

**Minebea**

**デジタルインジケータ  
CSD-581-74**

**取扱説明書**



## はじめに

このたびは、デジタルインジケータ CSD-581-74 をご採用いただきまして、誠に有難うございました。本取扱説明書は、デジタルインジケータ CSD-581-74 の設置方法や接続方法、操作のしかたなどについて説明しています。本文をよくお読みのうえ正しくご使用下さい。

本取扱説明書につきましては、最終ユーザー様にまで必ずお届けいただきますようよろしくお願い申し上げます。また、最終ユーザー様におきましては、お読みいただいたあとも大切に保管しておいて下さい。

## 本書で使用しているマークと約束事について

本書では、絶対にしないでいただきたいことや注意していただきたいこと、及び参考にしていただきたいことの説明には、次のようなマークを付けています。

これらのマークの箇所は必ずお読み下さい。



ケガや事故の原因となり、人体の危険につながり得ることへの注意です。ここに説明されているようなことは、絶対に行わないで下さい。



操作や作業する上での注意や制限などです。誤動作を防止するために、必ずお読み下さい。

### 操作上のマーク



スイッチを押す。

# 安全にお使いいただくために

ご使用になる前に、本文を必ずお読み下さい。

## 1. 設置場所について



温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

周囲温度 : - 10 to 50

周囲湿度 : 85 %RH以下(結露のなきこと)

### (1) 設置してはいけない場所



注意

本装置を次のような場所に設置しないで下さい。

思わぬ故障の原因になることがあります。

- 直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置しないで下さい。
- 水気のある場所での使用は避けて下さい。
- 振動、衝撃のある場所には、設置しないで下さい。
- ほこりや粉塵が多い雰囲気での使用は避けて下さい。
- 腐食性ガス、塩分等を含んだ雰囲気での使用は避けて下さい。
- 急激な温度変化や湿度変化のある場所には設置しないで下さい。
- 磁気や電磁波を発生する機器の近くには設置しないで下さい。
- 放射能、放射線の影響を受ける場所には、設置しないで下さい。
- 実験室など、化学反応を起こすような場所は避けて下さい。

## (2) 本器を設置するとき



### 注意

本器基板面には多数の電気部品が搭載されていますが、これらは静電破壊を起こす恐れがあります。取扱前には、本器以外の金属部等に触れ、作業者自身の放電を行って下さい。

又、取扱い時も、電気部品には触れぬ様にご注意下さい。



本器を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、装置の周囲には空間を確保して下さい。

本器を設置する際、以下の項目を考慮して、本器にかゝ-を設置することをおすすめします。尚、弊社では、本器をかゝ-する取付金具を別売品としてご用意しております。

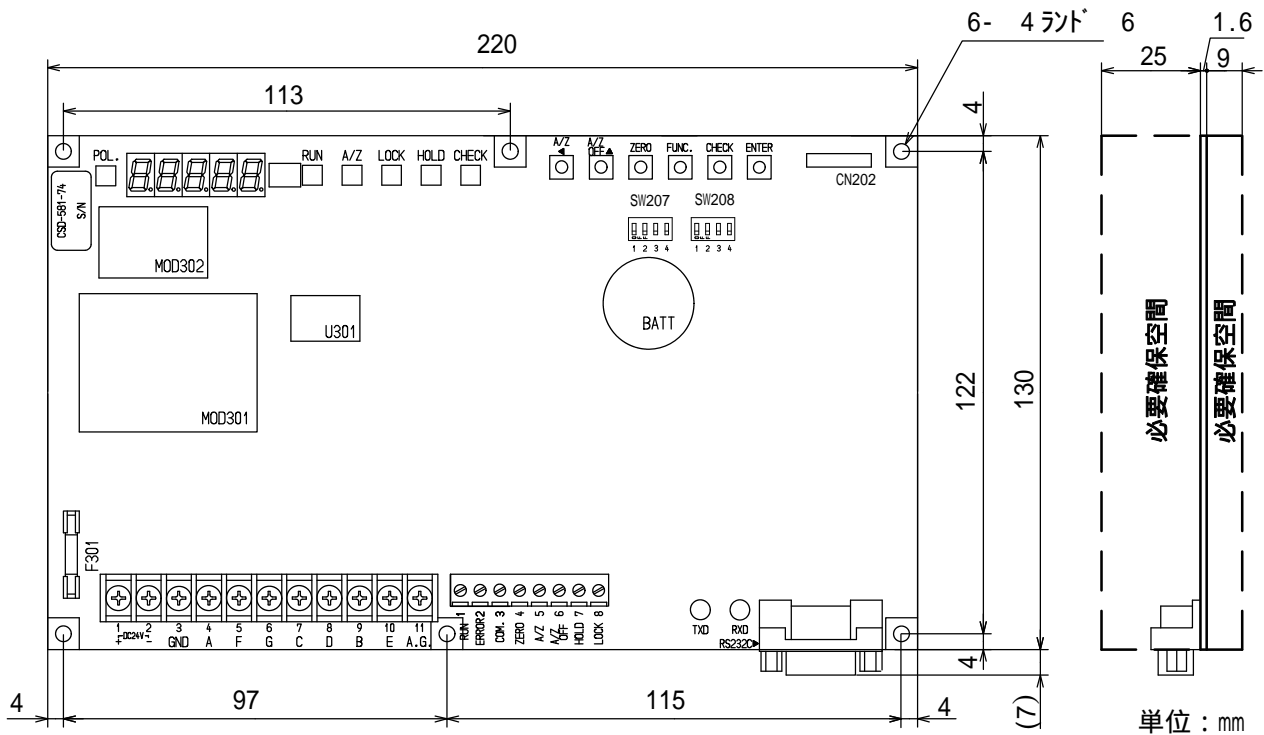
- ① 本器基板面には、静電気により永久破壊する恐れのあるICが多数あり、これらに直接人体が触れない様にするため。
- ② 本器基板面にはバッテリーが搭載されており、不用意にバッテリー電極間をショートしたりしない様にするため。
- ③ 本器基板面には、室温にて50 前後以上の高温になる箇所があり、これらに不用意に触れない様にするため。

本器のバッテリー部(表面)及び同バッテリー端子部(裏面)には、バッテリー電極保護用テープが貼りつけてあります。ご使用の際には、これらをはがして下さい。

本器の梱包時に使用している袋は導電袋なので、バッテリー電極保護テープをはがした状態では使用しないで下さい。

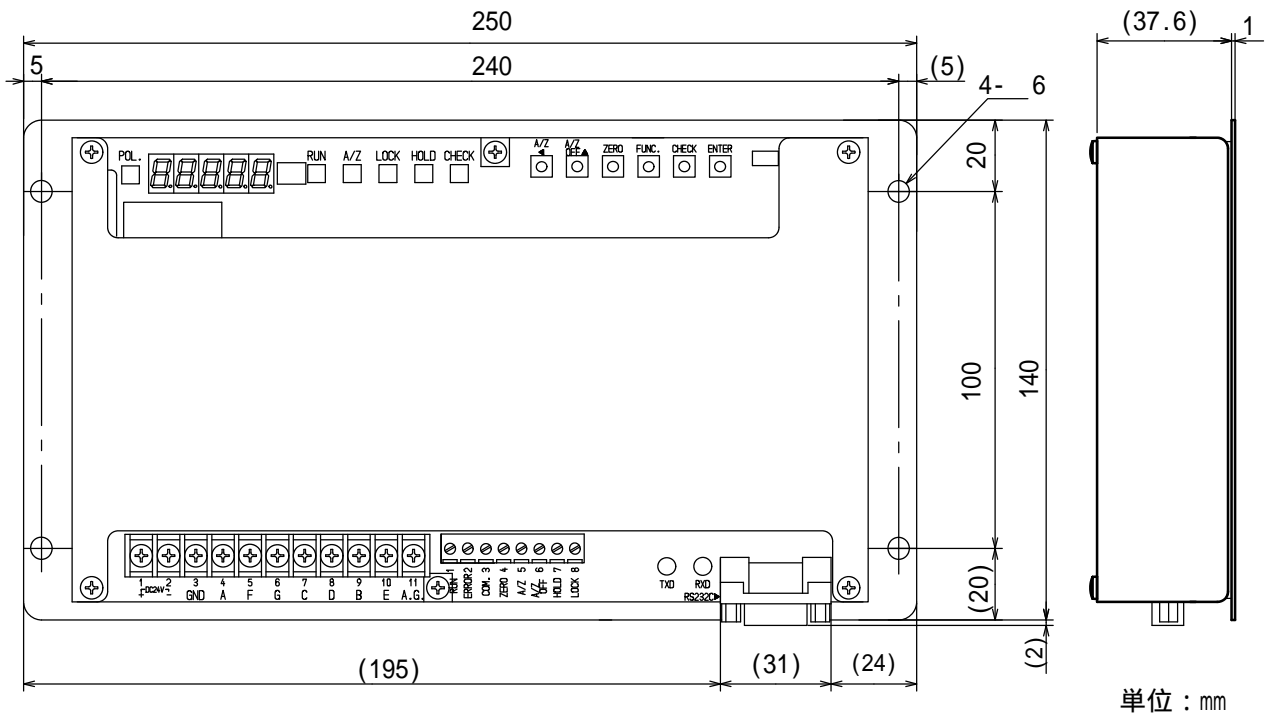
各部の寸法及び、周囲に必要な寸法は次の様になっています。

外形寸法



単位：mm

取付金具（別売品CSD581-P80）取付時寸法



単位：mm

## 2. 電源について



注意

各ケーブルの取り付けは必ず電源を切った状態で行って下さい。  
電源がはいたまま作業すると、感電したり、本器が破損する場合があります。



電源を投入する前に、本器電源電圧表示及び仕様と、供給する電源が一致していることを確認して下さい。  
一致していない場合は、弊社までご連絡ご相談下さい。  
不明のまま使用すると、本器の破損や感電を引き起こす危険があります。



接地線は必ず接続して下さい。  
接地線が接続されていない場合は、感電したり、本器が誤動作を起こす可能性があります。

## 3. 使用上の注意



注意

本器を新規にご使用になる前及び、ひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。  
また、既に校正が行われていてもその結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度校正を行って下さい。



注意

本器を使用する際は、結線が正しく実施されている事を確認して下さい。  
正しく実施されていないと、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損や、重大事故につながる可能性があります。



注意

本器にて計測中に、不用意に設定変更等を行うと、正しい計測結果が得られないことや、誤動作の原因となり周辺機器の破損の可能性があります。



注意

本器に物をぶつける等の衝撃は与えないで下さい。  
部品の破損を招くことや、電気回路の故障を招く可能性があります。





注意

本器キースwitch部を必要以上に強い力で押ししたり、ドライバの先端等の鋭利なもので押ししたりしないで下さい。怠りますと、キースwitchの破損を招くことや、操作性を損なう可能性があります。



注意

本器部品をはずしたり、その他本器を分解する様な行為は行わないで下さい。怠りますと、部品の破損を招くことや、電気回路の故障を招く可能性があります。



注意

本器基板面には、多数の電気部品が搭載されていますが、これらには触れぬ様にご注意下さい。怠りますと、電気部品が静電破壊を起こす可能性があります。



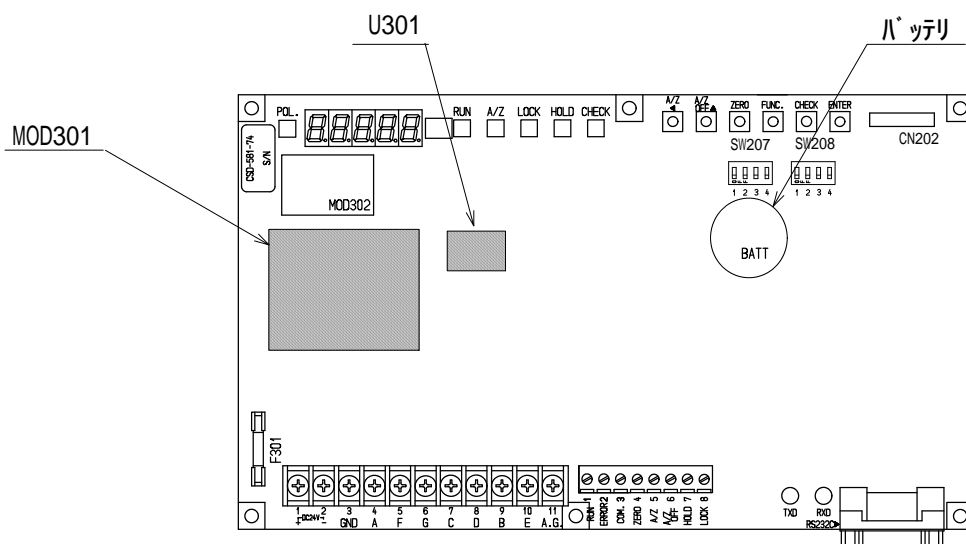
注意

本器基板面には、通電中及び電源を切つてからしばらくの間室温にて50℃前後以上の高温になる箇所（図示「MOD301」、「U301」、「TR1、TR3及び放熱器」）がありますので、これらには触れぬ様にご注意下さい。怠りますと、思わぬ火傷の原因になります。



注意

本器基板面にはバッテリーが搭載されていますので、不用意にバッテリー電極間をショートしないようにご注意下さい。怠りますと、バッテリー寿命の著しい低下、本器の破損や感電を引き起こす可能性があります。



注意

本器を金属などの導体の上に直接置いて通電しないで下さい。同様に梱包用の導電袋を使用したままで通電しないで下さい。怠りますと、本器の破損や感電を引き起こす可能性があります。

## 改訂履歴

日付	取扱説明書 No.	改訂理由(内容)
1999年06月	DRW.NO.294-1108	初版 VER 1.000 以降
2000年05月	DRW.NO.294-1108-A	ECN NO.FN00-02060 による －誤記訂正－ ・外形図寸法変更 P.V、6、110
2001年07月	DRW.NO.294-1108-B	ECN NO.FN01-02105 による －変更－ ・電力単位を「VA」から「W」にする。 －誤記修正－ 7-2-5 項(2) ③「荷重データの読み出し」→「状態の変更」
2001年09月	DRW.NO.294-1108-C	ECN NO.FN01-02134 による －変更－ 使用温度範囲 「0 °C to 50 °C」→「-10 °C to 50 °C」
2003年12月	DRW.NO.294-1108-D	ECN NO.FN03-02188 による －変更－ 12-2. 取付金具着脱の使用ネジ 「6-バインド小ネジ M3×6」→「6-バインド小ネジ M3×10」
2004年09月	DRW.NO.294-1108-E	ECN NO.FN04-02111 による －変更－ 7-13. 「～約 10 年以上です。」→「～約 10 年です。」
2005年04月	DRW.NO.294-1108-F	ECN NO.FN05-02035 により －追記－ 「センサ結線」の部分で、「注記(！マーク枠内表記)」として 「配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる 変換器の成績書をご確認下さい。」
2010年02月	DRW.NO.294-1108-G	ECN NO.FN10-02026 により －変更－ 表紙ロゴ変更
2010年10月	DRW.NO.294-1108-H	ECN NO.FN10-02140 により －変更－ Minebea ロゴ変更
2011年03月	DRW.NO.294-1108-I	ECN NO.FN11-02018A により －変更－ 4-2. 及び 7-2-4. 「DE-9S-N(JAE)」→「DE-9S-NR(JAE)相当」
2012年12月	DRW.NO.294-1108-J	ECN NO.FN10-02140-D により －変更－ Minebea ロゴ変更

日付	取扱説明書 No.	改訂理由(内容)
2015年09月	DRW.NO.294-1108-K	ECN NO.FN15-02132A により ー変更ー Minebea ロゴ変更 図から U202 を削除 図へ SW207, SW208, CN202 を追加
2018年01月	DRW.NO.294-1108-L	ECN NO.FN17-02017 により ー変更ー ・表紙下部にある会社名の記載を削除 ・本文中にある会社名の記載を削除
2018年03月	DRW.NO.294-1108-M	ECN NO.FN15-02132B により ー図形変更ー ・外形寸法・取付金具(別売品 CSD581-P80) ・3.使用上の注意 ・2.各部の名称と機能 ・3-3.設置 ・4-3-1 ① ロットセル 1 点と CSD-581-74 の結成 ・4-3-1 ② i) CAB-502(4 芯ケーブル)を使用した場合 ・4-3-1 ② ii) CAB-501(6 芯ケーブル)を使用した場合 ・4-3-1 ③ i) CAB-502(4 芯ケーブル)を使用した場合 ・4-3-1 ③ ii) CAB-501(6 芯ケーブル)を使用した場合 ・4-3-1 ④ i) CAB-502(4 芯ケーブル)を使用した場合 ・4-3-1 ④ ii) CAB-501(6 芯ケーブル)を使用した場合 ・4-3-2 外部制御入力の接続 ・4-3-3 オープンコレクタ出力の接続 ・4-3-4 電源と接地の接続 ・7-7 ブリッジ電源電圧の切替 ・10-12.外形図 ・12.付録 ・12-2.取付金具

# 目次

はじめに .....	
本書で使用しているマークと約束事について .....	
安全にお使いいただくために .....	
1. 設置場所について .....	
2. 電源について .....	
3. 使用上の注意 .....	
改訂履歴 .....	
<b>1. 概要</b> .....	<b>1</b>
1-1. 特徴 .....	1
<b>2. 各部の名称と機能</b> .....	<b>2</b>
<b>3. 設置方法</b> .....	<b>4</b>
3-1. 設置場所について .....	4
3-2. 設置してはいけない場所 .....	4
3-3. 設置 .....	5
<b>4. 結線方法</b> .....	<b>7</b>
4-1. 端子台、RS-232Cインターフェイスコネクタの割付け .....	7
4-2. 結線に関する注意事項 .....	8
4-3. 結線 .....	9
4-3-1. ひずみゲージ式変換器との結線 .....	9
4-3-2. 外部制御入力 of 接続 .....	18
4-3-3. オープンコレクタ出力 of 接続 .....	19
4-3-4. 電源と接地 of 接続 .....	20
<b>5. 校正方法</b> .....	<b>21</b>
5-1. 準備 .....	21
5-2. 校正方法 .....	21
5-2-1. 荷重をゼロにしてから、 最大表示時のひずみゲージ式変換器出力を登録する校正 .....	22
5-2-2. ゼロ及び最大表示時のひずみゲージ式変換器出力を登録する校正 .....	30
5-2-3. 荷重をゼロ、及び実荷重をかけた状態にして 各々の時のひずみゲージ式変換器出力を読み込んで登録する校正 .....	37
5-2-4. ゼロ微調整 .....	46
5-2-5. スパン微調整 .....	50
5-2-6. ゼロ点のみを再登録する校正 .....	54
5-3. 各条件による校正方法の選択 .....	58
5-3-1. 新規に本器の校正を実施する場合 .....	58
5-3-2. 再度校正を実施する場合 .....	61
<b>6. 操作方法</b> .....	<b>62</b>
6-1. 「A/Z ◀」キー .....	62
6-1-1. 計測モードで操作した場合 .....	62
6-1-2. その他のモードで操作した場合 .....	62
6-2. 「A/Z OFF ▲」キー .....	62
6-2-1. 計測モードで操作した場合 .....	62
6-2-2. その他のモードで操作した場合 .....	62
6-3. 「ZERO」キー .....	63
6-3-1. 計測モードで操作した場合 .....	63
6-3-2. その他のモードで操作した場合 .....	63

6-4. 「FUNC.」キー .....	63
6-4-1. 計測モードで操作した場合 .....	63
6-4-2. その他のモードで操作した場合 .....	63
6-5. 「CHECK」キー .....	63
6-5-1. 計測モードで操作した場合 .....	63
6-6. 「ENTER」キー .....	63
<b>7. 機能と動作 .....</b>	<b>64</b>
7-1. 外部制御入力信号、オープンコレクタ出力信号 .....	64
7-1-1. 外部制御入力信号 .....	64
7-1-2. オープンコレクタ出力信号 .....	65
7-1-3. 等価回路 .....	65
7-2. RS-232Cインターフェイス .....	66
7-2-1. 関連ファンクション .....	66
7-2-2. インターフェイス仕様 .....	67
7-2-3. データ転送手順 .....	67
7-2-4. コネクタピンのピン配置及び結線 .....	68
7-2-5. データフォーマット .....	69
7-3. フィルタの使い方 .....	75
7-3-1. デジタルフィルタ .....	75
7-4. ゼロトラッキングについて .....	76
7-4-1. ゼロトラッキングとは .....	76
7-4-2. ゼロトラッキングに関する設定 .....	76
7-4-3. ゼロトラッキングの対象 .....	77
7-4-4. ゼロトラッキングによる補正のキャンセル .....	77
7-5. 安定化フィルタについて .....	78
7-5-1. 安定化フィルタとは .....	78
7-5-2. 安定化フィルタに関する設定 .....	78
7-6. 表示に関する各種機能 .....	80
7-6-1. 荷重表示の表示対象選択 .....	80
7-6-2. HOLD対象の選択 .....	80
7-6-3. 荷重表示範囲について .....	80
7-7. ブリッジ電源電圧の切換 .....	81
7-8. 風袋引(A/Z) .....	82
7-9. ゼロセット .....	82
7-10. デジタル風袋引 .....	82
7-11. キーロック .....	83
7-12. CHECK値 .....	83
7-13. 設定データ等の記録場所 .....	84
7-14. チェックモード .....	84
7-14-1. チェックモードの操作手順 .....	85
7-15. モニターモードとターモード .....	88
<b>8. ファンクションモード .....</b>	<b>90</b>
8-1. ファンクションモードの設定方法 .....	90
8-2. ファンクションデータの機能 .....	92
8-3. RS-232Cインターフェイス ストリームモード時の出力の対象について .....	96
<b>9. トラブル・シューティング .....</b>	<b>97</b>
9-1. トラブル・シューティング実行 .....	98
9-2. エラー表示 .....	107

<b>10. 仕様</b> .....	<b>108</b>
10-1. アナログ仕様 .....	108
10-2. デジタル仕様 .....	108
10-3. キースイッチ機能 .....	108
10-4. 外部制御機能 .....	108
10-5. オープンコレクタ出力信号 .....	108
10-6. RS-232Cインターフェイス .....	109
10-7. 各種の機能 .....	109
10-8. 一般仕様 .....	109
10-9. 標準品出荷仕様 .....	109
10-10. 付属品 .....	109
10-11. 別売品 .....	109
10-11-1. 取付金具 .....	109
10-12. 外形図 .....	110
<b>11. 保証</b> .....	<b>111</b>
11-1. 保証 .....	111
11-2. 修理 .....	111
<b>12. 付録</b> .....	<b>112</b>
12-1. ヒューズの交換方法 .....	112
12-2. 取付金具 CSD581-P80(別売品)の着脱 .....	113
12-3. 表示文字パターン .....	114

# 1. 概要

本器は、ひずみゲージ式変換器用のデジタルインジケータです。

## 1-1. 特徴

CSD-581-74の主な特徴を示します。

### (1) 基板型

基板一枚でRS-232Cインターフェイス付デジタルインジケータの機能を有しており、盤内収納に適しています。

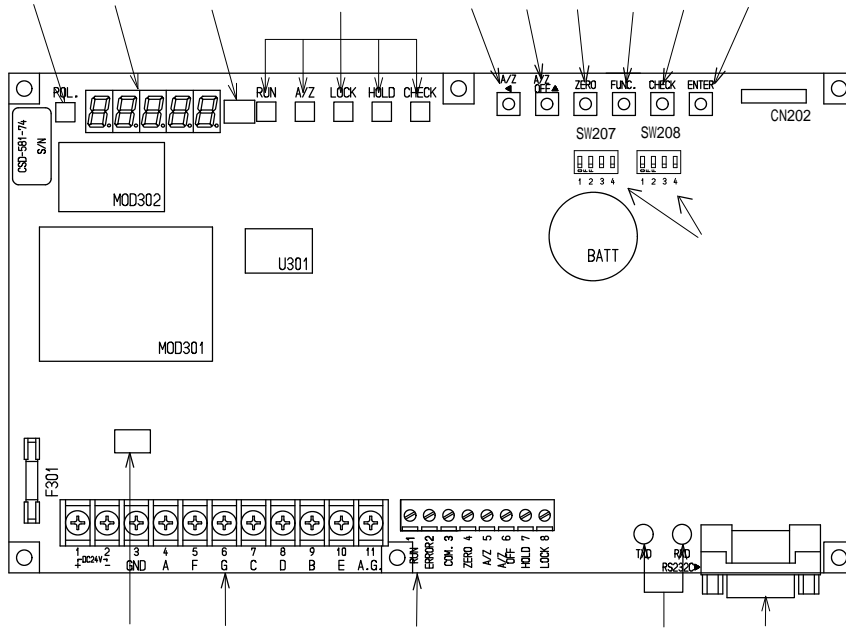
### (2) 自動校正機能

本器は、ひずみゲージ式変換器の定格出力データ(X.XXXX mV/V)を登録することにより、校正を自動的に行うことができます。

### (3) RS-232C校正機能

RS-232C通信により校正を行う事が出来ます。

## 2. 各部の名称と機能



### ① 荷重表示部

計測モードでは荷重データを表示し、各種校正モード、設定モードでは状態の表示を行います。

### ② POL.(極性)表示

荷重データの極性を表示します。荷重データが「マイナス」の時点灯します。

### ③ 状態表示部

RUN 本器が計測モードの時点灯します。

A/Z 風袋引実施(A/Z ON)時点灯します。風袋引解除(A/Z OFF)で消灯します。

LOCK 外部制御入力のLOCKとCOM.間がショートされている時点灯します。  
点灯中はキースイッチの操作は出来ません。

HOLD 外部制御入力のHOLDとCOM.間がショートされている時点灯します。

CHECK 「CHECK」キーを押してCHECK ONした時点灯します。

### ④ 「A/Z ◀」キー

風袋引(A/Z)を実施します。又、各種設定時の数値桁上げに使用します。

### ⑤ 「A/Z OFF ▲」キー

風袋引解除(A/Z OFF)を実施します。又、各種設定時の数値のくりかえしに使用します。

### ⑥ 「ZERO」キー

ゼロセット(ワンタッチ零点調整)を実施します。

### ⑦ 「FUNC.」キー

ファンクションモードへの移行時に使用します。

### ⑧ 「CHECK」キー

CHECK値をON/OFFする時使用します。

### ⑨ 「ENTER」キー

各種設定時の設定値登録に使用します。



- ⑩ 単位シール貼付位置  
必要に応じて、付属の単位シールを貼付けて下さい。
- ⑪ 端子台1  
ロードセル等の各種ひずみゲージ式変換器、接地線、及びDC電源を接続します。
- ⑫ 端子台2  
オープンコレクタ出力「RUN」、「ERROR」及び外部制御入力を接続します。
- ⑬ RS-232Cインターフェイスコネクタ  
RS-232Cインターフェイスを接続します。
- ⑭ ブリッジ電源電圧切換スイッチ  
ブリッジ電源電圧を「10 V」、「2.5 V」から選択するときに使用します。
- ⑮ RXD, TXD モニタ用LED  
RS-232CインターフェイスのRXD, TXDのモニタ用LEDです。
- ⑯ プログラム書込み時の動作切替え用DIPスイッチ  
プログラム書き替えの時に使用します。  
設定を変更すると動作しなくなる為、変更しないようにお願いします。  
お客様使用時にはSW208-1のみON、他の7極は全てOFFとします。

### 3. 設置方法

#### 3-1. 設置場所について



温度、湿度が以下の範囲内の場所でご使用下さい。

周囲温度 : - 10 to 50

周囲湿度 : 85 %RH以下(結露のなきこと)

#### 3-2. 設置してはいけない場所



注意

本器を次のような場所に設置しないで下さい。  
思わぬ故障の原因となることがあります。

- 直射日光の当たる場所や、高温な場所に設置しないで下さい。
- 水気のある場所での使用は避けて下さい。
- 振動、衝撃のある場所には、設置しないで下さい。
- ほこりや粉塵が多い雰囲気での使用は避けて下さい。
- 腐蝕性ガス、塩分等を含んだ雰囲気での使用は避けて下さい。
- 急激な温度変化や湿度変化のある場所には設置しないで下さい。
- 磁気や電磁波を発生する機器の近くには設置しないで下さい。
- 放射能、放射線の影響を受ける場所には設置しないで下さい。
- 実験室など、化学反応を起こすような場所は避けて下さい。

### 3-3. 設置



#### 注意

本器基板面には多数の電気部品が搭載されていますが、これらは静電破壊を起こす恐れがあります。取扱前には本器以外の金属部等に触れ、作業者自身の放電を行って下さい。  
又、取扱い時も、電気部品には触れぬ様にご注意下さい。



本器を設置するには、以下の寸法に基づき取り付けし、装置の周囲には空間を確保して下さい。

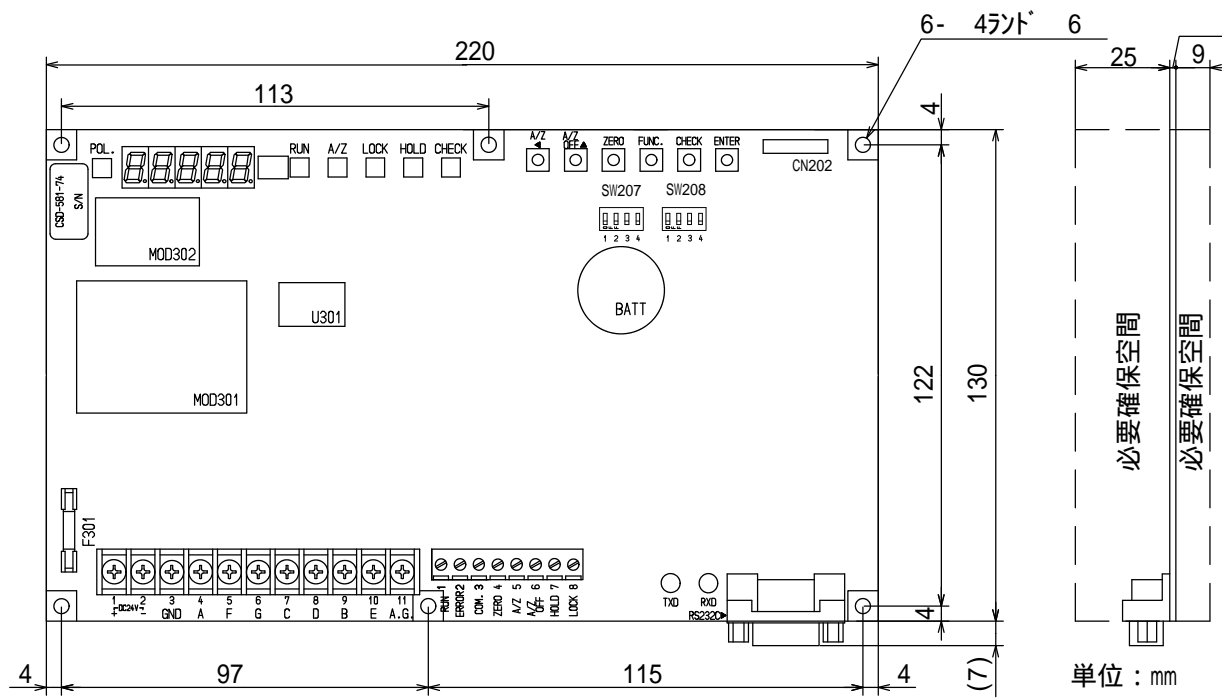
本器を設置する際、以下の項目を考慮して、本器にカバーを設置することをお勧めします。尚、弊社では、本器をカバーする取付金具を別売品としてご用意しております。

- ① 本器基板面には静電気により永久破壊する恐れのあるICが多数あり、これらに直接人体が触れない様にするため。
- ② 本器基板面にはバッテリーが搭載されており、不用意にバッテリー電極間をショートしたりしない様にするため。
- ③ 本器基板面には室温にて50 前後以上の高温になる箇所があり、これらに不用意に触れない様にするため。

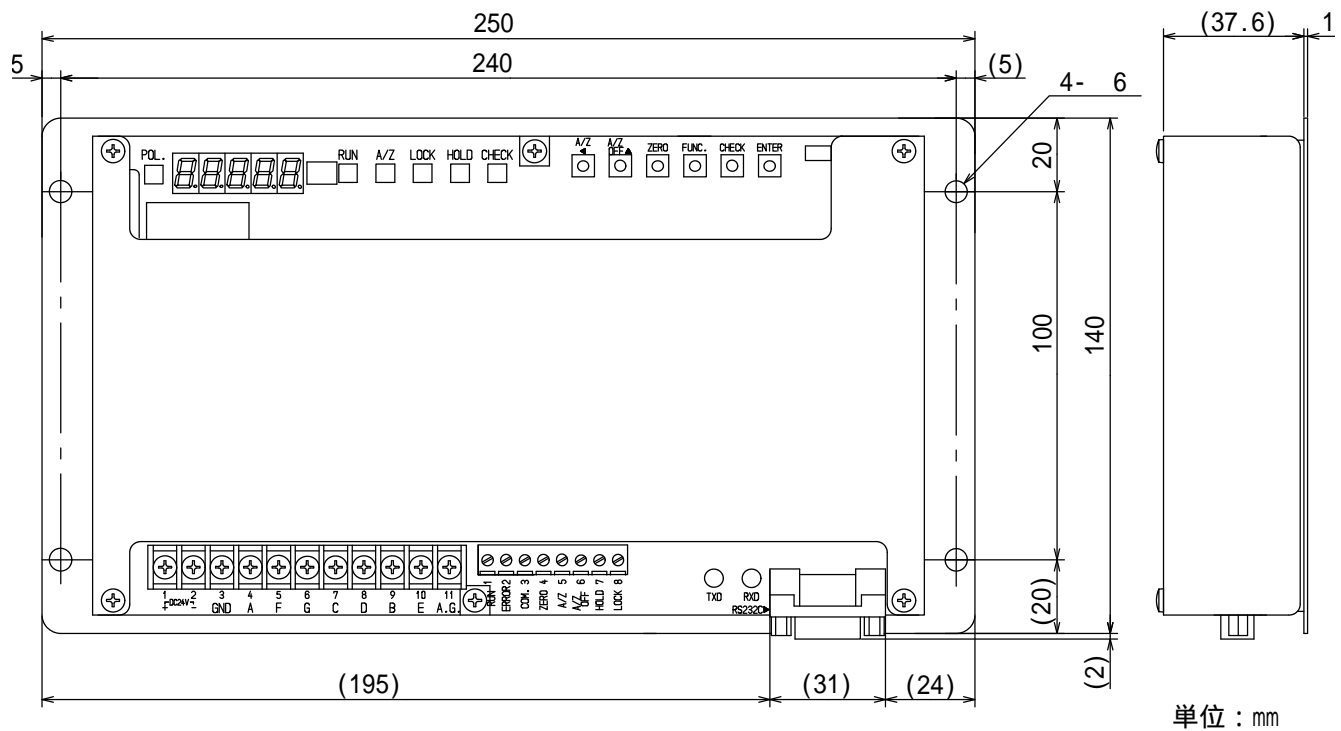
本器のバッテリー部(表面)及び同バッテリー端子部(裏面)には、バッテリー電極保護用テープが貼りつけてあります。ご使用の際には、これらをはがして下さい。

本器の梱包時に使用している袋は導電袋なので、バッテリー電極保護テープをはがした状態では使用しないで下さい。

各部の寸法及び周囲に必要な寸法は次の様になっています。



取付金具（別売品：CSD581-P80）取付時寸法



## 4. 結線方法

### 4-1. 端子台、RS-232Cインターフェイスコネクタの割付け

本器には、11Pの端子台1ヶ（端子台1）と8Pの端子台1ヶ（端子台2）の計2ヶ、及びRS-232Cインターフェイスコネクタが取り付けられています。

下表に端子台、RS-232Cインターフェイスコネクタの割付けを示します。

#### ● 端子台

	端子No.	名称	用途
端子台1	1	DC24 V( + )	供給電源
	2	DC24 V( - )	
	3	GND	
	4	A (ブリッジ電源 +)	ひずみゲージ式変換器
	5	F (センシング +)	
	6	G (センシング -)	
	7	C (ブリッジ電源 -)	
	8	D (アンプ入力 +)	
	9	B (アンプ入力 -)	
	10	E (シールド)	
	11	A.G.	アナロググランド
端子台2	1	RUN	オープンコレクタ出力
	2	ERROR	
	3	COM.	オープンコレクタ出力、外部制御入力共通
	4	ZERO	外部制御入力
	5	A/Z	
	6	A/Z OFF	
	7	HOLD	
	8	LOCK	

#### ● RS-232C インターフェイスコネクタ

端子No.	名称
1	CD
2	TXD
3	RXD
4	N.C.
5	S.G.
6	N.C.
7	RTS
8	CTS
9	N.C.



