

# 伝送機能付きアナログ信号収集システム CC2900-01AD2 取扱説明書

文書番号：MJ-A2301

Rev. 1.0 1997年04月14日

Rev.1.1 1998年03月13日

Rev.1.2 1998年09月18日

この度は、MTT製品をご採用いただき、誠に有難うございます。

現品をお受け取りになりましたら、まず、本機の仕様がご注文通りのものであることを、現品の表示ラベルの記載でご確認下さい。万一、仕様の誤りや、輸送上、その他の原因による損傷などが発見されました場合には、速やかに、弊社営業所またはお買い求め先にご連絡下さいますようお願い申し上げます。

弊社製品はすべて、厳格な品質管理基準に基づいて製造されておりますので、ご安心の上、お使いいただけるものと存じます。

## 記

### ◆保証期間と保証範囲

#### 〔保証期間〕

納入品の保証期間は、ご注文主のご指定場所に納入後3ヶ年といたします。

#### 〔保証範囲〕

上記保証期間中に弊社の責により故障を生じた場合は、その機器の故障部分の交換、または修理を弊社の責任において行います。

ただし、つぎに該当する場合は、この保証の対象範囲から除外させていただきます。

- (1) 需要者側の不適当な取扱い、ならびに使用による場合。
- (2) 故障の原因が納入品以外の事由による場合。
- (3) 弊社以外の改造、または修理による場合。
- (4) その他、天災、災害などで、弊社の責にあらざる場合。

なお、ここでいう保証は、納入品単体の保証を意味するもので、納入品の故障により誘発される損害はご容赦いただきます。

※万一不良品が発生した場合は無償で修理致します。なお不良箇所につきましては、解析の上ご報告致します。

## 目 次

1. はじめに	3
2. 製品概要	3
2-1. CC2900-01AD2 (通信モジュール搭載ベースボード)	3
2-2. MS2900 シリーズ (信号変換モジュール)	3
3. CC2900-01AD2 (通信モジュール搭載ベースボード)	4
3-1. 一般仕様	4
3-2. 性能仕様	4
3-3. スイッチ及びLED 表示	5
3-4. 各部の名称	6
3-5. 通信モジュールの設定	7
3-5-1. ステーション・アドレスの設定	7
3-5-2. 通信仕様の設定	8
3-5-3. EEPROM の設定	9
3-6. 通信端子台の接続方法	9
4. MS2900 (信号変換モジュール)	10
4-1. 種類	10
4-2. 一般仕様	10
4-3. 共通出力仕様	10
4-4. 共通性能仕様	10
4-5. 各部の名称	11
4-6. ピン配列	12
4-7. 接続の方法	14
4-7-1. 変換器モジュール用電源の接続	15
4-7-2. 変換器モジュールのフィールド側の接続	15
4-7-3. 変換器モジュールのアナログ出力の接続	15
4-8. 校正の方法	16
4-8-1. MS2901	16
4-8-2. MS2902	17
4-8-3. MS2903/MS2904	18
4-8-4. MS2906/MS2936	19
4-8-5. MS2907/MS2907A	20
4-8-6. MS2908	21
4-8-7. MS2910	22
4-8-8. MS2920	23
4-8-9. MS2921	24
4-8-10. MS2932/MS2902-Cernox	25
4-9. パーンアウトの設定	26
4-10. 伝送器供給電源の設定	26
4-11. 感温素子 (CJ)	27
4-12. シャント抵抗器 (SR)	28

## 1. はじめに

CC2900 シリーズ伝送機能付変換器は、通信モジュール搭載ベースボード (CC2900-01AD2) に信号変換モジュール (MS2900 シリーズ) を実装した高性能、超小型の変換器です。

この取扱説明書は、CC2900 シリーズ伝送機能付変換器の設置及び操作方法を説明するものです。

## 2. 製品概要

### 2-1. CC2900-01AD2 (通信モジュール搭載ベースボード)

CC2900-01AD2 は、信号変換モジュールを 16 チャンネル実装するためのベースボードで、伝送路 (RS422 または、RS485) にリンクするための通信モジュールを搭載しています。

通信モジュールは、電源ボード、AD 変換ボード、伝送ボードで構成されており、信号変換モジュールからの信号を AD 変換し、データを上位 PC に送信します。

### 2-2. MS2900 シリーズ (信号変換モジュール)

MS2900 シリーズの信号変換モジュールは、小型の難燃性 ABS 樹脂ケースに収納されています。

CC2900-01AD2 ベースボードに搭載して使用します。また、モジュールはプラグインタイプで、信号の入力及び電源の供給はモジュール底部のピンターミナルにより行います。

