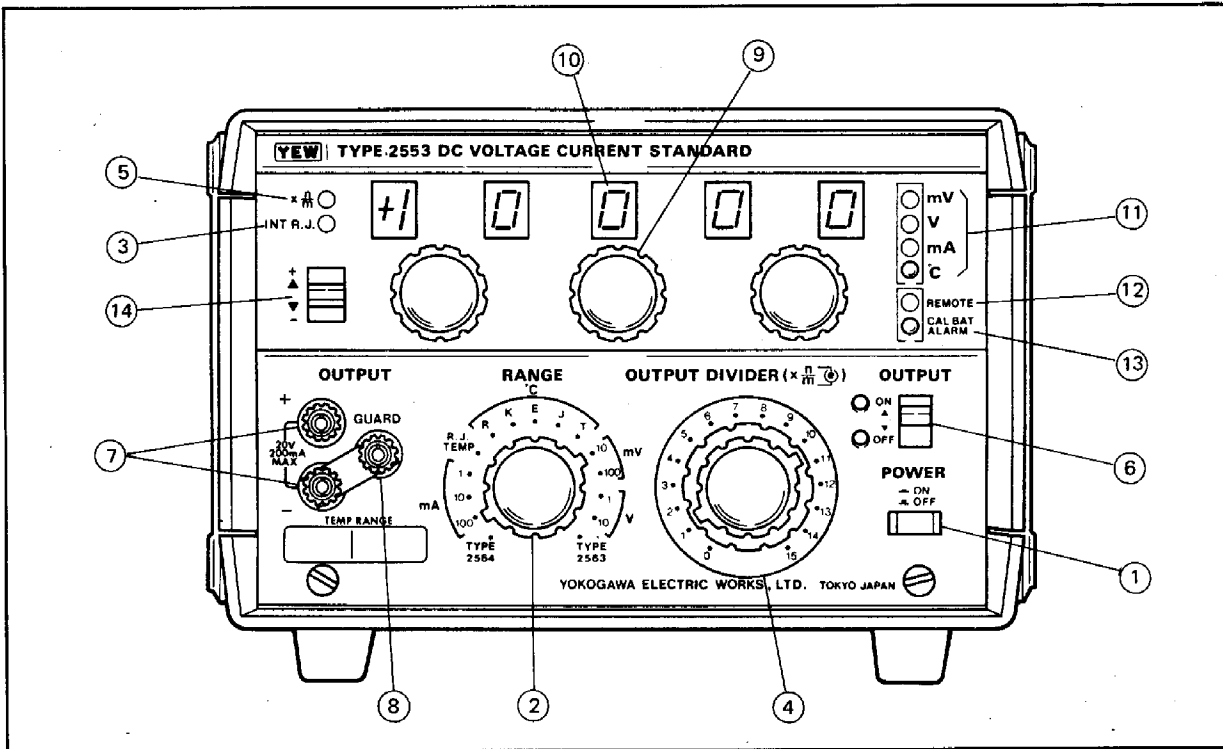


図 2.1

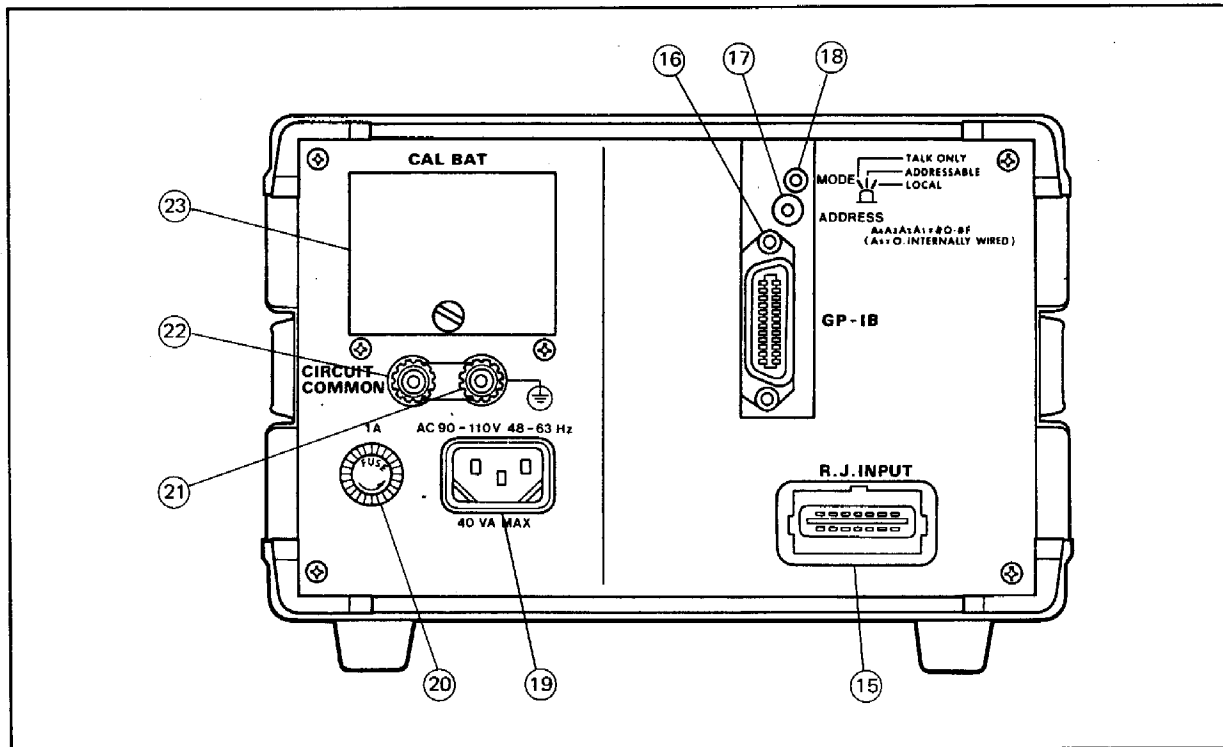


図 2.2

- 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,さらにもう一度押すと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。
電流レンジ；1, 10, 100 mAの3レンジです。
温度レンジ；R, K, E, JおよびTに対応する熱起電力を出力します。
電圧レンジ；10, 100 mV, 1, 10 Vの4レンジです。
TYPE 2564；電流ユニットType 2564を選択するレンジです。
 表示は定格で1.000となり,直読できません。
TYPE 2563；電圧ユニットType 2563を選択するレンジです。電圧ユニットには100V, 500V, 1000Vレンジがあり,レンジスイッチの位置により設定値の単位が異なります。
R・J・TEMP；温度出力時に,本器で補償している基準接点温度を表示します。背面パネルに接続される温度プローブのセンサ温度に相当します。(プローブの入っていないときは+または- 999.9℃を表示します。)
- ③ **INT R・J・ランプ**：背面パネルに接続される温度プローブが正しく接続されていて,その温度が-20℃~60℃の範囲にあるときに点灯します。
- ④ **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となっています。m=nのときは設定値そのままが出力されます。
- ⑤ **Xn/mランプ**：出力分割ダイヤルが $n \approx m$ のとき点灯します。
- ⑥ **出力ON-OFF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。その場合出力スイッチの左側の緑のランプが点灯します。レンジ切換えのとき,または過負荷状態(電圧レンジで120 mA以上,電流レンジで15 V以上)になると,出力は自動的にOFFとなります。
- ⑦ **出力端子**：設定した値を出力する端子です。
- ⑧ **ガード端子**：コモンモード電圧による影響を取り除く場合に使用します。接続法については3.4項を参照してください。
- ⑨ **出力設定ダイヤル**：非接触形の3ダイヤルで,設定は連続的に可変できます。左から第1,第2,第3ダイヤルとなります。
- ⑩ **設定表示**：5けたのLED表示です。
- ⑪ **単位表示**：レンジ切換スイッチに対応してmV, V, mA, °Cを表示します。Type 2564 選択時は無単位となります。
- ⑫ **リモート表示**：GP-IB (Type 2553 42のみ装備)を通して外部よりリモート制御するときに点灯します。
- ⑬ **キャリブレーションアラーム表示**：背面にあるキャリブレーションメモリ用バッテリーの電圧が下がったときに点灯します。
- ⑭ **極性切換スイッチ**：出力電圧の極性を切換えます。
- ⑮ **R・J・接続コネクタ**：基準接点補償用温度プローブ接続用です。
- ⑯ **GP-IB 接続用コネクタ** (Type 2553 42のみ装備)
- ⑰ **モード設定スイッチ** (Type 2553 42のみ装備)
- ⑱ **アドレス設定スイッチ** (Type 2553 42のみ装備)
- ⑲ **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。
- ⑳ **ヒューズ**：ヒューズ容量は1Aです。(電源電圧100, 115Vの場合)電源電圧200, 220, 240Vの場合は0.5A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。
- ㉑ **保護用接池端子**：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。ただし,電源の

3極コネクタよりアースを取っている場合は必要ありません。

- ⑳ サークットコモン端子：内部制御回路系の COM 端子です。出力端子とは電氣的に絶縁されています。(Type 2563, Type 2564 選択時は絶縁されません)
- ㉑ キャリブレーションメモリ用バッテリー：ゼロ調, スパン調に相当する補償を行うためのメモリを保護するためのバッテリーです。単3の乾電池(SUM-3) 2本が収納できます。このバッテリーが入っているとき㉒による設定値も電源断に対して保護されます。

㉒ 基準接点補償用温度プローブ (オプション)

基準接点補償をしてある熱電温度計の目盛校正をするときに使用します。

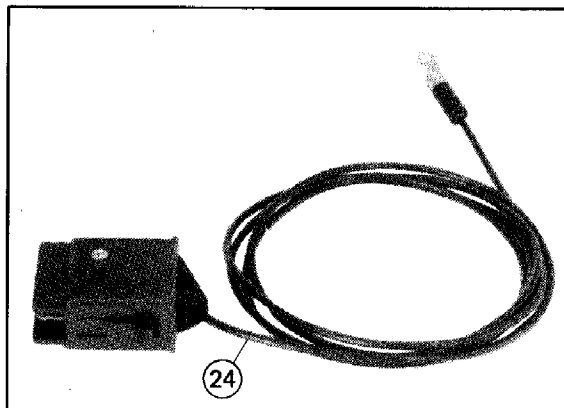


図 2.3

3. 取扱法

3.1 スタンドの使用法

本器をテーブルの上で傾斜させて使用する場合には、底面にあるスタンドを使用し本体を傾斜させます。

注 意

- ◎ 本器上面に密着して物を置きますと放熱効果が損なわれますので避けてください。
 - ◎ 表示部の窓部は熱可塑性樹脂ですので、はんだごて等で触れないようにご注意ください。
- また、シンナ、ベンジン、アルコール等をつけて窓部を拭うことは避けてください。