RS-232CインターフェイスコネクタのN.C.ピンへは配線しないで下さい。

## 4-2. 結線に関する注意事項



注意

本器の結線にあたり、次の各項目を厳守して下さい。  
これらを怠りますと、思わぬ故障、破損の原因となることがあります。

- 結線を行う際は、必ず電源をOFFにしてから行って下さい。
- 本器の端子台は、樹脂製ですので落下させたり、強い衝撃を与えないで下さい。
- 端子台に付属のアクリルカバーは必ず装着して使用して下さい。
- 端子台の端子ネジ締め付けトルクは、次の通りです。  
端子台1 : 最大0.8 N・m  
端子台2 : 最大0.6 N・m
- 端子台1に適合する圧着端子は下表の通りです。

圧着端子幅	適合圧着端子
6.0 mm以下	1.25-3又はY型1.25-3.5

- 端子台2に適合する電線範囲は以下の通りです。  
0.14 mm<sup>2</sup> to 1.5 mm<sup>2</sup>(AWG26 to AWG16) より線
- RS-232Cインターフェイスコネクタの適合プラグは以下の通りです。又、かん合固定台のネジはインチネジです。  
DE-9S-NR(JAE)相当
- 本器に接続するケーブルは、動力電源ライン、制御用I/Oラインなどのノイズ源からできる限り離して下さい。
- コンジット配線は専用コンジット配線とし、他のラインとの共用は避けて下さい。
- A.G. 端子(端子台1: 端子番号11)はメンテナンス用の内部アナロググランドですので、外部との接続はしないで下さい。
- 全ての結線は、本書に従って確実に実施して下さい。

## 4-3. 結線

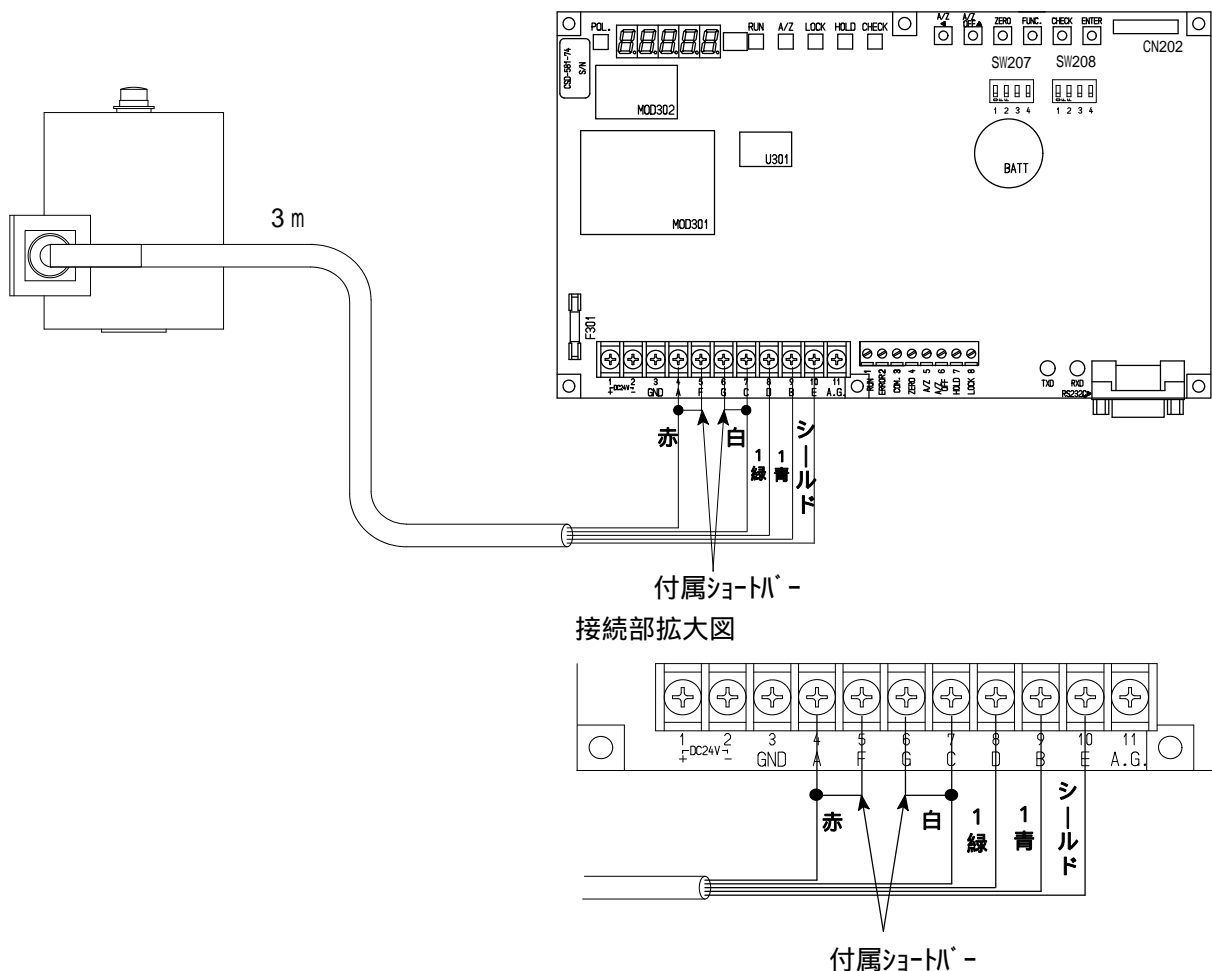
### 4-3-1. ひずみゲージ式変換器との結線

本器は、ロードセル、圧力計等のひずみゲージ式変換器と接続が可能です。  
ここではロードセルとの接続を例に記述しますが、他のひずみゲージ式変換器の場合も同様に行なって下さい。



- 1 引張型及び、圧縮引張型ロードセルをご使用の場合で引張った時、「+」方向の表示をさせる場合は「緑」を端子台1：端子番号9、「青」を端子台1：端子番号8に各々接続して下さい。配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。
- 2 CAB-502の長さがトータル30 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が低下して精度保証外となる可能性があります。
- 3 CAB-501の長さがトータル100 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が十分に機能しなくなり、精度保証外となる可能性があります。

① ロードセル1点とCSD-581-74の結線

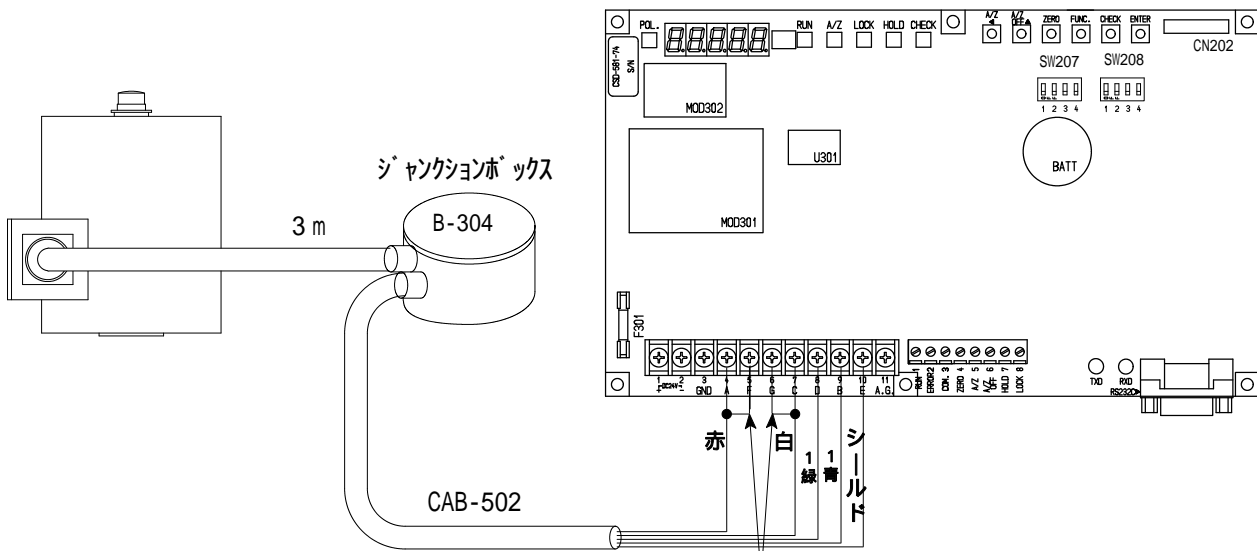




- 1 引張型及び、圧縮引張型ロードセルを御使用の場合で引張った時、「+」方向の表示をさせる場合は「緑」を端子台1：端子番号9、「青」を端子台1：端子番号8に各々接続して下さい。配線色が標準と異なる場合がありますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。
- 2 CAB-502の長さがトータル30 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が低下して精度保証外となる可能性があります。
- 3 CAB-501の長さがトータル100 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が十分に機能しなくなり、精度保証外となる可能性があります。

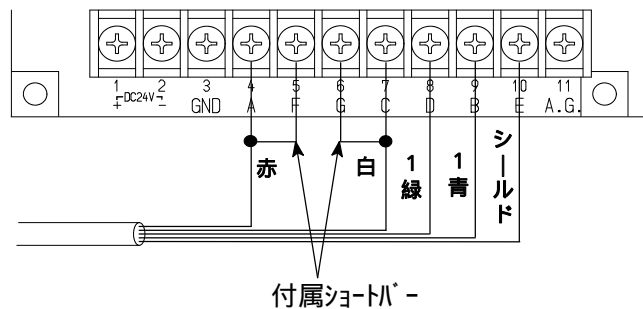
② ロードセル1点と延長用ジャンクションボックスB-304とCSD-581-74の結線

i) CAB-502(4芯ケーブル)を使用した場合



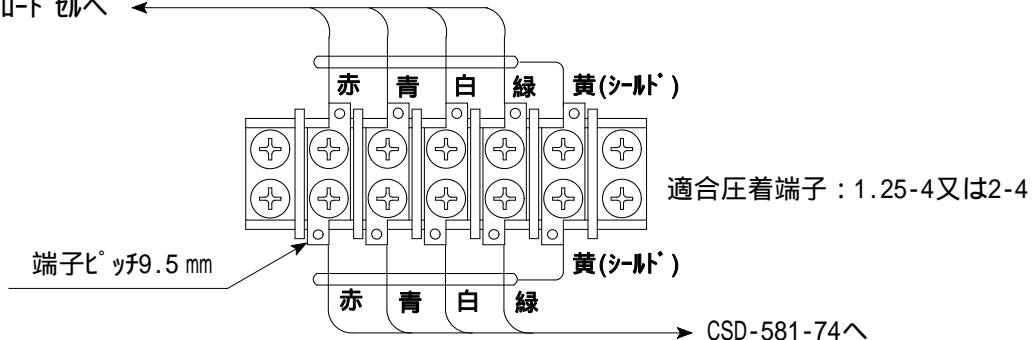
2 (CAB-502の長さは、トータル30 m以内)

付属ショートパター  
接続部拡大図



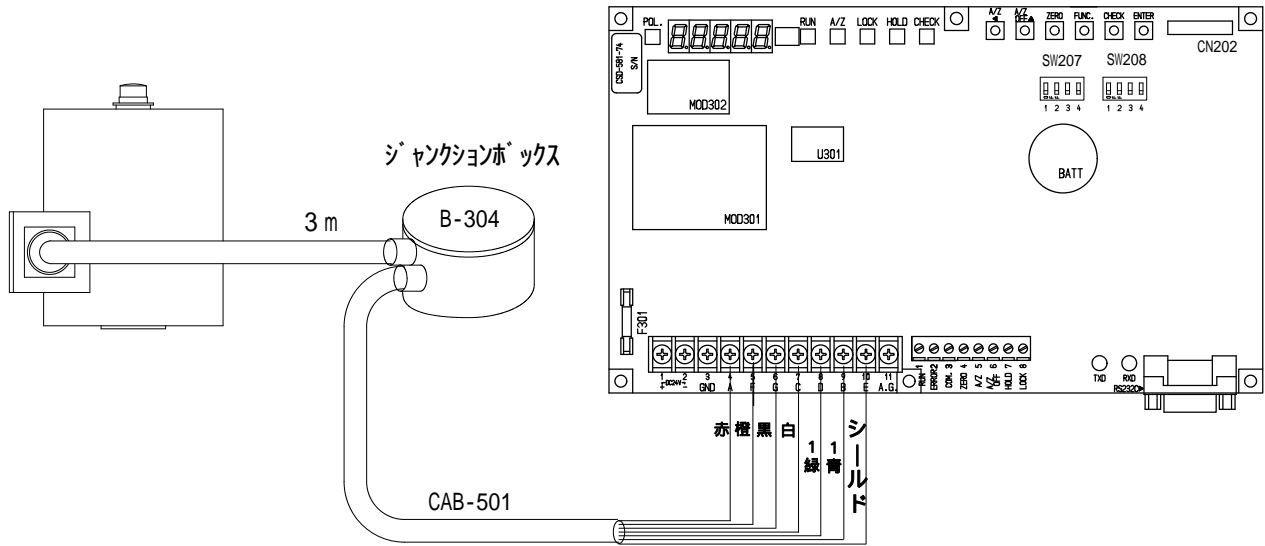
B-304内部端子接続図

ロードセルへ ←



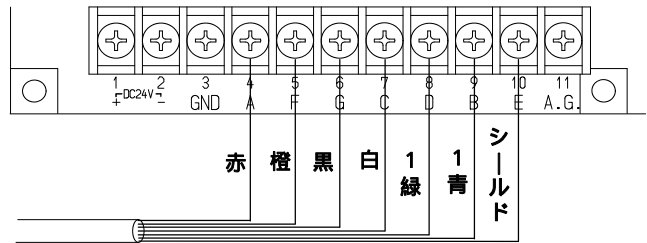


ii) CAB-501 (6芯ケーブル)を使用した場合



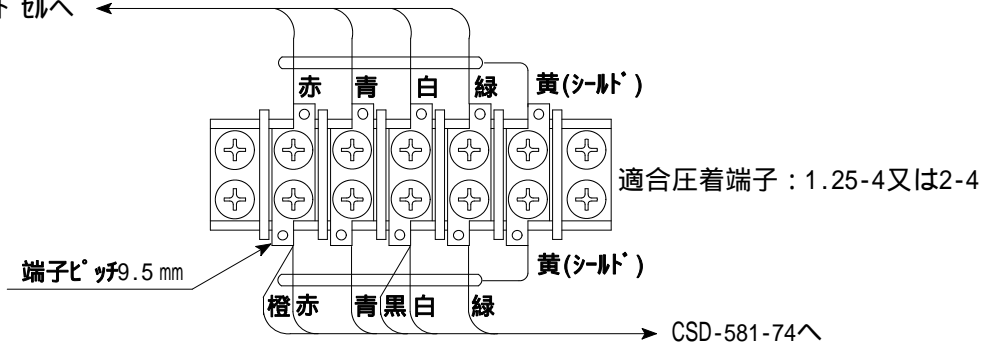
3 (CAB-501の長さは、トータル100 m以内)

接続部拡大図



B-304内部端子接続図

ロッド側へ ←

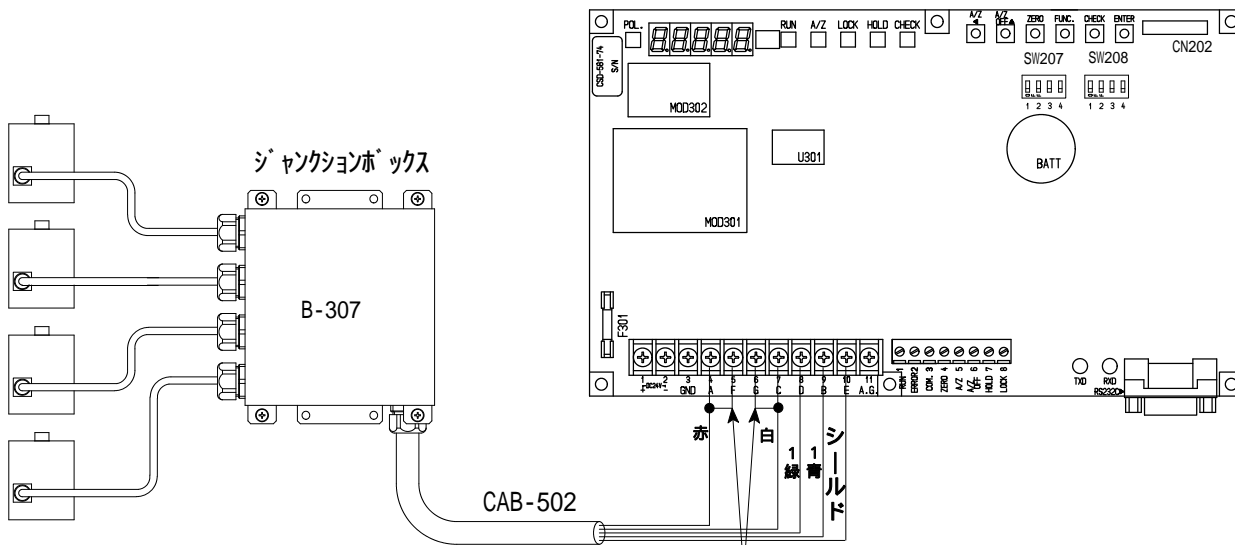




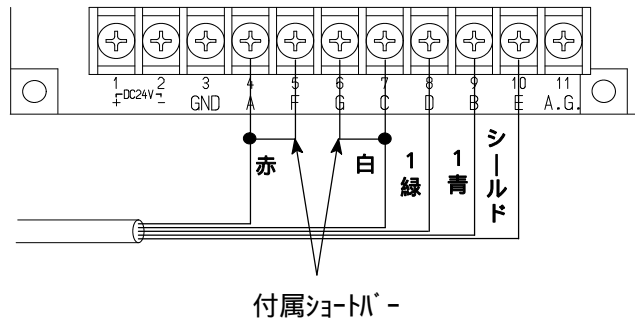
- 1 引張型及び、圧縮引張型ロードセルを御使用の場合で引張った時、「+」方向の表示をさせる場合は「緑」を端子台1：端子番号9、「青」を端子台1：端子番号8に各々接続して下さい。配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。
- 2 CAB-502の長さがトータル30 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が低下して精度保証外となる可能性があります。
- 3 CAB-501の長さがトータル100 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が十分に機能しなくなり、精度保証外となる可能性があります。

③ ロードセル2点～4点と加算用ジャンクションボックス(B-307)とCSD-581-74の結線

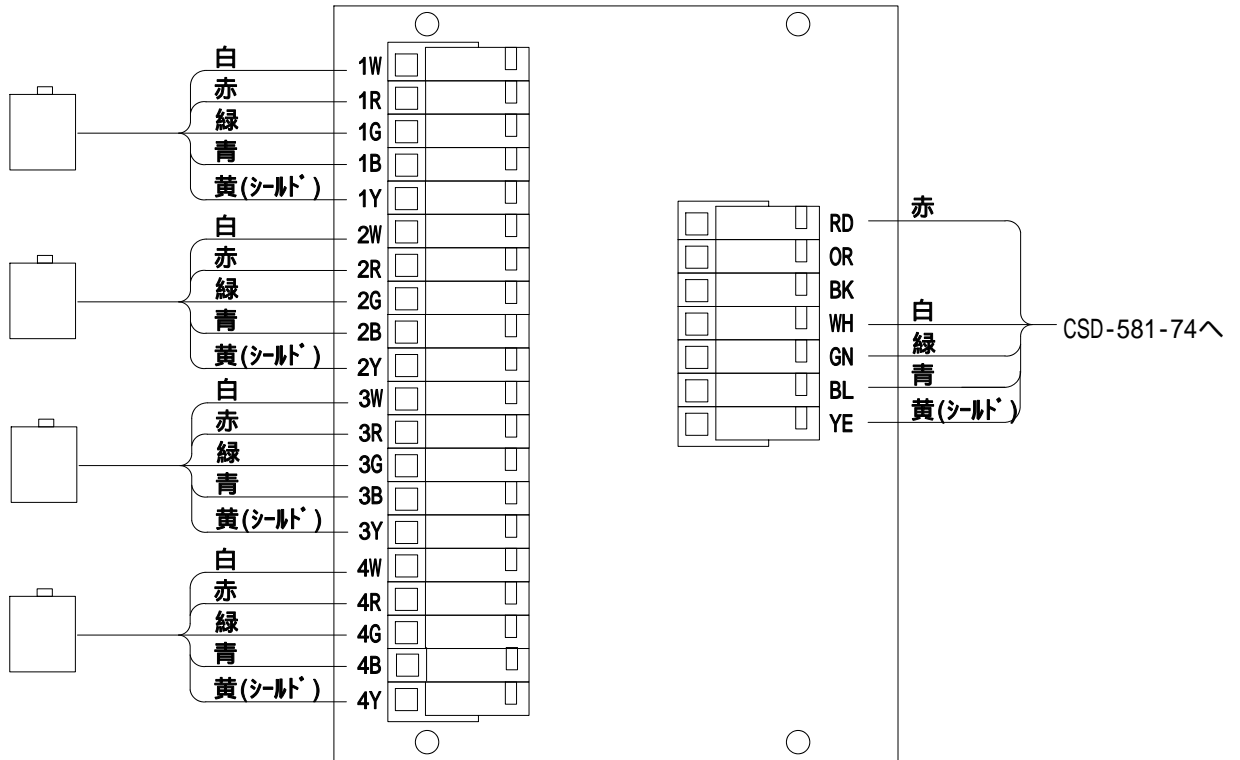
i) CAB-502(4芯ケーブル)を使用した場合



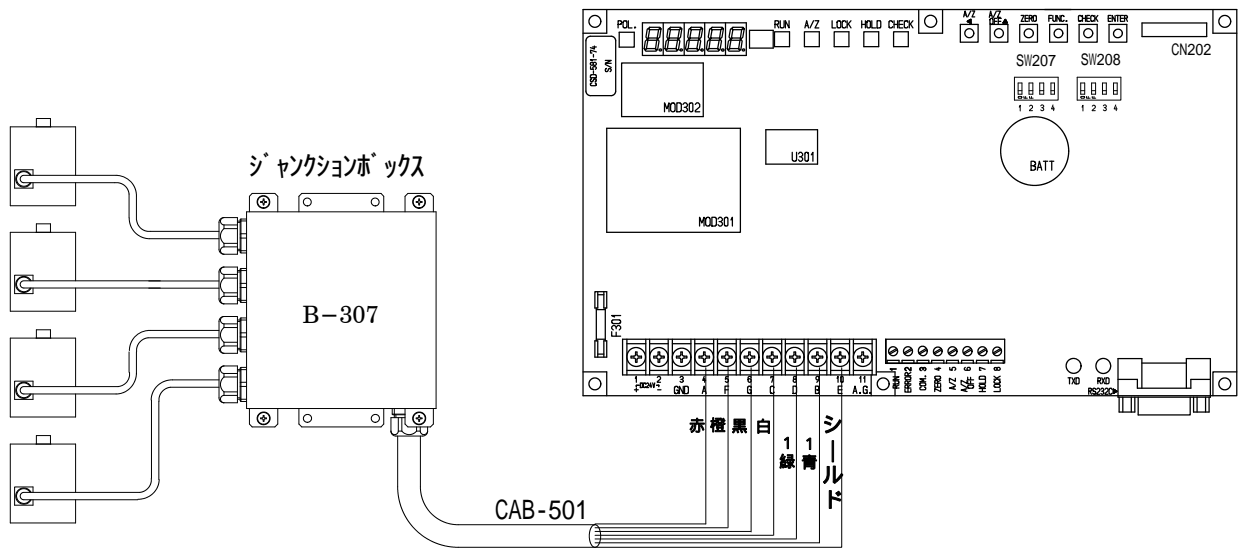
2 (CAB-502の長さは、トータル30 m以内) 付属ショートパ - 接続部拡大図



B-307内部端子接続図

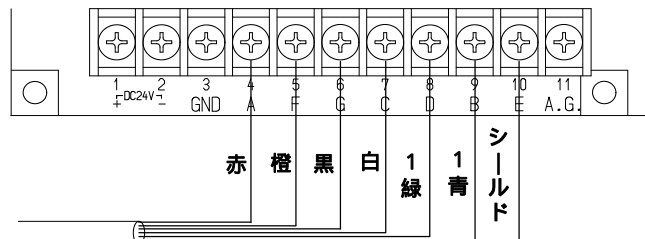


ii) CAB-501 (6芯ケーブル)を使用した場合

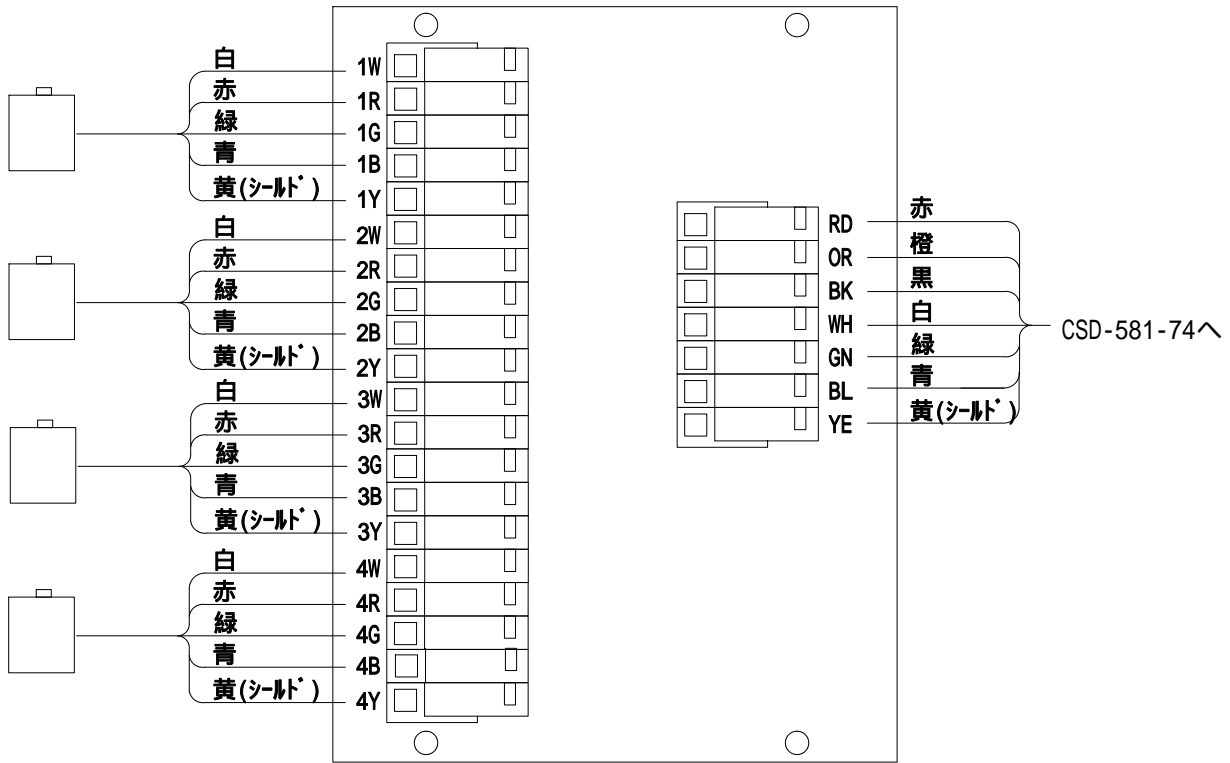


3 (CAB-501の長さは、ト列100 m以内)

接続部拡大図



B-307内部端子接続図

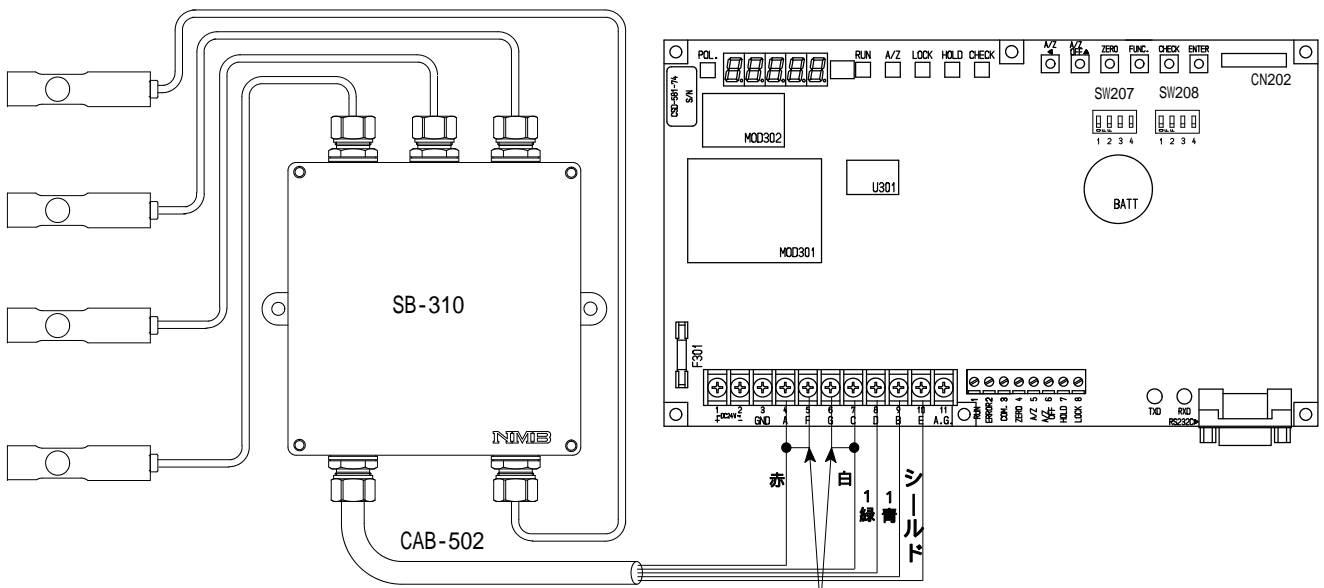




- 1 引張型及び、圧縮引張型ロッドケーブルを御使用の場合で引張った時、「+」方向の表示をさせる場合は「緑」を端子台1：端子番号9、「青」を端子台1：端子番号8に各々接続して下さい。配線色が標準と異なる場合が有りますので、ご使用になる変換器の成績書をご確認下さい。
- 2 CAB-502の長さがケーブル30 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器の入力電圧が低下して精度保証外となる可能性があります。
- 3 CAB-501の長さがケーブル100 m以上の時ケーブルの抵抗分により、本器のリモートセンシング機能が十分に機能しなくなり、精度保証外となる可能性があります。

④ ロッドケーブル2点～4点と加算用ジャンクションボックス(SB-310)とCSD-581-74の結線

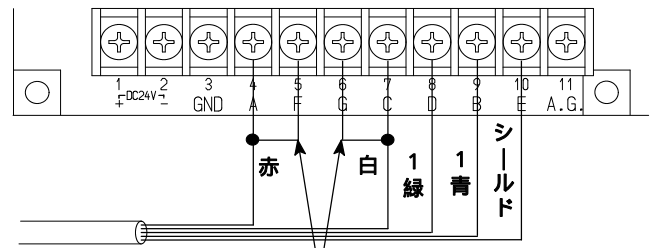
i) CAB-502(4芯ケーブル)を使用した場合



2 (CAB-502の長さは、ケーブル30 m以内)

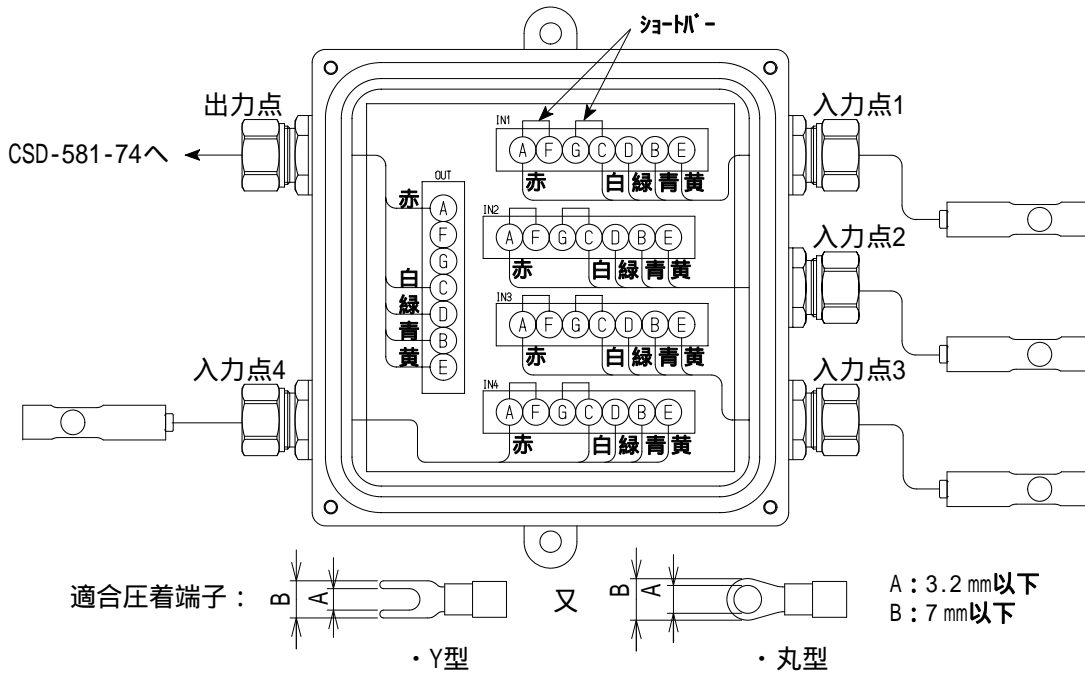
付属ショートバー

接続部拡大図

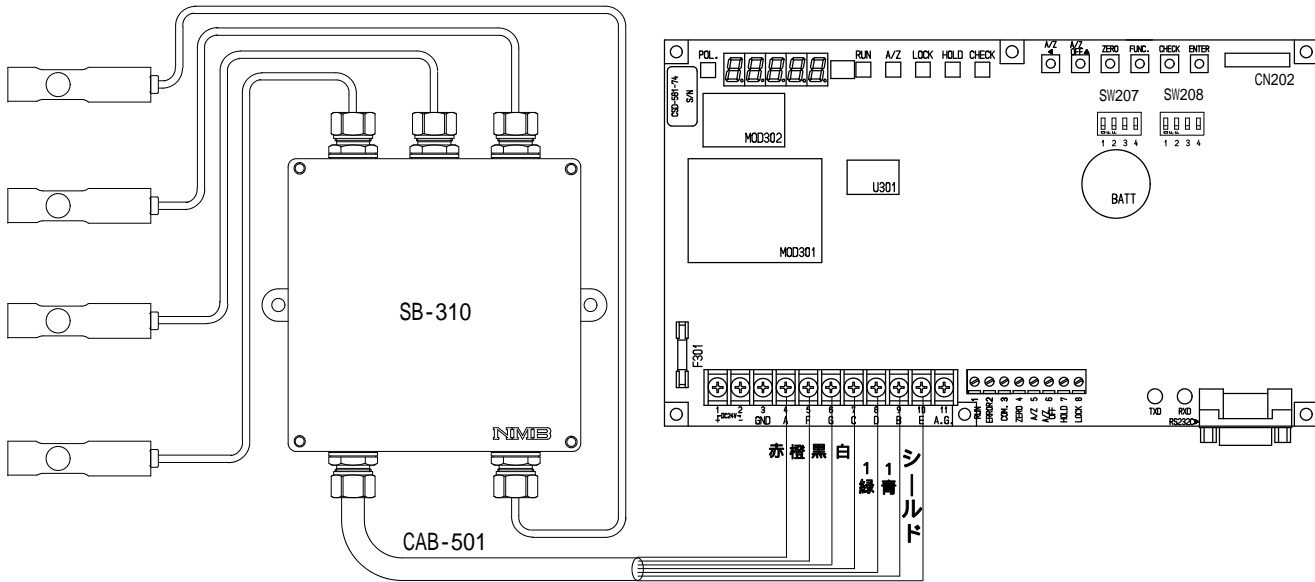


付属ショートバー

SB-310内部端子接続図

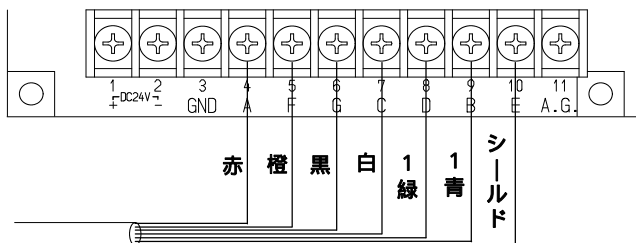


ii) CAB-501 (6芯ケーブル) を使用した場合

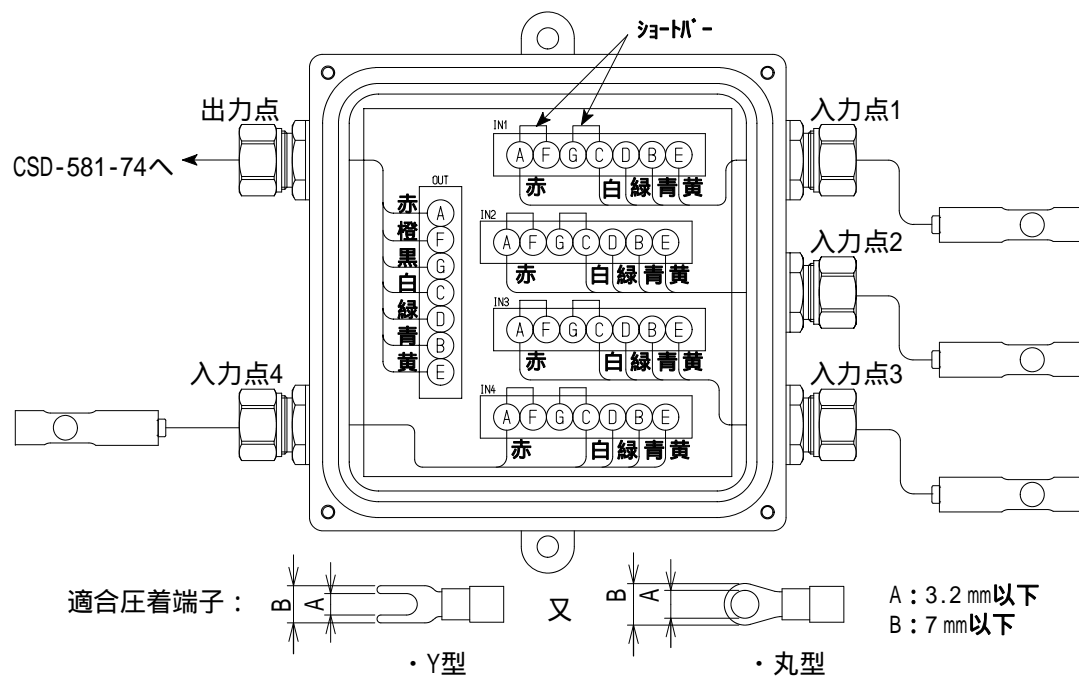


3 (CAB-501の長さは、ト-列100 m以内)