入力の種類別に機種が構成され、入力に対して相互に絶縁された 2CH の出力を持っています。各信号変換モジュールの入力-第 1 出力-第 2 出力-電源は、トランスにより絶縁されています。

### 3. CC2900-01AD2 (通信モジュール搭載ベースボード)

#### 3-1. 一般仕様

- ・使用周囲温度 : 0~55℃
- ・使用周囲湿度 : 30~95%RH (ただし結露なきこと)
- ・保存温度 : -20~70℃
- ・設置環境 : 腐食性ガスのないこと

#### 3-2. 性能仕様

##### (1) アナログ入力

- ・入力 : MS2900 モジュール第1出力に接続
- ・チャンネル数 : 16チャンネル
- ・信号レベル : 0~5V
- ・AD分解能 : 16ビット (14ビットをデータとして使用)
- ・サンプリング周期 : 1~16チャンネル 20ms

##### (2) 自己診断

- ・ウォッチドッグタイマー
- ・ROMチェック (電源立ち上がり時)
- ・RAMチェック (電源投入後一定周期、伝送用メモリは除く)
- ・EEPROMチェック (電源投入時及び書き込み時)

##### (3) 電源

- ・供給方法 : 通信モジュール及び変換器モジュールに一括供給
- ・電源電圧 : AC100V ±10%
- ・消費電流 : 約200mA

##### (4) 絶縁

- ・絶縁箇所 : 電源—内部回路—伝送路
- ・絶縁抵抗 : 100MΩ (DC500Vにて)
- ・絶縁耐圧 : AC500V (50/60Hz 1分間)

##### (5) RAS出力

- ・出力仕様 : フォトMOSリレー (AC、DC負荷対応)
- ・負荷電圧 : 最大60V
- ・負荷電流 : 最大100mA
- ・機能 : 自己診断エラー時OFF、正常時ON

## (6) 通信仕様

- ・ 伝送路信号仕様 : RS422 (全二重、バス型)、RS485 (半二重、バス型)  
終端抵抗は前面パネルのトグルスイッチで切り替え可能
- ・ ステーション数 : マスタ局 2 (マスタ、スレーブ) リモート局最大 30
- ・ 伝送速度 : 38400bps  
31250bps  
19200bps  
9600bps  
4800bps  
2400bps  
1200bps  
600bps
- ・ 伝送ケーブル : シールド付ツイストペア線
- ・ 伝送方式 : 調歩同期
- ・ 伝送フォーマット : ディップスイッチにて設定  
: データビット 8ビット、7ビット  
: パリティビット なし、偶数、奇数  
: ストップビット 1ビット、2ビット
- ・ ステーション・アドレス : ロータリ・デジ・スイッチにて設定 (16進設定)

## 3-3. スイッチ及びLED表示

- 電源スイッチ : トグルロック付きスイッチ (電源 ON/OFF用)
- ステーション・アドレススイッチ : ロータリ・デジ・スイッチ (H/Lのアドレス値設定用)
- ターミネーションスイッチ : 小型トグルスイッチ (終端抵抗 ON/OFF用)
- 電源 LED : 緑色 (通電時に点灯)
- ERROR LED : 赤色 (自己診断エラー時に点灯。このLEDが点灯したら、通信モジュールの交換が必要)
- RUN LED : 緑色 (通信モジュールが正常な時に点灯)
- Tx LED : 緑色 (自局が送信中に点灯)
- Rx LED : 緑色 (自局が受信中に点灯)
- ALARM LED : 赤色 (信号変換モジュール各チャンネル出力の上下限オーバーが発生した時に点滅)