3.2 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: $n/m = 1$

アース端子: 良好のアースに接続します。

電源コード: 本体の電源コネクタに接続し、指定の電源につなぎます。

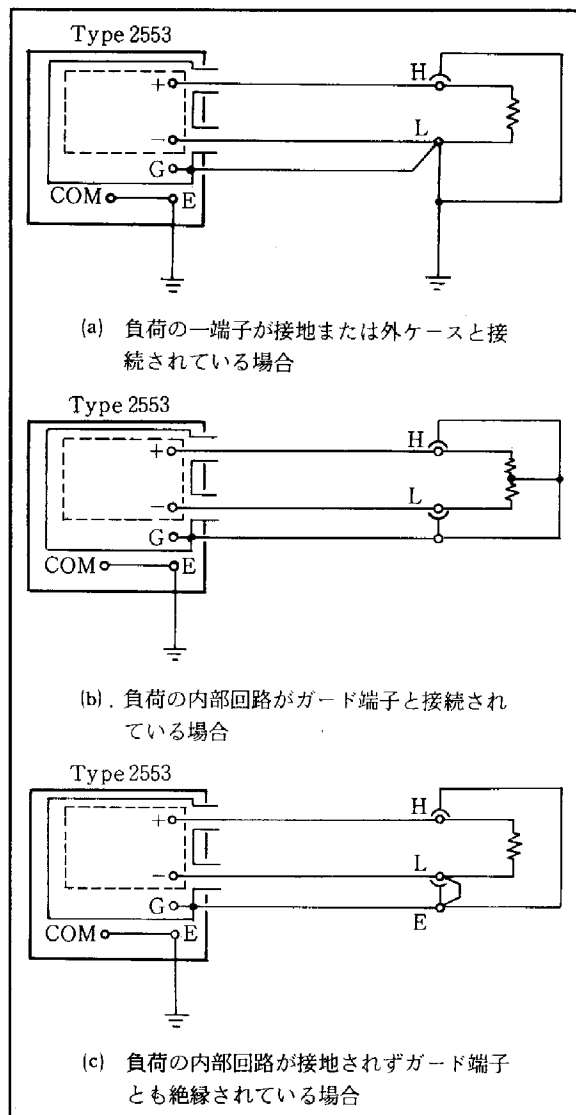
3.3 ウォームアップ

電源スイッチをONにし、その状態で30分以上ウォームアップします。電源スイッチを入れたときは常に出力はOFFとなります。

3.4 接続法

本器の出力端子を負荷に接続します。極性切換スイッチが+のとき赤端子が+端子, 黒端子が-端子です。

ガード端子は負荷の状態により図3.2のように接続します。(一端子, GUARD端子間の短絡片ははずします)



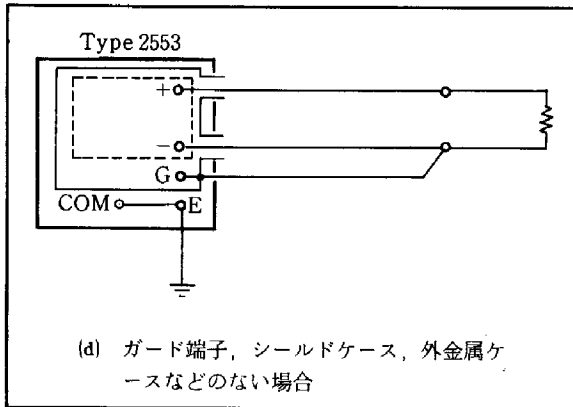


図 3.2 負荷によるガード端子の接続法

3.5 電圧出力、電流出力の設定

- (1) レンジ切換スイッチおよび極性切換えを所望のレンジに設定します。
- (2) 設定ダイヤルをまわし、表示部を見ながら希望する値に設定します。
- (3) 出力を一定の値で分割したい場合には、出力分割ダイヤルを使います。

例えば 0 ~ 100 mA DC の電流計があって、この中で、100 mA, 80 mA, 60 mA, 40 mA, 20 mA, 0 mA の点を校正したいとき、出力分割ダイヤルの外側ダイヤルおよび内側ダイヤルを 5 に設定します。

$$(m = n = 5)$$

そのあと $n = 4, 3, 2, 1, 0$ にすれば、出力設定ダイヤルを動かさずに 80, 60, 40, 20, 10 mA が設定できます。

注 意

- (1) 出力設定ダイヤルをある値にしたままで、レンジ切換スイッチをまわすと、出力は自動的に OFF になりますが、レンジを切換えるときは、設定表示をゼロ付近にしてから切換えてください。
- (2) 電圧レンジで 150 ~ 200 mA、電流レンジで 15 ~ 20 V をこえると、自動的に出力 ON - OFF は OFF となります。
- (3) 出力設定ダイヤルの設定は 50 ms / クリック以内で行なってください。

3.6 温度レンジの設定

各種熱電対の温度に対応した mV を発生します。このため温度レンジは、熱電温度計の目盛を直接温度の値で校正することができます。仕様できめられた確度で発生させるためには温度計の入力抵抗は 100 K Ω 以上でなければなりません。可動コイル形熱電温度計には使用できません。

3.6.1 基準接点補償をしてある熱電温度計（基準接点補償用温度プローブを使用する場合）

- (1) 背面にトランジスタプローブを接続します。この時、INT R-J ランプが点灯するのを確認します。
- (2) レンジ切換スイッチを R. J. TEMP にし、温度プローブの検出温度を表示しているかを確認します。
- (3) 被校正温度計の端子温度を温度プローブで検出する場合は図 3.3 のように銅導線で接続します。また本器の出力端子の温度を温度プローブで検出するときは図 3.4 のように校正しようとする温度計の熱電対と同種の熱電対を用います。

注 意

温度プローブの検出端の温度が、端子部の温度と異なる場合には誤差になりますので、じゅうぶん時間をおいてから測定してください。

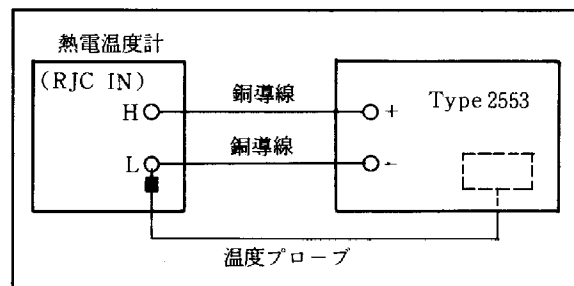


図 3.3

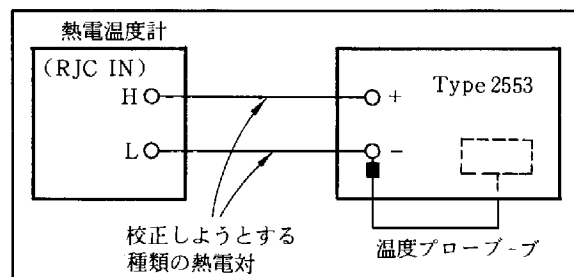


図 3.4

3.6.2 基準接点補償をしてある熱電温度計

(魔法瓶を使用する場合)

冷接点補償器として氷点魔法瓶を使用する場合、図3.5のように接続します。魔法瓶のなかをよく洗浄して細かく砕いた水を入れ、さらにはほぼ0℃の蒸留水を十分に入れます。発生器から魔法瓶までは銅導線、魔法瓶から熱電温度計までは熱電対素線または補償導線を使用します。この場合は温度プローブを本体から外してください。

注 意

◎温度プローブは液体に浸さないでください。

3.6.3 基準接点補償をしていない熱電温度計

温度プローブを接続しないで、温度を設定します。この場合設定された温度に相当する熱起電力(JIS)の熱起電力が発生します。

なお接続するリード線は銅導線を用います。

3.7 設定値の記憶

本体背面にあるキャリブレーションメモリ用バッテリーを実装すると、本器への設定値、極性は電源OFFに対して保護されます。電源再投入時は、電源OFF直前の設定値、極性を表示します。バッテリーが実装されていないときは、電源投入時+0000の設定となります。