接続部拡大図



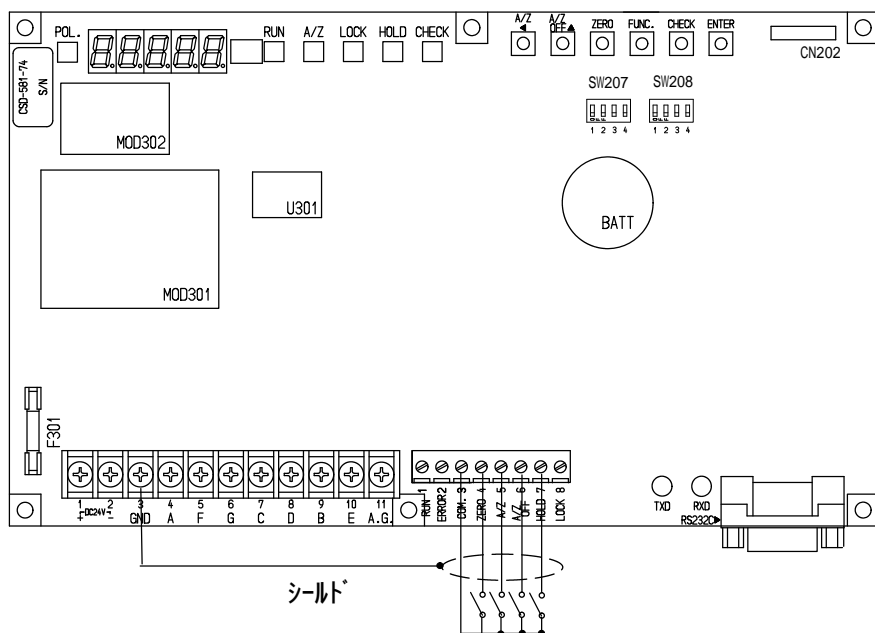
SB-310内部端子接続図



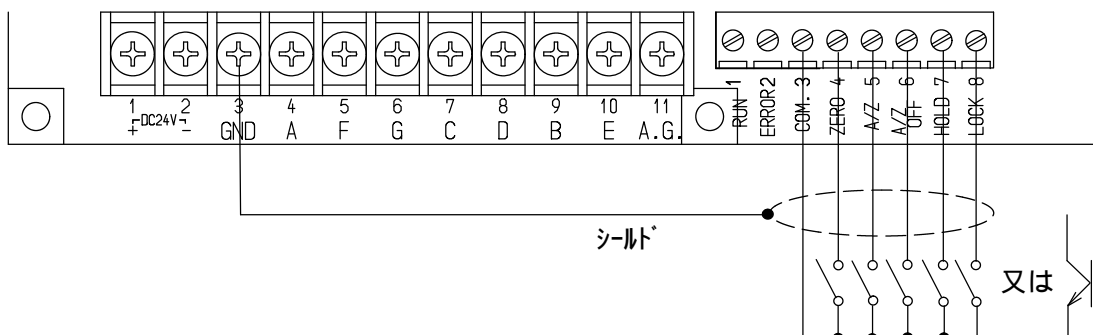
### 4-3-2. 外部制御入力 of 接続

外部制御入力の「ZERO」、「A/Z」、「A/Z OFF」、「HOLD」、「LOCK」の接続は、下図の様に接点、又はオープンコレクタを用いて行います。

各入力の機能に付いては、7-1項を参照下さい。



結線部拡大図



注意

外部制御入力の接続は、図示の通り確実に行って下さい。  
怠りますとおもわぬ故障や誤動作の原因となります。



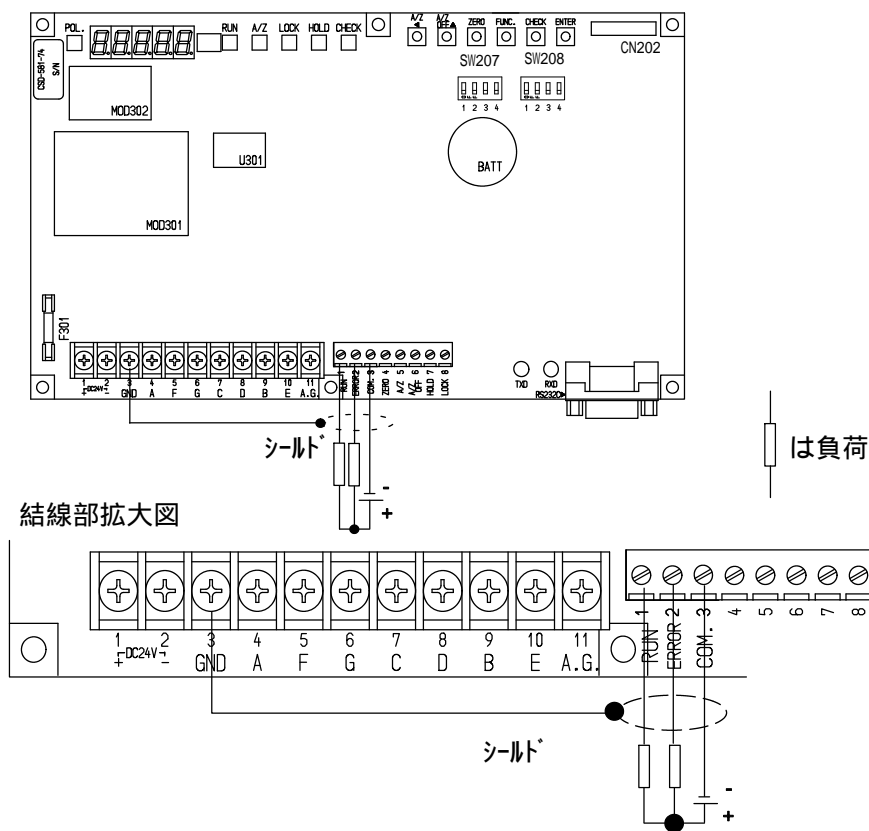
外部制御入力の接続には、シールドケーブル線を用い、シールドは本器  
GND端子（端子台1:端子番号3）に接続して下さい。  
接続しないと外来ノイズ等の影響により誤動作を起こす可能性がありま  
す。



### 4-3-3. オープンコレクタ出力の接続

オープンコレクタ出力「RUN」、「ERROR」と外部負荷との接続は下図の様に行ってください。  
この時、負荷がオープンコレクタ定格を超えぬ様に注意して下さい。

オープンコレクタ定格  $V_{CE} = DC30V$ ,  $I_c = DC30mA$  MAX.



注意

オープンコレクタ出力の接続は、図示の通り確実にを行うと共に、オープンコレクタ定格内で使用して下さい。  
これらを怠りますとおもわぬ故障や誤動作の原因となります。



オープンコレクタ出力の接続には、シールドケーブルル線を用い、シールドは本器GND端子（端子台1：端子番号3）に接続して下さい。  
接続しないと外来ノイズ等の影響により誤動作を起こす可能性があります。

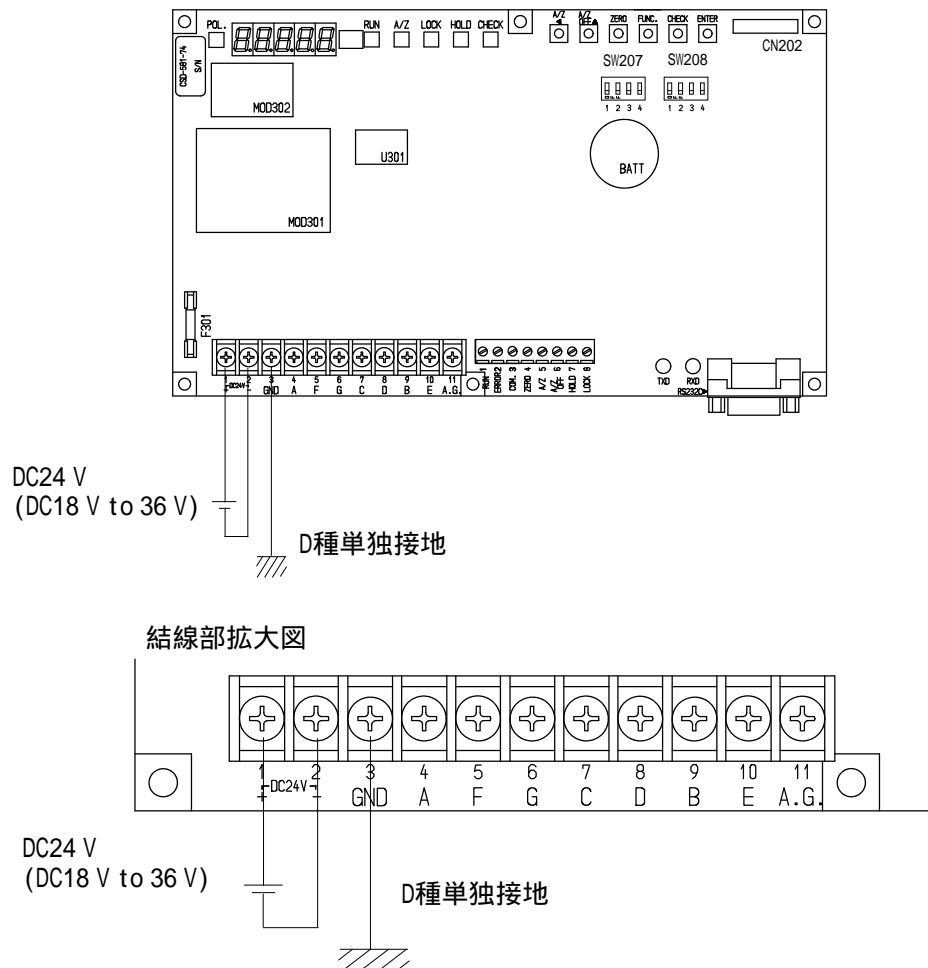
#### 4-3-4. 電源と接地の接続

電源と接地の接続は下図の様にやって下さい。

接地は、D種単独接地として下さい。

電源電圧 DC24 V (DC18 V to DC36 V)

消費電力 最大約9 W (DC24 Vにて)



注意

電源と接地の接続は、図示の通り確実に行うと共に、規定の電源条件内で使用して下さい。

これらを怠りますと思わぬ故障の原因となります。



本器の接地は、D種単独接地として下さい。

これを怠りますと、他の機器からノイズの影響を受け思わぬ誤動作を引き起こす可能性があります。

GND端子（端子台1：端子番号3）と本器基板取付穴部のランド(F.G.)は基板上のパターンにて接続されています。

## 5. 校正方法



### 注意

本器を新規にご使用になる前及び、ひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。

また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。

### 5-1. 準備

「4. 結線方法」に従い、本器とひずみゲージ式変換器を正しく接続し、電源を投入します。

### 5-2. 校正方法

本器の荷重校正方法は、以下の6通りがあります。また、これら6通りの校正をRS-232Cの通信にて実施する事も可能です。

- ① 荷重をゼロ(風袋を含む初期荷重状態)にしてから、最大表示(秤量)時のひずみゲージ式変換器出力(mV/V換算)を登録する校正方法(スパンのみの自動校正)
- ② 任意の荷重状態にて荷重ゼロ(風袋を含む初期荷重状態)時のひずみゲージ式変換器出力(mV/V換算)及び最大表示(秤量)時のひずみゲージ式変換器出力(mV/V換算)を登録する校正方法(ゼロ、スパンの自動校正)
- ③ 荷重をゼロ(風袋を含む初期荷重状態)、及び、実荷重をかけた状態にして各々の時のひずみゲージ式変換器出力を読み込んで登録する校正方法(実荷重校正)
- ④ ゼロ微調整
- ⑤ スパン微調整
- ⑥ ゼロ点のみを再登録する校正方法(風袋キャンセル)



、 の校正は精度1/1 000程度です。

以下の項では、ロードセルを用いた場合を例にして、各校正について記述します。

5-2-1. 荷重をゼロにしてから、最大表示時のひずみゲージ式変換器出力を登録する校正

(1) キー操作による手順



注意

本器を新規にご使用になる前及び、ひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。

また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。

校正実施時は必ず風袋引解除、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-07、F-08の設定を「00000」として下さい。怠りますと正しく校正が実施されない場合があります。

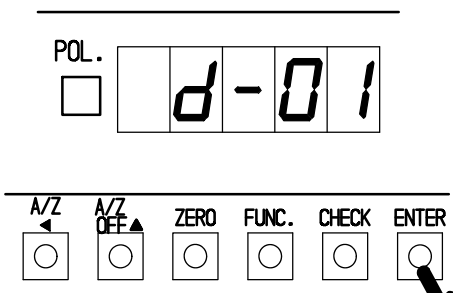
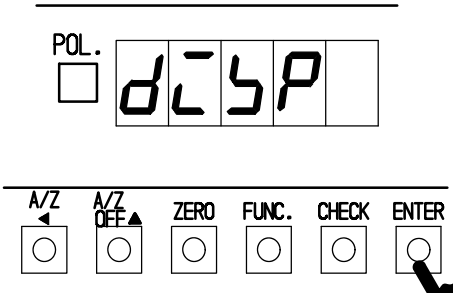


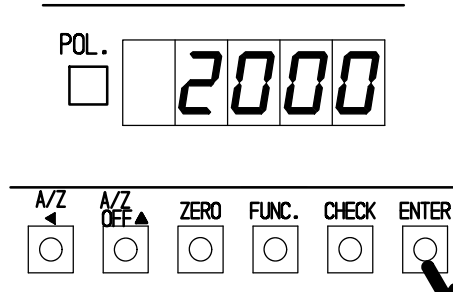


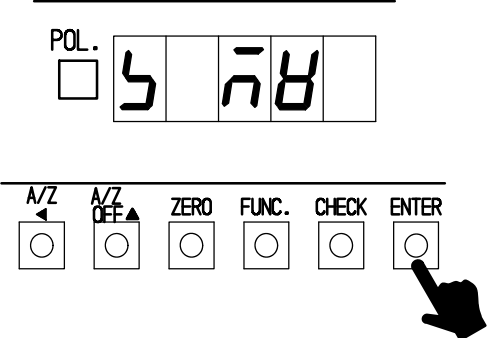


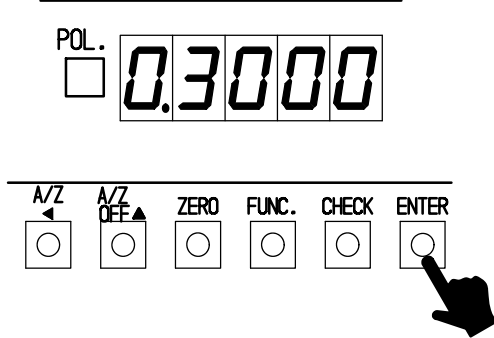
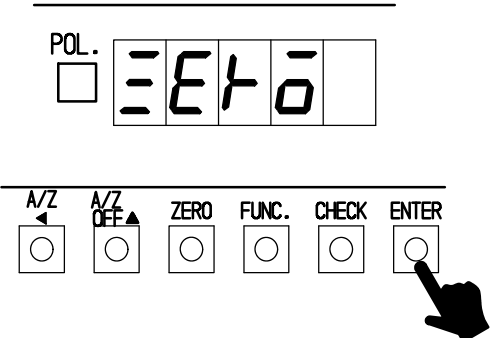
校正途中で、校正を中断したい場合は「FUNC.」キーを押して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。

荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から、「A/Z ◀」キーを押すと押すたびに表示が、下記矢印の様に变化します。

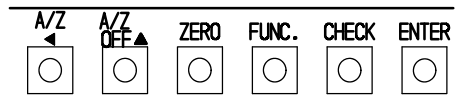
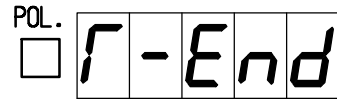
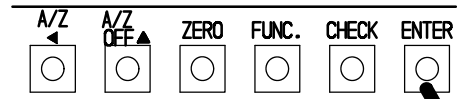
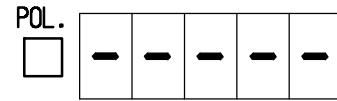
「FUNC」 「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」  
 「TARE」 「CHECK」 「MONIT」 「F-END」 「FUNC」 「CCAL」  
 ……(以下繰り返し)

手 順	
1	<p>「FUNC.」キーを約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。</p> <p>The diagram shows a control panel with a display area labeled 'POL.' showing 'FUNC'. Below the display are six buttons: 'A/Z ◀', 'A/Z OFF ▲', 'ZERO', 'FUNC.', 'CHECK', and 'ENTER'. A hand is shown pressing the 'FUNC.' button.</p>
2	<p>「A/Z ◀」キーを1回押します。 荷重表示部の表示が「CCAL」となります。</p> <p>The diagram shows the same control panel as in step 1, but the display now shows 'POL. CCAL'. A hand is shown pressing the 'A/Z ◀' button.</p>

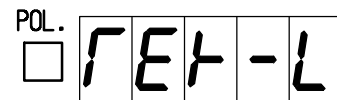
手 順																		
3	<p>「ENTER」キーを押します。CCALモードに入り荷重表示部の表示が「D-01」となり点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録された最小目盛の設定値が表示されます。最小目盛を右図キーを用いて設定します。最小目盛の設定値は以下の4種類です。1, 2, 5, 10</p>	 <p>「A/Z OFF ▲」キー : 設定値インクリメントキー</p>																
4	<p>「ENTER」キーを押します。荷重表示部の表示が「DISP」となります。</p>																	
5	<p>「ENTER」キーを押します。荷重表示部の表示が「2000」となり 最小表示桁が点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録された最大表示値が、表示されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> 点滅する最小表示桁は、最小目盛設定により以下の通りとなります。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 150px;">最小目盛</td> <td>1, 2, 5</td> <td>10<sup>0</sup> 桁</td> </tr> <tr> <td>最小目盛</td> <td>10</td> <td>10<sup>1</sup> 桁</td> </tr> </table> </div> <p>最大表示値を右図キーを用いて設定します。最大表示値の設定範囲は(最小目盛×100)～99 990です。性能を有効に利用するには以下の範囲で設定して下さい。以下の範囲を超えて設定しますと、表示不安定等が発生する可能性があります。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin: 10px 0;"> <thead> <tr> <th style="width: 50%;">最大表示値の設定範囲</th> <th style="width: 50%;">最小目盛</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100～10 000</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>200～20 000</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>500～50 000</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1 000～99 990</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> キー連続押しにて、連続して増加させることができます。</p> </div>	最小目盛	1, 2, 5	10 <sup>0</sup> 桁	最小目盛	10	10 <sup>1</sup> 桁	最大表示値の設定範囲	最小目盛	100～10 000	1	200～20 000	2	500～50 000	5	1 000～99 990	10	 <p>「A/Z ◀」キー : 設定値桁上がりキー  「A/Z OFF ▲」キー : 設定値インクリメントキー  「ZERO」キー : 設定値の初期化キー</p>
最小目盛	1, 2, 5	10 <sup>0</sup> 桁																
最小目盛	10	10 <sup>1</sup> 桁																
最大表示値の設定範囲	最小目盛																	
100～10 000	1																	
200～20 000	2																	
500～50 000	5																	
1 000～99 990	10																	

	手 順	
6	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「S MV」となります。</p>	
7	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「0.3000」となり、<math>10^0</math>桁が点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録されたロードセルの出力値が表示されます。手順5で設定した最大表示値に相当するロードセルの出力値を右図キーを用いて設定します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> ロードセルの成績表には右図までの桁数はありませんが、余分な桁は本器内の基準点で補正を行う為に必要なものです。実際に設定する場合は、余分析については「0」を入れて下さい 余分析などの数値は、風袋補正及び荷重の微調整を行うと自動的に補正值に書き換えます。 ロードセルの出力の設定範囲は、0.200 0 mV/V to 3.100 0 mV/Vです。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> キー連続押しにて、連続して増加させることができます。</p> </div>	 <p>「A/Z ◀」キー : 設定値桁上がりキー  「A/Z OFF ▲」キー : 設定値インクリメントキー  「ZERO」キー : 設定値の初期化キー</p>
8	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「ZERO」となります。 ここで初期荷重状態として下さい。</p>	

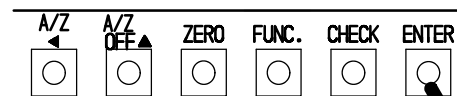
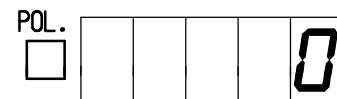
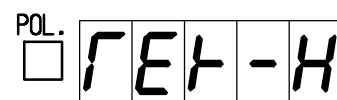
手 順	
9	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「-----」となり点滅しゼロ調整が開始されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>⚠ 注意</b> : この時、振動等による荷重変動が加わらない様注意して下さい。 荷重変動が加わるとゼロ点が安定せず、正しいゼロの読み込みが出来ない可能性があります。</p> </div> <p>完了しますと、荷重表示部の表示が「T-END」となります。 但し、初期荷重が <math>-0.1\text{mV/V}</math> to <math>2.4\text{mV/V}</math> 以内に入っていない場合右図エラーコードを約2秒間表示してから、荷重表示部の表示が「ZERO」となり、手順8に戻ります。</p> <p>TER-L : ゼロ点 - オハ<sup>+</sup> TER-H : ゼロ点 + オハ<sup>+</sup></p>
10	<p>「ENTER」キーを押します。 CCALモードから抜けて、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>



エラーコード\*



エラーコード\*



(2) 通信による手順



注意

本器を新規にご使用になる前及び、ひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。

また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。

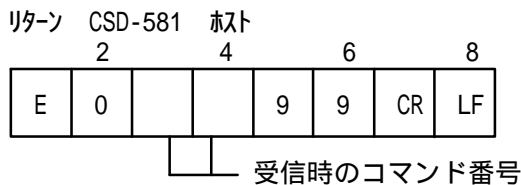
校正実施時は必ず風袋引解除、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-07、F-08の設定を「00000」として下さい。怠りますと正しく校正が実施されない場合があります。

通信に関するファンクションF-28、F-29、F-30、F-31、F-32、F-34を叔トの仕様に合わせて変更して下さい(7-2項、8項参照)。

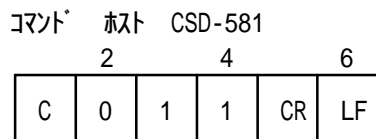
これらを変更した場合は、一度本器の電源をOFFして下さい。再度電源をONした時にこれら変更した設定が有効となります。

怠りますと正しく通信が実施できない場合があります。

誤ったコマンドを送信した場合はエラーコードが返信されます。



校正途中で、校正を中断したい場合は「校正モード中断コマンド」をホストから送信して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。





	手 順											
1	<p>校正モード開始コマンドをホストより送信します。 荷重表示部の表示が「-RS-」で点滅します。</p>	<p>POL. </p> <p>コマンド ホスト CSD-581 2 4 6  </p> <p>リターン CSD-581 ホスト 2 4 6  </p>										
2	<p>最小目盛変更コマンドデータをホストより送信し、 最小目盛を設定します。 最小目盛の設定値は以下の4種類です。 1、2、5、10</p> <div data-bbox="229 766 839 869" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  コマンドデータ中の設定値には小数点を付加しないで下さい。         </div> <div data-bbox="229 891 839 994" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  コマンドデータ中の設定値は右詰にし、不要な場所はスペースとして下さい。         </div>	<p>コマンド ホスト CSD-581 2 4 6 8 10 12 14            ↑ 符号(+)          最小目盛</p> <p>リターン CSD-581 ホスト 2 4 6 8 10 12 14            ↑ 符号(+)          最小目盛</p>										
3	<p>最大表示値変更コマンドデータをホストより送信し、 最大表示値を設定します。 最大表示値の設定範囲は(最小目盛×100)～99 990 です。性能を有効に利用するには以下の範囲で設 定して下さい。 以下の範囲を超えて設定しますと、表示不安定等 が発生する可能性があります。</p> <table border="1" data-bbox="287 1339 788 1563"> <thead> <tr> <th>最大表示値の設定範囲</th> <th>最小目盛</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100～10 000</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>200～20 000</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>500～50 000</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1 000～99 990</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="229 1585 839 1688" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  コマンドデータ中の設定値には小数点を付加しないで下さい。         </div> <div data-bbox="229 1711 839 1814" style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  コマンドデータ中の設定値は右詰にし、不要な場所はスペースとして下さい。         </div>	最大表示値の設定範囲	最小目盛	100～10 000	1	200～20 000	2	500～50 000	5	1 000～99 990	10	<p>コマンド ホスト CSD-581 2 4 6 8 10 12 14            ↑ 符号(+)          最大表示値</p> <p>リターン CSD-581 ホスト 2 4 6 8 10 12 14            ↑ 符号(+)          最大表示値</p>
最大表示値の設定範囲	最小目盛											
100～10 000	1											
200～20 000	2											
500～50 000	5											
1 000～99 990	10											

	手 順																																																																			
4	<p>スパンmV値変更コマンドデータをホストより送信し、手順3で設定した最大表示値に相当するロードセルの出力値を設定します。</p> <p>● ロードセルの成績書に「X.XXXX」の桁数まで表示されていない場合は、余分析については「0」を設定して下さい。 余分析などの数値は、風袋補正及び荷重の微調整を行うと自動的に補正值に書き換えます。 ロードセルの出力の設定範囲は0.200 0 mV/V to 3.100 0 mV/Vですが、実際の設定値は小数点を付加しないので2 000 ~ 31 000となります。</p> <p>● コマンドデータ中の設定値は右詰にし、不要な場所はスペースとして下さい。</p>	<p>コマンド* ホスト CSD-581 2 4 6 8 10 12 14</p> <table border="1"> <tr> <td>C</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <p>↑ 符号(+) ↑ ロードセルの出力値</p> <p>リターン CSD-581 ホスト 2 4 6 8 10 12 14</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>2</td><td>4</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <p>↑ 符号(+) ↑ ロードセルの出力値</p>	C	0	2	4									CR	LF	A	0	2	4									CR	LF																																						
C	0	2	4									CR	LF																																																							
A	0	2	4									CR	LF																																																							
5	<p>初期荷重状態にして下さい。 「荷重をゼロにしてから最大表示のひずみゲージ式変換器出力を登録する校正」の開始コマンドをホストより送信します。本器よりリターン送信すると共にゼロ調整が開始されます。</p> <p>⚠ 注意 : この時振動等による荷重変動が加わらないよう注意して下さい。 荷重変動が加わるとゼロ点が安定せず、正しいゼロの読み込みができない可能性があります。</p>	<p>コマンド* ホスト CSD-581 2 4 6</p> <table border="1"> <tr> <td>C</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <p>リターン CSD-581 ホスト 2 4 6</p> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>3</td><td>0</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table>	C	0	3	0	CR	LF	A	0	3	0	CR	LF																																																						
C	0	3	0	CR	LF																																																															
A	0	3	0	CR	LF																																																															
6	<p>「校正中の状態読み出し」のコマンドをホストより送信します。 リターンの結果により以下の手順へ移行して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リターンの結果が「0」の場合 正常終了していますので、次の手順へ移行して下さい。</li> <li>・リターンの結果が「1」の場合 初期荷重が -0.1 mV/V未満です。 初期荷重を -0.1 mV/V to 2.4 mV/V以内にしてから手順5へ移行して下さい。</li> <li>・リターンの結果が「2」の場合 初期荷重が2.4 mV/Vを超えています。 初期荷重を -0.1 mV/V to 2.4 mV/V以内にしてから手順5へ移行して下さい。</li> <li>・リターンの結果が「3」の場合 校正中です。 リターンの結果が「3」以外になるまで「校正中の状態読み出し」のコマンドを繰り返しホストより送信して下さい。</li> </ul>	<p>コマンド* ホスト CSD-581 2 4 6</p> <table border="1"> <tr> <td>C</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <p>リターン CSD-581 ホスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・正常終了の場合 2 4 6 8 10 12 14</li> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <li>・入力低い場合 2 4 6 8 10 12 14</li> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <li>・入力高い場合 2 4 6 8 10 12 14</li> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <li>・校正中の場合 2 4 6 8 10 12 14</li> <table border="1"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> </ul>	C	0	4	0	CR	LF	A	0	4	0									0	CR	LF	A	0	4	0									1	CR	LF	A	0	4	0									2	CR	LF	A	0	4	0									3	CR	LF
C	0	4	0	CR	LF																																																															
A	0	4	0									0	CR	LF																																																						
A	0	4	0									1	CR	LF																																																						
A	0	4	0									2	CR	LF																																																						
A	0	4	0									3	CR	LF																																																						

手 順																			
7	<p>校正モード終了コマンドをホストより送信します。 校正モードから抜けて、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p> <p>コマンド ホスト CSD-581</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">C</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CR</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">LF</td> </tr> </table> <p>リターン CSD-581 ホスト</p> <table style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> <tr> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">A</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">0</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">1</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">2</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CR</td> <td style="border: 1px solid black; padding: 2px;">LF</td> </tr> </table> <p>POL. <input type="checkbox"/> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span> <span style="border: 1px solid black; display: inline-block; width: 20px; height: 20px; vertical-align: middle;"></span> </p>	2	4	6	C	0	1	2	CR	LF	2	4	6	A	0	1	2	CR	LF
2	4	6																	
C	0	1	2	CR	LF														
2	4	6																	
A	0	1	2	CR	LF														

## 5-2-2. ゼロ及び最大表示時のひずみゲージ式変換器出力を登録する校正

### (1) キー操作による手順



**注意**

本器を新規にご使用になる前及び、ひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。

また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。

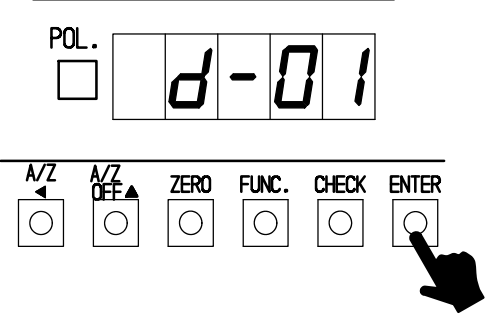
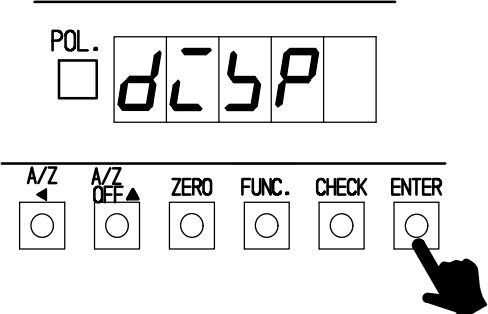
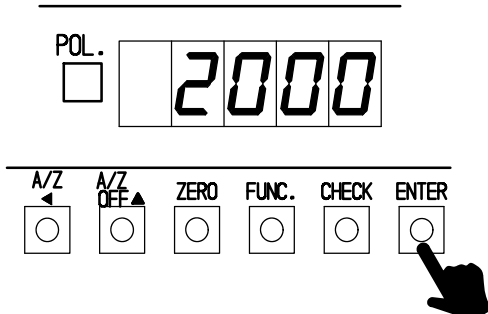
校正実施時は必ず風袋引解除、ゼロセットでの補正データのキャンセル（F-98の実施）、ゼロトラッキングOFF（F-07、F-08の設定を「00000」）として下さい。怠りますと正しく校正が実施されない場合が有ります。

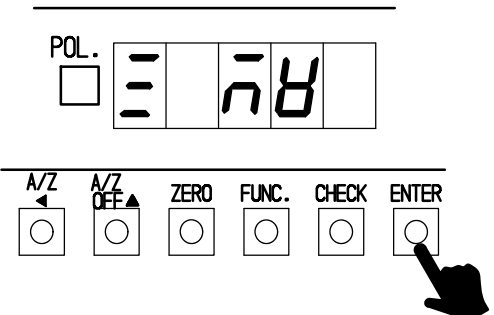


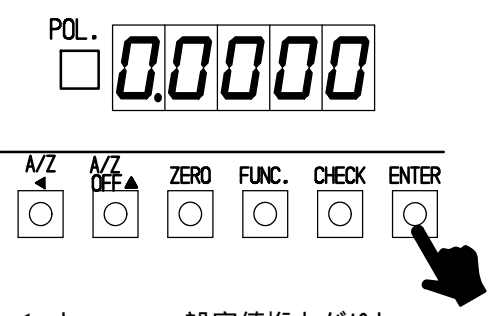
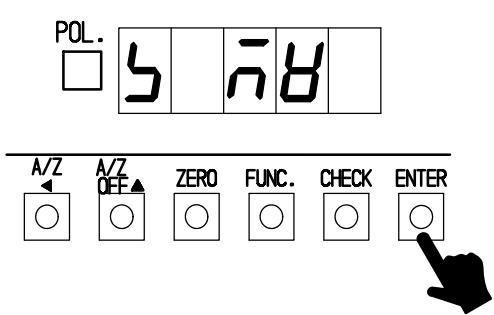




校正途中で、校正を中断したい場合は「FUNC.」キーを押して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から、「A/Z ◀」キーを押すたびに表示が、下記矢印の様に变化します。

「FUNC」 「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」  
 「TARE」 「CHECK」 「MONIT」 「F-END」 「FUNC」 「CCAL」  
 ……（以下繰り返す）

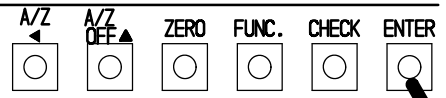
手 順	
1	<p>「FUNC.」キーを約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。</p>
2	<p>「A/Z ◀」キーを2回押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」 「CCAL」 「ACAL」となります。</p>

	手 順																	
3	<p>「ENTER」キーを押します。ACALモードに入り荷重表示部の表示が「D-01」となり点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録された最小目盛の設定値が表示されます。最小目盛を右図キーを用いて設定します。最小目盛の設定値は以下の4種類です。 1, 2, 5, 10</p>	 <p>「A/Z OFF ▲」キ- : 設定値インクリメントキ-</p>																
4	<p>「ENTER」キーを押します。荷重表示部の表示が「DISP」となります。</p>																	
5	<p>「ENTER」キーを押します。荷重表示部の表示が「2000」となり 最小表示桁が点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録された最大表示値が、表示されます。</p> <div data-bbox="231 1041 850 1216" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>点滅する最小表示桁は、最小目盛設定により以下の通りとなります。</p> <table border="0"> <tr> <td>最小目盛</td> <td>1, 2, 5</td> <td>10<sup>0</sup> 桁</td> </tr> <tr> <td>最小目盛</td> <td>10</td> <td>10<sup>1</sup> 桁</td> </tr> </table> </div> <p>最大表示値を右図キーを用いて設定します。最大表示値の設定範囲は (最小目盛 × 100) ~ 99 990 です。性能を有効に利用するには以下の範囲で設定して下さい。</p> <p>以下の範囲を超えて設定しますと、表示不安定等が発生する可能性があります。</p> <table border="1" data-bbox="288 1458 786 1686"> <thead> <tr> <th>最大表示値の設定範囲</th> <th>最小目盛</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100 ~ 10 000</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>200 ~ 20 000</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>500 ~ 50 000</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1 000 ~ 99 990</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="231 1704 850 1816" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>キー連続押しにて、連続して増加させることが出来ます。</p> </div>	最小目盛	1, 2, 5	10 <sup>0</sup> 桁	最小目盛	10	10 <sup>1</sup> 桁	最大表示値の設定範囲	最小目盛	100 ~ 10 000	1	200 ~ 20 000	2	500 ~ 50 000	5	1 000 ~ 99 990	10	 <p>「A/Z ◀」キ- : 設定値桁上がりキ-  「A/Z OFF ▲」キ- : 設定値インクリメントキ-  「ZERO」キ- : 設定値の初期化キ-</p>
最小目盛	1, 2, 5	10 <sup>0</sup> 桁																
最小目盛	10	10 <sup>1</sup> 桁																
最大表示値の設定範囲	最小目盛																	
100 ~ 10 000	1																	
200 ~ 20 000	2																	
500 ~ 50 000	5																	
1 000 ~ 99 990	10																	

	手 順	
6	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「Z MV」となります。</p>	 <p>The diagram shows a control panel with a display showing 'Z MV'. Below the display are six buttons: A/Z (with a left arrow), A/Z OFF (with an up arrow), ZERO, FUNC., CHECK, and ENTER. A hand icon is pointing to the ENTER button.</p>
7	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「0.0000」となり、<math>10^0</math>桁が点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録されたロードセルの出力値が表示されます。 初期荷重状態のロードセルの出力値を右図キーを用いて設定します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> ロードセルの成績表には右図までの桁数はありませんが、余分な桁は本器内の基準点で補正を行う為に必要なものです。実際に設定する場合は、余分桁については「0」を入れて下さい 余分桁などの数値は、風袋補正及び荷重の微調整を行うと自動的に補正值に書き換えます。 初期荷重状態のロードセル出力の設定範囲は、<math>-0.1000\text{ mV/V}</math> to <math>2.4000\text{ mV/V}</math>です。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> キー連続押しにて、連続して増加させることができます。</p> </div>	 <p>The diagram shows a control panel with a display showing '0.0000'. Below the display are six buttons: A/Z (with a left arrow), A/Z OFF (with an up arrow), ZERO, FUNC., CHECK, and ENTER. A hand icon is pointing to the ENTER button.</p> <p>「A/Z ◀」キ- : 設定値桁上がりキ-  「A/Z OFF ▲」キ- : 設定値インクリメントキ-  「ZERO」キ- : 設定値の初期化キ-</p>
8	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「S MV」となります。</p>	 <p>The diagram shows a control panel with a display showing 'S MV'. Below the display are six buttons: A/Z (with a left arrow), A/Z OFF (with an up arrow), ZERO, FUNC., CHECK, and ENTER. A hand icon is pointing to the ENTER button.</p>