3-4. 各部の名称

図-1. 通信モジュール

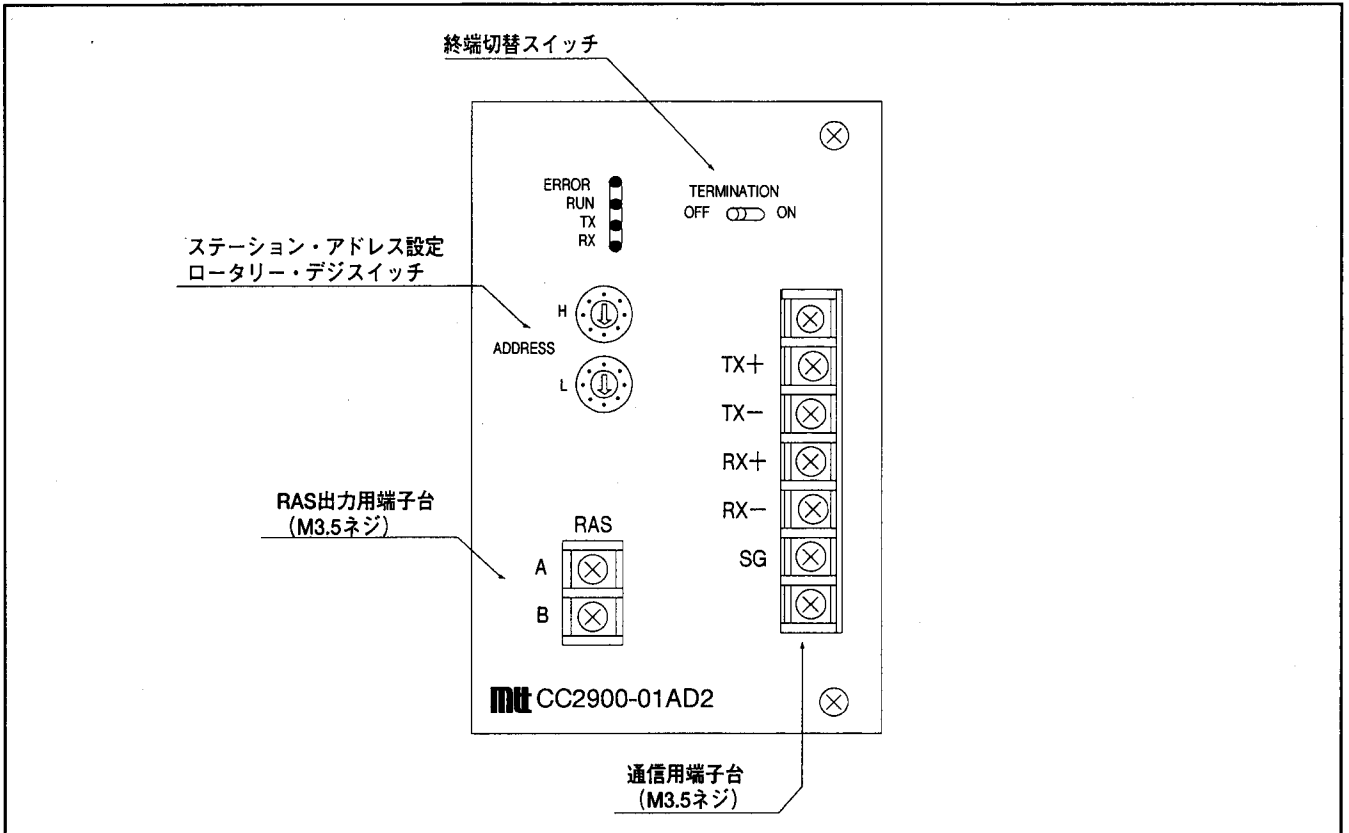
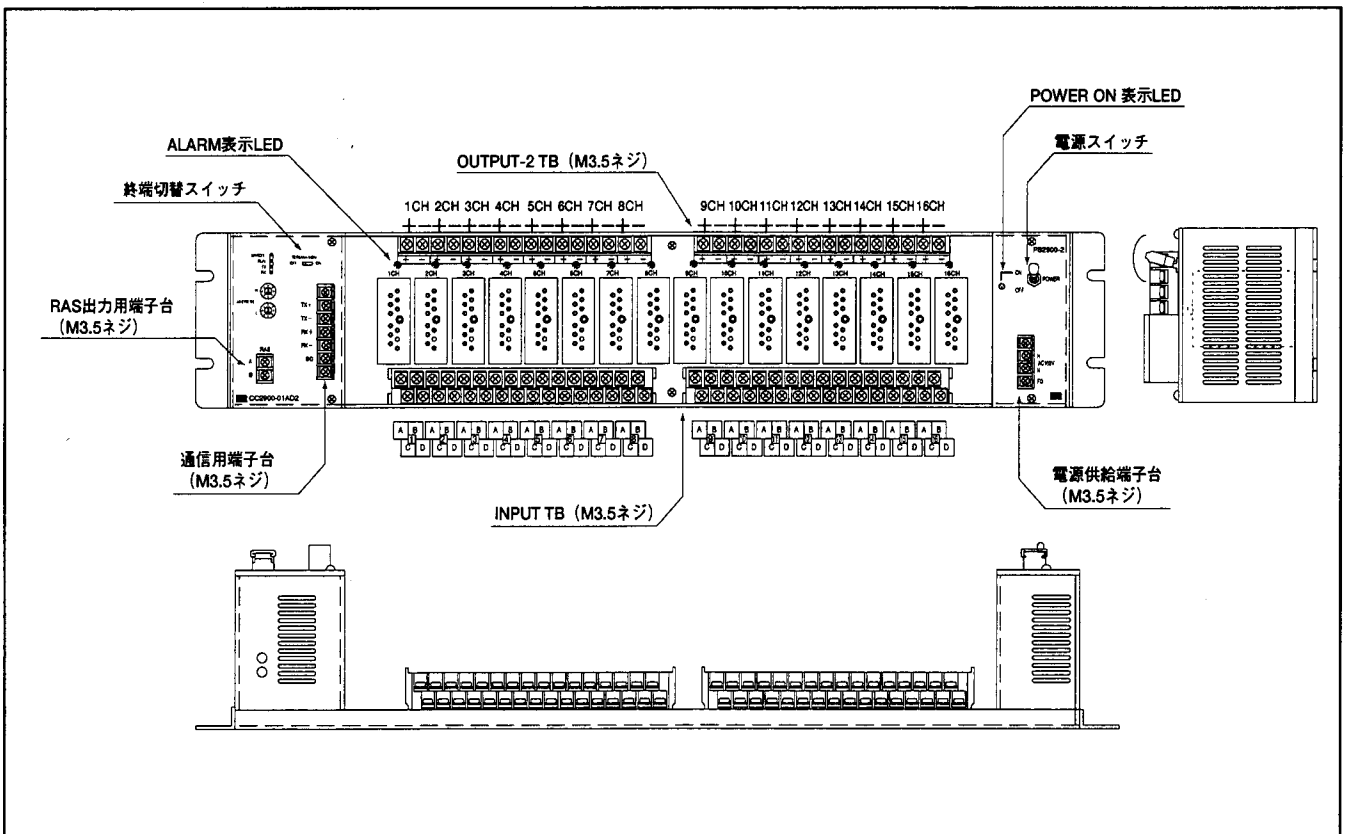