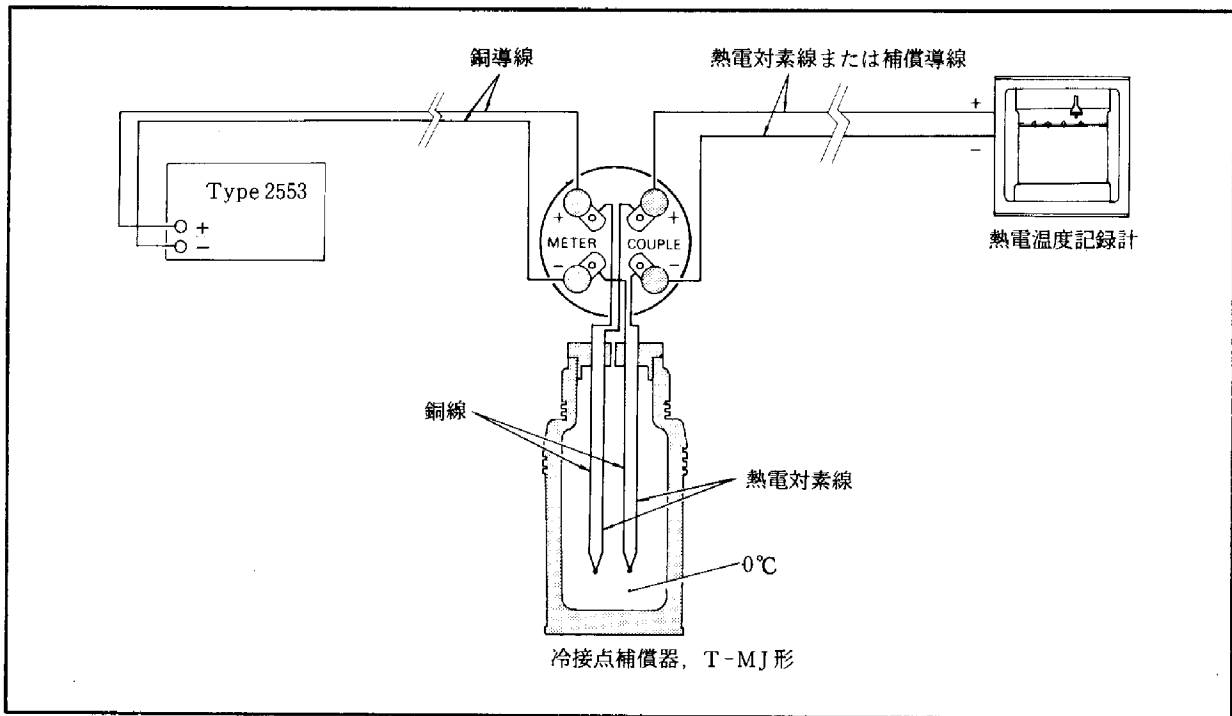


図 3.5

3.8 出力端子の状態

		出力端子の状態																			
電源 ON		1 Ω で内部ショート																			
電源 ON 出力 OFF	電流レンジ	オープン																			
	電圧レンジ 温度レンジ	1 Ω で内部ショート																			
電源 ON 時の 過渡状態		<table border="1"> <thead> <tr> <th>レンジ</th> <th>電源 OFF 時</th> <th>過渡状態</th> <th>電源 ON 時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10V, 1V</td> <td>1Ωショート</td> <td>オープン</td> <td>1Ωショート</td> </tr> <tr> <td>100mV, 10mV, 温度</td> <td>1Ωショート</td> <td>1Ωショート</td> <td>1Ωショート</td> </tr> <tr> <td>mA</td> <td>1Ωショート</td> <td>1Ωショート</td> <td>オープン</td> </tr> </tbody> </table>				レンジ	電源 OFF 時	過渡状態	電源 ON 時	10V, 1V	1Ωショート	オープン	1Ωショート	100mV, 10mV, 温度	1Ωショート	1Ωショート	1Ωショート	mA	1Ωショート	1Ωショート	オープン
レンジ	電源 OFF 時	過渡状態	電源 ON 時																		
10V, 1V	1Ωショート	オープン	1Ωショート																		
100mV, 10mV, 温度	1Ωショート	1Ωショート	1Ωショート																		
mA	1Ωショート	1Ωショート	オープン																		
電源 OFF 時の 過渡状態		<table border="1"> <thead> <tr> <th>レンジ</th> <th>電源 ON 時 (OUTPUT ON のとき)</th> <th>過渡状態</th> <th>電源 OFF 時</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10V, 1V</td> <td>設定電圧</td> <td>5ms 以内で 20V max</td> <td>1Ωショート</td> </tr> <tr> <td>100mV, 10mV, 温度</td> <td>設定電圧</td> <td>1Ω出力</td> <td>1Ωショート</td> </tr> <tr> <td>mA</td> <td>設定電流値</td> <td>5ms 以内で 20mA max</td> <td>1Ωショート</td> </tr> </tbody> </table>				レンジ	電源 ON 時 (OUTPUT ON のとき)	過渡状態	電源 OFF 時	10V, 1V	設定電圧	5ms 以内で 20V max	1Ωショート	100mV, 10mV, 温度	設定電圧	1Ω出力	1Ωショート	mA	設定電流値	5ms 以内で 20mA max	1Ωショート
レンジ	電源 ON 時 (OUTPUT ON のとき)	過渡状態	電源 OFF 時																		
10V, 1V	設定電圧	5ms 以内で 20V max	1Ωショート																		
100mV, 10mV, 温度	設定電圧	1Ω出力	1Ωショート																		
mA	設定電流値	5ms 以内で 20mA max	1Ωショート																		
+ ← - の極性 切換時		<p>電圧, 電流レンジのとき: 約 10 ms 間出力端子オープンとなる</p> <p>温度レンジのとき: 設定温度 = R · J · TEMP 温度の近辺で出力端子が 10ms の間 オープンとなる。</p>																			

4. GP-IBインターフェイス

(Type 2553 42のみ装備)

GP-IBインターフェイスは、GP-IBコントローラの制御信号により、レンジ切換、出力設定ダイヤルの切換、極性の切換、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。

ここではType 2553 単体および電圧ユニット、電流ユニットを組み合わせた直流校正装置Type 2560のGP-IBインターフェイスの使用法について述べます。

4.1 インターフェイス機能

Type 2553 およびType 2560のインターフェイスバスの機能は表4.1、表4.2のとおりです。

(1) Type 2553 単体の場合

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
T 6	基本的トーカー機能 シリアルボール MLAによるトーカー解除機能
L 4	基本的リスナ機能 MTAによるリスナ解除機能
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	パラレルボール機能なし
DC1	デバイスクリア全機能あり
DT1	デバイストリガ全機能あり
C0	コントロール機能なし

(2) Type 2560の場合

表4.2

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
T 5	基本的トーカー機能 シリアルボール トークオンリモード MLAによるトーカー解除機能
L 4	基本的リスナ機能 MTAによるリスナ解除機能
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	パラレルボール機能なし
DC1	デバイスクリア全機能あり
DT1	デバイストリガ全機能あり
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、規格に準拠したオープンコレクタタイプのドライバを使用しています。

4.3 リモート制御可能範囲

GP-IBを通してリモート制御できる範囲を図4.1に示します。

リモート制御のときType 2553 単体でもスイープON-OFFスイッチ、スイープ方向切換スイッチの制御が可能です。

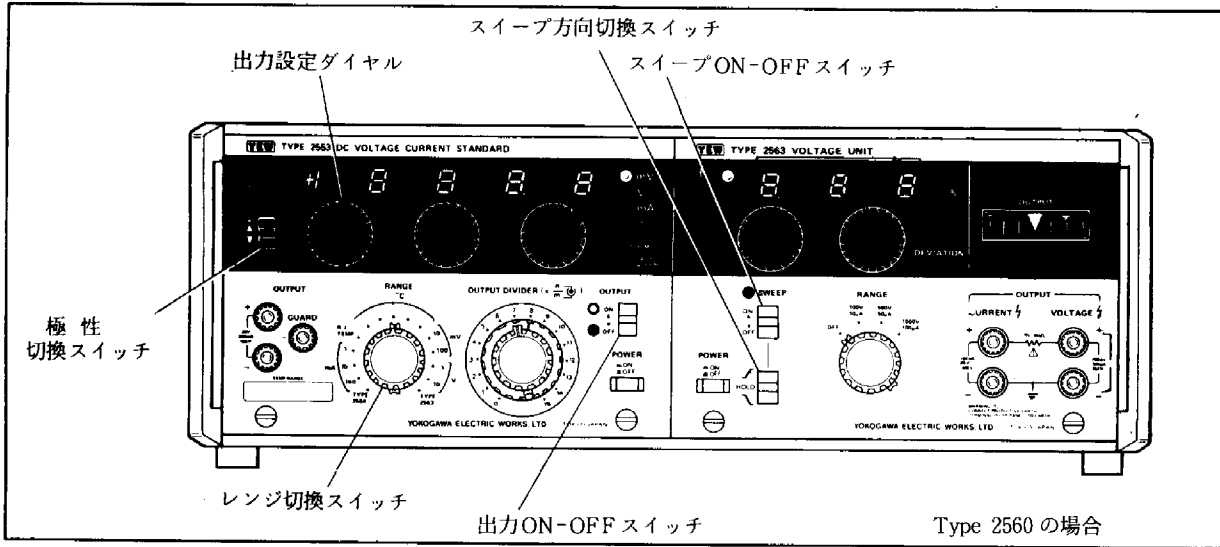


図 4.1

4.4 アドレスの設定

GP-1B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。Type 2553, Type 2560とも0から15まで任意に設定することができます。

アドレス設定は図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して設定してください。表4.3はアドレスコードの対照表です。

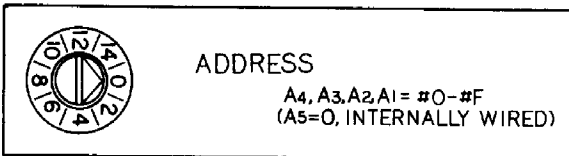


図 4.2

表 4.3

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	SP	@
・	0	0	0	1	!	A
2	0	0	1	0	,	B
・	0	0	1	1	#	C
4	0	1	0	0	\$	D
・	0	1	0	1	%	E
6	0	1	1	0	&	F
・	0	1	1	1	,	G
8	1	0	0	0	(H
・	1	0	0	1)	I
10	1	0	1	0	*	J
・	1	0	1	1	+	K
12	1	1	0	0	,	L
・	1	1	0	1	-	M
14	1	1	1	0	.	N
・	1	1	1	1	/	O

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。

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。コントローラを介して制御するときは、ADDRESSABLEモードで使用します。

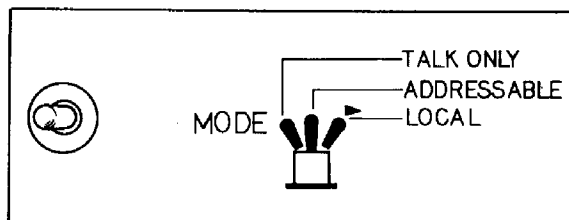


図 4.3

4.6 リスナとしての機能

4.6.1 プログラムデータ

Type 2553のパネル面における設定ダイヤルおよびスイッチなどに対応するプログラムデータは次のとおりです。プログラムデータのコードはISO(ASC II)コードです。

(1) レンジ

レンジ切替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	プログラムデータ	レンジ	プログラムデータ	レンジ	プログラムデータ
10mV	V0	1mA	A0	RJ TEMP	T0
100mV	V1	10mA	A1	R	T1
1V	V2	100mA	A2	K	T2
10V	V3	*Type 2564	A3	E	T3
*Type 2563	V4			J	T4
				T	T5

* Type 2560として使用する場合有効となります。



(2) 極性

極性に対応するプログラムデータです。

極性	プログラムデータ
+	P0
-	P1

(3) スイープ機能

スイープON-OFFスイッチおよびスイープ方向切替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
HOLD	C0
	C1
	C2
SWEEP OFF	R0
FS / 16 sec	R1
FS / 32 sec	R2