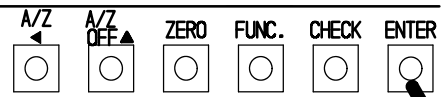
手 順	
9	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「3.0000」となり、10<sup>0</sup>桁が点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録されたロードセルの出力値が表示されます。手順5で設定した最大表示値に相当するロードセルの出力値を右図⇐を用いて設定します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> ここで設定する値は手順7で設定した値よりも0.2mV/V以上大きな値を設定して下さい。ロードセルの成績表には右図までの桁数はありませんが、余分な桁は本器内の基準点で補正を行う為に必要なものです。実際に設定する場合は、余分桁については「0」を入れて下さい。余分桁の数値は、風袋補正及び荷重の微調整を行うと自動的に補正値に書き換えま</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> キー連続押しにて、連続して増加させることができます。</p> </div>
10	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「T-END」となります。</p>
11	<p>「ENTER」キーを押します。 ACALモードから抜けて、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>

POL.  3.0000

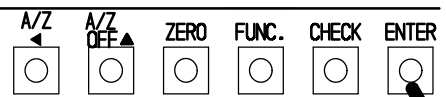


- 「A/Z ◀」キ- : 設定値桁上がりキ-
- 「A/Z OFF ▶」キ- : 設定値インクリメントキ-
- 「ZERO」キ- : 設定値の初期化キ-

POL.  T-End



POL.  [ ] [ ] [ ] [ ] [ ]





注意

本器を新規にご使用になる前及び、ひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。

また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。

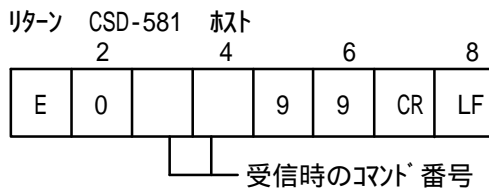
校正実施時は必ず風袋引解除、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-07、F-08の設定を「00000」として下さい。怠りますと正しく校正が実施されない場合があります。

通信に関するファンクションF-28、F-29、F-30、F-31、F-32、F-34をホストの仕様に合わせて変更して下さい。(7-2項、8項参照)。

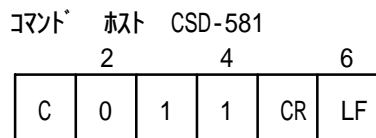
これらを変更した場合は、一度本器の電源をOFFして下さい。再度電源ONした時にこれら変更した設定が、有効となります。

怠りますと正しく通し方が実施出来ない場合があります。

誤ったコマンドを送信した場合はエラーコードが返信されます。

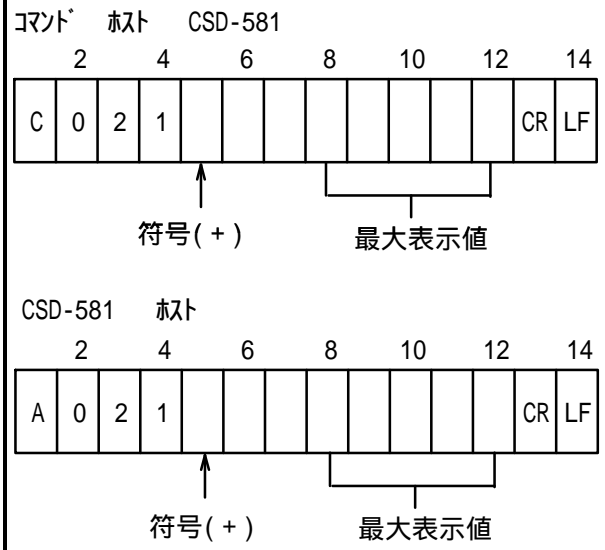
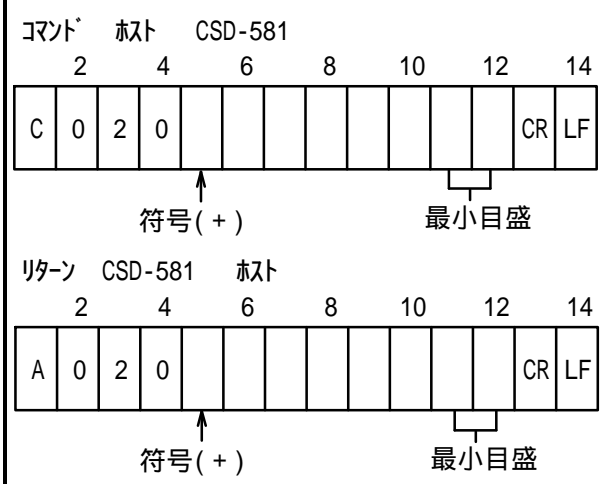
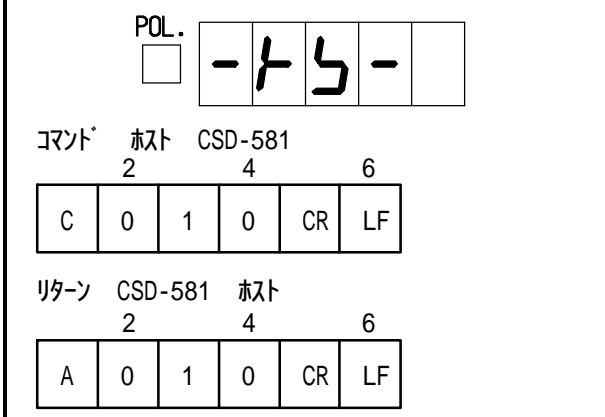


校正途中で、校正を中断したい場合は「校正モード中断コマンド」をホストから送信して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。





手 順											
1	<p>校正モード開始コマンドをホストより送信します。 荷重表示部の表示が「-RS-」で点滅します。</p>										
2	<p>最小目盛変更コマンドデータをホストより送信し、 最小目盛を設定します。 最小目盛の設定値は以下の4種類です。 1、2、5、10</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">  コマンドデータ中の設定値には小数点を付加しないで下さい。     </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">  コマンドデータ中の設定値は右詰にし、 不要な場所はスペースとして下さい。     </div>										
3	<p>最大表示値変更コマンドデータをホストより送信し、 最大表示値を設定します。 最大表示値の設定範囲は(最小目盛×100)～99 990 です。 性能を有効に利用するには以下の範囲で設定して 下さい。 以下の範囲を超えて設定しますと、表示不安定等 が発生する可能性があります。</p> <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <thead> <tr> <th>最大表示値の設定範囲</th> <th>最小目盛</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100～10 000</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>200～20 000</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>500～50 000</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1 000～99 990</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  コマンドデータ中の設定値には小数点を付加しないで下さい。     </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  コマンドデータ中の設定値は右詰にし、 不要な場所はスペースとして下さい。     </div>	最大表示値の設定範囲	最小目盛	100～10 000	1	200～20 000	2	500～50 000	5	1 000～99 990	10
最大表示値の設定範囲	最小目盛										
100～10 000	1										
200～20 000	2										
500～50 000	5										
1 000～99 990	10										



	手 順																																					
4	<p>ゼロmV値変更コマンドデータをホストより送信し、初期荷重状態のロードセルの出力値を設定します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>❗ ロードセルの成績書に「X.XXXX」の桁数まで表示されていない場合は、余分析については「0」を設定して下さい。余分析などの数値は、風袋補正及び荷重の微調整を行うと自動的に補正值に書き換えます。初期荷重状態のロードセルの出力の設定範囲は -0.1000 mV/V to 2.4000 mV/Vですが、実際の設定値は小数点を付加しないので -1000 ~ 24000となります。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>❗ コマンドデータ中の設定値は右詰にし、不要な場所はスペースとして下さい。</p> </div>	<p>コマンド ホスト CSD-581</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">6</td> <td style="width: 20px;">8</td> <td style="width: 20px;">10</td> <td style="width: 20px;">12</td> <td style="width: 20px;">14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>CR LF</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">↑</p> <p style="margin-left: 40px;">符号(+/-)</p> <p style="margin-left: 100px;">┌───┐</p> <p style="margin-left: 100px;">     </p> <p style="margin-left: 100px;">└───┘</p> <p style="margin-left: 100px;">ロードセルの出力値</p> <p>リターン CSD-581 ホスト</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">6</td> <td style="width: 20px;">8</td> <td style="width: 20px;">10</td> <td style="width: 20px;">12</td> <td style="width: 20px;">14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>3</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>CR LF</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">↑</p> <p style="margin-left: 40px;">符号(+/-)</p> <p style="margin-left: 100px;">┌───┐</p> <p style="margin-left: 100px;">     </p> <p style="margin-left: 100px;">└───┘</p> <p style="margin-left: 100px;">ロードセルの出力値</p>		2	4	6	8	10	12	14		C	0	2	3					CR LF		2	4	6	8	10	12	14		A	0	2	3					CR LF
	2	4	6	8	10	12	14																															
C	0	2	3					CR LF																														
	2	4	6	8	10	12	14																															
A	0	2	3					CR LF																														
5	<p>スパンmV値変更コマンドデータをホストより送信し、手順3で設定した最大表示値に相当するロードセルの出力値を設定します。ここで設定する値は手順4で設定した値よりも0.2000 mV/V (実際の設定値上「2000」)以上大きな値を設定して下さい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>❗ ロードセルの成績書に「X.XXXX」の桁数まで表示されていない場合は、余分析については「0」を設定して下さい。余分析などの数値は、風袋補正及び荷重の微調整を行うと自動的に補正值に書き換えます。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>❗ コマンドデータ中の設定値は右詰にし、不要な場所はスペースとして下さい。</p> </div>	<p>コマンド ホスト CSD-581</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">6</td> <td style="width: 20px;">8</td> <td style="width: 20px;">10</td> <td style="width: 20px;">12</td> <td style="width: 20px;">14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>CR LF</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">↑</p> <p style="margin-left: 40px;">符号(+)</p> <p style="margin-left: 100px;">┌───┐</p> <p style="margin-left: 100px;">     </p> <p style="margin-left: 100px;">└───┘</p> <p style="margin-left: 100px;">ロードセルの出力値</p> <p>リターン CSD-581 ホスト</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">6</td> <td style="width: 20px;">8</td> <td style="width: 20px;">10</td> <td style="width: 20px;">12</td> <td style="width: 20px;">14</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>2</td> <td>4</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>CR LF</td> </tr> </table> <p style="margin-left: 40px;">↑</p> <p style="margin-left: 40px;">符号(+)</p> <p style="margin-left: 100px;">┌───┐</p> <p style="margin-left: 100px;">     </p> <p style="margin-left: 100px;">└───┘</p> <p style="margin-left: 100px;">ロードセルの出力値</p>		2	4	6	8	10	12	14		C	0	2	4					CR LF		2	4	6	8	10	12	14		A	0	2	4					CR LF
	2	4	6	8	10	12	14																															
C	0	2	4					CR LF																														
	2	4	6	8	10	12	14																															
A	0	2	4					CR LF																														
6	<p>「ゼロ及び最大表示時のひずみゲージ式変換器出力を登録する校正」の開始コマンドをホストより送信します。本器よりリターン送信すると共にゼロ調整が開始されます。</p>	<p>コマンド ホスト CSD-581</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>CR LF</td> </tr> </table> <p>リターン CSD-581 ホスト</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>3</td> <td>1</td> <td>CR LF</td> </tr> </table>		2	4	6		C	0	3	1	CR LF		2	4	6		A	0	3	1	CR LF																
	2	4	6																																			
C	0	3	1	CR LF																																		
	2	4	6																																			
A	0	3	1	CR LF																																		
7	<p>校正モード終了コマンドをホストより送信します。校正モードから抜けて、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>	<p>コマンド ホスト CSD-581</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>CR LF</td> </tr> </table> <p>リターン CSD-581 ホスト</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px;"></td> <td style="width: 20px;">2</td> <td style="width: 20px;">4</td> <td style="width: 20px;">6</td> <td></td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>0</td> <td>1</td> <td>2</td> <td>CR LF</td> </tr> </table> <p style="margin-top: 10px;">PQL.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <input style="width: 20px; height: 20px; margin-right: 5px;" type="checkbox"/> <table border="1" style="width: 60px; height: 30px; text-align: center; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> <td style="width: 20px; height: 20px;"> </td> </tr> </table> </div>		2	4	6		C	0	1	2	CR LF		2	4	6		A	0	1	2	CR LF																
	2	4	6																																			
C	0	1	2	CR LF																																		
	2	4	6																																			
A	0	1	2	CR LF																																		

5-2-3. 荷重をゼロ、及び実荷重をかけた状態にして各々の時のひずみゲージ式変換器出力を読み込んで登録する校正

(1) キー操作による手順



注意

本器を新規にご使用になる前及び、ひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。

また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。

校正実施時は必ず風袋引解除、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-07、F-08の設定を「00000」として下さい。怠りますと正しく校正が実施されない場合があります。

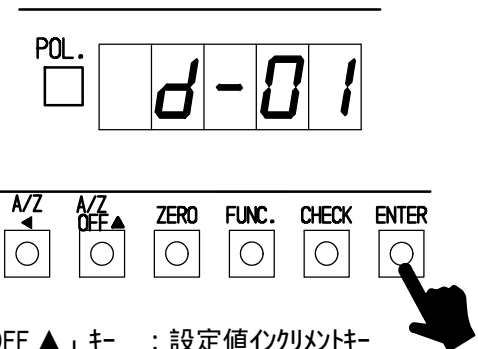
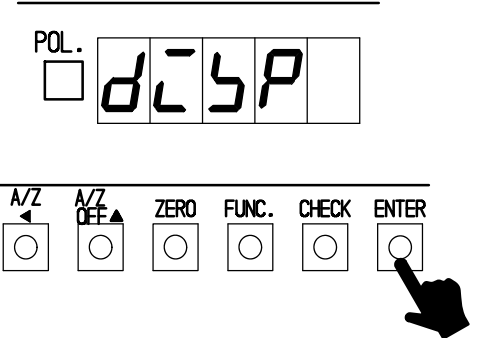


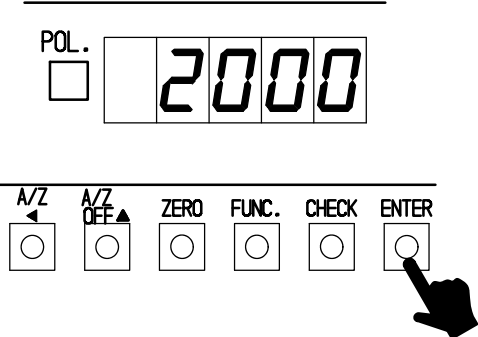


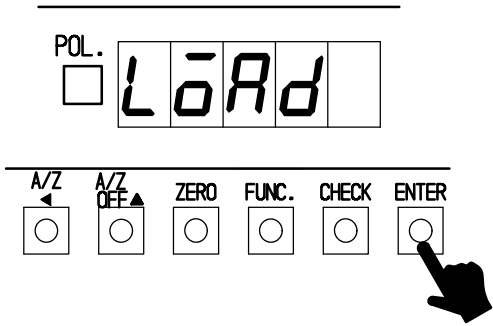
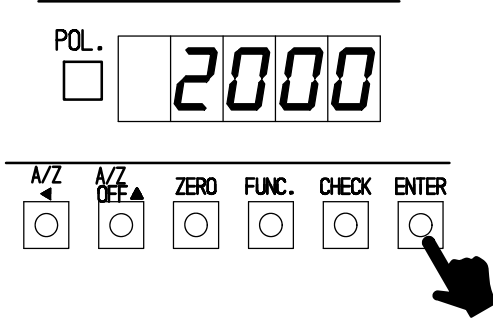
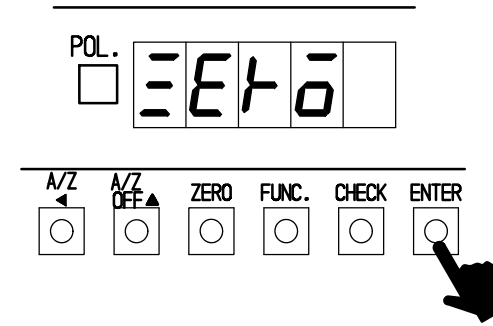
校正途中で、校正を中断したい場合は「FUNC.」キーを押して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。

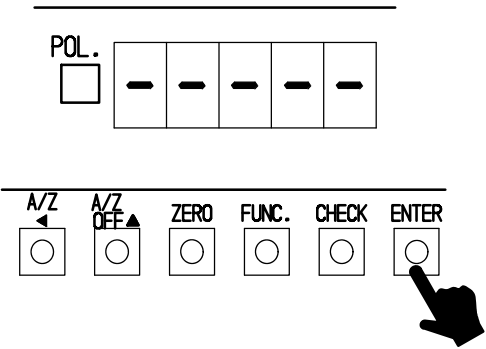
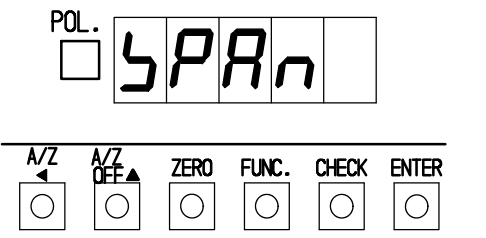
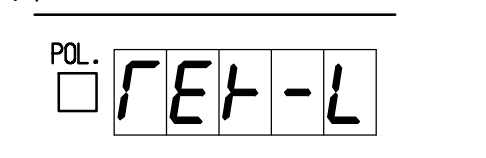
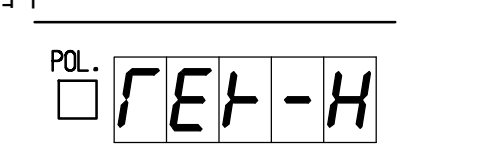
荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から、「A/Z ◀」キーを押すと押すたびに表示が、下記矢印の様に变化します。



「FUNC」 「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」  
 「TARE」 「CHECK」 「MONIT」 「F-END」 「FUNC」 「CCAL」  
 ……(以下繰り返し)

手 順	
1	<p>「FUNC.」キーを約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a control panel with a display showing 'POL. FUNC'. Below the display are six buttons: A/Z (with a left arrow), A/Z OFF (with an up arrow), ZERO, FUNC., CHECK, and ENTER. A hand is shown pressing the FUNC. button.</p> </div>
2	<p>「A/Z ◀」キーを3回押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」 「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」となります。</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows the same control panel as in step 1, but the display now shows 'POL. LCAL'. A hand is shown pressing the A/Z button (the one with the left arrow).</p> </div>

	手 順																	
3	<p>「ENTER」キーを押します。LCALモードに入り荷重表示部の表示が「D-01」となり点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録された最小目盛の設定値が表示されます。最小目盛を右図キーを用いて設定します。最小目盛の設定値は以下の4種類です。 1, 2, 5, 10</p>	 <p>「A/Z OFF ▲」キ- : 設定値インクリメントキ-</p>																
4	<p>「ENTER」キーを押します。荷重表示部の表示が「DISP」となります。</p>																	
5	<p>「ENTER」キーを押します。荷重表示部の表示が「2000」となり 最小表示桁が点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録された最大表示値が、表示されます。</p> <div data-bbox="119 1064 726 1243" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> 点滅する最小表示桁は、最小目盛設定により以下の通りとなります。</p> <table border="0"> <tr> <td>最小目盛</td> <td>1,2,5</td> <td>10<sup>0</sup>桁</td> </tr> <tr> <td>最小目盛</td> <td>10</td> <td>10<sup>1</sup>桁</td> </tr> </table> </div> <p>最大表示値を右図キーを用いて設定します。最大表示値の設定範囲は(最小目盛×100)～99 990です。性能を有効に利用するには以下の範囲で設定して下さい。以下の範囲を超えて設定しますと、表示不安定等が発生する可能性があります。</p> <table border="1" data-bbox="167 1478 670 1713"> <thead> <tr> <th>最大表示値の設定範囲</th> <th>最小目盛</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100～10 000</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>200～20 000</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>500～50 000</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>1 000～99 990</td> <td>10</td> </tr> </tbody> </table> <div data-bbox="119 1724 726 1836" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> キー連続押しにて、連続して増加させることが出来ます。</p> </div>	最小目盛	1,2,5	10 <sup>0</sup> 桁	最小目盛	10	10 <sup>1</sup> 桁	最大表示値の設定範囲	最小目盛	100～10 000	1	200～20 000	2	500～50 000	5	1 000～99 990	10	 <p>「A/Z ◀」キ- : 設定値桁上がりキ-  「A/Z OFF ▲」キ- : 設定値インクリメントキ-  「ZERO」キ- : 設定値の初期化キ-</p>
最小目盛	1,2,5	10 <sup>0</sup> 桁																
最小目盛	10	10 <sup>1</sup> 桁																
最大表示値の設定範囲	最小目盛																	
100～10 000	1																	
200～20 000	2																	
500～50 000	5																	
1 000～99 990	10																	

手 順								
6	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「LOAD」となります。</p>							
7	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「2000」となり、<math>10^0</math>桁が点滅します。既に校正済みの場合は、その時登録された実際にロードセルにかけた荷重値が表示されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>● 点滅する最小表示桁は、最小目盛設定により以下の通りとなります。</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">最小目盛</td> <td style="width: 30%;">1, 2, 5</td> <td style="width: 40%;"><math>10^0</math>桁</td> </tr> <tr> <td>最小目盛</td> <td>10</td> <td><math>10^1</math>桁</td> </tr> </table> </div> <p>実際にロードセルにかける荷重値を右図キーを用いて設定します。 ロードセルにかける荷重値は、手順5で設定した最大表示値以下で、かつ、(最小目盛×100)～99 990の範囲のロードセルにかけることが出来る最大の荷重として下さい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>● キー連続押しにて、連続して増加させることが出来ます。</p> </div>	最小目盛	1, 2, 5	$10^0$ 桁	最小目盛	10	$10^1$ 桁	 <p>「A/Z ◀」キ- : 設定値桁上がりキ- 「A/Z OFF ▲」キ- : 設定値インクリメントキ- 「ZERO」キ- : 設定値の初期化キ-</p>
最小目盛	1, 2, 5	$10^0$ 桁						
最小目盛	10	$10^1$ 桁						
8	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「ZERO」となります。 ここで初期荷重状態として下さい。</p>							

手 順	
<p>9</p>	<p>「ENTER」キーを押します 荷重表示部の表示が「-----」となり点滅しゼロ調整が開始されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>!</b> 注意 : この時、振動等による荷重変動が加わらない様注意して下さい。 荷重変動が加わるとゼロ点が安定せず、正しいゼロの読み込みが出来ない可能性が有ります。</p> </div> <p>完了しますと、荷重表示部の表示が「SPAN」となります。 但し、初期荷重が - 0.1 mV/V to 2.4 mV/V以内に入っていない場合右図エラーコードを約2秒間表示してから、荷重表示部の表示が「ZERO」となり、手順8に戻ります。</p> <p>TER-L : ゼロ点 - オーバ TER-H : ゼロ点 + オーバ</p> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>「ENTER」キーを押します 荷重表示部の表示が「-----」となり点滅しゼロ調整が開始されます。</p>  <p>POL. <input type="checkbox"/> -----</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>完了しますと、荷重表示部の表示が「SPAN」となります。</p>  <p>POL. <input type="checkbox"/> SPAN</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>TER-L : ゼロ点 - オーバ TER-H : ゼロ点 + オーバ</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>エラーコード</p>  <p>POL. <input type="checkbox"/> TER-L</p> </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>TER-L : ゼロ点 - オーバ TER-H : ゼロ点 + オーバ</p> </div> <div style="width: 45%;"> <p>エラーコード</p>  <p>POL. <input type="checkbox"/> TER-H</p> </div> </div>
<p>10</p>	<p>手順7で設定した値と同じ荷重をロードセルにかけて下さい。</p>

	手 順	
11	<p>「ENTER」キーを押します 荷重表示部の表示が「-----」となり点滅しスパン調整が開始されます。</p> <div data-bbox="229 539 842 741" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ 注意</b> : この時、振動等による荷重変動が加わらない様注意して下さい。 荷重変動が加わるとスパンが安定せず、正しいスパンの読み込みが出来ない可能性があります。</p> </div> <p>完了しますと、荷重表示部の表示が「T-END」となります。 但し、最大表示値に相当する荷重が0.2 mV/V to 3.1 mV/V以内に入っていない場合右図エラーコード<sup>*</sup>を約2秒間表示してから、荷重表示部の表示が「SPAN」となり、手順9に戻ります。</p> <p>SPN-L : スパン点 - オーバ SPN-H : スパン点 + オーバ</p>	<div data-bbox="963 170 1315 300"> <p>POL. <input type="checkbox"/></p> <p>-----</p> </div> <div data-bbox="932 353 1382 517"> <p>A/Z A/Z ZERO FUNC. CHECK ENTER</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;"></p> </div> <div data-bbox="963 555 1315 654"> <p>POL. <input type="checkbox"/></p> <p>Γ-End</p> </div> <div data-bbox="932 707 1382 801"> <p>A/Z A/Z ZERO FUNC. CHECK ENTER</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> </div> <div data-bbox="900 815 1347 981"> <p>エラーコード<sup>*</sup></p> <p>POL. <input type="checkbox"/></p> <p>SPN-L</p> </div> <div data-bbox="900 1012 1347 1178"> <p>エラーコード<sup>*</sup></p> <p>POL. <input type="checkbox"/></p> <p>SPN-H</p> </div>
12	<p>「ENTER」キーを押します。 LOCALモードから抜けて、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>	<div data-bbox="963 1245 1315 1344"> <p>POL. <input type="checkbox"/></p> <p>0</p> </div> <div data-bbox="932 1397 1382 1563"> <p>A/Z A/Z ZERO FUNC. CHECK ENTER</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/></p> <p style="text-align: right;"></p> </div>

(2) 通信による手順



注意

本器を新規にご使用になる前及び、ひずみゲージ式変換器を交換した時には、必ず校正を行って下さい。校正を行わない場合は、正しい計測結果が得られないことや誤動作の原因となり、周辺機器の破損の可能性があります。また既に校正が行われていても、その結果が正しくなければ同様の可能性がありますので、再度正確な校正を行って下さい。

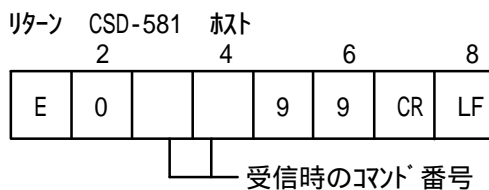
校正実施時は必ず風袋引解除、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-07、F-08の設定を「00000」として下さい。怠りますと正しく校正が実施されない場合があります。

通信に関するファンクションF-28、F-29、F-30、F-31、F-32、F-34を木の仕様に合わせて変更して下さい。(7-2項、8項参照)。

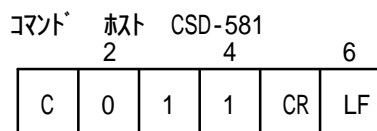
これらを変更した場合は、一度本器の電源をOFFして下さい。再度電源ONした時にこれら変更した設定が、有効となります。

怠りますと正しく通し方が実施出来ない場合があります。

誤ったコマンドを送信した場合はエラーコードが返信されます。







校正途中で、校正を中断したい場合は「校正モード中断コマンド」を木から送信して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。







	手 順																																																																									
4	<p>実荷重値変更コマンドデータをホストより送信し、実際にロードセルにかかる荷重値を設定します。ロードセルにかかる荷重値は手順3で設定した最大表示値以下で、かつ、(最小目盛X100) ~ 99 990の範囲のロードセルにかかる事が出来る最大の荷重として下さい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  コマンドデータ中の設定値には小数点を付加しないで下さい。         </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  コマンドデータ中の設定値は右詰にし、不要な場所はスペースとして下さい。         </div>	<p>コマンド ホスト CSD-581</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>C</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>CR LF</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↑ 符号(+)</p> <p style="text-align: center;">↓ 実荷重値</p> <p>リターン CSD-581 ホスト</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>2</td><td>2</td><td></td><td></td><td></td><td>CR LF</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">↑ 符号(+)</p> <p style="text-align: center;">↓ 実荷重値</p>		2	4	6	8	10	12	14	C	0	2	2				CR LF		2	4	6	8	10	12	14	A	0	2	2				CR LF																																								
	2	4	6	8	10	12	14																																																																			
C	0	2	2				CR LF																																																																			
	2	4	6	8	10	12	14																																																																			
A	0	2	2				CR LF																																																																			
5	<p>初期荷重状態にして下さい。 「荷重をゼロ、及び実荷重かけた状態にして各々の時のひずみゲージ式変換器出力を読み込んで登録する校正」のゼロ点の校正開始コマンドをホストより送信します。本器よりリターン送信すると共にゼロ調整が開始されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  <b>注意</b> : この時振動等による荷重変動が加わらないよう注意して下さい。 荷重変動が加わるとゼロ点が安定せず、正しいゼロの読み込みができない可能性があります。         </div>	<p>コマンド ホスト CSD-581</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>C</td><td>0</td><td>3</td><td>3 CR LF</td> </tr> </table> <p>リターン CSD-581 ホスト</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>3</td><td>3 CR LF</td> </tr> </table>		2	4	6	C	0	3	3 CR LF		2	4	6	A	0	3	3 CR LF																																																								
	2	4	6																																																																							
C	0	3	3 CR LF																																																																							
	2	4	6																																																																							
A	0	3	3 CR LF																																																																							
6	<p>「校正中の状態読み出し」のコマンドをホストより送信します。 リターンの結果により以下の手順へ移行して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リターンの結果が「0」の場合 正常終了していますので、次の手順へ移行して下さい。</li> <li>・リターンの結果が「1」の場合 初期荷重が -0.1 mV/V未満です。 初期荷重を -0.1 mV/V to 2.4 mV/V以内にしてから手順5へ移行して下さい。</li> <li>・リターンの結果が「2」の場合 初期荷重が2.4 mV/Vを超えています。 初期荷重を -0.1 mV/V to 2.4 mV/V以内にしてから手順5へ移行して下さい。</li> <li>・リターンの結果が「3」の場合 校正中です。 リターンの結果が「3」以外になるまで、「校正中の状態読み出し」のコマンドを繰り返しホストより送信して下さい。</li> </ul>	<p>コマンド ホスト CSD-581</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td> </tr> <tr> <td>C</td><td>0</td><td>4</td><td>0 CR LF</td> </tr> </table> <p>リターン CSD-581 ホスト</p> <p>・正常終了の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>0 CR LF</td> </tr> </table> <p>・入力低い場合</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>1 CR LF</td> </tr> </table> <p>・入力高い場合</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>2 CR LF</td> </tr> </table> <p>・校正中の場合</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td></td><td>2</td><td>4</td><td>6</td><td>8</td><td>10</td><td>12</td><td>14</td> </tr> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td>3 CR LF</td> </tr> </table>		2	4	6	C	0	4	0 CR LF		2	4	6	8	10	12	14	A	0	4	0				0 CR LF		2	4	6	8	10	12	14	A	0	4	0				1 CR LF		2	4	6	8	10	12	14	A	0	4	0				2 CR LF		2	4	6	8	10	12	14	A	0	4	0				3 CR LF
	2	4	6																																																																							
C	0	4	0 CR LF																																																																							
	2	4	6	8	10	12	14																																																																			
A	0	4	0				0 CR LF																																																																			
	2	4	6	8	10	12	14																																																																			
A	0	4	0				1 CR LF																																																																			
	2	4	6	8	10	12	14																																																																			
A	0	4	0				2 CR LF																																																																			
	2	4	6	8	10	12	14																																																																			
A	0	4	0				3 CR LF																																																																			

手 順	
7	<p>手順4で設定した値と同じ荷重をロードセルにかけて下さい。 「荷重をゼロ、及び実荷重をかけた状態にして各々の時のひずみゲージ式変換器出力を読み込んで登録する校正」のスパンの校正開始コマンドをホストより送信します。 本器よりリターン送信すると共にスパン調整が開始されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> <p> 注意 : この時振動等による荷重変動が加わらないよう注意して下さい。 荷重変動が加わるとスパン点が安定せず、正しいスパンの読み込みができない可能性があります。</p> </div>
8	<p>「校正中の状態読み出し」のコマンドをホストより送信します。 リターンの結果により以下の手順へ移行して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ リターンの結果が「0」の場合 正常終了していますので、次の手順へ移行して下さい。</li> <li>・ リターンの結果が「1」の場合 荷重が0.2 mV/V未満です。 荷重を0.2 mV/V to 3.1 mV/V以内にしてから手順7へ移行して下さい。</li> <li>・ リターンの結果が「2」の場合 初期荷重が3.1 mV/Vを超えています。 初期荷重を0.2 mV/V to 3.1 mV/V以内にしてから手順7へ移行して下さい。</li> <li>・ リターンの結果が「3」の場合 校正中です。 リターンの結果が「3」以外になるまで「校正中の状態読み出し」のコマンドを繰り返しホストより送信して下さい。</li> </ul>
9	<p>校正モード終了コマンドをホストより送信します。 校正モードから抜けて、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>

コマンド ホスト CSD-581

	2	4	6		
C	0	3	4	CR	LF

リターン CSD-581 ホスト

	2	4	6		
A	0	3	4	CR	LF

コマンド ホスト CSD-581

	2	4	6		
C	0	4	0	CR	LF

リターン CSD-581 ホスト

- ・ 正常終了の場合

	2	4	6	8	10	12	14		
A	0	4	0					0	CR LF

- ・ 入力低い場合

	2	4	6	8	10	12	14		
A	0	4	0					1	CR LF

- ・ 入力高い場合

	2	4	6	8	10	12	14		
A	0	4	0					2	CR LF

- ・ 校正中の場合

	2	4	6	8	10	12	14		
A	0	4	0					3	CR LF

コマンド ホスト CSD-581


	2	4	6		
C	0	1	2	CR	LF

リターン CSD-581 ホスト

	2	4	6		
A	0	1	2	CR	LF

PQL. 