図-2. CC2900-01AD2-16TB-A1



### 3-5. 通信モジュールの設定


通信モジュールは、ステーション・アドレス及び伝送速度の設定を行わなければなりません。


#### 3-5-1. ステーション・アドレスの設定

ロータリ・デジ・スイッチ2個を使用して自局のステーション・アドレスを設定します。

設定は、16進数2桁 (02 [H]～1F [H]) で行います。

ステーション・アドレスの設定は、電源投入時のものが有効です。動作中に操作しても、現在のステーション・アドレスは変わりません。

H  ←上位桁用ロータリ・デジ・スイッチ (0～1)

L  ←下位桁用ロータリ・デジ・スイッチ (0～F)  
【設定例】ステーション・アドレスが“1F”の場合、  
H側を「1」、L側を「F」に設定します。

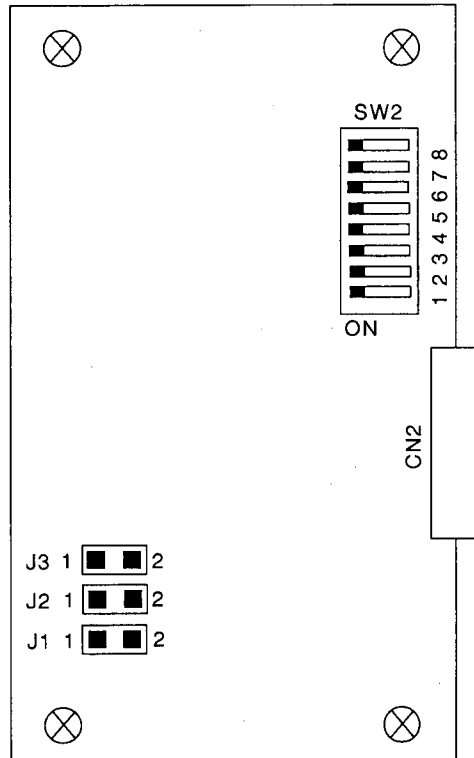
ステーション・アドレスを 20 [H]～FF[H]にすると正常に動作しません。

1つの伝送路に接続された各ステーションのステーション・アドレスは同じ値に設定しないでください。

3-5-2. 通信仕様の設定

電源断状態でパネルの4本の取り付けネジを外し、ベースボードから通信モジュールを取り外します。

J1~3およびSW2により通信仕様を設定します。伝送速度は、伝送路に接続されるすべての局を同一伝送速度に設定しなければなりません。



(1) 通信の設定

RS485(送受信ラインを共通にします)