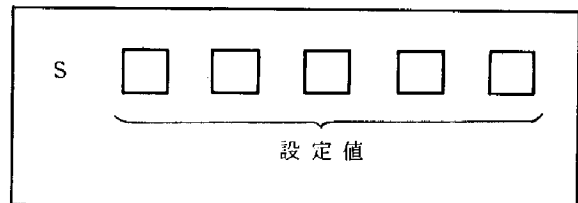
R0; スイープモードを解除するときに使用します。
 R1; 0とスイープ設定値の間を約16秒でスイープします。
 R2; 0とスイープ設定値の間を約32秒でスイープします。
 注) スイープ中にスイープの機能を解除すると出力は設定値となります。

┌ 出力が0より設定値に向かってスイープします。すなわち極性が+の時は電圧が増加する方向にスイープし、極性が-の時は電圧が減少する方向にスイープします。

└ 出力が設定値より0に向かってスイープします。すなわち極性が+の時は電圧が減少する方向にスイープし、極性が-の時は電圧が増加する方向にスイープします。

(4) 出力設定値

出力設定ダイヤルの設定に対応するプログラムデータです。



設定値は必ず5桁の数字また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って固定になっていますので設定データには含めないでください。

例) 5Vを10Vレンジにて設定する場合次のようにします。

S 05000またはS (sp) 5000

(sp) : スペースコード

(5) モード

モード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
NORMALモード	D0
CALモード	D1

通常はD0 (NORMALモード)でご利用ください。

CALモードは本器の工場校正用です。

(6) 出力

出力ON-OFF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
OFF	O0
ON	O1

4.6.2 プログラムデータ作成上の注意

Type 2553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-1Bの概要」参照)で区切られ、**GET** コマンドを受けて有効となります。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として有効になります。

例) 100mVレンジで100mVを設定する場合は次のようになります。

```
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) レンジ変更動作と出力ON動作の同時動作を要求する組み合わせ

例) 1V以外のレンジから1Vレンジ(V2)に変更する場合は次のようにします。

```
(正) V200(CR)(LF) (誤) V201 (CR)(LF)
GET GET
```

レンジ変更時は必ず00を入れます。

(b) 出力OFF時にスイープ指令を変更すること。

例) スイープUP, FS/16secを実行する場合は次のようにします。

```
(正) O1 (CR)(LF) (誤) O0 (CR)(LF)
GET GET
C1R1 (CR)(LF) C1R1 (CR)(LF)
GET GET
```

(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。

例) 1Vレンジで1.0000Vを設定した後、0.5000Vに設定変更したとき、1Vレンジ(V1)はそのまま保持されています。

```
V1S10000 (CR)(LF)
GET
S05000(CR)(LF) または V1S05000(CR)(LF)
GET
```

(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位置に関係なくn/m=1として出力されます。

(5) リモート状態では偏差ダイヤルは無効です。

(6) Type 2560で使用するときType 2563およびType 2564のレンジ切換はリモートコントロールではできません。

(7) 設定値、極性または出力ONの設定を有効にした後、約0.2秒間データバスはコントローラとType 2553の間で占有されます。すなわちコントローラがプログラムデータとGETコマンドを転送した後、約0.2秒間はデータバス(DIO1~DIO8)は使用することはできません。

(8) スイープ機能を使用する場合、設定範囲は次の条件が必要となります。

	極性が+のとき	極性が-のとき
スイープUPのとき	<ul style="list-style-type: none"> 始点は0から+(フルスケール値)の範囲で任意に設定できます。 終点はフルスケール値です。 	<ul style="list-style-type: none"> 始点は-(フルスケール値)から0の範囲で任意に設定できます。 終点は-(フルスケール値)です。
スイープDOWNのとき	<ul style="list-style-type: none"> 始点は0から+(フルスケール値)の範囲で任意に設定できます。 終点は0です。 	<ul style="list-style-type: none"> 始点は-(フルスケール値)から0の範囲で任意に設定できます。 終点は0です。

注意) スイープの出力値は両極性にわたって行なうことはできません。

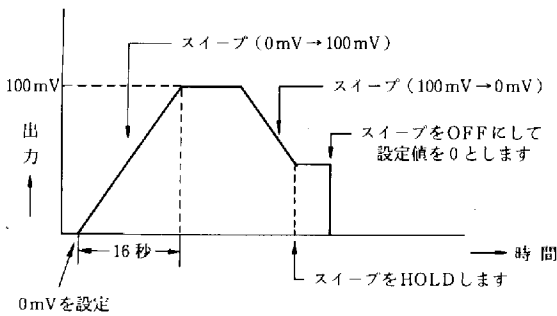
4.6.3 プログラムデータのフォーマット例

(1) 100mVレンジで+50.00mVを出力させる場合、次のようになります。

V1P0S0500000 (CR) (LF)
 (GET) OUTPUT OFFとなり100mVレンジ変更し、設定+50.00mVにする。

O1 (CR) (LF)
 (GET) 100mVレンジで50mV出力が出る。

(2) 100mVレンジで下図のようなスイープ機能を行なわせるときは下記のプログラムになります。



V1P0S0000000 (CR) (LF)
 (GET) -----出力OFFとなり100mVレンジで000.00mVを設定する。

O1 (CR) (LF)
 (GET) -----出力をONにする。

S10000C1R1 (CR) (LF)
 (GET) -----0mVから100mVまで16秒でスイープUPする。

C2 (CR) (LF)
 (GET) -----GET命令を受けたとき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) -----GET命令を受けたときの出力でスイープが停止 (HOLD) する。

R0S00000 (CR) (LF)
 (GET) -----GET命令を受けたときスイープモードが解除され000.00mVになる。

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) 正しいデータと誤ま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。

- (3) 誤ま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のプログラムデータを受信した後、GETコマンドを受けた時に文法エラーを発生しますが受信データはそのまま保持されます。

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下表のようになっています。

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 Excute Trigger	<ul style="list-style-type: none"> ◦ 転送されているプログラムデータが有効となります。 ◦ GETを受けた後トーカーに指定されたとき、本器の動作状態を示す情報18文字を出力します。 4.8 トーカーとしての機能を参照

4.8 トーカーとしての機能

4.8.1 トーカーとしての機能

- 本器は、次のいずれかの状態のとき、動作状態を示す情報として18文字をバイトシリアルで出力します。
- (1) GET コマンドを受けたあと、トーカーに指定されたとき。
 - (2) Type 2563の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、トーカーに指定されたとき。
 - (3) Type 2553の背面パネルのモード設定スイッチをTALK ONLYモードにして、Type 2563の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。

注 意

TALK ONLYモードは電圧ユニットとType 2553を組み合わせたときのみ有効となります。

4.8.2 出力データフォーマット

出力データフォーマットは表4.4のようになっています。

表 4.4

出力順序	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
項目	S	U ₂	U ₁	+	D ₆	D ₅	D ₄	D ₃	D ₂	D ₁	.	I	E ₃	E ₂	E ₁	Ⓢ	Ⓛ	Ⓛ

	出力情報	出力記号																																				
S	出力情報	SP : 出力ONでスリープ状態でないとき N* : 出力ONでスリープ状態のとき E : 出力OFFのとき * スリープ状態のため出力データと出力値は異なることがあります。																																				
U ₂ U ₁	単 位	<table border="1"> <tr> <th>単 位</th> <th>U₂</th> <th>U₁</th> <th>単 位</th> <th>U₂</th> <th>U₁</th> </tr> <tr> <td>V</td> <td>Ⓢ</td> <td>V</td> <td>R</td> <td></td> <td>R</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>Ⓢ</td> <td>A</td> <td>K</td> <td></td> <td>K</td> </tr> <tr> <td>mV</td> <td>M</td> <td>V</td> <td>E</td> <td>Ⓢ</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>mA</td> <td>M</td> <td>A</td> <td>J</td> <td></td> <td>J</td> </tr> <tr> <td>RJ TEMP</td> <td>R</td> <td>T</td> <td>T</td> <td></td> <td>T</td> </tr> </table>	単 位	U ₂	U ₁	単 位	U ₂	U ₁	V	Ⓢ	V	R		R	A	Ⓢ	A	K		K	mV	M	V	E	Ⓢ	E	mA	M	A	J		J	RJ TEMP	R	T	T		T
単 位	U ₂	U ₁	単 位	U ₂	U ₁																																	
V	Ⓢ	V	R		R																																	
A	Ⓢ	A	K		K																																	
mV	M	V	E	Ⓢ	E																																	
mA	M	A	J		J																																	
RJ TEMP	R	T	T		T																																	
	極 性	+ または -																																				
D ₆ ~ D ₁	出力設定値	出力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 × 0/m となります。																																				
I E ₃ E ₂ E ₁	偏 差	偏差値に対応するデータです。Iは偏差が0.00のときはⓈとなり、それ以外のときは+もしくは-となります。小数点の位置は固定です。REMのときはⓈ0.00です。																																				

注 意

- ◎ CALモード(プログラムデータとしてD1を送ったとき)では上記の出力フォーマットと異なったデータが出力されます。通常はNOLMALモード(D0)でご使用ください。
- ◎ デリミタのⓁを転送時にEOIを"True"として送信します。
- ◎ GETコマンドを送信してから出力データの転送が完全に終了するまではシリアルポールの実行は行わないでください。

4.8.3 ステータスバイトのフォーマット

シリアルポール・モードで送信するステータスバイトのフォーマットは下表のようになっています。

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

(1) RQS

ERROR発生時に"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。シリアルポールに回答した後、DIO7, DIO6, DIO4, DIO3を"0"にします。

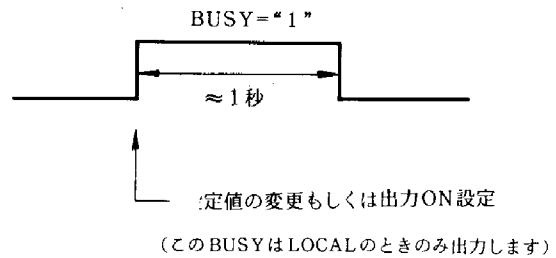
(2) ERROR

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。

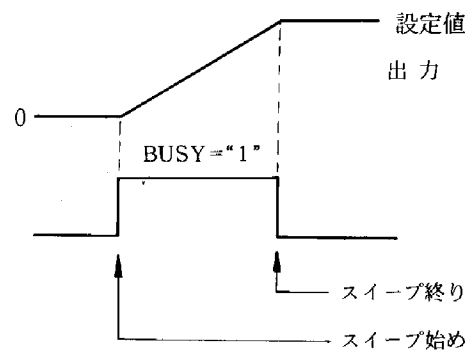
(3) BUSY

次のいずれかの場合に"1"となります。

- 1) 設定値の変更, 出力ON設定有効後 約1秒



- 2) スリープ中で出力がゼロまたは設定値以外



(4) オーバーロードアラーム

出力が、過負荷で出力OFFになったときに"1"となります

※ 異常処理

- オーバー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コマンドを送ってください。

(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
- 仕様外の整数を受信したとき
- 定義されている文字を間違えて組み合せた場合

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てください。

(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) RJ-ON

本器のRJ入力コネクタ(背面)に温度プローブ Type 2578 25 を接続し、その検出温度が-20℃~60℃の範囲にあるとき"1"となります。
 それ以外のときは"0"を出力します。
 R.J-TEMP レンジと温度レンジのときのみ動作します。それ以外のレンジでは"0"を出力します。

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位置の状態となる
スイープ方向切換スイッチ	
分割出力ダイヤル(xn/m)	
極性	} プログラムコードで設定した最新の設定情報
出力設定ダイヤル	
スイープON-OFFスイッチ	OFF
出力ON-OFF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
極性	
出力設定ダイヤル	
スイープON-OFFスイッチ	R0(SWEEP OFF)
スイープ方向切換スイッチ	C0 (HOLD)
出力分割ダイヤル	1/1
出力ON-OFFスイッチ	OFF

注 意

電源ON時、本器はローカル状態になります。

4.10 応用例

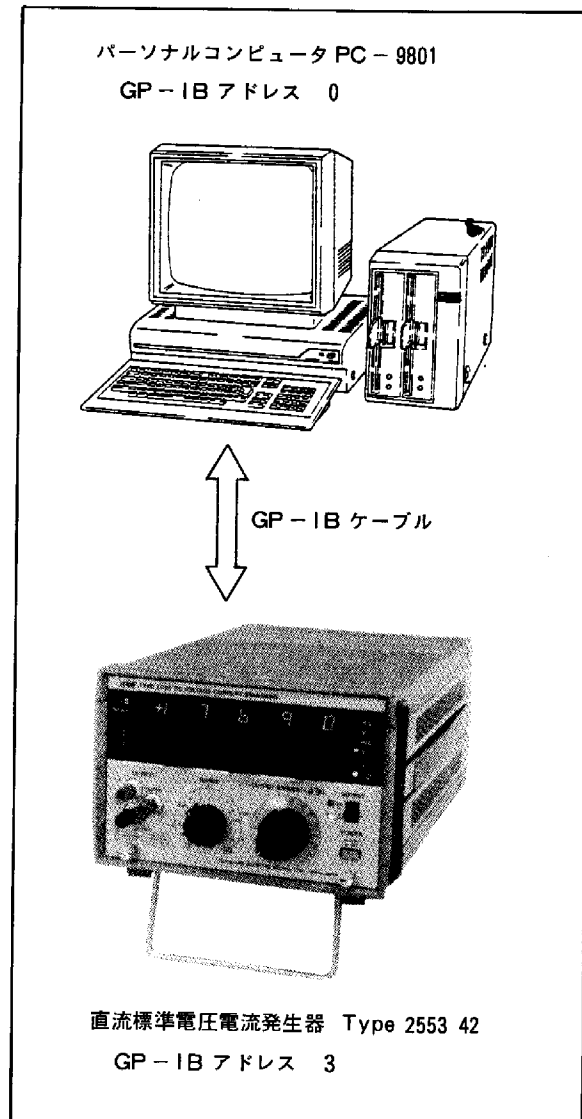
4.10.1 サンプルプログラム

パーソナルコンピュータPC-9801(NEC社製)を使用したType 2553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インターフェースボード	PC-9801-05
GP-IBケーブル	

直流標準電圧電流発生器 Type 2553 42
 (または、直流校正装置 Type 2560 43, 44)



＜サンプルプログラム＞

1) Type 2553 のレンジ, 設定値, 極性, 出力 ON/OFF のコントロールと設定データの取込

Type 2553 のレンジを 10mV (T0) とし, +5.000mV (S05000P0) を設定した後, 出力を ON (O1) にし, 約 1 秒待って Type 2553 をリモート状態に戻すサンプルプログラムを示します。

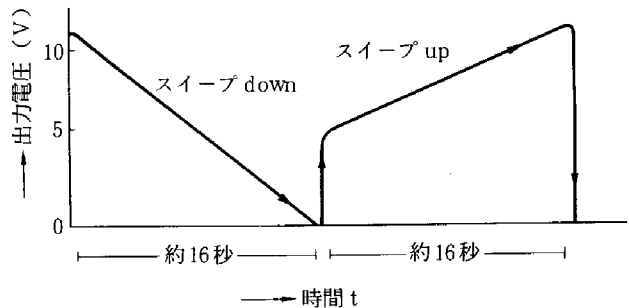
```