--	--	--	--	--	--



## 5-2-4. ゼロ微調整

### (1) キー操作による手順



ゼロ微調整の範囲は最大表示値の約  $\pm 10\%$  以内として下さい。これ以上の調整が必要な場合は他の荷重校正方法を実施してください。



風袋引き(A/Z)、ゼロセット実施時、ゼロトラッキング有効時はゼロ微調整モードには入れません(ERR-5表示します)。風袋引解除(A/Z OFF)、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-07、F-08の設定を「0000」としてから、ゼロ調整モードに入ってください。

校正途中で、校正を中断したい場合は「FUNC.」キーを押して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。

荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から、「A/Z ◀」キーを押すと押すたびに表示が、下記矢印の様に变化します。

「FUNC」 「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」  
 「TARE」 「CHECK」 「MONIT」 「F-END」 「FUNC」 「CCAL」  
 ……(以下繰り返し)

手 順	
1	<p>「FUNC.」キーを約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a control panel with a display area labeled 'PQL.' showing 'FUNC'. Below the display are six buttons: 'A/Z ◀', 'A/Z OFF ▲', 'ZERO', 'FUNC.', 'CHECK', and 'ENTER'. A hand is shown pressing the 'FUNC.' button.</p> </div>
2	<p>「A/Z ◀」キーを4回押します。 荷重表示部の表示が「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」となります。 ここで初期荷重状態にして下さい。</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows the same control panel as in step 1, but the display now shows '三桁0' (three-digit 0). A hand is shown pressing the 'A/Z ◀' button.</p> </div>

	手 順	
3	<p>「ENTER」キーを押します。ゼロ微調整モードに入り荷重表示部の表示が現在の荷重値となり点滅します。この時右図キーを用いて現在の荷重値を「0」に合わせて下さい。</p> <div data-bbox="236 331 836 443" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> キー連続押しにて、連続して増加させることができます。</p> </div> <div data-bbox="236 465 836 636" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p> 右図キーを1回押した時の荷重値の変化は表示1デジット未満です。よって、右図キーを2,3回程度押さないと、表示値が1デジット変化しない場合があります。</p> </div>	<div data-bbox="986 197 1321 300" style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/> <span style="font-family: monospace; font-size: 2em;">0</span></p> </div> <div data-bbox="954 338 1390 427" style="text-align: center;"> <p>A/Z <input type="checkbox"/> A/Z OFF <input type="checkbox"/> ZERO <input type="checkbox"/> FUNC. <input type="checkbox"/> CHECK <input type="checkbox"/> ENTER <input type="checkbox"/></p> </div> <div data-bbox="879 483 1374 551" style="margin-top: 10px;"> <p>「A/Z ◀」キー : ゼロ微調 表示減  「A/Z OFF ▲」キー : ゼロ微調 表示増</p> </div>
4	<p>「ENTER」キーを押します。荷重表示部の表示が「T-END」となります。</p>	<div data-bbox="986 712 1321 815" style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/> <span style="font-family: monospace; font-size: 2em;">T-End</span></p> </div> <div data-bbox="954 853 1390 943" style="text-align: center;"> <p>A/Z <input type="checkbox"/> A/Z OFF <input type="checkbox"/> ZERO <input type="checkbox"/> FUNC. <input type="checkbox"/> CHECK <input type="checkbox"/> ENTER <input type="checkbox"/></p> </div>
5	<p>「ENTER」キーを押します。ゼロ微調整モードから抜けて荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>	<div data-bbox="986 1070 1321 1173" style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/> <span style="font-family: monospace; font-size: 2em;">0</span></p> </div> <div data-bbox="954 1211 1390 1301" style="text-align: center;"> <p>A/Z <input type="checkbox"/> A/Z OFF <input type="checkbox"/> ZERO <input type="checkbox"/> FUNC. <input type="checkbox"/> CHECK <input type="checkbox"/> ENTER <input type="checkbox"/></p> </div>

(2) 通信による手順



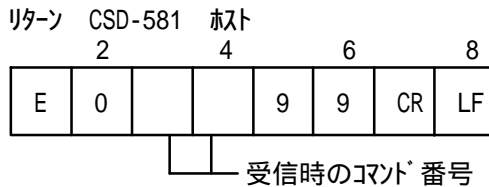
注意

通信に関するファンクションF-28、F-29、F-30、F-31、F-32、F-34をホストの仕様に合わせて変更して下さい。(7-2項、8項参照)。

これらを変更した場合は、一度本器の電源をOFFして下さい。再度電源ONした時にこれら変更した設定が、有効となります。

怠りますと正しく通し方が実施出来ない場合があります。

誤ったコマンドを送信した場合はエラーコードが返信されます。





ゼロ微調整の範囲は最大表示値の約±10%以内として下さい。これ以上の調整が必要な場合は他の荷重校正方法を実施して下さい。

風袋引き(A/Z)、ゼロセット実施時、ゼロトラッキング有効時はゼロ微調整モードには入れません(ERR-5表示します)。風袋引解除(A/Z OFF)、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-07、F-08の設定を

「0000」としてから、ゼロ調整モードに入って下さい。

校正途中で、校正を中断したい場合は「校正モード中断コマンド」をホストから送信して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります



手 順	
1	<p>校正モード開始コマンドをホストより送信します。 荷重表示部の表示が「-RS-」で点滅します。</p>
2	<p>現在の荷重値読み込みコマンドをホストより送信します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  荷重値読み込みコマンドで読込んだ現在の荷重値には、F-34の設定に関わらず、小数点が付加されません。 </div>
3	<p>手順2で読み込んだ現在の荷重値により、以下の手順へ移行して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (現在の荷重値) &lt; 0の時 ゼロ微調増コマンドをホストより送信してから、手順2へ移行して下さい。</li> <li>・ (現在の荷重値) &gt; 0の時 ゼロ微調減コマンドをホストより送信してから、手順2へ移行して下さい。</li> <li>・ (現在の荷重値) = 0の時 手順4へ移行して下さい。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;">  ゼロ微調増コマンド、ゼロ微調減コマンドを1回実施した時の荷重値の変化は、1ディジット未満です。よって、これらコマンドを2,3回実施しないと荷重値が1ディジット変化しない場合があります。 </div>
4	<p>校正モード終了コマンドをホストより送信します。 校正モードから抜けて、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>

POL.  -RS-

コマンド 2 4 6  

C	0	1	0	CR	LF
---	---	---	---	----	----

リターン CSD-581 ホスト 2 4 6  

A	0	1	0	CR	LF
---	---	---	---	----	----

---

コマンド 2 4 6  

C	0	6	0	CR	LF
---	---	---	---	----	----

リターン CSD-581 ホスト 2 4 6 8 10 12 14  

A	0	6	0											CR	LF
---	---	---	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----	----

↑  
符号(+/-)      現在の荷重値

---

ゼロ微調増コマンド 2 4 6  

C	0	5	0	CR	LF
---	---	---	---	----	----

リターン CSD-581 ホスト 2 4 6  

A	0	5	0	CR	LF
---	---	---	---	----	----

ゼロ微調減コマンド 2 4 6  

C	0	5	1	CR	LF
---	---	---	---	----	----

リターン CSD-581 ホスト 2 4 6  

A	0	5	1	CR	LF
---	---	---	---	----	----

---

コマンド 2 4 6  

C	0	1	2	CR	LF
---	---	---	---	----	----

リターン CSD-581 ホスト 2 4 6  

A	0	1	2	CR	LF
---	---	---	---	----	----

POL.  0.

## 5-2-5. スパン微調整

### (1) キー操作による手順



スパン微調整の範囲は最大表示値の約  $\pm 10\%$  以内として下さい。これ以上の調整が必要な場合は他の荷重校正方法を実施してください。

風袋引き(A/Z)、ゼロセット実施時、ゼロトラッキング有効時はスパン微調整モードには入れません(ERR-5表示します)。

風袋引解除(A/OFF)、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキング OFF(F-07、F-08の設定を「0000」)としてから、ゼロ調整モードに入って下さい。

校正途中で、校正を中断したい場合は「FUNC.」キーを押して下さい。



校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。

荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から、「A/Z ◀」キーを押すと押すたびに表示が、下記矢印の様に变化します。

「FUNC」 「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」  
 「TARE」 「CHECK」 「MONIT」 「F-END」 「FUNC」 「CCAL」  
 ……(以下繰り返し)

手 順	
1	<p>「FUNC.」キーを約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。</p> <div style="text-align: center;"> </div>
2	<p>「A/Z ◀」キーを5回押します。 荷重表示部の表示が「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」となります。 ここで最大表示値以下でロードセルにかけることが出来る最大の荷重をロードセルにかけて下さい。</p> <div style="text-align: center;"> </div>



手 順		
3	<p>「ENTER」キーを押します。スパン微調整モードに入り荷重表示部の表示が現在の荷重値となり点滅しなくなります。</p> <p>この時右図キーを用いて現在の荷重値をロードセルにかけた荷重と同じになる様に合わせて下さい。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> キー連続押しにて、連続して増加させることが出来ます。</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p> 右図キーを1回押した時の荷重値の変化は表示1デジット未満です。よって、右図キーを2,3回押さないと、表示が1デジット変化しない場合があります。</p> </div>	<div style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/> <span style="font-size: 2em;">2000</span></p> <hr/> <p> <input type="button" value="A/Z"/> <input type="button" value="A/Z OFF"/> <input type="button" value="ZERO"/> <input type="button" value="FUNC."/> <input type="button" value="CHECK"/> <input type="button" value="ENTER"/> </p> </div> <p> 「A/Z ◀」キー : スパン微調 表示減  「A/Z OFF ▶」キー : スパン微調 表示増 </p> 
4	<p>「ENTER」キーを押します。</p> <p>荷重表示部の表示が「T-END」となります。</p>	<div style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/> <span style="font-size: 2em;">T-End</span></p> <hr/> <p> <input type="button" value="A/Z"/> <input type="button" value="A/Z OFF"/> <input type="button" value="ZERO"/> <input type="button" value="FUNC."/> <input type="button" value="CHECK"/> <input type="button" value="ENTER"/> </p> </div> 
5	<p>「ENTER」キーを押します。</p> <p>スパン微調整モードから抜けて荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>	<div style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/> <span style="font-size: 2em;">2000</span></p> <hr/> <p> <input type="button" value="A/Z"/> <input type="button" value="A/Z OFF"/> <input type="button" value="ZERO"/> <input type="button" value="FUNC."/> <input type="button" value="CHECK"/> <input type="button" value="ENTER"/> </p> </div> 

(2) 通信による手順



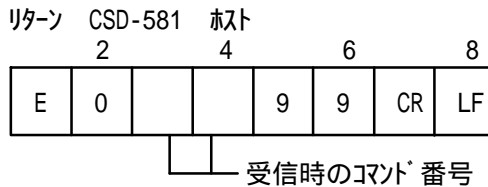
注意

通信に関するファンクションF-28、F-29、F-30、F-31、F-32、F-34をホストの仕様に合わせて変更して下さい。(7-2項、8項参照)。

これらを変更した場合は、一度本器の電源をOFFして下さい。再度電源ONした時にこれら変更した設定が、有効となります。

怠りますと正しく通し方が実施出来ない場合があります。

誤ったコマンドを送信した場合はエラーコードが返信されます。





スパン微調整の範囲は最大表示値の約±10%以内として下さい。これ以上の調整が必要な場合は他の荷重校正方法を実施して下さい。

風袋引き(A/Z)、ゼロセット実施時、ゼロトラッキング有効時はゼロ微調整モードには入れません(ERR-5表示します)。風袋引解除(A/Z OFF)、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-07、F-08の設定を「0000」としてから、ゼロ調整モードに入ってください。

校正途中で、校正を中断したい場合は「校正モード中断コマンド」をホストから送信して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります



	手 順	
1	<p>校正モード開始コマンドをホストより送信します。 荷重表示部の表示が「-RS-」で点滅します。</p>	<p>POL. <input type="checkbox"/> <span style="font-size: 2em;">-RS-</span></p> <p>コマンド 2 4 6 C 0 1 0 CR LF</p> <p>リターン CSD-581 2 4 6 A 0 1 0 CR LF</p>
2	<p>現在の荷重値読み込みコマンドをホストより送信します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  荷重値読み込みコマンドで読み込んだ現在の荷重値には、F-34の設定に関わらず、小数点が付加されません。 </div>	<p>コマンド 2 4 6 C 0 6 0 CR LF</p> <p>リターン CSD-581 2 4 6 8 10 12 14 A 0 6 0 <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/> CR LF</p> <p style="text-align: center;">↑ 符号(+/-)      現在の荷重値</p>
3	<p>手順2で読み込んだ現在の荷重値により、以下の手順へ移行して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ (現在の荷重値) &lt; (ロードセルにかけた荷重)の時スパン微調増コマンドをホストより送信してから、手順2へ移行して下さい。</li> <li>・ (現在の荷重値) &gt; (ロードセルにかけた荷重)の時スパン微調減コマンドをホストより送信してから、手順2へ移行して下さい。</li> <li>・ (現在の荷重値) = (ロードセルにかけた荷重)の時手順4へ移行して下さい。</li> </ul> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  スパン微調増コマンド、スパン微調減コマンドを1回実施した時の荷重値の変化は、1デジット未満です。よって、これらコマンドを2,3回実施しないと荷重値が1デジット変化しない場合があります。 </div>	<p>スパン微調増コマンド 2 4 6 CSD-5812 4 6 C 0 5 2 CR LF</p> <p>リターン CSD-581 2 4 6 A 0 5 2 CR LF</p> <p>スパン微調減コマンド 2 4 6 CSD-5812 4 6 C 0 5 3 CR LF</p> <p>リターン CSD-581 2 4 6 A 0 5 3 CR LF</p>
4	<p>校正モード終了コマンドをホストより送信します。 校正モードから抜けて、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>	<p>コマンド 2 4 6 C 0 1 2 CR LF</p> <p>リターン CSD-581 2 4 6 A 0 1 2 CR LF</p> <p>POL. <input type="checkbox"/> <span style="font-size: 2em;">0.</span></p>

## 5-2-6. ゼロ点のみを再登録する校正

### (1) キ-入力による手順



**注意**

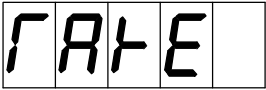
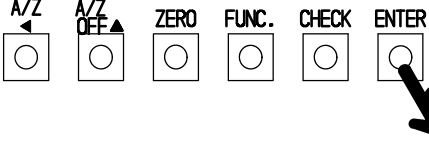
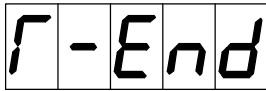
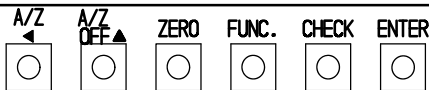
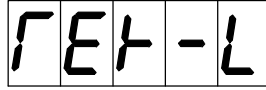
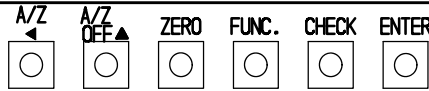
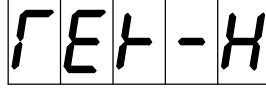
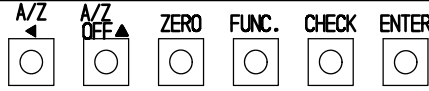
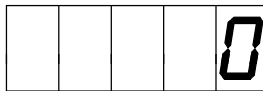
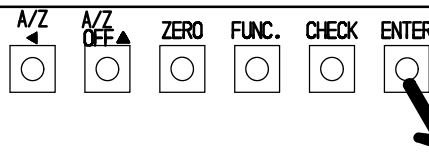
校正実施時は必ず風袋引解除、ゼロセットでの補正データのキャンセル (F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF (F-07、F-08の設定を「00000」として下さい。怠りますと正しく校正が実施されない場合があります。



校正途中で、校正を中断したい場合は「FUNC.」キ-を押して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から、「A/Z ◀」キ-を押すと押すたびに表示が、下記矢印の様に变化します。

「FUNC」 「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」  
 「TARE」 「CHECK」 「MONIT」 「F-END」 「FUNC」 「CCAL」  
 …… (以下繰り返し)

	手 順	
1	「FUNC.」キ-を約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。	<p>The diagram shows a control panel with a display area labeled 'POL.' showing 'FUNC'. Below the display are six buttons: 'A/Z ◀', 'A/Z OFF ▲', 'ZERO', 'FUNC.', 'CHECK', and 'ENTER'. A hand is shown pressing the 'FUNC.' button.</p>
2	「A/Z ◀」キ-を6回押します。 荷重表示部の表示が「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」 「TARE」となります。 ここで初期荷重状態として下さい。	<p>The diagram shows the same control panel as in step 1, but the display now shows 'TARE'. A hand is shown pressing the 'A/Z ◀' button.</p>

手 順	
<p>「ENTER」キーを押します。 TAREモードに入り荷重表示部の表示が点滅し風袋キャセルが開始されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p><b>!</b> 注意 : この時、振動等による荷重変動が加わらない様注意して下さい。 荷重変動が加わるとゼロ点が安定せず、正しいゼロの読み込みが出来ない可能性があります。</p> </div> <p>3</p> <p>完了しますと、荷重表示部の表示が「T-END」となります。 但し、初期荷重が-0.1 mV/V to 2.4 mV/V以内に入っていない場合右図エラーコード<sup>*</sup>を約2秒間表示してから、荷重表示部の表示が「TARE」となり、手順2に戻ります。</p> <p>TER-L : ゼロ点 - オーバ TER-H : ゼロ点 + オーバ</p>	<div style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>A/Z A/Z ZERO FUNC. CHECK ENTER</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>A/Z A/Z ZERO FUNC. CHECK ENTER</p>  </div> <p>エラーコード<sup>*</sup></p> <div style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>A/Z A/Z ZERO FUNC. CHECK ENTER</p>  </div> <p>エラーコード<sup>*</sup></p> <div style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>A/Z A/Z ZERO FUNC. CHECK ENTER</p>  </div>
<p>4</p> <p>「ENTER」キーを押します。 TAREモードから抜けて、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>	<div style="text-align: center;"> <p>POL. <input type="checkbox"/></p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>A/Z A/Z ZERO FUNC. CHECK ENTER</p>  </div>

(2) 通信による手順



注意

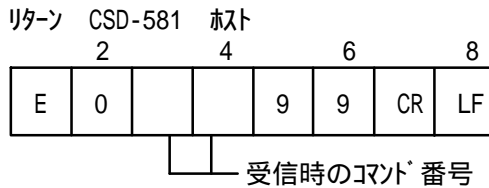
校正実施時は必ず風袋引解除、ゼロセットでの補正データのキャンセル(F-98の実施)、ゼロトラッキングOFF(F-07、F-08の設定を「00000」として下さい。怠りますと正しく校正が実施されない場合があります。

通信に関するファンクションF-28、F-29、F-30、F-31、F-32、F-34をホストの仕様に合わせて変更して下さい。(7-2項、8項参照)。

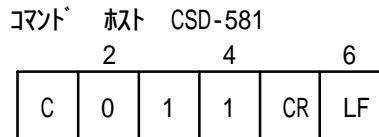
これらを変更した場合は、一度本器の電源をOFFして下さい。再度電源ONした時にこれら変更した設定が、有効となります。

怠りますと正しく通し方が実施出来ない場合があります。

誤ったコマンドを送信した場合はエラーコードが返信されます。

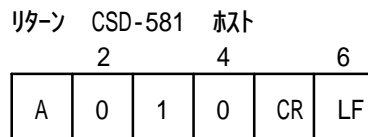
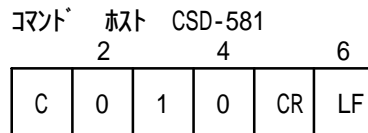
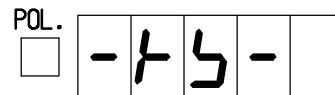


校正途中で、校正を中断したい場合は「校正モード中断コマンド」をホストから送信して下さい。校正データは、校正に入る前のまま保ち、計測モードに戻ります。



手 順

1 校正モード開始コマンドをホストより送信します。荷重表示部の表示が「-RS-」で点滅します。



手 順																																																												
2	<p>初期荷重状態にして下さい。 「ゼロ点のみを再登録する校正」の開始コマンドをホストより送信します。本器よりリターン送信すると共に風袋キャンセルが開始されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p><b>⚠ 注意</b> : この時振動等による荷重変動が加わらないよう注意して下さい。 荷重変動が加わるとゼロ点が安定せず、正しいゼロの読み込みができない可能性があります。</p> </div>	<p>コマンド  ホスト  CSD-581</p> <p style="text-align: center;">2                    4                    6</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>C</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <p>リターン  CSD-581  ホスト</p> <p style="text-align: center;">2                    4                    6</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>3</td><td>2</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table>	C	0	3	2	CR	LF	A	0	3	2	CR	LF																																														
C	0	3	2	CR	LF																																																							
A	0	3	2	CR	LF																																																							
3	<p>「校正中の状態読み出し」のコマンドをホストより送信します。 リターンの結果により以下の手順へ移行して下さい。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・リターンの結果が「0」の場合 正常終了していますので、次の手順へ移行して下さい。</li> <li>・リターンの結果が「1」の場合 初期荷重が -0.1 mV/V未満です。 初期荷重を -0.1 mV/V to 2.4 mV/V以内にしてから手順2へ移行して下さい。</li> <li>・リターンの結果が「2」の場合 初期荷重が2.4 mV/Vを超えています。 初期荷重を -0.1 mV/V to 2.4 mV/V以内にしてから手順2へ移行して下さい。</li> <li>・リターンの結果が「3」の場合 校正中です。 リターンの結果が「3」以外になるまで、「校正中の状態読み出し」のコマンドを繰り返しホストより送信して下さい。</li> </ul>	<p>コマンド  ホスト  CSD-581</p> <p style="text-align: center;">2                    4                    6</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>C</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <p>リターン  CSD-581  ホスト</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・正常終了の場合</li> </ul> <p style="text-align: center;">2    4    6    8    10    12    14</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>0</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入力低い場合</li> </ul> <p style="text-align: center;">2    4    6    8    10    12    14</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>1</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>・入力高い場合</li> </ul> <p style="text-align: center;">2    4    6    8    10    12    14</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>2</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> <li>・校正中場合</li> </ul> <p style="text-align: center;">2    4    6    8    10    12    14</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>4</td><td>0</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>3</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table>	C	0	4	0	CR	LF	A	0	4	0							0	CR	LF	A	0	4	0							1	CR	LF	A	0	4	0							2	CR	LF	A	0	4	0							3	CR	LF
C	0	4	0	CR	LF																																																							
A	0	4	0							0	CR	LF																																																
A	0	4	0							1	CR	LF																																																
A	0	4	0							2	CR	LF																																																
A	0	4	0							3	CR	LF																																																
4	<p>校正モード終了コマンドをホストより送信します。 校正モードから抜けて、荷重表示部には現在の荷重が表示されます。</p>	<p>コマンド  ホスト  CSD-581</p> <p style="text-align: center;">2                    4                    6</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>C</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <p>リターン  CSD-581  ホスト</p> <p style="text-align: center;">2                    4                    6</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <td>A</td><td>0</td><td>1</td><td>2</td><td>CR</td><td>LF</td> </tr> </table> <p>POL. <input type="checkbox"/> <table border="1" style="display: inline-table; vertical-align: middle;"><tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr></table> </p>	C	0	1	2	CR	LF	A	0	1	2	CR	LF																																														
C	0	1	2	CR	LF																																																							
A	0	1	2	CR	LF																																																							

### 5-3. 各条件による校正方法の選択

本器は「5-2. 校正方法」で示す様な校正方法を備えていますが、ここでは実際の校正を実施する条件を示します。

- (1) 新規に本器の校正を実施する場合（弊社での組み合わせ検定を実施していない場合）
  - 荷重条件、ロードセルの出力条件が明確な場合（要求精度1/1 000程度以下の場合）
  - 荷重条件、ロードセルの出力条件が明確な場合（要求精度1/1 000程度以上の場合）
  - 荷重条件は明確だが、ロードセルの出力条件が不明な場合
  - 既設のCSD-581-74と入れ換える場合
- (2) 再度校正を実施する場合
  - 風袋荷重のみ校正したい場合（弊社で組み合わせ検定を実施済みで、風袋荷重のみ校正したい場合）
  - ゼロ、スパンの微調整を実施したい場合

#### 5-3-1. 新規に本器の校正を実施する場合

本器を新規ご購入いただいた場合、または新たな仕様条件で再使用する場合などは、本項のいずれかの方法で校正を実施して下さい。

- (1) 荷重条件、ロードセルの出力条件が明確な場合(要求精度1/1 000程度以下の場合)



注意

本手順での校正は1/1 000程度以下の精度です。これより高い精度が必要な場合は5-3-1(2)項に従って実荷重による校正を実施して下さい。尚、ここで述べる精度は本器及び本器と組み合わせるひずみゲージ式変換器の組み合わせ精度です。機構上の誤差要素など、他の誤差要素がある場合は精度保証外となりますのでご注意下さい。

計算で用いるロードセルの定格出力値は個々の成績書記載の値として下さい。

例えば定格荷重5 tで定格出力3 mV/Vのロードセルを3点使用した場合の下記条件での校正手順を以下に示します。

風袋            1.5 t  
秤量            5 t  
最大表示       5 000

- ① 上記条件より最大表示時のロードセル出力を算出して下さい。ここで算出した値が0.2 mV/V to 3.1 mV/Vの範囲内であることを確認して下さい。この範囲内でないと校正が実施できません。

$$\begin{aligned} \text{(最大表示時にロードセル出力)} &= \frac{(\text{定格出力})+(\text{定格出力})+(\text{定格出力})}{\text{ロードセル点数}} \times \frac{\text{秤量}}{(\text{ロードセル点数}) \times (\text{定格荷重})} \\ &= \frac{3 \text{ mV/V} + 3 \text{ mV/V} + 3 \text{ mV/V}}{3 \text{ 点}} \times \frac{5 \text{ t}}{3 \text{ 点} \times 5 \text{ t}} \\ &= 1 \text{ mV/V} \end{aligned}$$

- ② ロードセル部を初期荷重(風袋荷重)状態にしてから、5-2-1(1)又は(2)項に従い校正を実施します。この際、5-2-1(1)の場合手順5で「5000」、手順7で「1.0000」を、5-2-1(2)の場合手順3で「5000」、手順4で「1.0000」をそれぞれ入力して下さい。



(2) 荷重条件、ロードセルの出力条件が明確な場合(要求精度1/1 000程度以上の場合)



注意

本手順での校正によって得られる精度は本器及び本器と組み合わせるひずみゲージ式変換器との組み合わせ精度の他に、校正で使用する分銅の精度、機構上の誤差要素、校正作業上の誤差要素などの総合的な物となります。高精度が必要な場合は、これら各要素を充分考慮する必要があります。怠りますと期待する精度が得られない場合がありますのでご注意ください。

高精度が必要な場合は分銅などによる実荷重校正が必要です。

例えば定格荷重5 tで定格出力3 mV/Vのロードセルを3点使用した場合の下記条件での校正手順を以下に示します。

風袋 1.5 t

秤量 5 t

最大表示 5 000

- ① 上記条件より最大表示時のロードセル出力を算出して下さい。ここで算出した値が0.2 mV/V to 3.1 mV/V の範囲内であることを確認して下さい。この範囲内でないと校正が実施できません。

$$\begin{aligned} \text{(最大表示時のロードセル出力)} &= \frac{(\text{定格出力})+(\text{定格出力})+(\text{定格出力})}{\text{ロードセル点数}} \times \frac{\text{秤量}}{(\text{ロードセル点数}) \times (\text{定格荷重})} \\ &= \frac{3 \text{ mV/V} + 3 \text{ mV/V} + 3 \text{ mV/V}}{3 \text{ 点}} \times \frac{5 \text{ t}}{3 \text{ 点} \times 5 \text{ t}} \\ &= 1 \text{ mV/V} \end{aligned}$$

- ② ロードセル部を初期荷重(風袋荷重)状態にしてから、5-2-3(1)又は(2)項に従い校正を実施します。この際、5-2-3(1)の場合手順5で「5000」、手順7で「ロードセルにかける荷重値」を、5-2-3(2)の場合、手順3で「5000」、手順4で「ロードセルにかける荷重値」をそれぞれ入力して下さい。

- ③ 必要に応じて、5-2-4項、5-2-5項に従い、ゼロ、スパンの微調整を実施します。

(3) 荷重条件は明確だが、ロードセルの出力条件が不明な場合

荷重検出部は既設の物を使用し、デジタルインジケータのみ本器を新規採用する場合で、ロードセルの出力が不明な場合はロードセルの出力を確認した上で校正を実施する必要があります。例えば秤量が5 tであとは何もわからない場合の校正手順を以下に示します。

- ① 7-15項に従い、本器をモニターモードにします。この状態で本器に入力されているロードセル出力のレベルがmV/Vの単位でX.XXXXまでモニタ出来ます。
- ② ロードセル部を初期荷重(風袋荷重)状態にしてから荷重表示部の表示値を記録して下さい。この値が初期荷重時のロードセル出力です。
- ③ ロードセル部に5 tの荷重をかけてから荷重表示部の表示値を記録して下さい。この値が秤量時のロードセル出力です。
- ④ で記録した初期荷重時のロードセル出力と で記録した秤量時のロードセル出力から、下式により最大表示時のロードセル出力を算出します。ここで算出した値が0.2 mV/V to 3.1 mV/Vの範囲内であることを確認して下さい。この範囲内でないと校正が実施できません。
- $$\text{(最大表示時のロードセル出力)} = \text{(秤量時のロードセル出力)} - \text{(初期荷重時のロードセル出力)}$$
- ⑤ 本器のモニターモードから抜けて下さい。

- ⑥ ロードセル部を初期荷重(風袋荷重)状態にしてから、5-2-1(1)又は(2)項に従い校正を実施します。この場合の精度は1/1 000程度以下です。この際、5-2-1(1)の場合手順5で「5000」、手順7で算出した「最大表示時のロードセル出力」を、5-2-1(2)の場合、手順3で「5000」、手順4で算出した「最大表示時のロードセル出力」をそれぞれ入力して下さい。1/1 000程度以上の精度が必要な場合は、5-2-3(1)又は(2)項に従い校正を実施します。この際、5-2-3(1)の場合手順5で「5000」、手順7で「ロードセルにかかる荷重値」を、5-2-3(2)の場合、手順3で「5000」、手順4で「ロードセルにかかる荷重値」をそれぞれ入力して下さい。
- ⑦ 必要に応じて、5-2-4項、5-2-5項に従い、ゼロ、スパンの微調整を実施します。

(4) 既設のCSD-581-74と入れ換える場合



注意

本手順での校正は1/1 000程度以下の精度です。これより高い精度が必要な場合は5-3-1(2)項に従って実荷重による校正を実施して下さい。尚、ここで述べる精度は本器及び本器と組み合わせるひずみゲージ式変換器の組み合わせ精度です。機構上の誤差要素など、他の誤差要素がある場合は精度保証外となりますのでご注意ください。

既設のCSD-581-74が故障した際等で、ロードセル部の荷重を初期荷重状態に出来ない場合は、以下の手順にて校正を実施します。但し、初期荷重状態に出来る場合は、(1)または(2)の手順にて校正して下さい。

- ① 8-1項に従い既設のCSD-581-74のファンクションF-70「イクリメント値」、F-71「最大表示値」、F-73「ゼロ校正值」、F-74「スパン校正值」を読みとり記録します。
- ② 4項に従い、既設のCSD-581-74を正常品と交換し、結線します。
- ③ 正常品に電源投入してから、5-2-2(1)又は(2)項に従い校正を実施します。この際、5-2-2(1)の場合、手順3で記録した「イクリメント値」、手順5で同じく「最大表示値」、手順7で同じく「ゼロ校正值」、手順9で同じく「スパン校正值」を、5-2-2(2)の場合、手順2で記録した「イクリメント値」、手順3で同じく「最大表示値」、手順4で同じく「ゼロ校正值」、手順5で同じく「スパン校正值」をそれぞれ入力して下さい。

### 5-3-2. 再度校正を実施する場合

本器を新規ご購入いただいた時に、弊社にて組み合わせ検定を実施した場合、風袋荷重が変わった場合、またはゼロ、スパンの微調整を実施したい場合等は本項のいずれかの方法で校正を実施して下さい。

(1) 風袋荷重のみ校正したい場合

(弊社で組み合わせ検定を実施済みで風袋荷重のみ校正したい場合)

校正実施済みで初期荷重（風袋荷重）が変わったような場合、及び弊社で組み合わせ検定を実施し、設置後初期荷重（風袋荷重）のみ校正したい場合などは、以下の手順にて校正して下さい。

① ロードセル部を初期荷重（風袋荷重）状態にしてから、5-2-6項に従い校正を実施します。

(2) ゼロ、スパンの微調整を実施したい場合

5-2-4項（ゼロ微調整）、5-2-5項（スパン微調整）に従い実施して下さい。



#### 注意

本手順での校正によって得られる精度は本器及び本器と組み合わせるひずみゲージ式変換器との組み合わせ精度の他に、校正で使用する分銅の精度、機構上の誤差要素、校正作業上の誤差要素などの総合的な精度となります。高精度が必要な場合は、これら各要素を充分考慮する必要があります。怠りますと期待する精度が得られない場合がありますのでご注意ください。

## 6. 操作方法

各キ-による本器の操作方法について説明します。



注意

各キ-操作は、計測を中断して行って下さい。  
計測中に行いますと思わぬ誤動作の原因となる可能性があります。



計測モードにおけるキ-操作は、約1秒押し続けて有効となります。

### 6-1. 「A/Z ◀」キ-

#### 6-1-1. 計測モードで操作した場合

風袋引き(A/Z)機能が働き、荷重表示値が正味荷重表示値になると同時に、状態表示部の「A/Z」が点灯し荷重表示が「0」になります。

#### 6-1-2. その他のモードで操作した場合

##### (1) 設定値の桁上げ

各種設定値を表示している状態で「A/Z ◀」キ-を押すと、設定値の点滅する桁が $10^0$ から $10^1$ ,  $10^2$ ,  $10^3$ ,  $10^4$ と順次桁上りします。

(但し、設定値の桁数、符号の有無により桁上りの範囲が異なります。)

##### (2) 機能等の切換

ファンクションモードにおける各種機能の切換、チェックモードにおける機能の切換を行います。



6-1-2項の使用方法においては、キ-を約2秒以上押し続けると、キ-のON/OFFを行わなくても各々の動作が一定間隔で連続して実施されます。

### 6-2. 「A/Z OFF ▲」キ-

#### 6-2-1. 計測モードで操作した場合

風袋引き(A/Z)機能が働いている場合のみ、風袋引き解除(A/Z OFF)機能が働き荷重表示値が総荷重表示値になると同時に状態表示部の「A/Z」が消灯します。

#### 6-2-2. その他のモードで操作した場合

各種設定値を表示している状態で「A/Z OFF ▲」キ-を押すと、設定値が0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 再度0と順次1か外づつインクリメントします。



6-2-2項の使用方法においては、キ-を約2秒以上押し続けると、キ-のON/OFFを行わなくても各々の動作が一定間隔で連続して実施されます。

### 6-3. 「ZERO」キ-

#### 6-3-1. 計測モードで操作した場合

荷重表示部の表示値が最大表示値(5項参照)に対し、10%以内の時この操作にてゼロセット機能が働き表示を強制的に「0」にします。詳細は、7-9項参照下さい。

#### 6-3-2. その他のモードで操作した場合

##### (1) 校正

校正方法の各手順の中で、設定値を強制的に初期化します。

##### (2) ファンクションモード

ファンクションモードで、ファンクション番号及び、ファンクション番号の設定値を強制的に「0」にします。

### 6-4. 「FUNC.」キ-

#### 6-4-1. 計測モードで操作した場合

ファンクションモードに入り、荷重表示部に「FUNC」と表示します。この状態からファンクションの設定又は、他のモードへの移行が可能です。

各モード中に入っている状態で「FUNC.」キ-を押すと計測モードへ移行します。

#### 6-4-2. その他のモードで操作した場合

各モードに入っている状態で「FUNC.」キ-を押すと計測モードへ移行します。

### 6-5. 「CHECK」キ-

#### 6-5-1. 計測モードで操作した場合

F-43で設定されたCHECK値がONされ、状態表示部の「CHECK」が点灯すると共に荷重表示値にF-43で設定された値に相当する荷重値が加算されます。再度押すとCHECK値がOFFされ元の状態に戻ります。

### 6-6. 「ENTER」キ-

「ENTER」キ-を押すと変更した設定値が内部に登録され、設定可能状態から抜けます。

## 7. 機能と動作

### 7-1. 外部制御入力信号、オープンコレクタ出力信号

本器は各種入出力信号により外部制御が可能です。

#### 7-1-1. 外部制御入力信号

端子台2のCOM. (端子番号3)とショートする事により機能します。

端子台2 端子番号	名 称	動 作
4	ZERO	荷重表示部の表示値が、最大表示値に対し $\pm 10\%$ 以内の時、この操作にてゼロセット機能が働き、表示を強制的に「0」にします。(6-3-1項のキ操作と同じ働きをします) 詳細な動作については、7-9項を参照下さい。
5	A/Z	風袋引(A/Z)機能が働き、荷重表示値が正味荷重表示になる(ただしファンクションF-02で「正味荷重」を選択している時)と共に、状態表示部の「A/Z」が点灯し、荷重表示値が「0」になります。(6-1-1項のキ操作と同じ働きをします。) 詳細な動作については、7-8項を参照下さい。
6	A/Z OFF	風袋引(A/Z)機能が働いている場合のみ風袋引解除(A/Z OFF)機能が働き、荷重表示値が総荷重になると共に、状態表示部の「A/Z」が消灯します。(6-2-1項のキ操作と同じ働きをします。) 詳細な動作については、7-8項を参照下さい。
7	HOLD	本信号入力中は表示・BCD出力のうち、ファンクションF-50で選択した対象がホールドされると共に、状態表示部の「HOLD」が点灯します。詳細な動作については、7-6-2項を参照下さい。
8	LOCK	本信号入力中は全てのキ入力をロック(禁止)すると共に、状態表示部の「LOCK」が点灯します。
3	COM.	入力信号(端子台2：端子番号4, 5, 6, 7, 8)のコモンです。



入力信号は、約100 ms以上ショートされた後、動作が実行されます。

HOLD信号入力中に、ZERO信号、A/Z信号、A/Z OFF信号(又は「ZERO」キ、「A/Z ◀」キ、「A/Z OFF ▲」キ)が入力されると、HOLD信号の解除と同時にZERO、A/Z、A/Z OFFの動作が実行されます。

電源OFFの状態ではHOLD信号を入力し、電源をONすると状態表示「HOLD」が点灯し、荷重表示が無表示となります。

HOLD信号の解除と同時に荷重が表示されます。

### 7-1-2. オープンコレクタ出力信号

端子台2 端子番号	名 称	動 作
1	RUN	本器が計測モードの時ONします。CHECK ON時はOFFとなります。
2	ERROR	計測モードにおける各種エラー発生時、ONします。
3	COM.	オープンコレクタ出力(端子台2：端子番号1,2)の共通です。

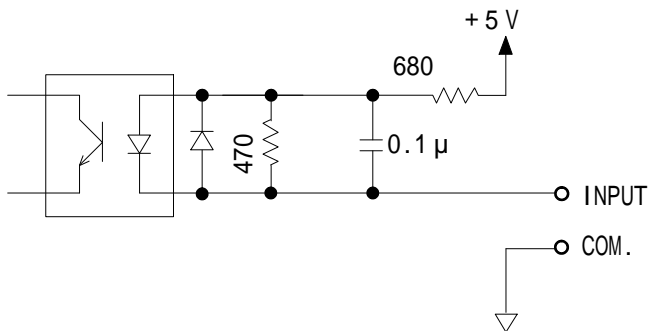


外部制御入力信号のCOM. とオープンコレクタ出力信号のCOM. は内部で接続されています。

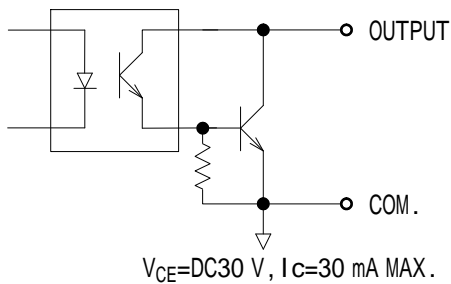
オープンコレクタ出力は表示回数に同期します。

### 7-1-3. 等価回路

(1) 外部制御入力部



(2) オープンコレクタ出力部



## 7-2. RS-232Cインターフェイス



### 注意

外部HOLD信号をショートしたまま、本器電源をONした場合RS-232Cインターフェイス出力が以下のようになります。

- ① F-50にて表示をホールド対象としている場合でも、荷重データ読み出しコマンドを実行した場合、荷重データは全てスペースとなります。
- ② F-50にてRS-232Cをホールド対象としている場合で、荷重データ読み出しコマンドを実行した場合荷重データは全てスペースとなります。
- ③ 上記 及び 以外の場合は、選択された荷重値を出力します。

CHECKスイッチ使用時には、以下の点に注意して下さい。

- ① CHECKをONにすると計測モードではなくなりますが(RUN表示消灯、RUN出力オフ)この時もRS-232Cインターフェイスはホストからのコマンドに応答します。
- ② CHECKをONする事により「OL」E-表示となる事があります。  
この時荷重読み込みコマンドを実行すれば「OL」がホストに送信される事になります。

### 7-2-1. 関連ファンクション

F-28	ストリームモード時出力対象の選択	表示、正味荷重、総荷重
F-29	動作モードの選択	ストリームモード、コマンドモード
F-30	ホールドの選択	600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200 , 38 400 bps
F-31	データビット長及びパリティの設定	パリティビット：無し、偶数パリティ、奇数パリティ データビット長：8 bit, 7 bit
F-32	ストップビットの設定	1 bit, 2 bit
F-34	送信コード 小数点の設定	小数点：無し、あり



本ファンクションの設定は、電源ON時に有効となります。変更後は一度電源をOFFして下さい。



## 7-2-2. インターフェイス仕様

- (1) 方式 RS-232C準拠
- (2) 信号仕様
- 波特率 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400 bps
  - データビット長 7 bit, 8 bit
  - パリティビット 無し、偶数パリティ、奇数パリティ
  - ストップビット 1 bit, 2 bit
  - ターミナタ CR + LF
  - 伝達方式 半二重
  - 同期方式 調歩同期式
  - 送信データ ASCIIコード
  - 入出力モニターLED付

## 7-2-3. データ転送手順

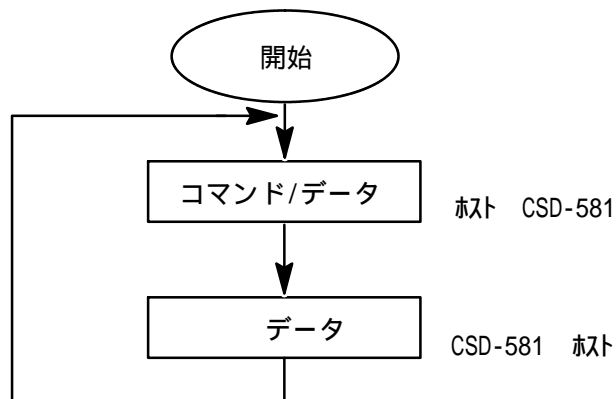
本器のデータ転送はストリームモードとコマンドモードの2種類があります。

### (1) ストリームモード

F-28で選択した対象の最新データを出力し続けます。但し、表示回数設定及び波特率の設定により出力回数は変わります。

### (2) コマンドモード

ホスト(パーソナルコンピュータ、シケツ等)から定められたコマンド/データをCSD-581に対して送る事により、そのコマンド/データに応じてCSD-581からホスト側にデータを返します。  
必ず下記手順にて通信を行って下さい。



通信は、計測モード及び通信による校正モード中のみ行われます。  
ファンクションモード、校正モード、微調整モードでは通信は行いません。  
CSD-581ではフロー制御は行っていません。  
CTS/RTS信号は使用していません。  
Xフロー制御は行いません。

## 7-2-4. コネクタのピン配置及び結線

### (1) ピン配置

ピン番号	信号名
1	CD
2	TXD
3	RXD
4	N.C.
5	S.G.
6	N.C.
7	RTS
8	CTS
9	N.C.