J1	OFF
J2	ON
J3	ON

◎ RS422(送受信ラインを別々にします)

J1	ON
J2	OFF
J3	OFF

◎ 印は、標準出荷設定です。

(2) ボーレートの設定

3	2	1	ボーレート
OFF	OFF	OFF	38400bps
OFF	OFF	ON	31250bps
OFF	ON	OFF	19200bps
◎ OFF	ON	ON	9600bps
ON	OFF	OFF	4800bps
ON	OFF	ON	2400bps
ON	ON	OFF	1200bps
ON	ON	ON	600bps

(3) データ長の設定

5	データ長
ON	7ビット
◎ OFF	8ビット

(4) ストップビットの設定

6	ストップビット
ON	1ビット
◎ OFF	2ビット

(5) パリティの設定

8	7	パリティ
◎ OFF	—	なし
ON	OFF	奇数
ON	ON	偶数

(6) 送信ディレイの設定

4	ディレイ
ON	あり
◎ OFF	なし

※コマンド受信後、応答パケットを送信するまでに3m 秒以上のディレイをとります。

RS485 の場合ONとして下さい。

### 3-5-3. EEPROM の設定

通信モジュールは、コンフィグレーション、Set コンフィグ・アラーム、Set High アラーム、Set Low アラームコマンドの受信後に EEPROM にパラメータデータを書き込みます。

初期設定値は下記のとおりです。

#### EEPROM の初期値 (工場出荷時)

データ平均	: ディスエーブル
アラームタイプ	: モメンタリ・モード
High アラーム	: 無効
Low アラーム	: 無効
High アラーム判定回数	: 1
Low アラーム判定回数	: 1
High アラーム・リミット	: 7FFF
Low アラーム・リミット	: 0000
チェックサム	: ディスエーブル

(注) その他のデータは、電源オフでクリアされます。

初期設定値の変更に関しては、「CC2900-01AD2: ソフトウェア仕様書」の 5 項 コマンドと応答をご参照下さい。

### 3-6. 通信端子台の接続方法

通信方式 RS422、RS485 それぞれの端子台へのケーブル接続する場合の端子名称と各信号線のピンアサインを下表に示します。

端子名称	RS422	RS485
TX +	TX + 送信データ (+)	TR + 送受信データ (+)
TX -	TX - 送信データ (-)	TR - 送受信データ (-)
RX +	RX + 受信データ (+)	
RX -	RX - 受信データ (-)	
SG	SG シグナルグランド	SG シグナルグランド

※中継ノードの場合は、各ラインを端子ネジにて共締めし終端抵抗スイッチは OFF、  
終端ノードの場合は、各ラインをネジで締め終端抵抗スイッチは ON とします。

## 4. MS2900 信号変換モジュール

### 4-1. 種類

No	型 式	品 名
01	MS2901	熱電対温度入力モジュール
02	MS2902	測温抵抗体温度入力モジュール
03	MS2903	mV 信号入力モジュール
04	MS2904	ハイレベル信号入力モジュール
05	MS2906	歪ゲージ信号入力モジュール (入力信号 5mV 以上)
06	MS2907	2線式伝送器入力モジュール
07	MS2907A	2線式伝送器入力モジュール (電流出力型)
08	MS2908	パルス信号入力モジュール
09	MS2910	ポテンショメータ入力モジュール
10	MS2920	CT 入力モジュール
11	MS2921	PT 入力モジュール
12	MS2932	測温抵抗体温度入力モジュール (4線式)
13	MS2936	歪ゲージ信号入力モジュール (入力信号 5mV 未満)