100 '--- 2553 setting sample program ---
110 ISET IFC
120 ISET REN
130 CMD DELIM=0
140 PRINT @3;'00V1S05000':WBYTE 8;
150 PRINT @3;'O1':WBYTE 8;
160 LINE INPUT @3;D#:PRINT D#
170 FOR I=0 TO 1000:NEXT I
180 IRESET REN
190 END
  
```

- ライン110: インターフェースクリアを送出して, インターフェースを初期状態にします。
- ライン120: リモートイネーブルを True にして, インターフェースをリモートモードにします。
- ライン130: デリミタを $C_R + L_F$ に指定します。
- ライン140: Type 2553 に対する出力 OFF, 10mV レンジ, +5.000mV 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とします。
- ライン150: Type 2553 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160: Type 2553 の設定データを取込み, CRT 画面に表示します。
- ライン170: 約 1 秒間待ちます。
- ライン180: Type 2553 をローカル状態に戻します。

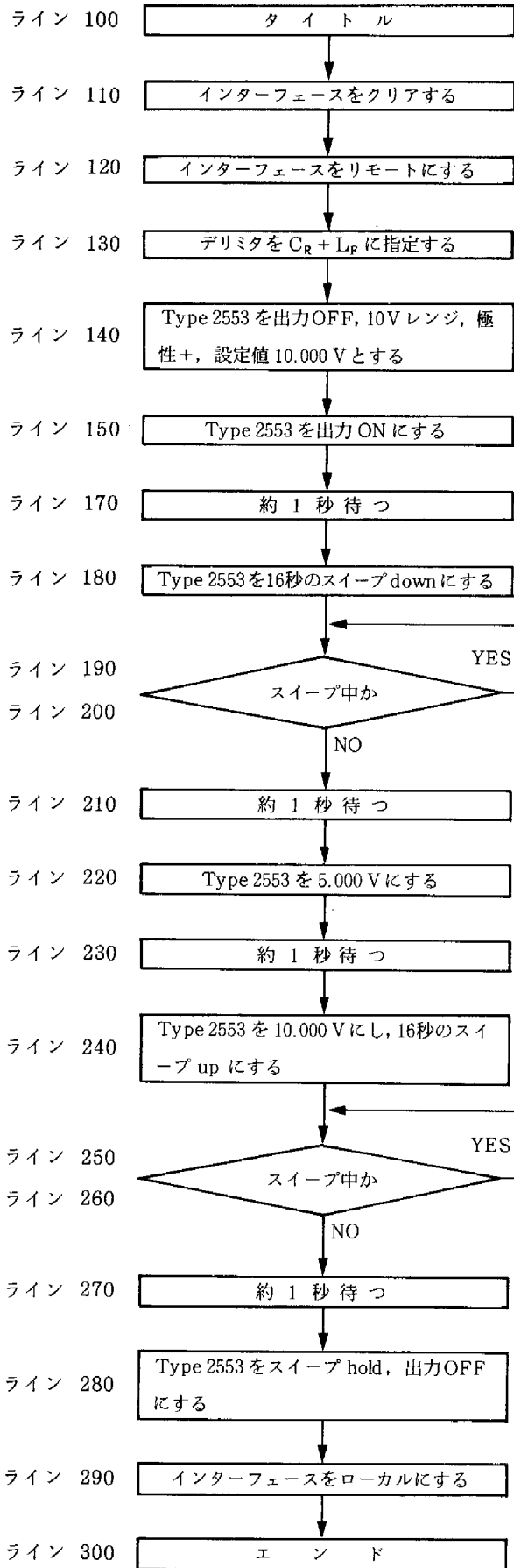
2) スイープ機能のコントロール

Type 2553 の出力を次のようにコントロールするサンプルプログラムを示します。



```

100 '--- 2553 sweep control sample program ---
110 ISET IFC
120 ISET REN
130 CMD DELIM=0
140 PRINT @3;'00V3POS10000':WBYTE 8;
150 PRINT @3;'O1':WBYTE 8;
170 FOR I=0 TO 1000:NEXT I
180 PRINT @3;'R1C2':WBYTE 8;
190 POLL 3,A
200 IF A=18 THEN 190
210 FOR I=0 TO 1000:NEXT I
220 PRINT @3;'S05000':WBYTE 8;
230 FOR I=0 TO 1000:NEXT I
240 PRINT @3;'S10000R1C1':WBYTE 8;
250 POLL 3,A
260 IF A=18 THEN 250
270 FOR I=0 TO 1000:NEXT I
280 PRINT @3;'R000':WBYTE 8;
290 IRESET REN
300 END
  
```

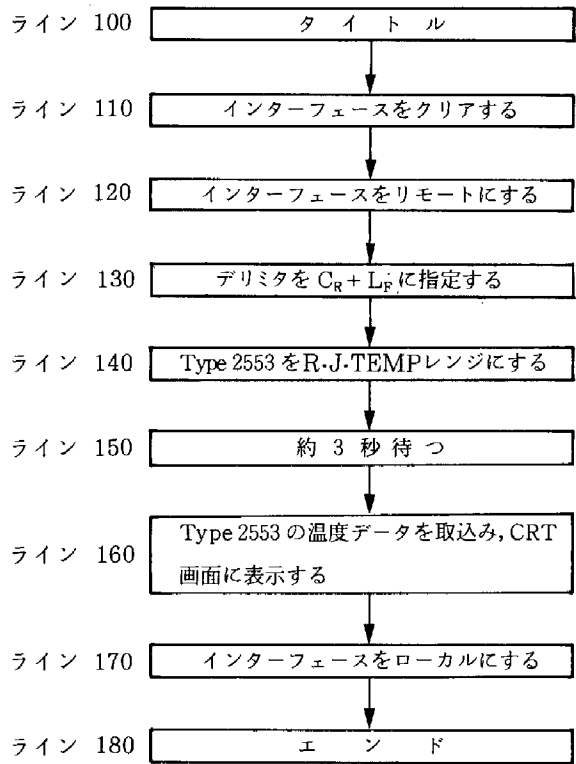


3) R.J. TEMP レンジのデータ取込み

Type 2553 を R.J. TEMP レンジにし, 約 3 秒後に, 温度データを取込み, CRT 画面に表示するサンプルプログラムを示します。