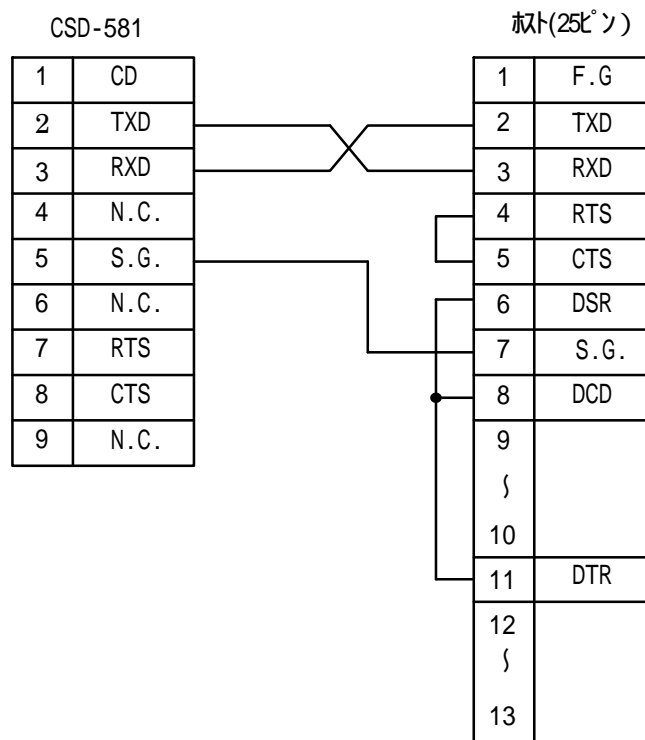
適合プラグ : DE-9S-NR(JAE)相当 付属されません。



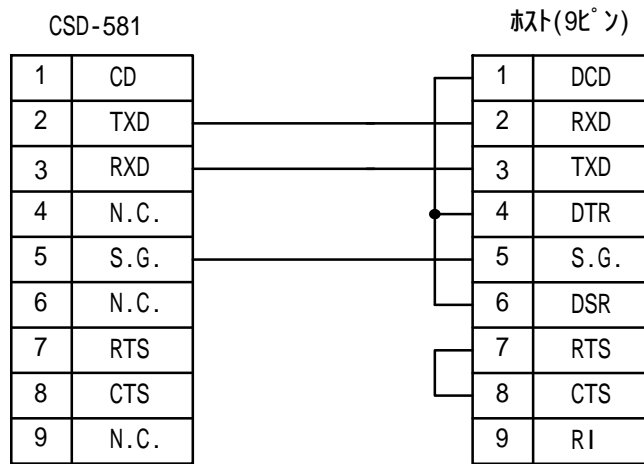
RS-232Cインターフェイスコネクタのプラグのかん合固定台座は付随品です。

### (2) RS-232Cインターフェイス部の結線列

#### ① 例1

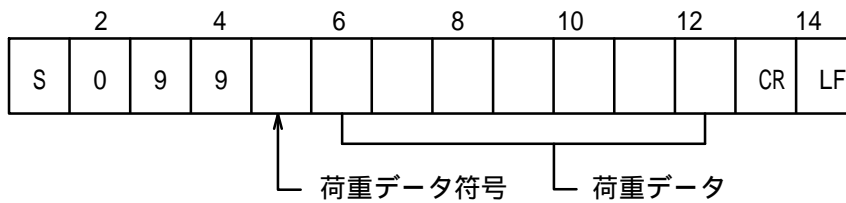


② 例2

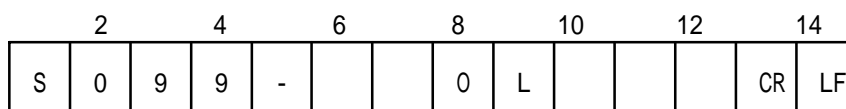
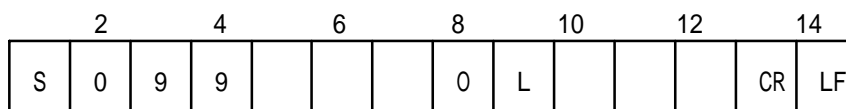
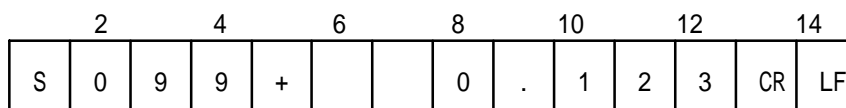
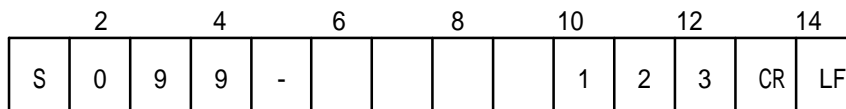


7-2-5. データフォーマット

(1) ストリームモード

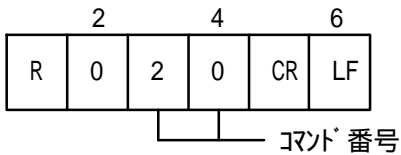


- 荷重データは右づめでデータが入ります。
- 符号、負の時は「 - 」、正の時は「 + 」が入ります。
- 荷重データはゼロパディングを行います。
- F-34で小数点付きを設定し、且つF-01で小数点を指定している場合は指定位置に小数点が付きます。
- オフロード時はメッセージを出します。



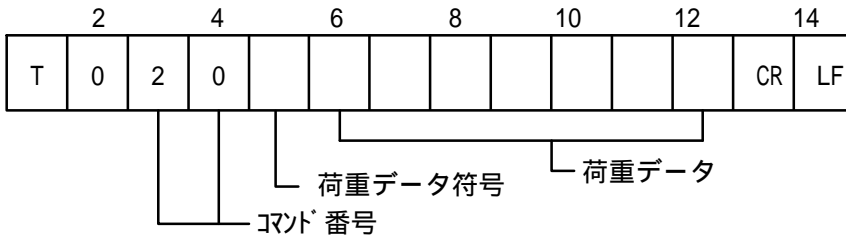
(2) コマンドモード

① 荷重データ読み出し(ホスト CSD-581)

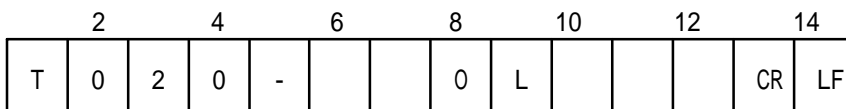
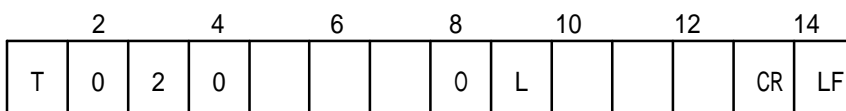
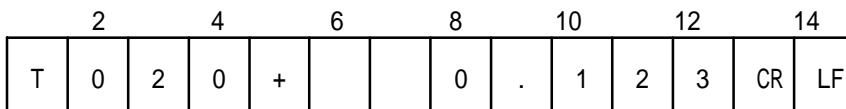
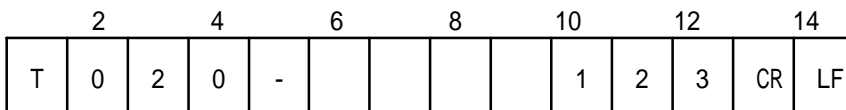


コマンド番号	動作
20	表示データの読み出し
21	正味荷重の読み出し
22	総荷重の読み出し
23	風袋荷重の読み出し

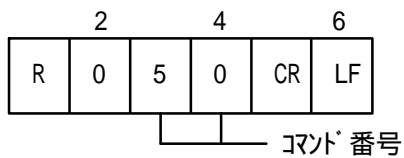
リターン(CSD-581 ホスト)



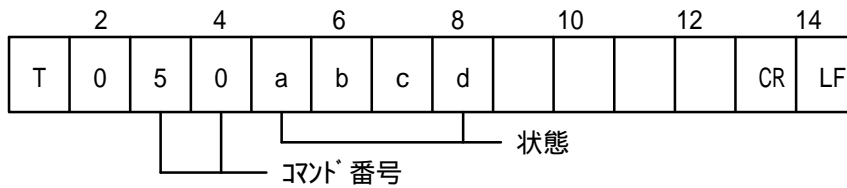
- 荷重データは右詰でデータが入ります。
- 符号、負の時は「 - 」、正の時は「 + 」が入ります。
- 荷重データはゼロパディングを行います。
- F-34で小数点付を設定し、且つF-01で小数点を指定している場合は指定位置に小数点が付き  
ます。
- オバーロード時はメッセージを出します。



② 状態の読み出し(ホスト CSD-581)



リターン(CSD-581 ホスト)



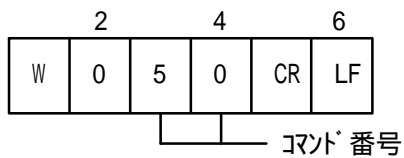
a: A/Z 「1」 = ON、「0」 = OFF

b: 無し 「0」

c: ERROR 「1」 = ON、「0」 = OFF

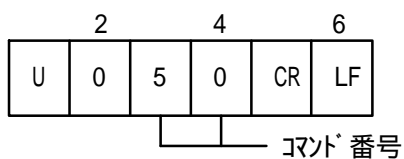
d: 無し 「0」

③ 状態の変更(ホスト CSD-581)



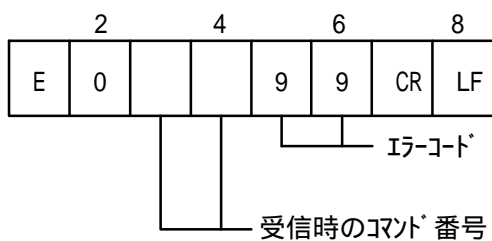
コマンド番号	動作
50	ZERO
51	A/Z
52	A/Z OFF

リターン(CSD-581 ホスト)

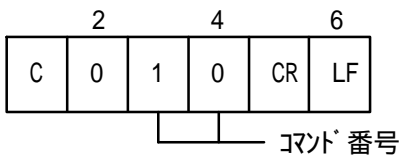


④ エラー・コード

コマンドに対するエラーメッセージ(CSD-581 ホスト)

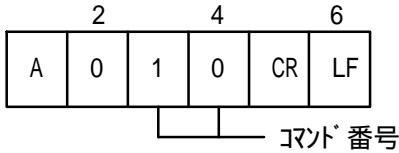


⑤ 校正のモード状態の変更



コマンド番号	動作
10	校正モード開始
11	校正モード中断
12	校正モード終了

リターン(CSD-581 ホスト)

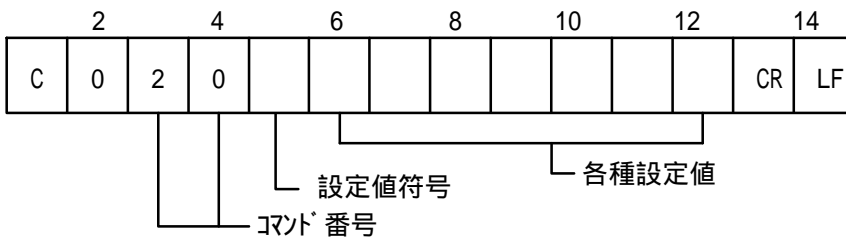


- 校正モード開始コマンドを受け付けると荷重表示部の表示が「-RS-」で点滅し、通信による校正関連コマンドが使用可能になります。
- 校正モード中断コマンドを受け付けると、校正データの登録をせずに計測モードに戻ります。
- 校正モード終了コマンドを受け付けると、校正データの登録・更新を行い計測モードに戻ります。



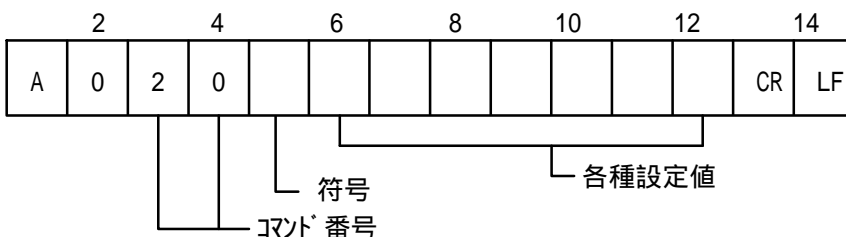
校正モード開始コマンドを受け付け、荷重表示部の表示が「-RS-」表示になっている時以外は校正関連コマンド「C02\*」、「C03\*」、「C04\*」、「C05\*」、「C06\*」は受け付けません。

⑥ 各種設定値の変更(ホスト CSD-581)



コマンド番号	設定項目	動作
20	最小目盛	1、2、5、10
21	最大表示値	1～99 990
22	実荷重	1～最大表示値
23	ゼロmV値	-1 000～28 000
24	スパンmV値	2 000～31 000

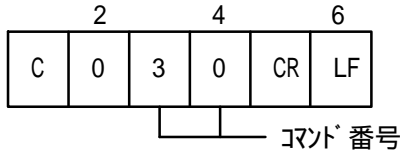
リターン(CSD-581 ホスト)



- 設定値は右詰で設定して下さい。
- 符号、負の時は「-」、正の時は「+」が入ります。

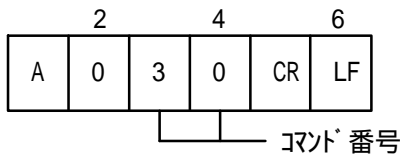
- 小数点は付加しないで下さい。

⑦ 校正選択及び開始(ホスト CSD-581)

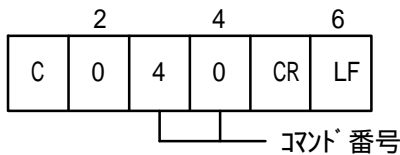


コマンド番号	選択する校正内容
30	荷重をゼロにしてから、最大表示のひずみゲージ式変換器出力を登録する校正
31	ゼロ、及び最大表示時のひずみゲージ式変換器出力を登録する校正
32	ゼロ点のみを再登録する校正
33	荷重をゼロ、及び実荷重をかけた状態にして各々の時のひずみゲージ式変換器出力を読み込んで登録する校正。ゼロ点の校正開始。
34	荷重をゼロ、及び実荷重をかけた状態にして各々の時のひずみゲージ式変換器出力を読み込んで登録する校正。スパンの校正開始。

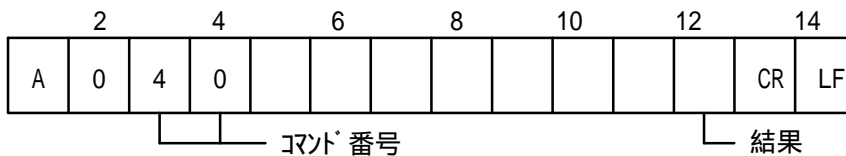
リターン(CSD-581 ホスト)



⑧ 校正中の状態読み出し(ホスト CSD-581)

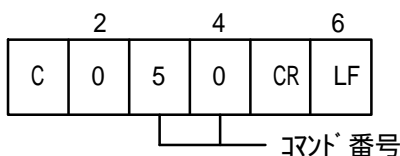


リターン(CSD-581 ホスト)



結果	内容
0	正常(入力が範囲内に入っている)
1	入力が規定範囲よりも低い
2	入力が規定範囲よりも高い
3	校正中

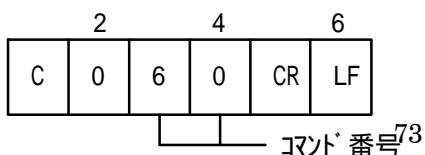
⑨ 微調整(ホスト CSD-581)

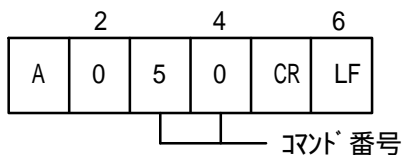


コマンド番号	動作内容
50	ゼロ微調整・増
51	ゼロ微調整・減
52	スパン微調整・増
53	スパン微調整・減

リターン(CSD-581 ホスト)

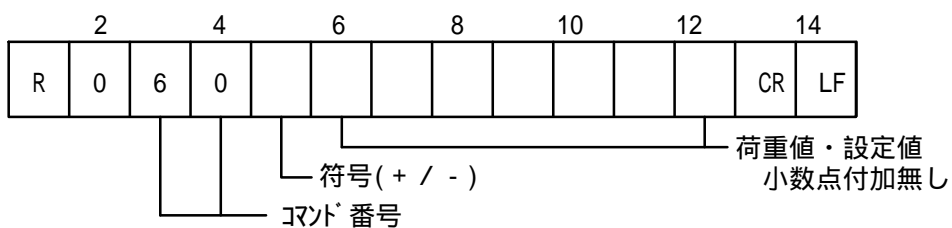
⑩ 荷重値・設定値の読み出し(ホスト CSD-581)





コマンド番号	動作内容
60	現在の荷重値読み込み
61	デジット読み込み
62	最大表示値読み込み
63	実荷重値読み込み
64	ゼロmV値読み込み
65	スパンmV値読み込み

リターン(CSD-581 ホスト)



通信による校正手順は5項を参照して下さい。



### 7-3. フィルタの使い方

本器には、デジタルに変換したデータを演算処理により安定させるデジタルフィルタがあります。



注意

フィルタの設定が適切でない場合、正しい計測が行われず思わぬ事故の原因となる場合がありますので、ご注意ください。

#### 7-3-1. デジタルフィルタ

本器のデジタルフィルタは、「00000」から「00077」までの設定が可能です。  
設定した値によりデジタルフィルタの平均化回数が決まります(関連ファンクションF-04)  
デフォルトは、「00033」を設定してあります。  
設定と平均化回数の関係は次式の様になります。

$$\text{(平均化回数)} = 2^{m+1} \times 2^{n+1} \quad m: \text{設定値の} 10^1 \text{桁の数値}$$
$$n: \text{設定値の} 10^0 \text{桁の数値}$$

例えば 設定が「00033」の時、平均化回数は次の様になります。

$$\begin{aligned} \text{(平均化回数)} &= 2^{3+1} \times 2^{3+1} \\ &= 16 \times 16 \\ &= 256(\text{回}) \end{aligned}$$

平均化回数による特性の傾向は、下表の様になります。

平均化回数	少ない		多い
対ノイズ性	鋭敏	←→	安定
応答速度	速い	←→	遅い

## 7-4. ゼロトラッキングについて

本器には、ゆるやかなゼロのドリフトを補正するための機能として、ゼロトラッキングがあります。

### 7-4-1. ゼロトラッキングとは

- ゼロトラッキングは一定条件内のゆるやかなゼロのドリフトを補正し、本器のゼロ点に対して追従させゼロ点を安定させる機能です。
- ファンクションF-08で設定した時間内での荷重データの変動幅が、ゼロ点に対してファンクションF-07で設定した値以内であれば、その入力をゼロ点として補正します。

### 7-4-2. ゼロトラッキングに関する設定

- ファンクションF-07でゼロトラッキングを行うデータ幅を設定します。設定値「n」あたりのゼロトラッキングデータ幅は表示換算で下記の式で求められます。

$$[\text{ゼロトラッキングデータ幅}] = [\text{F-07の設定値}] \times 0.5 \times [\text{表示インクリメント値}]$$

例えばファンクションF-07の設定が「00010」、表示インクリメントが「D=5」のとき

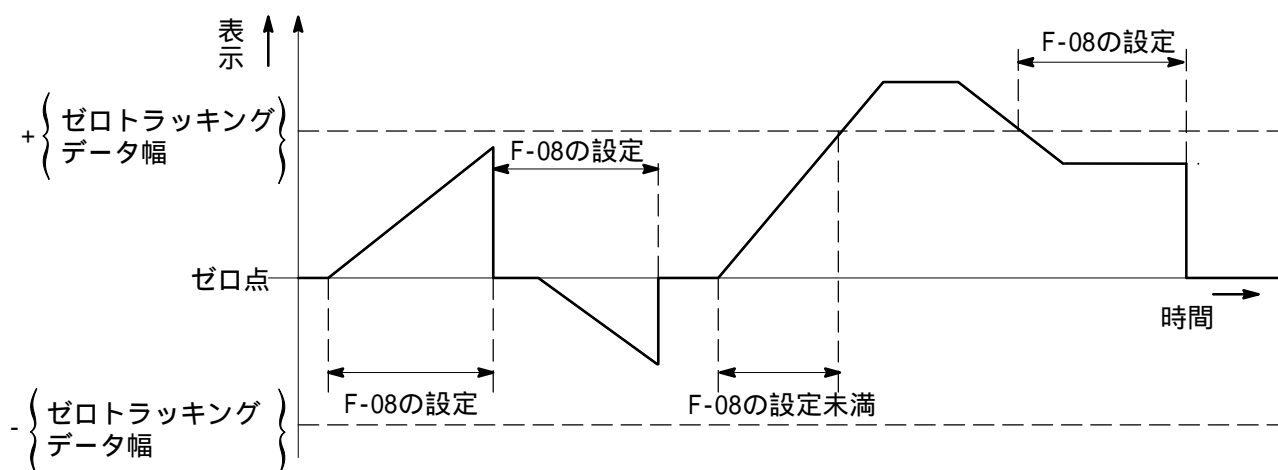
$$\begin{aligned} [\text{ゼロトラッキングデータ幅}] &= 10 \times 0.5 \times 5 \\ &= 25D \end{aligned}$$

となります。

- ファンクションF-08でゼロトラッキングを行う時間幅を設定します。



ファンクションF-07もしくは、ファンクションF-08の設定のどちらかが「0」の時にはゼロトラッキングは動作しません。



荷重がゼロ点付近でゆるやかに振動をする様な場合は、ゼロトラッキングを使用しないで下さい。

デジタルフィルタ、安定化フィルタの強弱により、荷重表示の変化が緩やかになった場合、実際の荷重変化が急激であってもゼロトラッキングが有効になってしまう事がありますのでご注意下さい。

### 7-4-3. ゼロトラッキングの対象

本器のゼロトラッキングは対象を「総荷重」「正味荷重」のいずれかから選択できます。  
この選択はファンクションモードで行います(関連ファンクションF-62)。  
デフォルトは「総荷重」を設定してあります。

### 7-4-4. ゼロトラッキングによる補正のキャンセル

ゼロトラッキングにより補正されたデータのキャンセルはファンクションF-98にて実施できます。



ゼロトラッキングの対象を切り換える際は、必ずF-98にてゼロトラッキングによる補正分を一度キャンセルして下さい。

## 7-5. 安定化フィルタについて

本器には荷重の変化幅が一定以内でかつその状態が、一定時間以上続いた時、デジタルフィルタを強く

かける機能として安定化フィルタがあります。

### 7-5-1. 安定化フィルタとは

安定化フィルタは、荷重の変化幅が、ファンクションF-97で設定した値以内でかつ、その状態がファンクションF-10で設定した時間以上続いた場合、ファンクションF-09で設定した安定化フィルタ用デジタルフィルタが有効になります。つまり、一定以上に荷重が安定している場合のみデジタルフィルタをかけ、荷重をより安定させます。

### 7-5-2. 安定化フィルタに関する設定

- ファンクションF-97で安定化フィルタを行うデータを設定します。設定値「n」あたりの安定化フィルタ幅は表示換算で下記の式で求められます。

$$[\text{安定化フィルタデータ幅}] = [\text{F-97の設定値}] \times [\text{表示インクリメント値}]$$

例えばファンクションF-97の設定が「00010」、表示インクリメント値が「D=5」の時

$$\begin{aligned} [\text{安定化フィルタデータ幅}] &= 10 \times 5 \\ &= 50D \end{aligned}$$

となります。

- ファンクションF-10で、安定化フィルタの為のデータ幅監視時間を設定します。
- ファンクションF-09で、安定化フィルタ用デジタルフィルタを設定します。
- 設定値「m」あたりの安定化フィルタ用デジタルフィルタの平均化回数は下記の式で求められます。

$$[\text{安定化フィルタ平均化回数}] = 2^{m+7}$$

例えばファンクションF-09の設定が「00001」の場合

$$\begin{aligned} [\text{安定化フィルタ回数}] &= 2^{1+7} \\ &= 256(\text{回}) \end{aligned}$$

となります。

またファンクションF-04にてデジタルフィルタが設定されている場合、平均化回数は[安定化フィルタ平均回数]とファンクションF-04による[平均化回数](7-3-1項参照)となります。

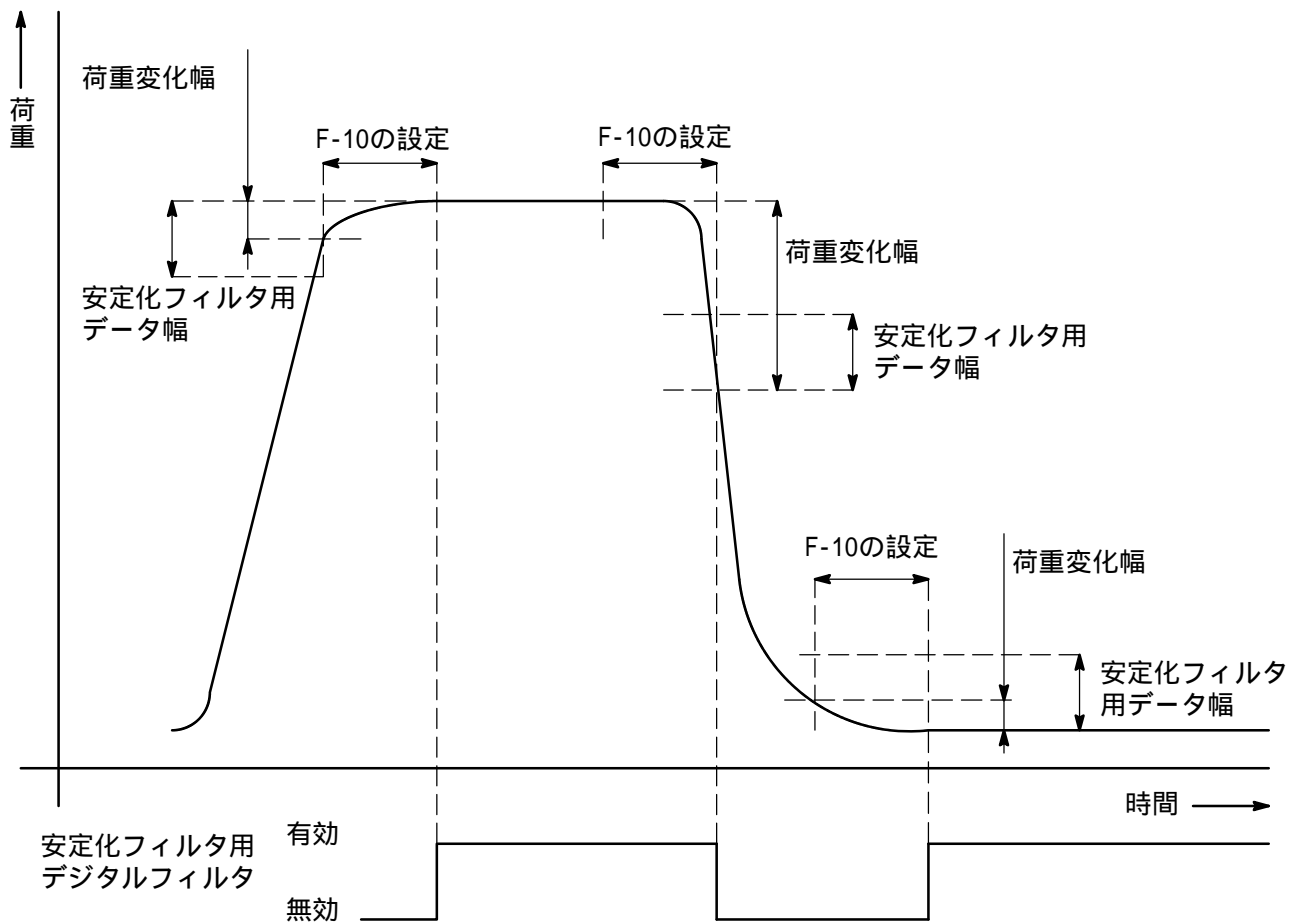
すなわち

$$[\text{平均化回数}] = [\text{F-04による平均化回数}] \times [\text{安定化フィルタ平均化回数}]$$

例えばファンクションF-04の設定が「00033」、ファンクションF-09の設定が「00001」の場合

$$\begin{aligned} [\text{平均化回数}] &= 2^{3+1} \times 2^{3+1} \times 2^{1+7} \\ &= 16 \times 16 \times 256 \\ &= 65536(\text{回}) \end{aligned}$$

となります。



## 7-6. 表示に関する各種機能

### 7-6-1. 荷重表示の表示対象選択

本器の荷重表示は対象を「正味荷重」「総荷重」から選択できます。  
これらの選択はファンクションモードで行います(関連ファンクションF-02)。  
デフォルトは「正味荷重」を選択してあります。



#### 注意

荷重表示対象の選択により、風袋引(A/Z)機能を用いた時の荷重表示の動きが異なります。誤った表示対象を選択しますと荷重表示の誤認からくる、周辺機器の誤動作等により思わぬ事故の原因となりますのでご注意ください。

### 7-6-2. HOLD対象の選択

本器はHOLD機能の対象を「荷重表示」「RS-232Cインターフェイス」から組み合わせて選択出来ます。  
この選択はファンクションモードで行います(関連ファンクションF-50)。  
デフォルトは「全て選択」です。F-50の設定とHOLD対象の組み合わせは下表の通りです。

F-50の設定	荷重表示	RS-232Cインターフェイス
00000	×	×
00001		×
00002	×	
00003		

・・・HOLDする      ×・・・HOLDしない



#### 注意

表示のみHOLD対象とした場合でも、RS-232Cインターフェイスの出力対象選択が表示連動の場合は、RS-232Cインターフェイス出力データが固定となります。

### 7-6-3. 荷重表示範囲について

本器の荷重表示範囲は校正時に設定する最大表示値の -10% から +110% の範囲に定められています。この範囲を下回ると、「-OL」、上回ると「OL」表示となります。  
例えば最大表示値が1 000の場合、荷重表示範囲は -100 ~ 1 100 となります。  
また、-100未満では「-OL」、1 100を超えると「OL」表示になります。

## 7-7. ブリッジ電源電圧の切換



**注意**

ブリッジ電源電圧の切換は、本器の電源をOFFにしてから行って下さい。怠りますと、思わぬ故障の原因となることがあります。

本器は、ブリッジ電源電圧を「10V」「2.5V」から選択出来ます。

この選択は基板上のSW1「ブリッジ電源電圧切換スイッチ」(下図参照)で行います。

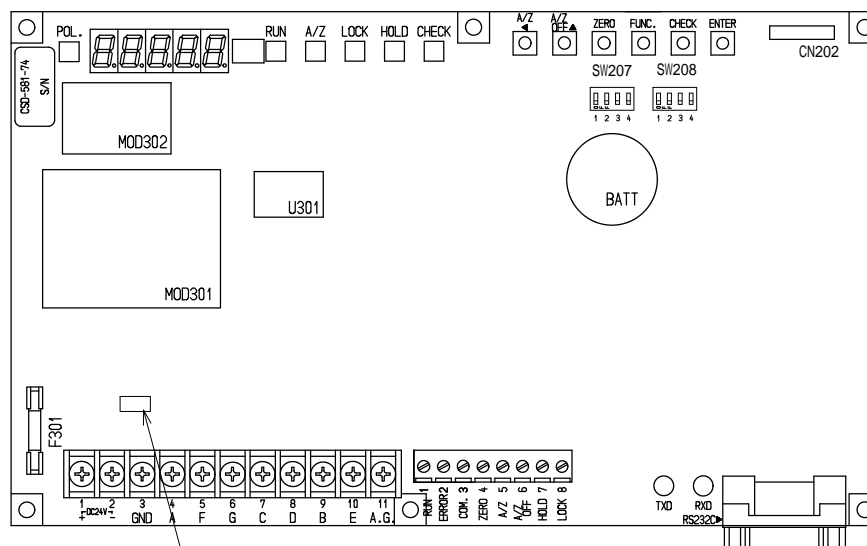
SW1を左側に切り換えると「10V」、右側に切換えると「2.5V」となります。デフォルトは「10V」を選択してあります。

ツェガリアを使用したシステムに於いて本器を使用する場合、ブリッジ電源電圧は必ず「2.5V」を選択してご使用下さい。



**注意**

ツェガリアを使用したシステムに於いて本器を使用する場合、ブリッジ電源電圧は必ず「2.5V」を選択してご使用下さい。怠りますと、本器の破損を引き起こす可能性があります。ただし、本器とひずみゲージ式変換器を4芯ケーブルで接続した場合はこの限りではありません。



拡大図

10V  
2.5V  
SW1  
左: ブリッジ電圧10V  
右: ブリッジ電圧2.5V



ブリッジ電源電圧を切換えた場合は、再度校正を実施して下さい。

## 7-8. 風袋引(A/Z)

本器は、風袋引(A/Z)機能を備えています。

「A/Z ◀」キ-を押すと、風袋引(A/Z)機能が働き荷重表示値が正味荷重表示になると同時に、状態表示部の「A/Z」が点灯し、荷重表示値が「0」になります。

また「A/Z OFF ▲」キ-を押すと、風袋引解除(A/Z OFF)機能が働き荷重表示値が総荷重になると同時に、状態表示部の「A/Z」が消灯します。またファンクションF-98を実施する事により、風袋引き解除(A/Z OFF)と同等の作業を実施します。

## 7-9. ゼロセット

本器はゼロセット機能を備えています。

荷重表示部の表示値が最大表示値(5項参照)に対し、10%以内の時「ZERO」キ-を押すと、ゼロセット機能が働き表示を強制的に「0」にします。

但しそれまでにゼロセットにて合計±10%のゼロ補正を実施している場合は、ゼロセットを受け付けません。(ERR-0表示)

また外部制御入力信号の「ZERO」でも同様の動作をします。

ゼロセットによりゼロ補正されたデータのキャンセルはファンクションF-98にて実施できます。



風袋引(A/Z)が実施されている場合(A/Z表示点灯中)はゼロセットは受け付けません。「ERR-5」を表示します。  
ゼロセットを実施する場合は風袋引き解除(A/Z OFF)を行ってから、実施して下さい。

## 7-10. デジタル風袋引

本器はデジタル風袋引機能を備えています。

計測する荷重に既知の風袋分が含まれている様な場合、その風袋分を予め本機能により登録し、キャンセルする事が出来ます。

ファンクションF-59にてデジタル風袋引「有効」を選択していると、ファンクションF-60で設定された「デジタル風袋引値」を「総荷重」から引いた値が正味荷重となります。

(デジタル風袋引有効時の正味荷重) = (総荷重) - (デジタル風袋引値)

(例)

- 自重500 kgの釜を、2000 kg台秤に乗せて計測する場合(荷重表示 2000 kgにて「2000」表示とする)釜の内容物荷重のみを表示するには、ファンクションF-02を「00000」として表示対象を「正味荷重」にしてからファンクションF-59を「00001」として、デジタル風袋引「有効」にし、ファンクションF-60を「00500」とすると、台秤に釜を乗せていない状態(荷重「0 kg」の状態)で荷重表示「-500」となります。  
よって、空の釜を乗せると、荷重表示は「0」となります。



デジタル風袋引「有効」時に、風袋引(A/Z)を実施すると、デジタル風袋引値はキャンセルされ正味荷重は下式の通りとなります。  
(デジタル風袋引有効時に風袋引を実施したときの正味荷重)  
= (総重量) - (風袋引値)



## 7-11. キ-ロック

本器はキ-ロック機能を備えています。

ファンクションF-06で各桁の設定=0でキ-ロックOFF、設定=1でキ-ロックONとなります。デフォルトは全てキ-ロックOFFです。尚、キ-ロック対象キ-と設定桁との対応は下記の通りです。

10<sup>0</sup>桁：CHECK

10<sup>1</sup>桁：FUNC.