### 4-2. 一般仕様

- ・使用周囲温度 0～55℃
- ・使用周囲湿度 30～95%RH (但し結露なきこと)
- ・保存温度 -20～70℃
- ・設置環境 腐食性ガスのないこと

### 4-3. 共通出力仕様

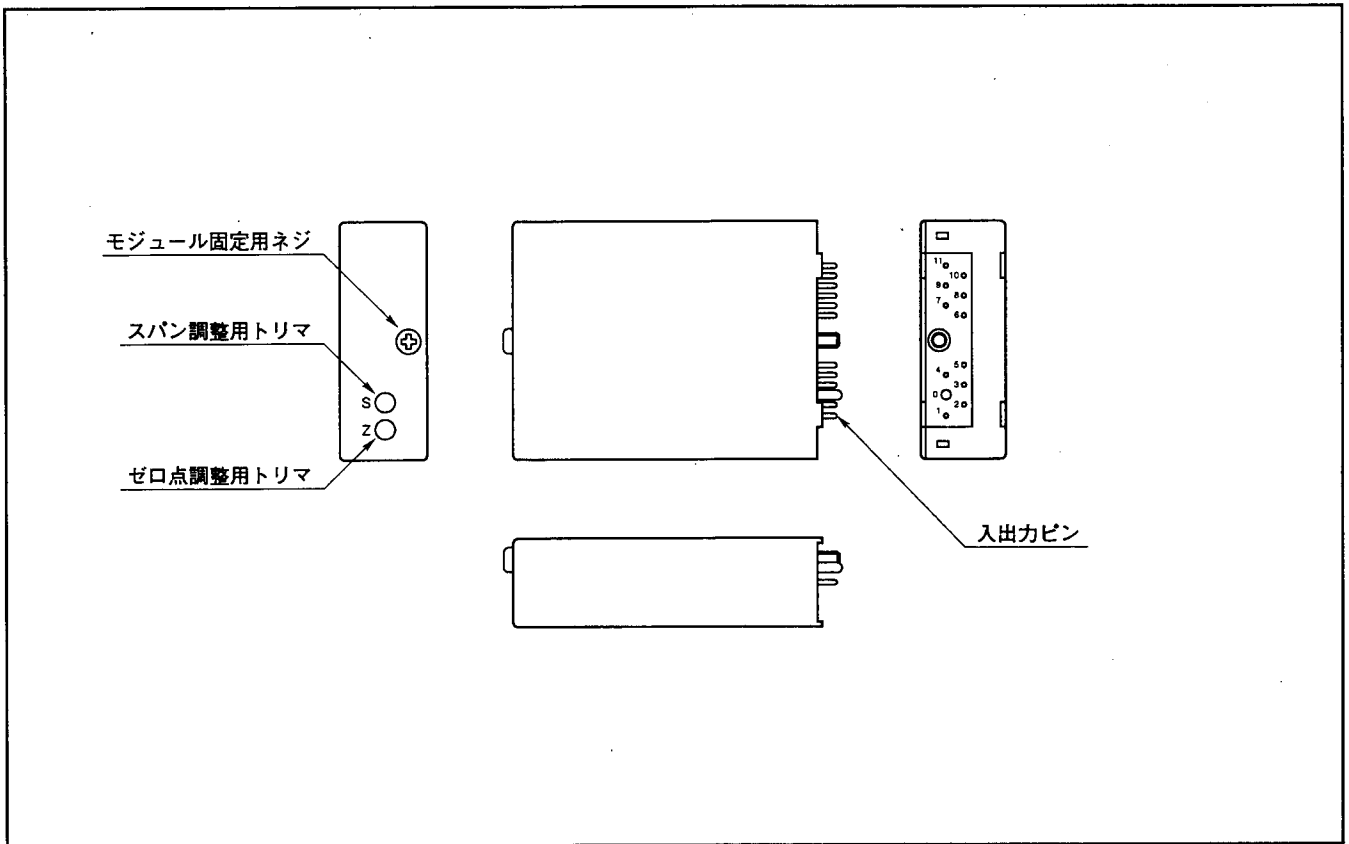
- ・出力信号 第1出力 1～5V DC (ベースボードで通信モジュール A/D 変換器へ入力)  
第2出力 4～20mA
- ・第2出力負荷抵抗 300 Ω
- ・ゼロ点調整範囲 スパンの約±2% (モジュール前面トリマーにより可変)
- ・スパン調整範囲 スパンの約±2% (モジュール前面トリマーにより可変)