```

100 '--- 2553 RJ TEMP reading sample program---
110 ISET IFC
120 ISET REN
130 CMD DELIM=0
140 PRINT @3;"00T0":WBYTE 8;
150 FOR I=0 TO 3000:NEXT I
160 LINE INPUT @3;D#:PRINT D#
170 IRESET REN
180 END
  
```



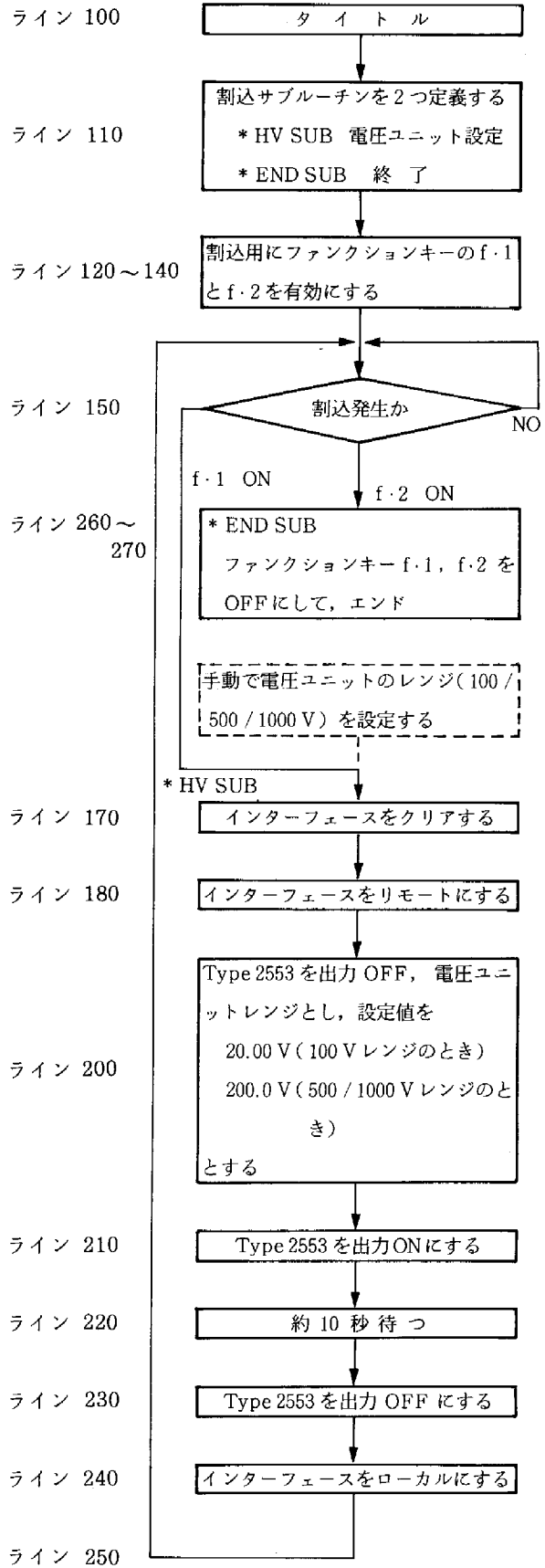
4) 電圧ユニットの設定値, 出力 ON/OFF コントロール

本サンプルプログラムは, Type 2553を基本ユニットとした直流校正装置 Type 2560 で有効です。

電圧ユニットのレンジ設定は GP-IB でコントロールできませんので手動で行います。ここでは, 電圧ユニットのレンジを手動で設定した後, 割込処理で設定値などをコントロールするサンプルプログラムを示します。

```

100 '-- 2553 HV UNIT control sample program --
110 ON KEY GOSUB *HVSUB,*ENDSUB
120 FOR I=1 TO 2
130 KEY(I) ON
140 NEXT I
150 GOTO 150
160 *HVSUB
170 ISET IFC
180 ISET REN
190 CMD DELIM=0
200 PRINT @3;'00V4POS02000':WBYTE 8;
210 PRINT @3;'01':WBYTE 8;
220 FOR I=1 TO 10000:NEXT I
230 PRINT @3;'00':WBYTE 8;
240 IRESET REN
250 RETURN
260 *ENDSUB
270 KEY OFF: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紹介します。

< 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。

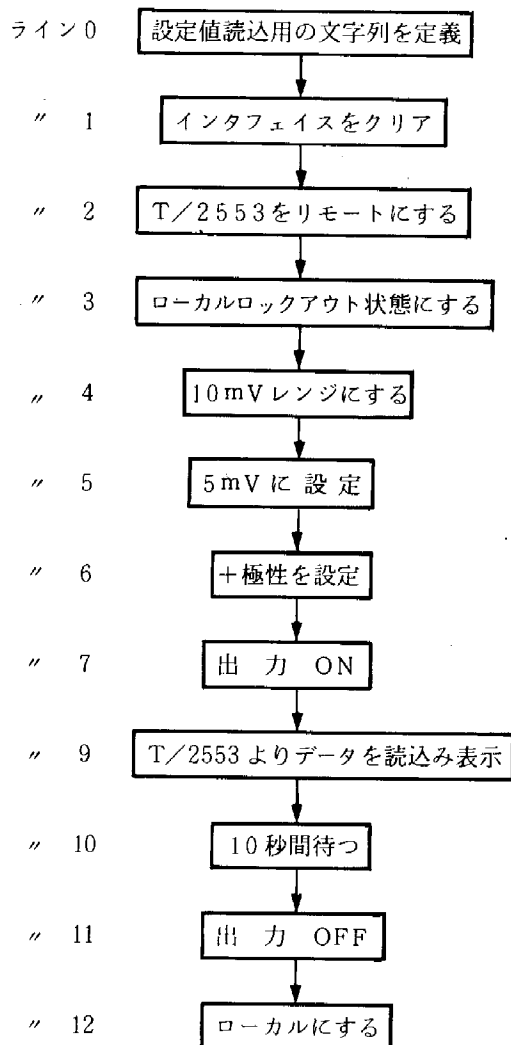
< Type 2553 または Type 2560 の設定 >

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

< サンプルプログラム >

1) Type 2553 のレンジ, 設定値, 極性, 出力の制御とデータの転送

にし、+5mVを設定した後、出力をONにし9825Aに10秒間表示させ、その後出力をOFFにしローカル状態にもどします。



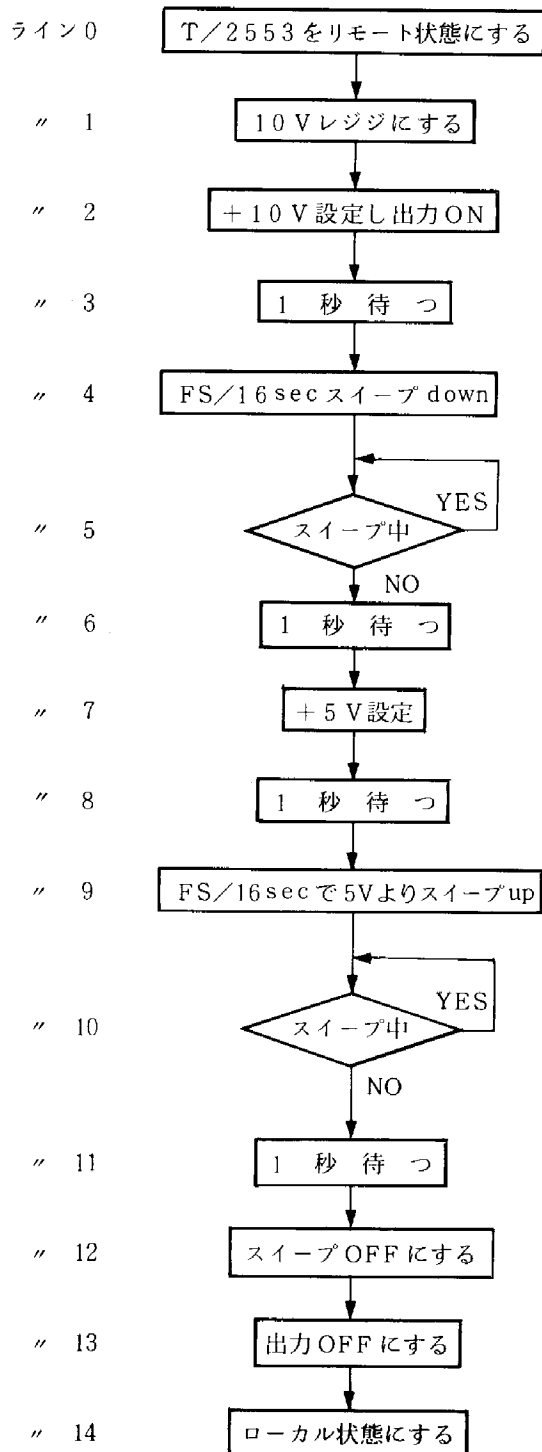
```

0 : dim D$ (18)
1 : cli 7
2 : rem 704
3 : llo 7
4 : wrt 704, "00V0 "; trg 704
5 : wrt 704, "S05000 "; trg 704
6 : wrt 704, "P0 "; trg 704
7 : wrt 704, "O1 "; trg 704
8 : red 704, D$ ; dsp D$
9 : wait 10000
10 : clr 704
11 : lcl 704
12 : end

```

2) スイープ制御

10Vレンジで+10V設定し、出力ONにし+10Vより0Vへ約16秒でスイープDOWNさせます。次に+5Vを設定し+5Vより+10Vへ約16秒でスイープUPさせます。次にスイープをOFFにし、出力をOFFにし、ローカル状態にもどします。