10<sup>2</sup>桁：ZERO

10<sup>3</sup>桁：A/Z OFF ▲

10<sup>4</sup>桁：A/Z ◀

尚、「FUNC.」キ-をキ-ロックした場合、「ENTER」キ-を押しながら「FUNC.」キ-を約3秒以上押した後1回だけ「FUNC.」キ-のロックが解除されます。

## 7-12. CHECK値

計測モードで「CHECK」キ-を押すとファンクションF-43での設定相当のCHECK値がONされ、状態表示部の「CHECK」が点灯すると共に荷重表示値にファンクションF-43での設定相当の荷重値が加算されます。

再び「CHECK」キ-を押すとCHECK値がOFFされ、元の状態に戻ります。

尚、CHECK値ON時は、RUN出力がOFF、状態表示「RUN」が消灯しますが、RS-232Cインターフェイスは計測モードと同様にホストからのコマンドに応答します。



ファンクションF-43の設定が「00000」だと、「CHECK」キ-を押して、状態表示部の「CHECK」が点灯しても荷重表示値は変化しません。  
(CHECK 0.0 mV/Vのため)。

### 7-13. 設定データ等の記録場所

本器では、各データを以下の通りRAMとEEPROMに記録しています。EEPROMは不揮発性なので、半永久的に保存されます。また、RAMはバッテリーにてバックアップされています。バックアップ時間は室温にて約10年です。

- ① RAMに記録されているデータ
  - A/Z データ …… A/Z OFF又はF-98実施にてデータクリア可
  - ZEROデータ …… F-98実施にてデータクリア可
  - ゼロトラッキングデータ …… F-98実施にてデータクリア可
- ② EEPROMに記録されているデータ
  - FUNCデータ …… F-99実施にてデータ初期化可
  - 校正データ …… 再校正にて書換可

### 7-14. チェックモード

チェックモードでは、以下の様な確認が行えます。

- ROMバージョンの確認
- ブリッジ電源電圧の確認
- 制御入力の確認
- オープンコレクタ出力の確認



チェックモードでは、「FUNC.」キーを押す事により途中から計測モードへ戻る事が出来ます。


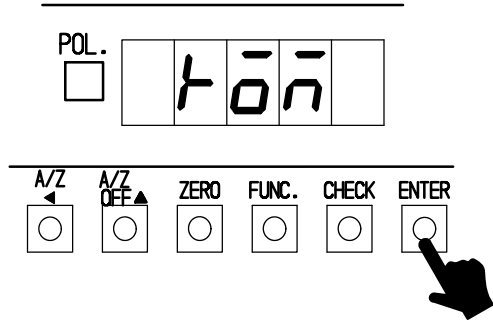
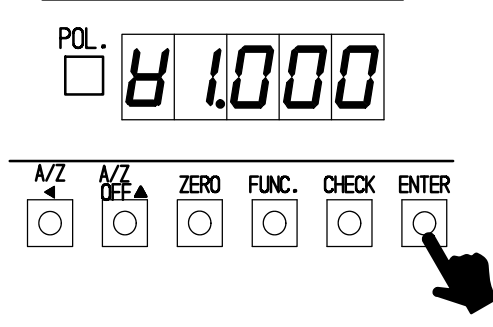
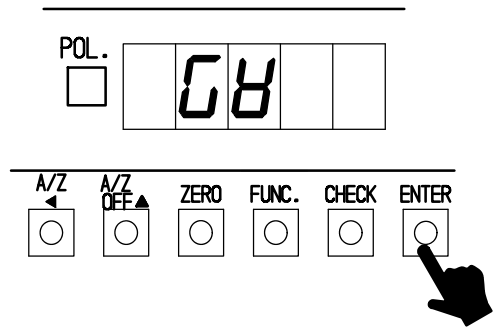
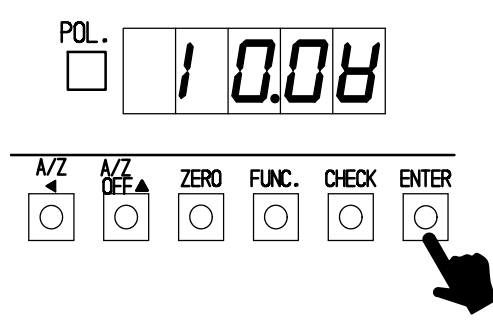
7-14-1. チェックモードの操作手順



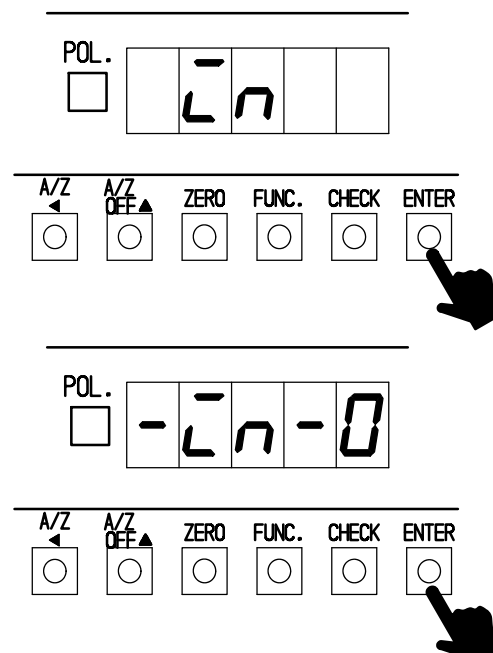
荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から「A/Z ◀」キーを押すと押す度に  
表示が下記矢印の様に变化します。

「FUNC」 「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」  
「TARE」 「CHECK」 「MONIT」 「F-END」 「FUNC」  
「CCAL」・・・（以下繰り返す）

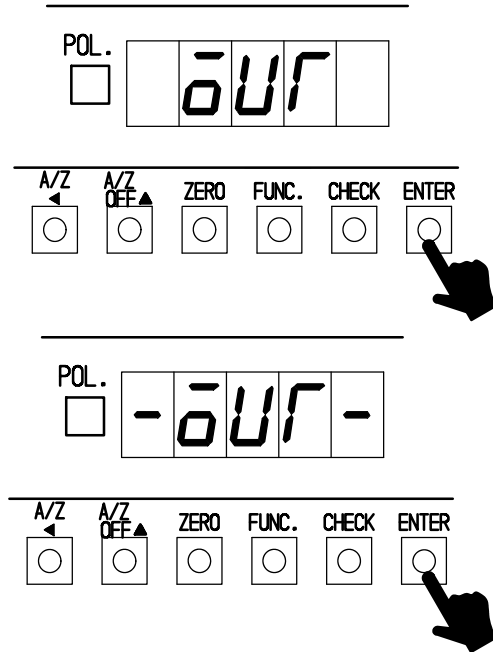
手 順	
1	<p>「FUNC.」キーを約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows a control panel with a display area at the top and six buttons below. The display shows 'POL.' followed by 'FUNC' in a 7-segment display. The buttons are labeled 'A/Z ◀', 'A/Z OFF ▲', 'ZERO', 'FUNC.', 'CHECK', and 'ENTER'. A hand icon is pointing to the 'FUNC.' button.</p> </div>
2	<p>「A/Z ◀」キーを7回押します。 荷重表示部の表示が「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」 「TARE」 「CHECK」とな ります。</p> <div style="text-align: center;"> <p>The diagram shows the same control panel as in step 1, but the display now shows 'POL.' followed by 'CHECK'. A hand icon is pointing to the 'A/Z ◀' button.</p> </div>

	手 順	
3	<p>・ROMパージの確認 「ENTER」キーを押します。 チェックモードに入り荷重表示部の表示が「ROM」となります。 再度「ENTER」キーを押すと、荷重表示部にROMのパージが表示されます。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p> チェックモードでは荷重表示部の表示が以下の何れかであれば、「A/Z ◀」キー操作により表示を切り換える事が出来ます。</p> </div> <p>「ROM」</p> <p>「GV」</p> <p>「IN」</p> <p>「OUT」</p> <p>「C-END」</p> <p>「ROM」</p> <p>「A/Z ◀」キー：</p>	 
4	<p>・ブリッジ電源電圧の確認 「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示が「GV」となります。 再度「ENTER」キーを押すと、荷重表示部に現在選択しているブリッジ電源電圧が表示されます。</p>	 

手 順	
5	<p>・ 外部制御入力信号の確認  「ENTER」キ-を押します。  荷重表示部の表示が「IN」となります。  再度「ENTER」キ-を押すと荷重表示部の表示が「-IN-0」に変わります。  この時、外部制御入力信号のON/OFF状態が状態表示LED及び荷重表示部でモニタできます。</p>
6	<p>・ オープンコネクタ出力信号の確認  「ENTER」キ-を押します。  荷重表示部の表示が「OUT」となります。  再度「ENTER」キ-を押すと、荷重表示部の表示が「-OUT-」に変わります。  この時、右図キ-を操作すると各オープンコネクタ出力が変化すると共に状態表示LEDが点灯します。</p> <p style="text-align: center;">「全てOFF」  「RUN」  「ERROR」  「全てON」</p> <p style="text-align: center;">「A/Z ◀」キ- : 「A/Z OFF ▲」キ- :</p>



RUN表示 : ZERO入力  
A/Z表示 : A/Z入力  
CHECK表示 : A/Z OFF入力  
HOLD表示 : HOLD入力  
LOCK表示 : LOCK入力  
荷重表示部10<sup>0</sup>桁 : SEL.1入力、SEL.2入力  
荷重表示部10<sup>0</sup>桁「0」の時 : SEL.1、SEL.2共オープン  
荷重表示部10<sup>0</sup>桁「1」の時 : SEL.1のみショート  
荷重表示部10<sup>0</sup>桁「2」の時 : SEL.2のみショート  
荷重表示部10<sup>0</sup>桁「3」の時 : SEL.1,SEL.2共ショート



「A/Z ◀」キ- : 各接点出力を、左図上から下に順次ONにします。  
「A/Z OFF ▲」キ- : 各トランジスタ出力を、左図下から上に順次ONにします。

RUN表示 : RUN出力  
A/Z表示 : ERROR出力

手 順	
7	<p>「ENTER」キーを押します。 荷重表示部の表示は「C-END」となります。 再度「ENTER」キーを押すとチェックモードから抜けて計測モードに戻り荷重値を表示します。</p>

### 7-15. モニターモード

モニターモードでは、現在のひずみゲージ式変換器に加わっている荷重をmV/Vに換算して表示します。

例えばロードセルを使用している場合出力が不明の時、実際に荷重をかけて、本機能にて、初期荷重時と最大荷重時のロードセル出力を読みとってからその値を基に校正を行って下さい。



モニターモードで表示する値は参考値です。表示精度は約0.5%です。

モニターモードでモニター出来る範囲は、おおよそ - 0.4 mV/V to 3.4 mV/Vです。

荷重表示部の表示が「FUNC」の状態から「A/Z ◀」キーを押すと押す度に表示が下記矢印の様に変化します。

「FUNC」 「CCAL」 「ACAL」 「LCAL」 「ZERO」 「SPAN」  
「TARE」 「CHECK」 「MONIT」 「F-END」 「FUNC」 「CCAL」・・・  
(以下繰返し)

手 順		
1	「FUNC.」キ-を約1秒押します。 荷重表示部の表示が「FUNC」となります。	
2	「A/Z ◀」キ-を8回押します。 荷重表示部の表示が「CCAL」「ACAL」「LCAL」 「ZERO」「SPAN」「TARE」「CHECK」 「MONIT」となります。	
3	「ENTER」キ-を押します。 モニターモードに入り、荷重表示部に現在の変換器 入力のmV/V換算値を点滅表示します。	
4	モニターモードから抜ける場合は、「ENTER」キ-を押 します。 計測モードに戻り荷重値を表示します。	

## 8. ファンクションモード



**注意**

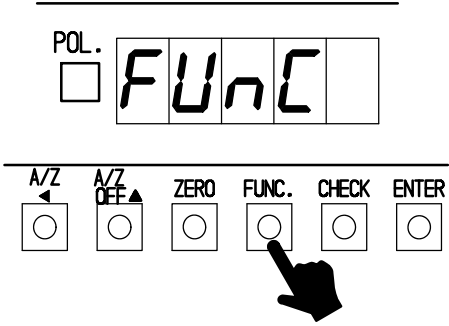
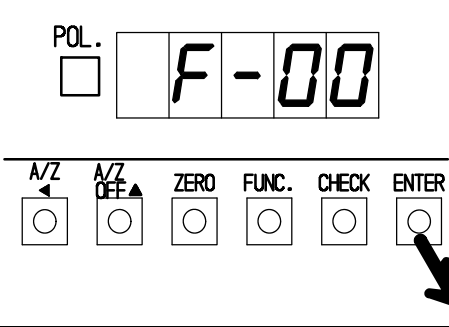

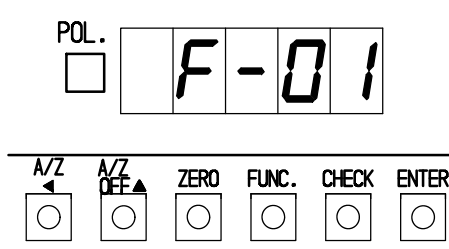
ファンクションモードに入っている最中は、本器は計測を中断しています。よってひずみゲージ式変換器入力の変化が生じても各種出力は変化せず周辺機器の誤動作による設備の破損の可能性があります。




表示あるいは、RS-232Cインターフェイスをホルト対象(F-50)とした状態で、HOLD信号が入力されていると、ファンクションモードには入りません。

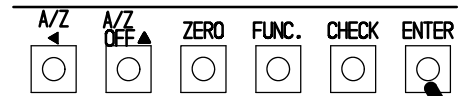
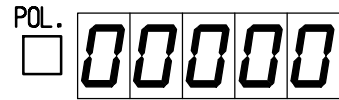
ファンクションモードに入る場合は必ず、HOLD入力を解除して下さい。

### 8-1. ファンクションモードの設定方法

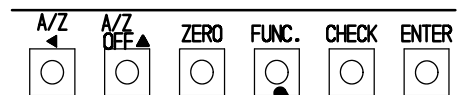
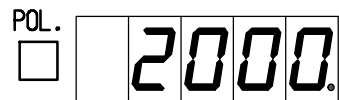
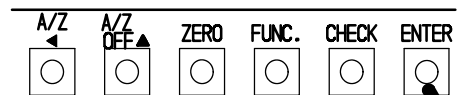
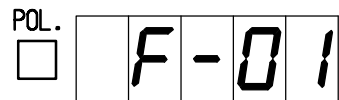
	手 順	
1	<p>「FUNC.」キを約1秒押します。 荷重表示部が「FUNC」となります。</p>	
2	<p>「ENTER」キを押します。ファンクションモードに入り荷重表示部は「F-**」となります。 **は、最後にデータを登録したファンクション番号が表示されます。 ファンクションモードの設定を中断し、計測モードに戻る場合は「FUNC.」キを押します。</p>	
3	<p>設定したいファンクションNO.を右図キを用いて選択します。 ファンクションモードの設定を中断し、計測モードに戻る場合は「FUNC.」キを押します。</p> <div data-bbox="118 1749 732 1877" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  <p>キの連続押しにて、連続して増加させることができます。</p> </div>	 <p>「A/Z ◀」キ           : 設定値桁上げキ  「A/Z OFF ▲」キ       : 設定値インクリメントキ  「ZERO」キ             : 設定値の初期化キ</p>



手 順	
4	<p>「ENTER」キ-を押します。            選択したファンクションの設定内容が表示され荷重表示部の10<sup>0</sup>桁が点滅します。            右図キ-を用いて設定を変更します。            ファンクションモードの設定を中断し、計測モードに戻る場合は「FUNC.」キ-を押します。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;">  キ-の連続押しにて、連続して増加させることができます。         </div>
5	<p>「ENTER」キ-を押します。            設定した内容が登録され、荷重表示部は、登録したファンクションNO.に戻ります。            設定した内容を登録せずに計測モードに戻る場合は「FUNC.」キ-を押します。            他のファンクションNO.の設定を行う場合は、手順3に戻ります。</p>
6	<p>「FUNC.」キ-を押します。ファンクションモードから抜けて計測モードに戻ります。</p>



- 「A/Z ◀」キ- : 設定値桁上げキ-
- 「A/Z OFF ▶」キ- : 設定値インクリメントキ-
- 「ZERO」キ- : 設定値の初期化キ-



## 8-2. ファンクションデータの機能

- F-01 小数点表示位置の選択  
初期値 = 00000      00000 = 無し  
                         00001 =  $10^1$   
                         00002 =  $10^2$   
                         00003 =  $10^3$   
                         00004 =  $10^4$
  
- F-02 表示対象の選択  
初期値 = 00000      00000 = 正味荷重(A/Z連動)  
                         00001 = 正味荷重(A/Z連動)  
                         00002 = 総荷重  

「正味荷重」を選択し、風袋引を実施すると荷重表示は「正味荷重」になり風袋引を解除すると荷重表示は「総荷重」になります。

「総荷重」を選択すると、風袋引を実施する、しないにかかわらず荷重表示は常に「総荷重」固定です。
  
- F-03 表示回数の選択  
初期値 = 00000      00000 = 4 回/s  
                         00001 = 20 回/s  
                         00002 = 50 回/s
  
- F-04 デジタルフィルタの設定  
初期値 = 00033      設定範囲： = 00000 ~ 00077、 $2^{(m+1)} \times 2^{(n+1)}$ 回の平均  
                         デジタルフィルタの平均回数を選択します。  
数字が大きくなればフィルタが強くなり表示に振動等の影響が出にくくなります。  
それに反してあまり大きくするとセンサ入力の変化に対する応答性は悪くなります。  
振動等の有るところでは、デジタルフィルタの使用は表示の振れを取り除くのに有効です。
  
- F-06 キーロックの設定  
初期値 = 00000       $10^0$ 桁：「CHECK」キー  
                          $10^1$ 桁：「FUNC.」キー  
                          $10^2$ 桁：「ZERO」キー  
                          $10^3$ 桁：「A/Z OFF ▲」キー  
                          $10^4$ 桁：「A/Z ◀」キー  

「CHECK」、「FUNC.」、「ZERO」、「A/Z OFF ▲」、「A/Z ◀」の各キーを個別にキーロックできます。

設定「0」でキーロック解除、「1」でキーロックとなります。

尚、「FUNC.」キーをキーロックした場合、「ENTER」キーを押しながら「FUNC.」キーを3秒以上押し続けると、ファンクションモードに入ります。
  
- F-07 ゼロトラッキングデータ幅の設定  
初期値 = 00000      00000 = ゼロトラッキングOFF  
                         設定範囲：00000 ~ 00099  
                         単位：0.5D  
                         設定「00099」にて49.5Dのデータ幅  
F-08で00001 ~ 00099が設定されている時のみ有効。



- F-31 RS-232Cデータビット長及びパリティの設定  
 初期値 = 00021                      10<sup>0</sup>桁          : データビット長  
   0 = 8 bit  
   1 = 7 bit  
   10<sup>1</sup>桁          : パリティの設定  
   0 = パリティ無し  
   1 = 偶数パリティ  
   2 = 奇数パリティ
- F-32 RS-232Cストップビットの設定  
 初期値 = 00000                      00000 = 1 bit  
   00001 = 2 bit
- F-34 RS-232C送信コード 小数点の設定  
 初期値 = 00000                      00000 = 小数点無し  
   00001 = 小数点有り
- F-43 CHECK値の設定  
 初期値 = 00003                      設定範囲 00000 ~ 00015  
   単位 : 0.1 mV/V  
   設定「00015」にて約1.5 mV/VのCHECK値
- F-50 HOLD対象の選択  
 初期値 = 00003                      00000 = HOLD無効  
   00001 = 表示のみHOLD  
   00002 = RS-232CインターフェイスのみHOLD  
   00003 = 表示、RS-232Cインターフェイス共にHOLD
- F-59 デジタル風袋引の選択  
 初期値 = 00000                      00000 = 無効  
   00001 = 有効  
   デジタル風袋引を有効とするか、無効とするかを選択します。
- F-60 デジタル風袋引値の設定  
 初期値 = 00000                      設定範囲 - 99990 ~ 99990  
   F-59にてデジタル風袋引「有効」とした時、  
   本設定値分のデジタル風袋引が実施
- F-62 ゼロトラッキング対象の設定  
 初期値 = 00000                      00000 = 総荷重  
   00001 = 正味荷重
- F-70 インクリメント値 (参照用)  
   校正実施時に設定したインクリメント値を参照出来ます。  
   ここでの設定変更は出来ません。
- F-71 最大表示値 (参照用)  
   校正実施時に設定した最大表示値を参照出来ます。  
   ここでの設定変更は出来ません。
- F-72 実荷重値 (参照用)  
   校正 (LCAL) 実施時に設定した実荷重値を参照出来ます。





注意

下記ファンクションは、本器の機能を損なう恐れがありますので絶対に使用しないでください。

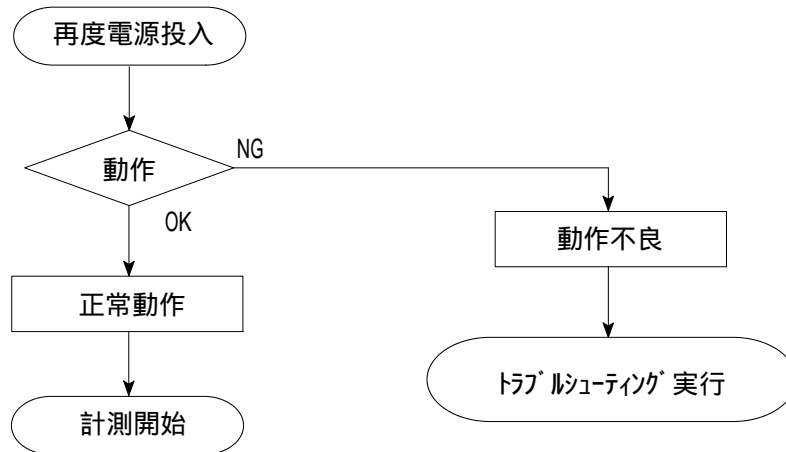
F-00	F-05	F-11	F-12	F-13	F-14	F-15	F-16
F-17	F-18	F-19	F-20	F-21	F-22	F-23	F-24
F-25	F-26	F-27	F-33	F-35	F-36	F-37	F-38
F-39	F-40	F-41	F-42	F-44	F-45	F-46	F-47
F-48	F-49	F-51	F-52	F-53	F-54	F-55	F-56
F-57	F-58	F-61	F-63	F-64	F-65	F-66	F-67
F-68	F-69	F-75	F-76	F-77	F-78	F-79	F-80
F-81	F-82	F-83	F-84	F-85	F-86	F-87	F-88
F-89	F-90	F-91	F-92	F-93	F-94	F-95	F-96

### 8-3. RS-232Cインターフェイス ストリームモード時の出力の対象について

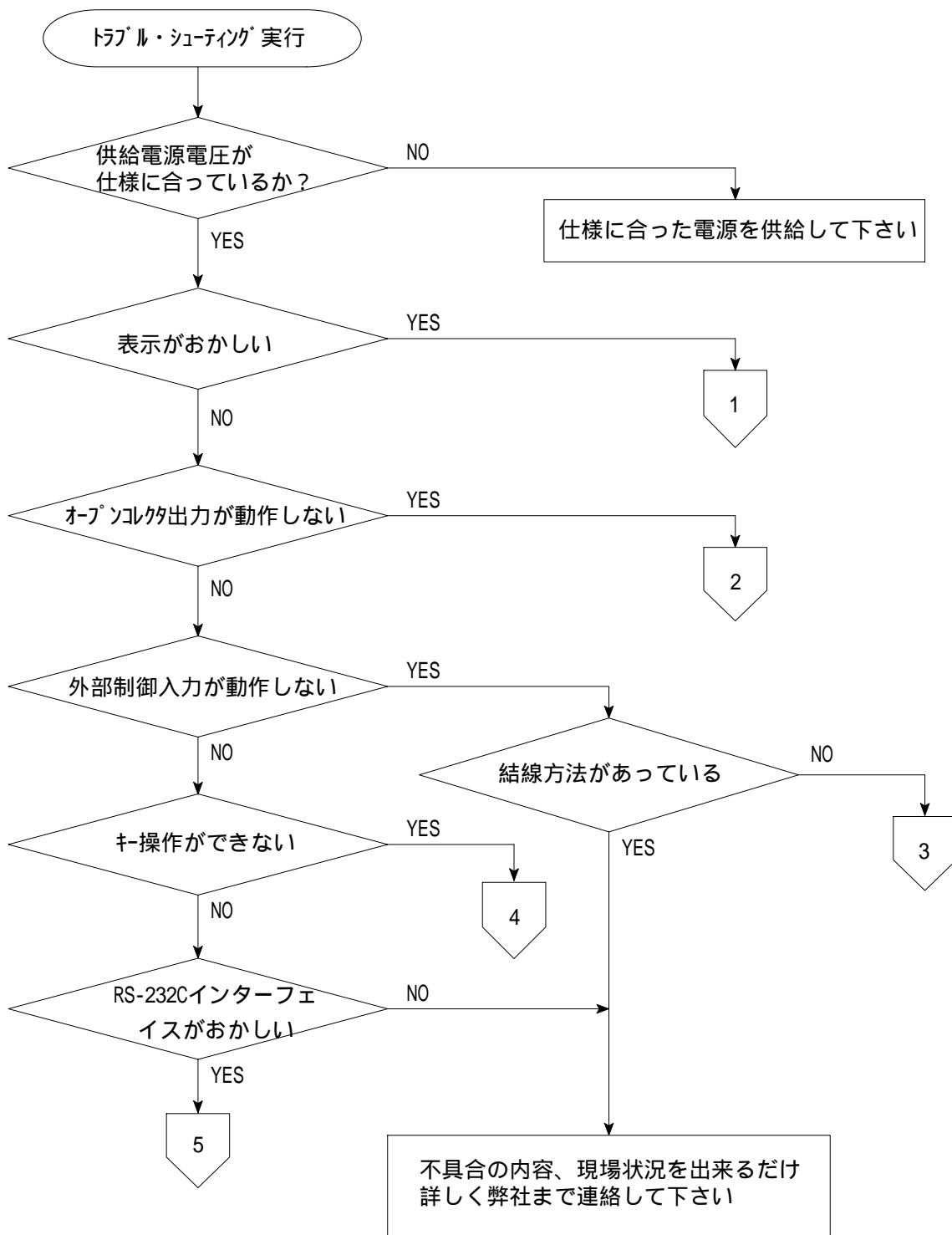
本器のRS-232Cインターフェイス ストリームモード時の出力の対象は「総荷重」が初期値となっています。これらを変更する場合は、ファンクションF-28を設定しなおして下さい。

## 9.トラブル・シューティング

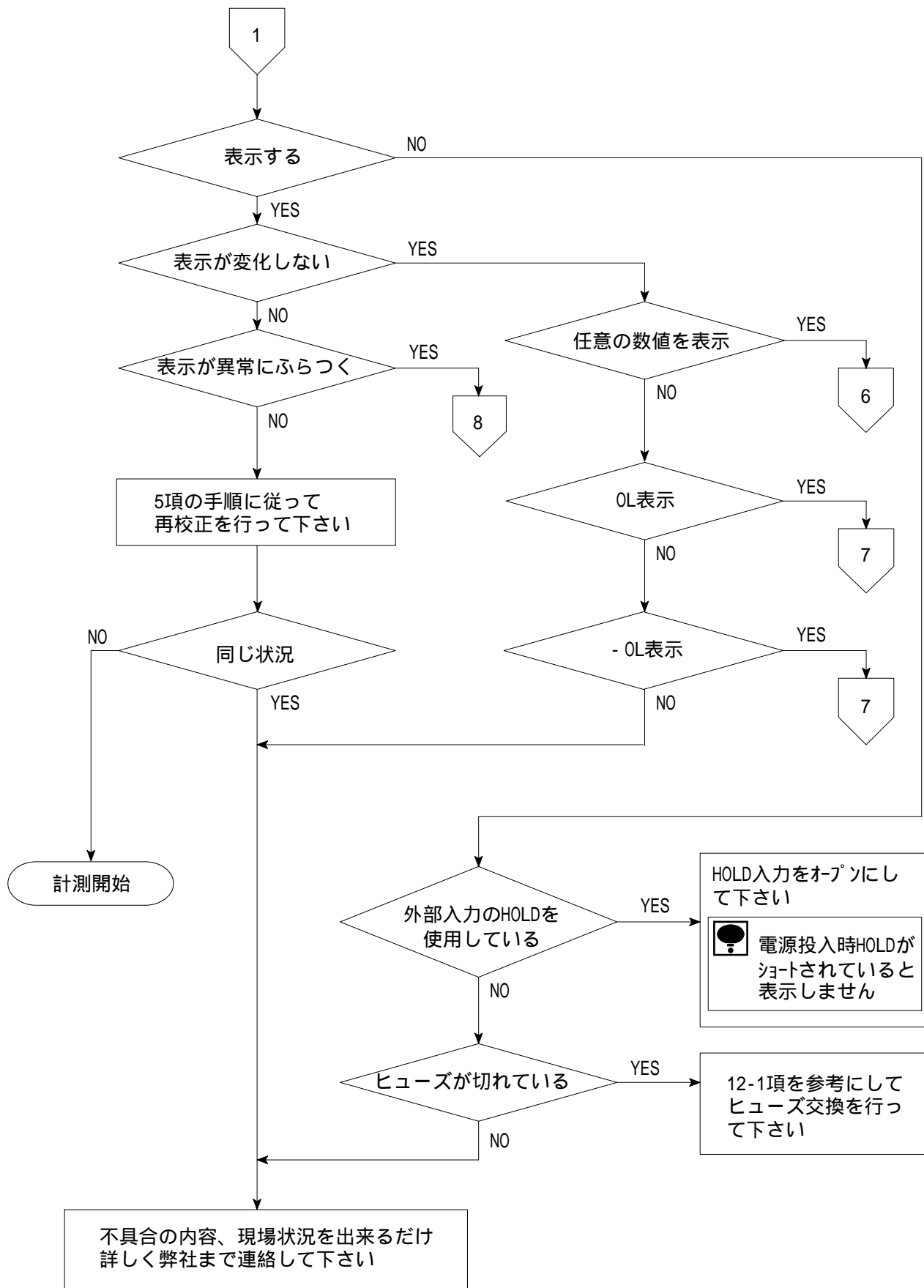
本器を使用中、動作に異常があった場合に以下の手順にてチェックしてください。  
又、該当する項目が無い場合や、対策を行っても症状が消えない場合は弊社までご連絡ください。