### 4-4. 共通出力仕様

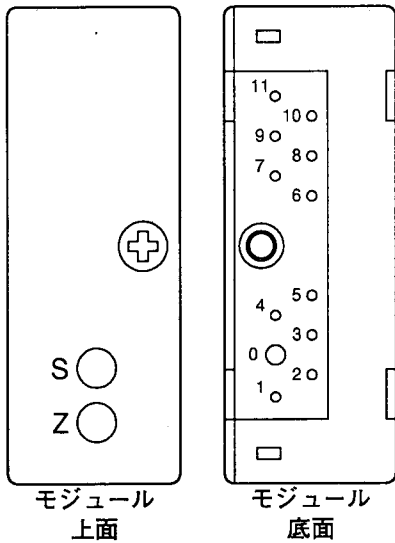
- ・供給電源 24VDC±10%
- ・絶縁抵抗 入力-第1出力-第2出力-電源各間  
100M Ω 以上 (DC500V にて)
- ・耐電圧 入力-接地- (第1出力、第2出力、電源) 各間：1500V AC 1分間  
第1出力-第2出力-電源各間：500V AC 1分間

4-5. 各部の名称

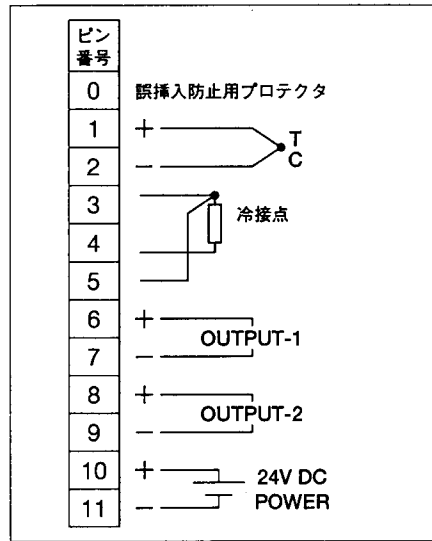
信号変換モジュール



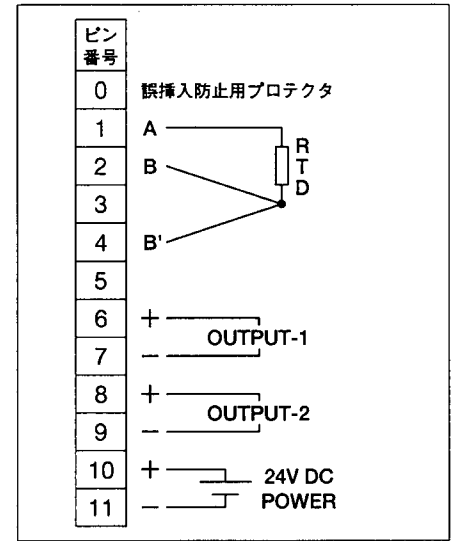
4-6. ピン配列



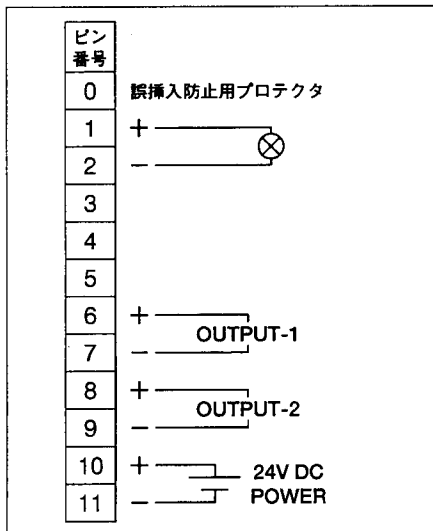
MS2901



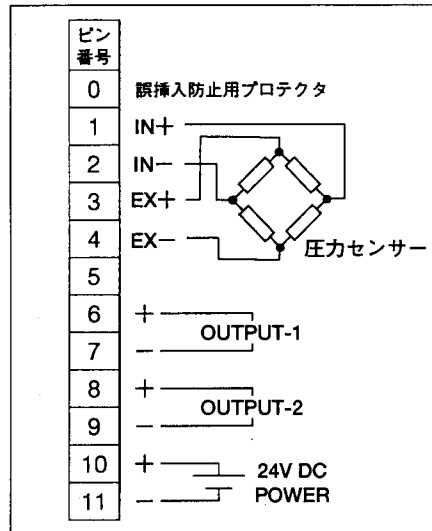
MS2902



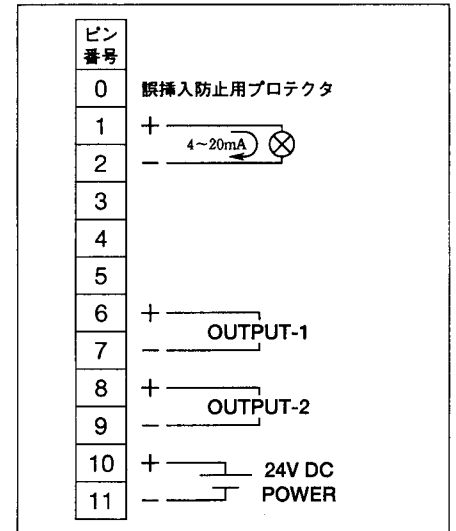