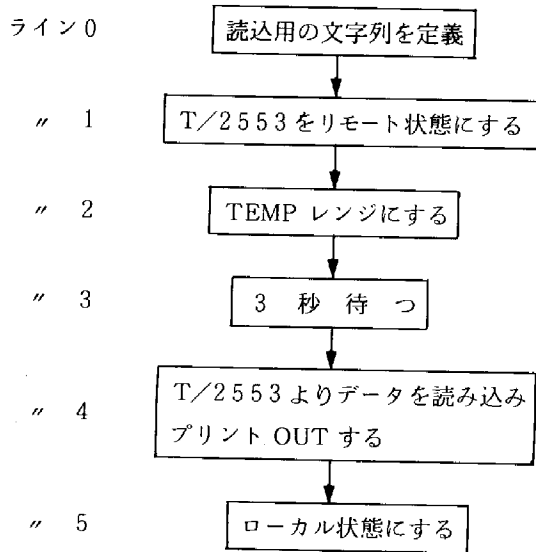


```

0 : rem 704
1 : wrt 704, "O0V3" ; trg 704
2 : wrt 704, "POS10000O1" ; trg 704
3 : wait 1000
4 : wrt 704, "R1C2" ; trg 704
5 : if bit (4, rds (704)) = 1 ; gto +0
6 : wait 1000
7 : wrt 704, "S05000" ; trg 704
8 : wait 1000
9 : wrt 704, "S10000R1C1" ; trg 704
10 : if bit (4, rds (704)) = 1 ; gto +0
11 : wait 1000
12 : wrt 704, "R0" ; trg 704
13 : wrt 704, "O0" ; trg 704
14 : lcl 7
15 : end
  
```

3) R. J. TEMP レンジのデータの読み出し

Type 2553 を R-J-TEMP レンジにして、3 秒間経過後温度を読み込みプリンタへ印字します。

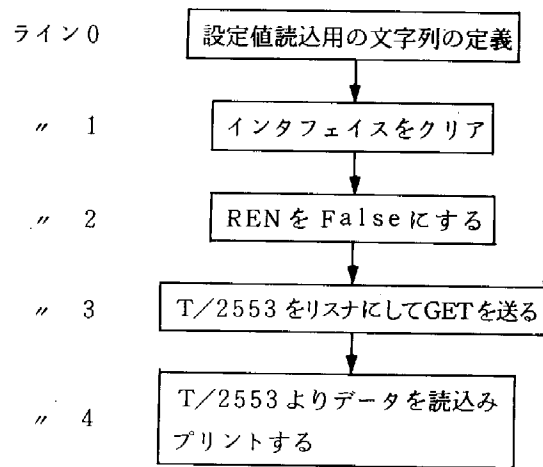


```

0 : dimD$(18)
1 : rem 704
2 : wrt 704, "O0T0 "; trg 704
3 : wait 3000
4 : red 704, D$ ; prt 704
5 : lcl 704
6 : end
  
```

4) ローカル状態でのデータ転送

Type 2553 をローカル状態にしてデータを読み込みプリンタへ印字します。



```

0 : dimD$(18)
1 : cli 7
2 : lcl 7
3 : trg 704
4 : red 704, D$ ; prt D$
5 : end
  
```

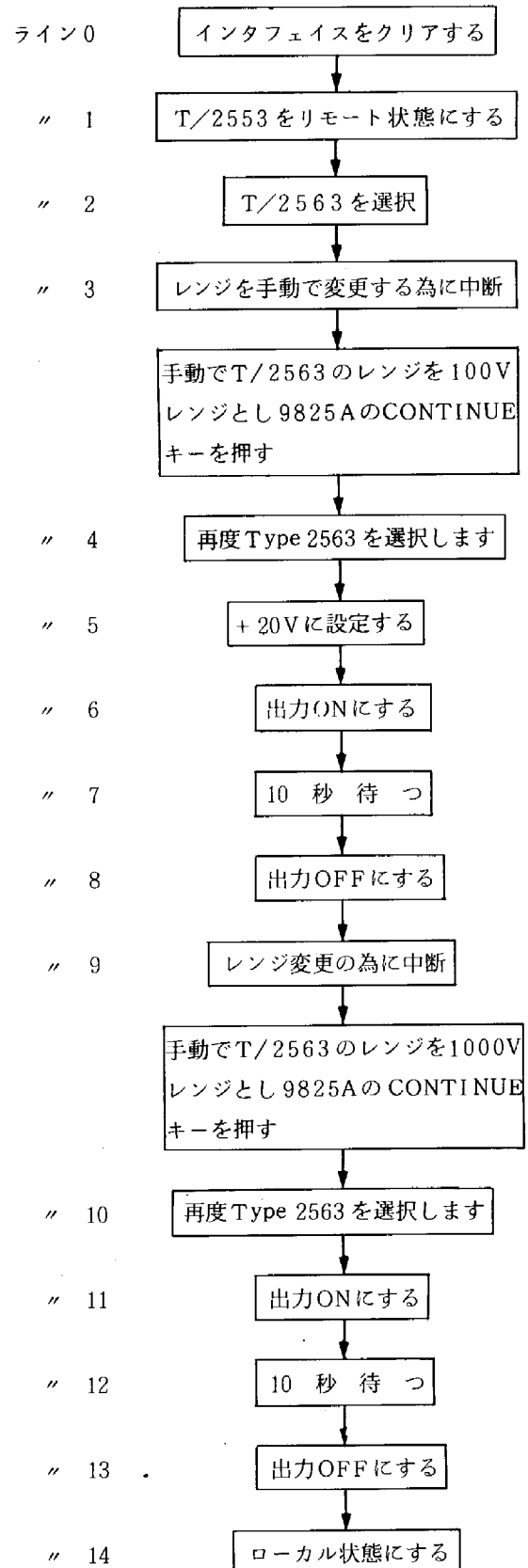
5) Type 2563 のレンジ変更

Type 2563 を「V4」で選択し、手動で 100 V レンジにして +20.00 V を設定、出力 ON にします。10 秒待った後、1000 V レンジに変更し出力を ON にします。さらに 10 秒待った後出力 OFF にして ローカル状態にもどします。

```

0 : cli 7
1 : rem 704
2 : wrt 704, "00V4"; trg 704
3 : stp
   手動で T/2560 のレンジを変更し 100V レン
   ジにし、9825A の CONTINUE キーを押す。
4 : wrt 704, "00V4"; trg 704
5 : wrt 704, "P0S02000"; trg 704
6 : wrt 704, "01"; trg 704
7 : wait 10000
8 : wrt 704, "00"; trg 704
9 : stp
   手動で T/2560 のレンジを変更し 1000V レ
   ンジにし、9825A の CONTINUE キーを押す。
10 : wrt 704, "00V4"; trg 704
11 : wrt 704, "01"; trg 704
12 : wait 10000
13 : wrt 704, "00"; trg 704
14 : lcl 704
15 : end

```



5. 保 守

5.1 保 管

本器を保管する場合には、次のような場所は避けてください。

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

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。

5.2 校 正

本器は、各レンジごとのゼロ調、スパン調に相当する補償をデジタル的に内蔵の FUSE ROM 形の不揮発メモリにキャリブレーション常数(CAL. CONST.)として記憶させる方式をとっています。出荷時にはこの FUSE ROM に、CAL. CONST. が書込まれていますが、本器に別に内蔵している CMOS RAM に新しい CAL. CONST. を入れて使用することもできますので、容易に校正することも可能です。

CMOS RAM は、本器背面のキャリブレーションメモリ用バッテリーにより、100V AC が OFF のときでも、バックアップされ CMOS RAM に書き込まれた情報は破壊されることはありませんが、バッテリーの電圧が下るとその内容は破壊されます。

したがって CMOS RAM に CAL. CONST. 情報を記憶させて使用するときはバッテリーを入れてください。バッテリーの交換は必ず 1 年以内、または校正周期ごとに交換してください。

5.2.1 バッテリーの交換法

- (1) 本体の電源を OFF にします。
- (2) 背面の CAL BAT のふたを開け、バッテリー SUM-3, 2 個を交換してください。

注 意

- (1) バッテリーの交換は必ず電源 OFF の状態で行ってください。
- (2) バッテリーを引き抜くと、CMOS RAM に記憶されている、以前の校正値は破壊されるので、むやみに抜き差しは行わないでください。
- (3) 止むをえず通電状態でバッテリー交換を行うときは
 - i) 出力端子に接続しているリード線ははずす。
 - ii) アース端子を接地する

iii) アース端子とサーキットコモン端子を接続する。

の状態で行ってください。

5.2.2 電圧レンジ・電流レンジの校正法

(1) 校正に必要な測定器をご用意ください。

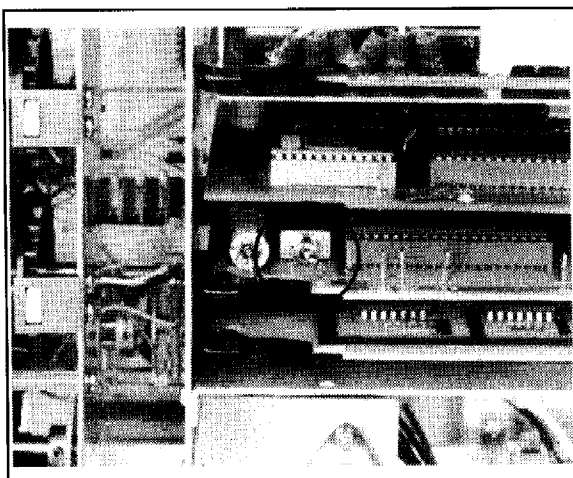
測定器名	仕様	YEW該当製品
高精度デジタルマルチメータ	確度±0.01%以上	2501A
標準抵抗器		2792

(2) 正面パネルの下部にあるネジ2本をゆるめ、本器をケースから引出した状態で通電し、ウォームアップします。

注 意

回路には電源電圧がかかっているところもありますので、素手では扱わないようにしてください。

- (3) 校正しようとするレンジを選択し、そのレンジの定格出力を設定します。このとき出力分割ダイヤルは $n/m=1$ に設定します。
- (4) 出力端子にデジタル電圧計を接続します。電流レンジは、標準抵抗器に電流を流し、その電圧降下を測定します。
- (5) 出力スイッチをONにし、図5.1に示す校正スイッチをCALにしデジタル電圧計の読みが、定格出力値となるように設定ダイヤル調節します。