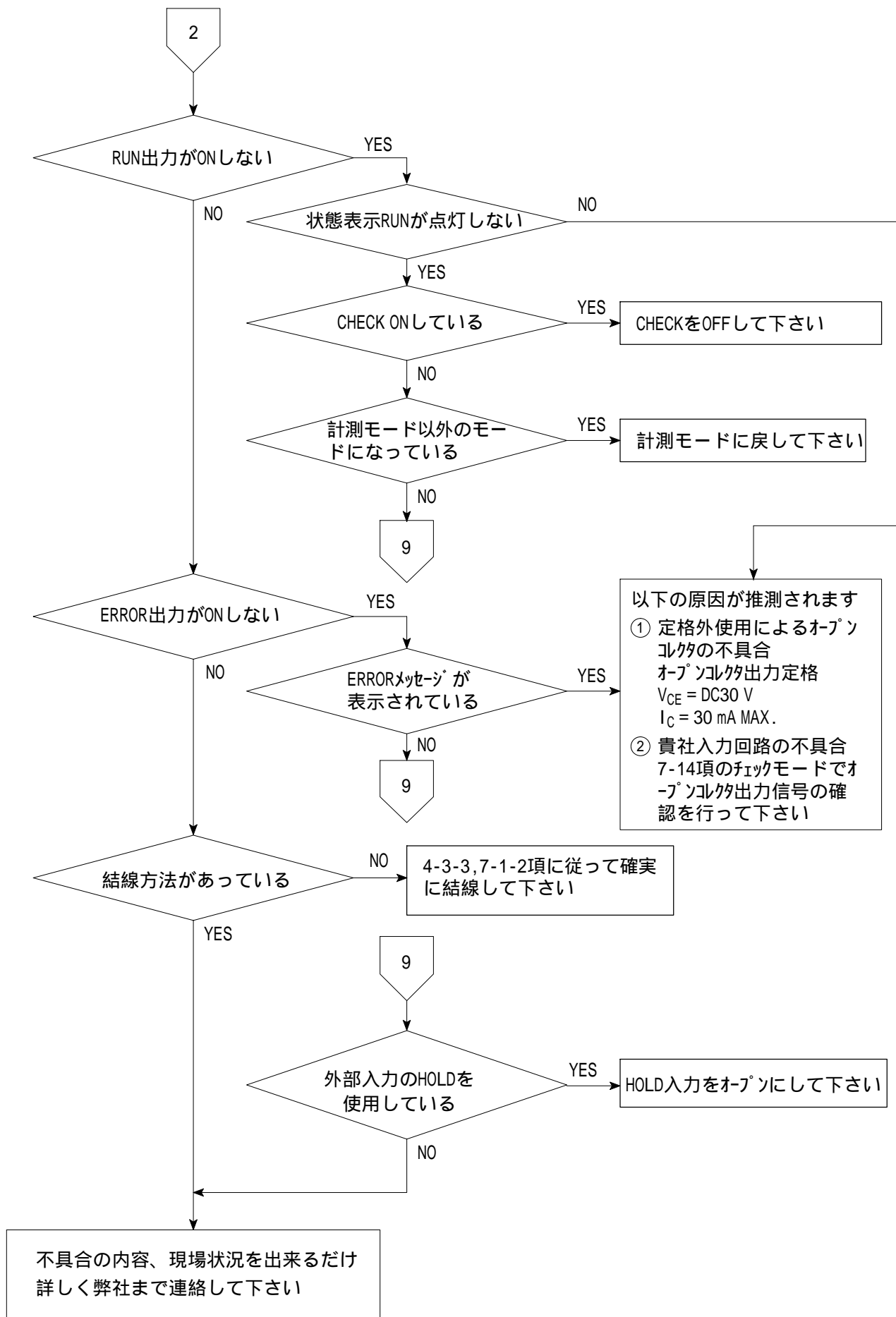


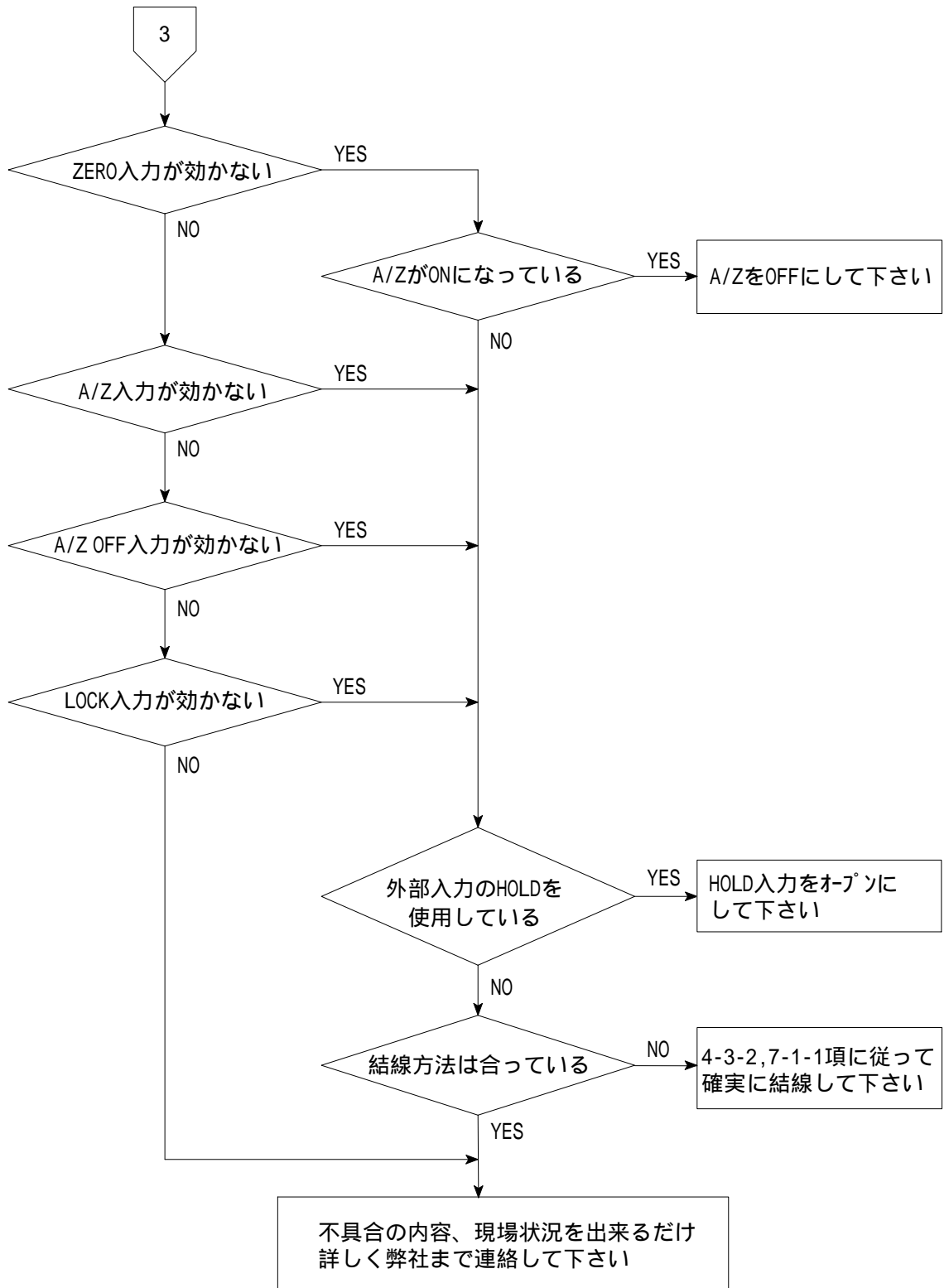
## 9-1. トラブル・シューティング 実行

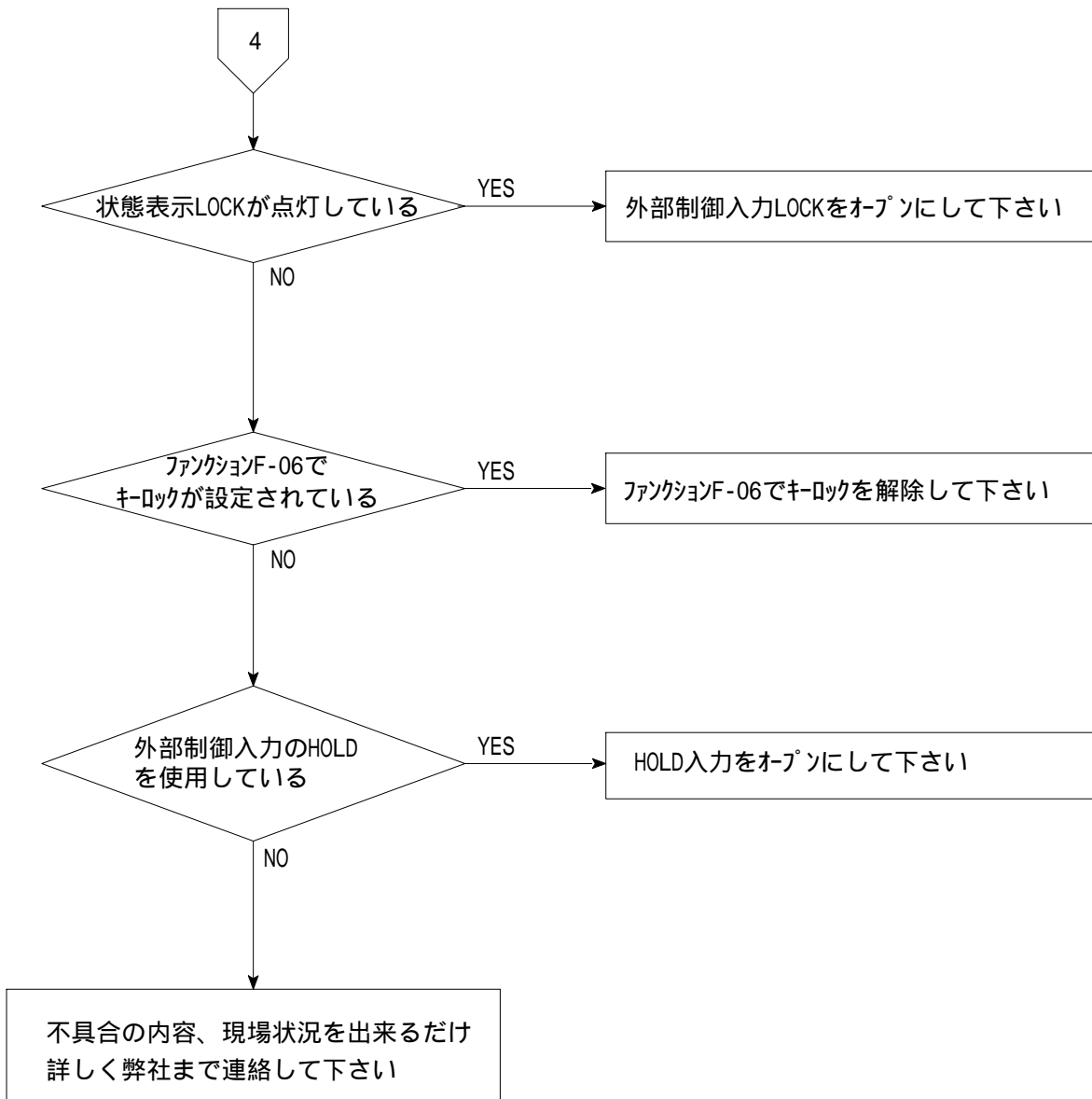


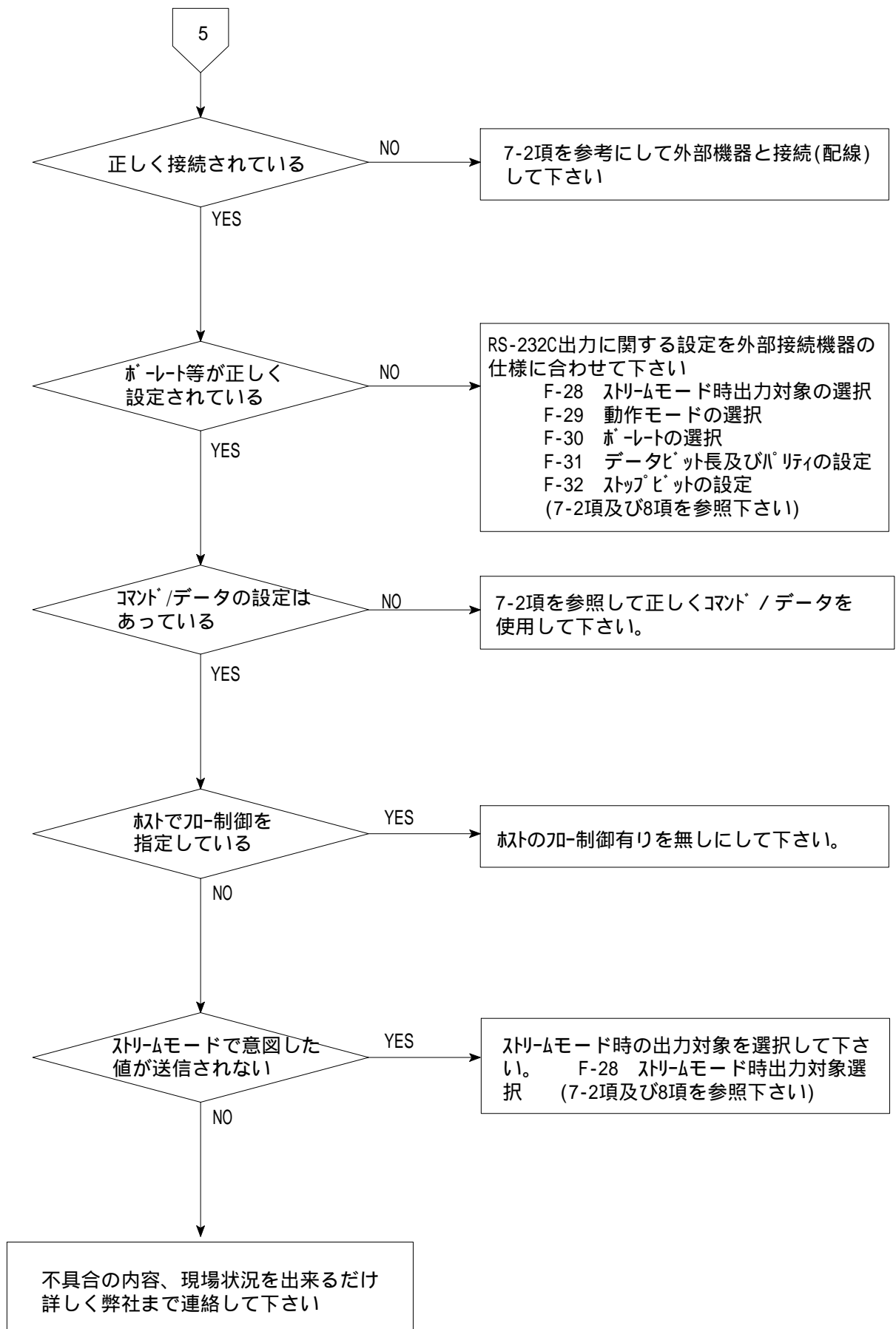












6

ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを端子台より外して下さい  
端子台の端子A-F間、C-G間を各々ショートしてから端子A-C間の電圧を測定して下さい



テスタ等の測定機器の接続レンジをDC・Vにして下さい

A-C間電圧がSW1設定通りである

NO

弊社まで連絡して下さい

YES

ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを端子台に接続しなおして下さい  
(4項参照)  
端子台の端子B-D間の電圧を見ながら、ひずみゲージ式変換器に荷重を加えて下さい



テスタ等の測定機器の接続レンジをDC・mVにして下さい

B-D間電圧が変化するか

YES

5項の手順に従って再校正を行って下さい

NO

接続されているひずみゲージ式変換器が壊れているか信号経路(信号線)が断線している恐れがあります

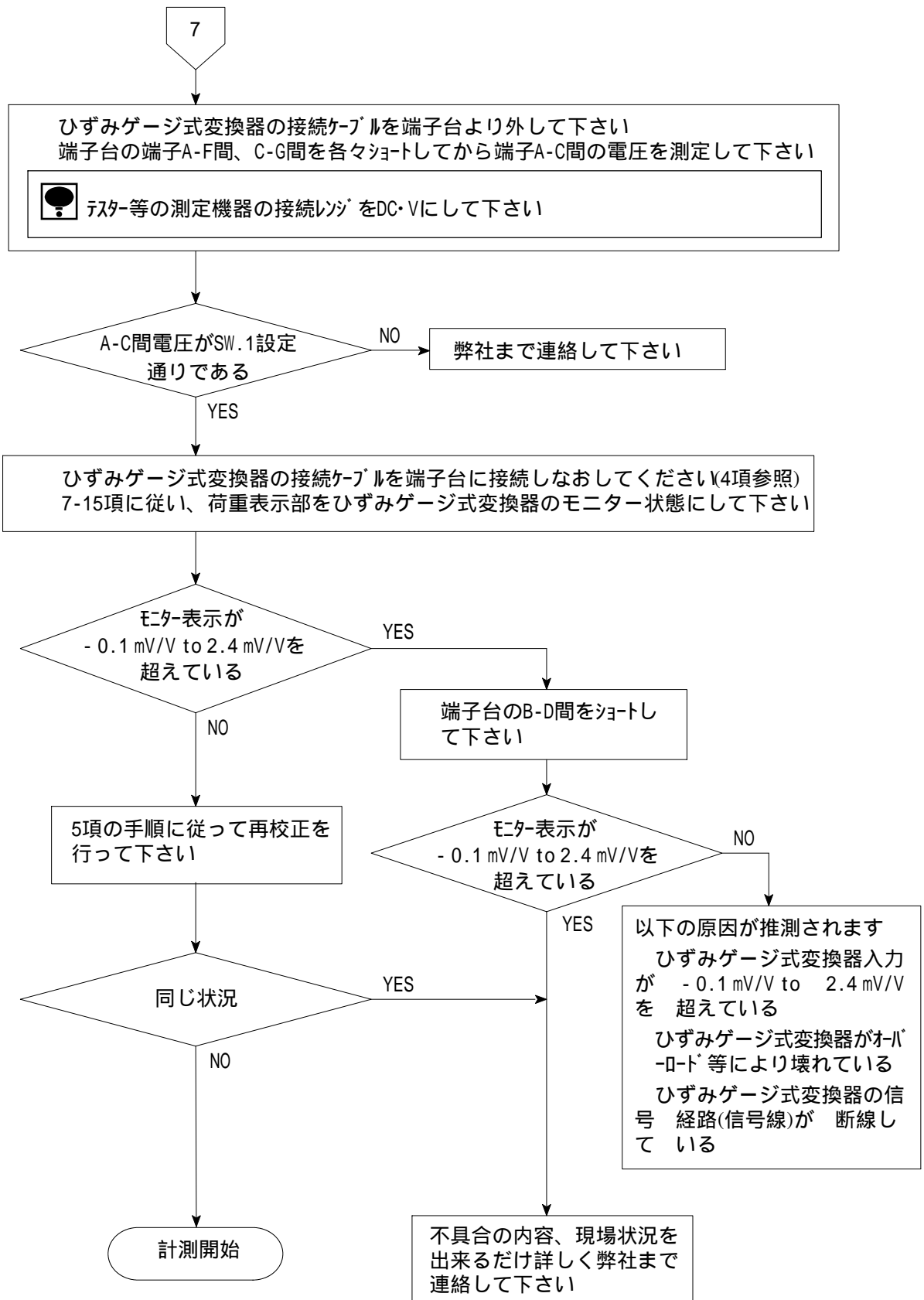
同じ状況

NO

計測開始

YES

不具合の内容、現場状況を出来るだけ詳しく弊社まで連絡して下さい

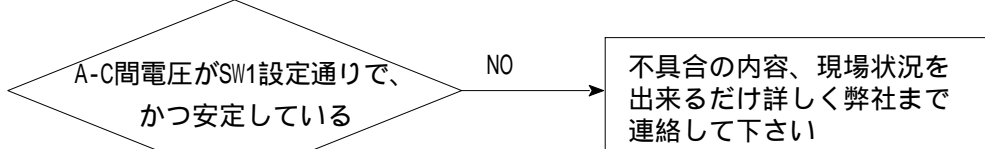


8

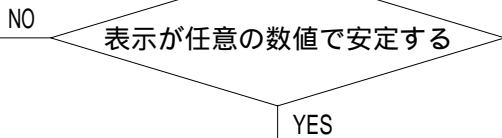
ひずみゲージ式変換器の接続ケーブルを端子台より外して下さい  
端子台の端子A-F間、C-G間を各々ショートしてから端子A-C間の電圧を測定して下さい



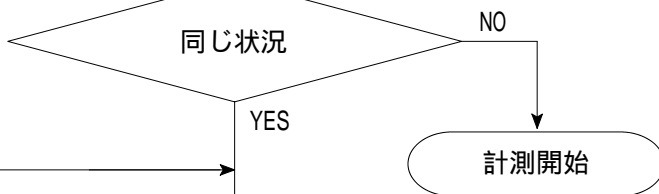
テスター等の測定機器の接続レンジをDC・Vにして下さい



端子台のB、D、及びA.G.をショートして下さい  
7-15項に従い、荷重表示部をひずみゲージ式変換器のモーター状態にして下さい



4項の手順に従って各種結線状況を確認して下さい  
特にイボタ等のノイズ源からの影響がないか確認して下さい



不具合の内容、現場状況を出来るだけ  
詳しく弊社まで連絡して下さい



9-2. I<sup>-</sup>表示

I <sup>-</sup> コード	I <sup>-</sup> 内容	処 置
ERR-0	最大表示値の±10%を超えてゼロセットを実施した。	最大表示値の±10%以内にしてからゼロセットを実施して下さい。
	CHECK ON時、ゼロセット又は風袋引を実施した。	CHECK OFFしてから、ゼロセット又は風袋引を実施して下さい。
ERR-1	設定の間違い。	正しい設定をして下さい。
ERR-2	校正時設定の間違い。	正しい設定をして下さい。
ERR-3	A/DI <sup>-</sup>	一度電源を切り、再度電源を立ち上げて下さい。再度I <sup>-</sup> が表示された場合は、弊社までご連絡下さい。
ERR-4	CHECK ON時、校正(CCAL、ACAL、LCAL、TARE)実施した場合に表示	CHECK OFFしてから、校正を実施して下さい。
ERR-5	・ゼロ微調整、スパン微調整時に風袋引き、ゼロセット、ゼロトラッキングがONしている場合に表示。	風袋引き解除(A/Z OFF)、ZEROセットクリア(F-98)、ゼロトラッキングOFF(F-07の設定「00000」)にして下さい。
	・ゼロセット実施した時に風袋引きがONしている場合に表示。	風袋引き解除(A/Z OFF)して下さい。
TER-L	校正時風袋が - 0.1 mV未満の場合に表示。	風袋が - 0.1 mV/V to 2.4 mV/Vになる様にして下さい。
TER-H	校正時風袋が2.4 mVを超えている場合に表示。	
SPN-L	校正(LCAL)時SPAN荷重が0.2 mV/V未満の場合に表示。	SPAN荷重が0.2 mV/V to 3.1 mV/Vになる様にして下さい。
SPN-H	校正(LCAL)時SPAN荷重が3.1 mV/Vを超えている場合に表示。	
ERR-E	EEPROMI <sup>-</sup> 。	弊社までご連絡下さい。
ERR-R	EEPROMI <sup>-</sup> 。	
BAT-L	バッテリー電圧低下している場合に表示。	「ENTER」キーを押して下さい。計測モードに入ります。「BAT-L」が出たら、弊社宛にバッテリー交換を依頼して下さい。バッテリー交換せずにそのまま使用しますと、メモリ(RAM)内容が壊れる可能性があります。但し、電源通電し続ければ「BAT-L」が出た後も、メモリ内容はこれにより壊れることはありません。
ERR-B	バックアップ I <sup>-</sup> 。 メモリ(RAM)内容が壊れています。	「ENTER」キーを押して下さい。計測モードに入ります。(この時、A/Zデータは初期値となります。) 本I <sup>-</sup> が毎回の電源ON時に出る場合は、弊社までご連絡下さい。
HCAL	初期校正未完又は、初期データが壊れています。	弊社までご連絡下さい。
OL	計測時、校正時、最大表示値の110%を超えている場合に表示。	荷重表示が最大表示値の - 10% to 110%の範囲になるようにして下さい。
- OL	計測時、校正時、最大表示値の - 10%を超えている場合に表示。	

## 10. 仕様

### 10-1. アナログ仕様

ブリッジ電源	DC10 V $\pm$ 0.5 V 120 mA以内 (DC2.5 V切換可) リモセンシング付
適用変換器	ひずみゲージ式変換器(350 ) 4台まで接続可能
入力範囲	0.2 mV/V to 3.1 mV/V入力にてF.S.設定可能 (ブリッジ電源 DC10 Vの時)
零点調整範囲	- 0.1 mV/V to 2.4 mV/V
非直線性	0.01 %F.S.以内 (0.3 mV/V to 3.1 mV/V 入力にてF.S.設定の時)
温度による影響	
零点	$\pm$ 0.4 $\mu$ V/ (入力換算、0.3 mV/V to 3.1 mV/V入力にてF.S.設定の時)
感度	$\pm$ 0.003 %F.S./ (0.3 mV/V to 3.1 mV/V入力にてF.S.設定の時)
入力ノイズ	$\pm$ 0.3 $\mu$ V <sub>p-p</sub> 以下(デジタルフィルタ、安定化フィルタデフォルト設定にて)
A/Dサンプリング	100 回/s
CHECK	約0.3 mV/V (0.1 mV/Vから1.5 mV/Vの範囲で0.1 mV/Vきざみで設定可能) 延長ケーブルは当社標準CAB-501(6芯) 100 m以内にて適用 ケーブル使用時は適用外

### 10-2. デジタル仕様

荷重表示	荷重表示又は設定表示
表示範囲	- 1 000 to 11 000 ( $\times$ 2, $\times$ 5, $\times$ 10可)
表示器	赤色7セグメントLED、文字高 8 mm、5桁
オーバー表示	マイナスオーバー時「- OL」、プラスオーバー時「OL」
状態表示	RUN, A/Z, LOCK, HOLD, CHECK
表示回数	4 回/s (20 回/s、50 回/s切換可)
小数点表示	表示なし、10 <sup>1</sup> 、10 <sup>2</sup> 、10 <sup>3</sup> 、10 <sup>4</sup> 切換可

### 10-3. キースイッチ機能

A/Z / ◀	風袋引 / 設定値桁上がり
A/Z OFF / ▲	風袋引解除 / 設定値インクリメント
ZERO	ゼロセット
FUNC.	ファンクションモード切換
CHECK	チェック値入切
ENTER	エントリキー

### 10-4. 外部制御機能

ZERO	ZEROキーと同じ
A/Z	A/Zキーと同じ
A/Z OFF	A/Z OFFキーと同じ 以上パルス入力、パルス幅100 ms以上にて1回有効
HOLD	表示、RS-232Cインターフェイスのホールド
LOCK	キー操作の禁止 以上パルス入力、100 ms以上ショートにて入力中有効有効

### 10-5. オープンコレクタ出力信号

RUN	本器計測モード時ON
ERROR	各種エラー発生時ON V <sub>CE</sub> = DC30 V, I <sub>C</sub> = DC30 mA MAX

## 10-6. RS-232Cインターフェイス

仕様	ボーレート	・ 600, 1 200, 2 400, 4 800, 9 600, 19 200, 38 400 bpsから選択
	データ・ビット長	・ 7 bit, 8 bitから選択
	パリティ・ビット	・ 無し, 偶数, 奇数から選択
	ストップ・ビット	・ 1 bit, 2 bitから選択
	ターミネータ	・ CR + LF
	伝達方法	・ 半二重
	同期方式	・ 調歩同期式
	送信データ	・ ASCIIコード
	入出力モニター LED付	
	計測モード以外のときは通信は停止します。	

## 10-7. 各種の機能

ゼロトラッキング	一定条件内でのゼロ点変動を安定化させる
デジタルフィルタ	CPU内での演算処理によりデータを安定化させる
安定化フィルタ	荷重の変化幅が一定以内の時のみデジタルフィルタを強化し安定させる
荷重表示対象切換	総荷重・正味荷重から表示対象を選択
HOLD対象切換	「表示」「RS-232Cインターフェイス」を組み合わせでHOLD対象にできます
キーロック	任意キーの操作禁止 外部制御のLOCK機能とは別動作

## 10-8. 一般仕様

使用温度湿度範囲	
温度	- 10 to 50
湿度	85 %RH以下(結露無きこと)
電源	
電源電圧	DC24 V (DC18 V to 36 V)
消費電力	最大約9 W (DC24 Vにて)
絶縁抵抗	100 M 以上 DC500 V にて (DC電源 GND間)
耐電圧	AC500 V 1 分間 (DC電源 GND間)
外形寸法(L×W×H)	220 mm × 130 mm × 25 mm (部品面以外の突起部含まず)
質量	約250 g

## 10-9. 標準品出荷仕様

ブリッジ電源	DC10 V
スパン調整	0.3 mV/V入力で2 000表示
風袋	0 mV/V
最小目盛り	1
小数点	なし

## 10-10. 付属品

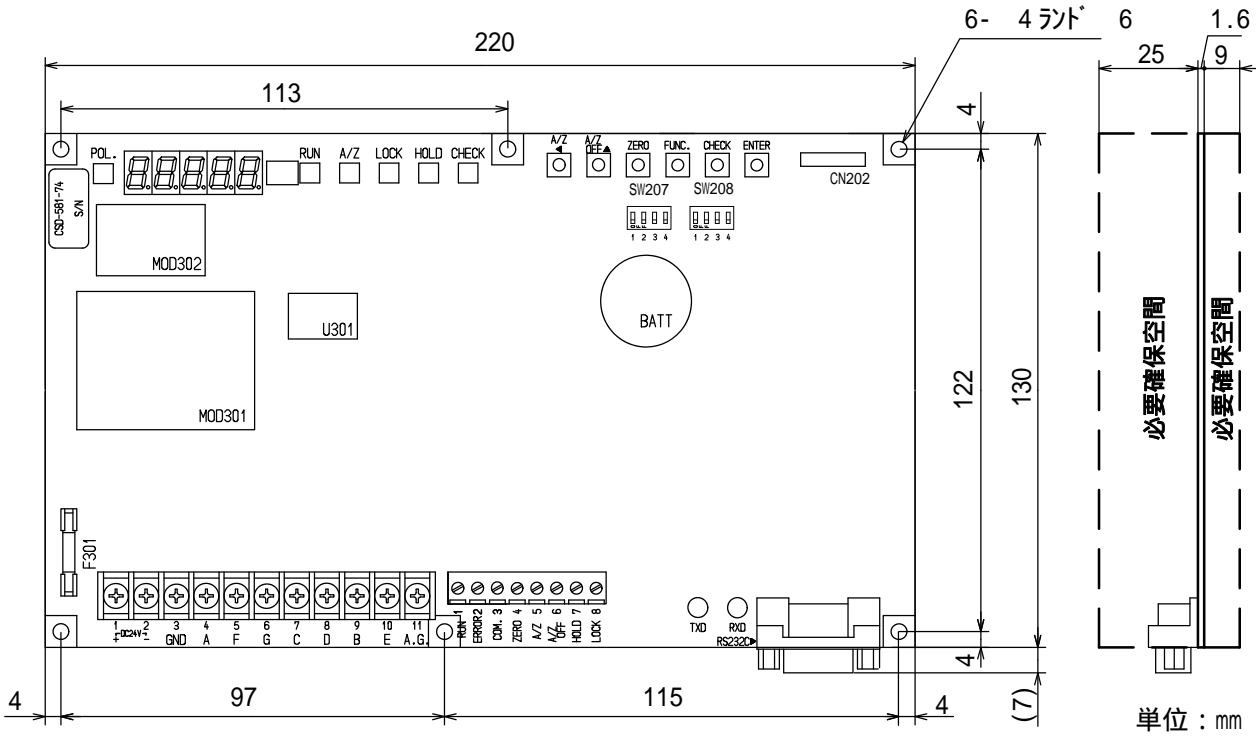
取扱説明書	1 冊
ミゼットヒューズ 5 A	1 個
A-F間、C-G間ショートバー	2 個
単位シール	1 枚

## 10-11. 別売品

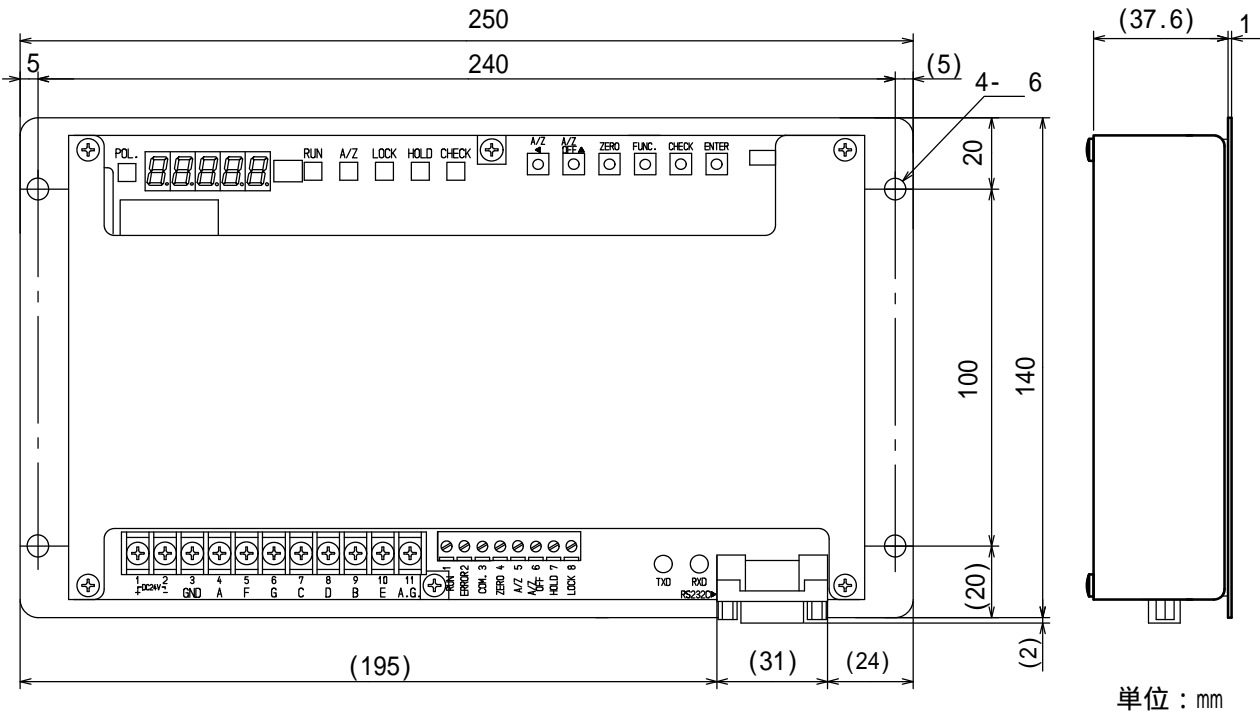
### 10-11-1. 取付金具

型式	CSD581-P80
仕様 外形寸法	250 mm × 140 mm × 38.6 mm (突起部含まず)
質量	約550 g

10-12. 外形図



取付金具（別売品：CSD581-P80）取付時寸法



## 11. 保証

### 11-1. 保証

- 本器の保証期間は、本器納入後1年間です。
- 保証期間中の修理、アフターサービスは、購入された弊社営業所又は、代理店等に御相談して下さい。

### 11-2. 修理

修理を依頼される場合は、もう一度9項に従って、接続、設定、調整が確実に行われているか確認して下さい。

特に、セサの結線が外れていたり、切れていないかを確認して下さい。

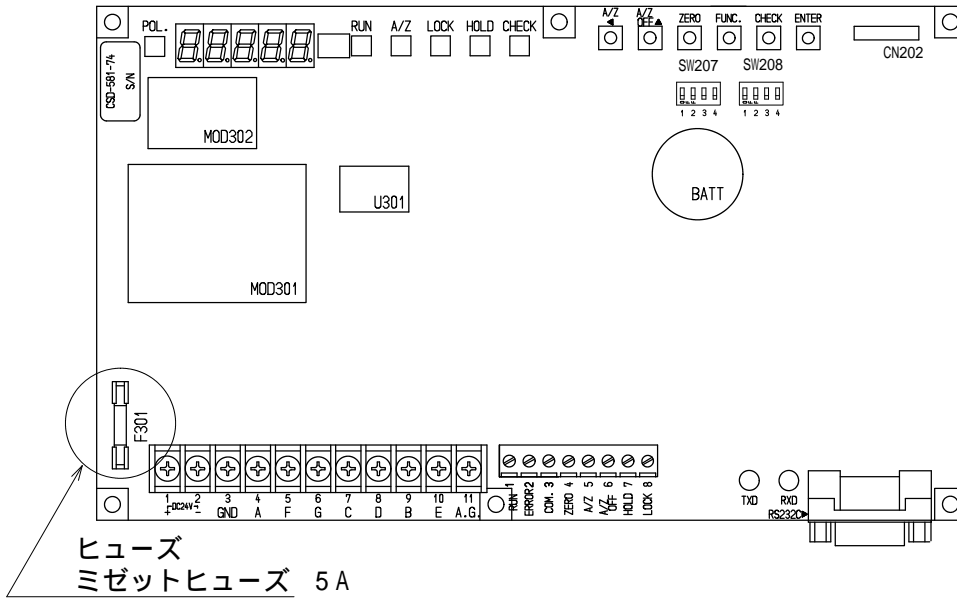
確認の結果、それでも異常があると認められた時は、本器を購入された弊社営業所又は、代理店に依頼してください。

## 12. 付録

### 12-1. ヒューズの交換方法

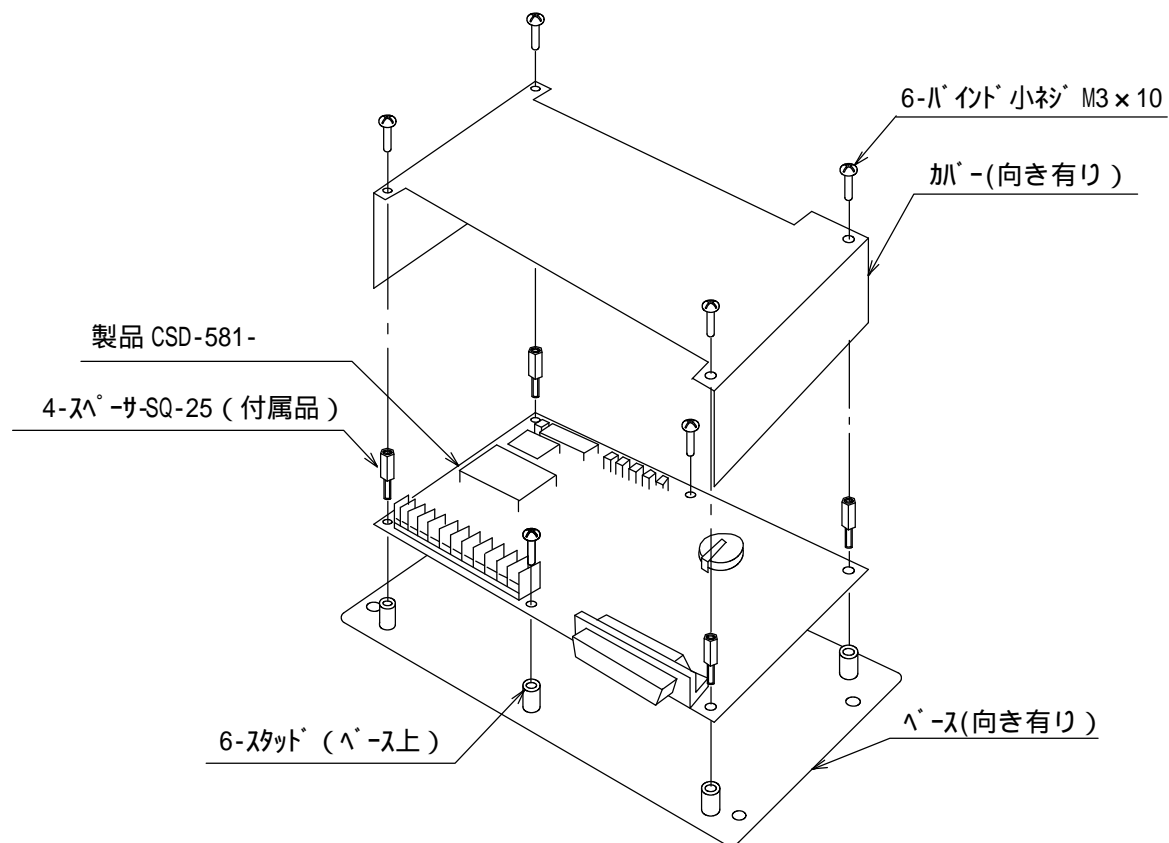
**注意** ヒューズの取付け方法や、取付けたヒューズの容量が不適切だと思われぬ故障の原因となります。

- ① 本器への電源供給をOFFにしてください。
- ② 基板左下部に取り付けてあるヒューズを交換して下さい。



## 12-2. 取付金具 CSD581-P80(別売品)の着脱

本器への取付金具CSD-581-P80との着脱は下図の様に行ってください。



### 12-3. 表示文字パターン

本器の7セグメント表示器での表示パターンは下表の通りです。

0		D		Q	
1		E		R	
2		F		S	
3		G		T	
4		H		U	
5		I		V	
6		J		W	
7		K		X	
8		L		Y	
9		M		Z	
A		N		?	
B		O		!	
C		P		-	





※記載されている内容は、改良のため予告なく変更することがあります。

# ミネベアミツミ株式会社

本社 〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4106-73

☎0267-32-2200 FAX 0267-31-1350

## センシングデバイスセールス

東京事務所 〒108-6319 東京都港区三田 3-5-27 (住友不動産三田ツインビル西館 11F) ☎03-6758-6761 FAX 03-6758-6760

名古屋事務所 〒460-0003 名古屋市中区錦 1-6-5 (名古屋錦シティビル 4F) ☎052-231-1181 FAX 052-231-1157

大阪事務所 〒541-0053 大阪市中央区本町 1-7-7 (WAKITA 堺筋本町ビル 6F) ☎06-6263-8331 FAX 06-6263-7388

## センシングデバイス事業部

藤沢工場 〒251-8531 神奈川県藤沢市片瀬 1-1-1

☎0466-22-7151 FAX 0466-22-1701

軽井沢工場 〒389-0293 長野県北佐久郡御代田町大字御代田 4106-73

☎0267-31-1309 FAX 0267-31-1353

テクニカルサポートフリーダイヤル  0120-950008

ホームページアドレス

<http://www.minebea-mcd.com>