前面パネル

図 5.1

(6) 電圧計の読みが定格値（レンジ）となったところで、校正スイッチをエントリ側に倒します。

エントリスイッチを倒すと、このときの設定値に対応する定数が、CMOS RAMに記憶され、それと同時に設定ダイヤルの表示も定格値になります。

- (7) 本器の設定値表示とデジタル電圧計の表示が一致していることを確認します。
- (8) 次に設定値をゼロにあわせて、上と同じようにデジタル電圧計の表示がゼロとなるように本器の設定ダイヤルを調節します。
- (9) デジタル電圧計の表示がゼロとなったところで、校正スイッチをエントリ側に倒します。
- (10) 本器の設定値表示とデジタル電圧計表示がゼロであることを確認します。
- (11) 校正したい他のレンジについて(5)~(10)と同じ方法で校正を行いません。校正をしないレンジは前の校正値が有効となります。
- (12) 校正が終わったら校正スイッチをNORMALにもどしてください。

5.2.3 温度レンジの校正

- (1) Tレンジは10mVレンジの校正で自動的に校正されます。
- Tレンジを除く温度レンジの校正は、装置内で持っているRレンジ（定格50mVレンジ）で校正します。
- (2) 正面パネルのレンジ選択スイッチをRにして行います。他のレンジでは校正作業はできません。
- (3) 校正方法はmVレンジの校正と同じですが、電圧計の表示が50.000mVになるように設定ダイヤルを調整します。このときのダイヤル設底は約1000.0となります。

6. 測定原理

図6.1は直流標準電圧電流発生器のブロックダイアグラムです。

ツェナーダイオードによる基準電圧は、積分回路に入り、フロントパネルにより設定された値に応じたパルス幅の時間だけ積分されます。積分器出力はサン

プルホールド回路に入り、最終値がホールドされます。この出力 V_h が増幅されて最終出力となります。

本回路で用いているパルス幅は、水晶発振器によりつくられているため、直線性、温度変化に対する安定性が優れています。

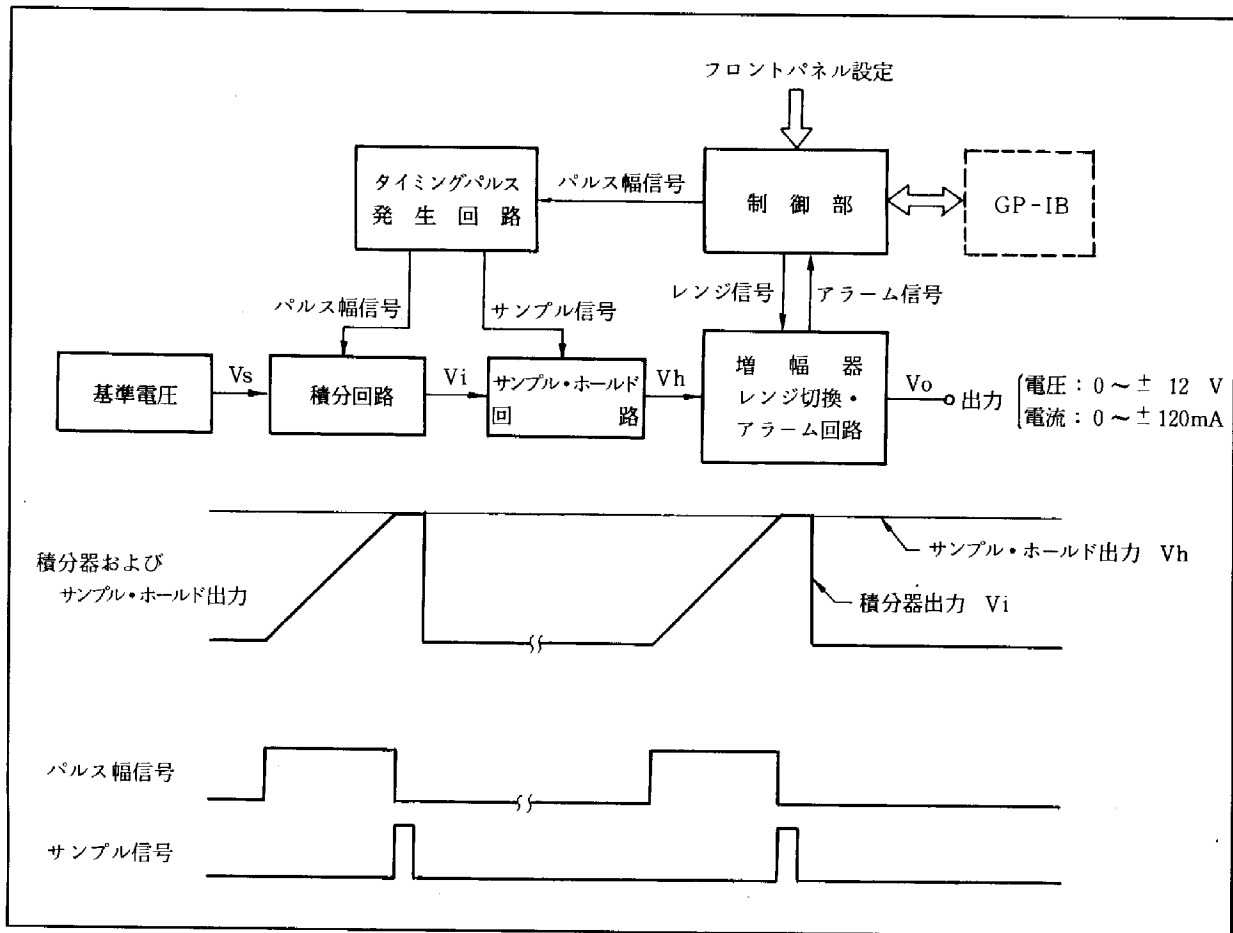


図 6.1

7. 仕 様

	レ ン ジ	発 生 範 囲	確 度 (レンジに対して) (23±3°Cにて)		分 解 能	最 大 出 力	内 部 抵 抗
電 圧	10 mV	0 ~ ± 12.000 mV	± 0.02% ± 4 μV		1 μV		1.5 Ω 以下
	100 mV	0 ~ ± 120.00 mV	± 0.02%		10 μV		1.5 Ω 以下
	1 V	0 ~ ± 1.2000 V	± 0.02%		100 μV	100 mA min	10 mΩ 以下
	10 V	0 ~ ± 12.000 V	± 0.02%		1 mV	100 mA min	10 mΩ 以下
電 流	1 mA	0 ~ ± 1.2000 mA	± 0.02%		0.1 μA	12 V min	約 10 MΩ
	10 mA	0 ~ ± 12.000 mA	± 0.02%		1 μA	12 V min	約 10 MΩ
	100 mA	0 ~ ± 120.00 mA	± 0.02%		10 μA	** 約 9 V	約 1 MΩ
温 度	R	0 ~ 1769.0 °C	*** ±2.76°C	**** ±3.26°C	1°C	1.5°C max	1.5 Ω 以下
	K	-200 ~ 1200.0 °C	±0.40°C (±0.94°C)	±0.47°C (±1.17°C)	0.1°C	0.15°C max	1.5 Ω 以下
	E	0 ~ 700.0 °C	±0.25°C	±0.31°C	0.1°C	0.15°C max	1.5 Ω 以下
	J	-200.0 ~ 600.0 °C	±0.37°C (±0.69°C)	±0.44°C (±0.90°C)	0.1°C	0.15°C max	1.5 Ω 以下
	T	-200.0 ~ 200.0 °C	±0.16°C (±0.35°C)	±0.25°C (±0.50°C)	0.1°C	1 μV 相当	1.5 Ω 以下

- * -0.1%の誤差を生ずる最小負荷抵抗値
- ** 50mAまでは15V
- *** 0°Cを起点とした25°Cステップの設定値にて()内は0°C以下の設定の場合
- **** 上記以外の設定値にて

出 力 設 定 : 3ダイアル設定方式

(フォトカプラ採用による非接触形)

第1,2ダイアル 16ステップ/1回転

第3ダイアル 32ステップ/1回転

設 定 表 示 : 5桁のLED表示

単 位 表 示 : mV/V/mA/°C

分割出力設定 : (分割出力)

$$= (\text{設定ダイアル表示}) \times \frac{n}{m}$$

m..... 1, 2, ..., 15 (15分割)

n..... 0, 1, 2, ..., 15 (ただし

$n \leq m$)

出力分割精度 : $\pm[(\text{表示値}) \times \frac{n}{m} + 1\text{digit}]$ 以内

温 度 係 数 : 5~40°Cにて $\pm 50\text{ppm}/^\circ\text{C}$

○ 出力リップル : 設定レンジの 0.01% of range 以下

(DC~60Hzの成分)

ただし 10mVレンジ, T(CC)レンジは除く。

1mAレンジは, 0.05% of range

ウォームアップ時間 : 電源投入後約 30分以上

校 正 周 期 : 3ヶ月

コモンモード除去比 : DC~60Hz に対して

電圧出力 約 120 dB

電流出力 約 0.1μA/V

電 流 リミッタ : 約 200 mA (マニュアル復帰)

電 圧 リミッタ : 約 15 V (マニュアル復帰)

● 電源電圧の影響 : $\pm 0.02\%$ of range 以内 / 100V ± 10V

使用温湿度範囲 : 温度 5 ~ 40 °C

相対湿度 5 ~ 95 % R. H.

電 源 : 100 ± 10V AC, 50, 60Hz 両用

(120, 200, 220, 240V ACは

要指定)

消 費 電 力 : 約 50 VA

絶 縁 抵 抗 : ケースとガード間

500V DC 100MΩ 以上

電源とケース間

500V DC 100MΩ 以上

耐 電 圧 : ケースとガード間 100V AC 1分間

ラインとケース間 1,500V AC 1分間

約 149 × 228 × 365 mm

重 量 : 約 8 kg

付属品：電源コード	1本
ヒューズ	2個
取扱説明書	1部
乾電池(SUM-3)	2本

温度プローブ Type 2578 25 (オプション)

測定範囲	：-20～60℃
精度	：Type 2553 と組合せて±0.3℃
耐電圧	：端子チップ—Type 2553 の保護接地 端子間 100V AC 1分間
絶縁抵抗	：端子チップ—Type 2553 の保護接地 端子間 500V DCで100MΩ以上
コード長	：約 2 m
端子部	：材質……………銅 形状……………丸形
付属品	：丸形チップ 5個

GP-IB インタフェース (Type 2553 42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
 機能的仕様：SH1, AH1, T5 または T6, L4,
 SR1, RL1, PP0, DC1, DT1, C0
 使用コード：ISOコード
 アドレス指定：アドレス設定スイッチにより、0～
 15 のトーカ/リスナ・アドレス
 を設定可能

トーク・オンリ

モード指定：モード設定スイッチにより、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。