MS2903/04/08



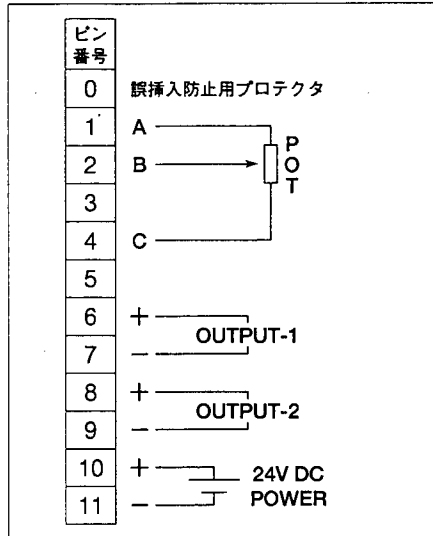
MS2906/36



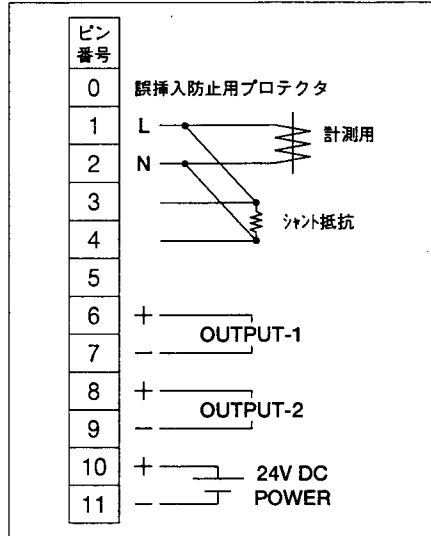
MS2907/07A



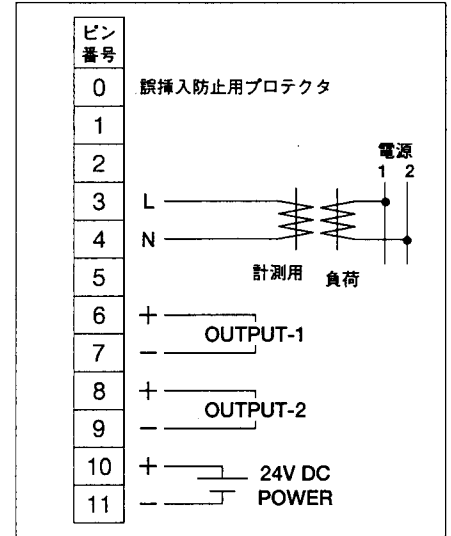
MS2910



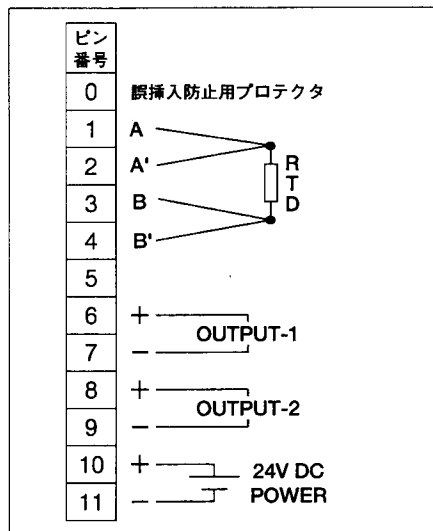
MS2920



MS2921



MS2932/02-Cernox



#### 4-7. 接続の方法

##### 4-7-1. 変換器モジュール用電源の接続

MS2900 シリーズの全ての信号変換モジュールは、駆動電源として 24VDC を必要としています。この駆動電源は、CC2900 に対して一括で供給します。端子配列については、「図-3」をご参照ください。

##### 4-7-2. 変換器モジュールのフィールド側の接続

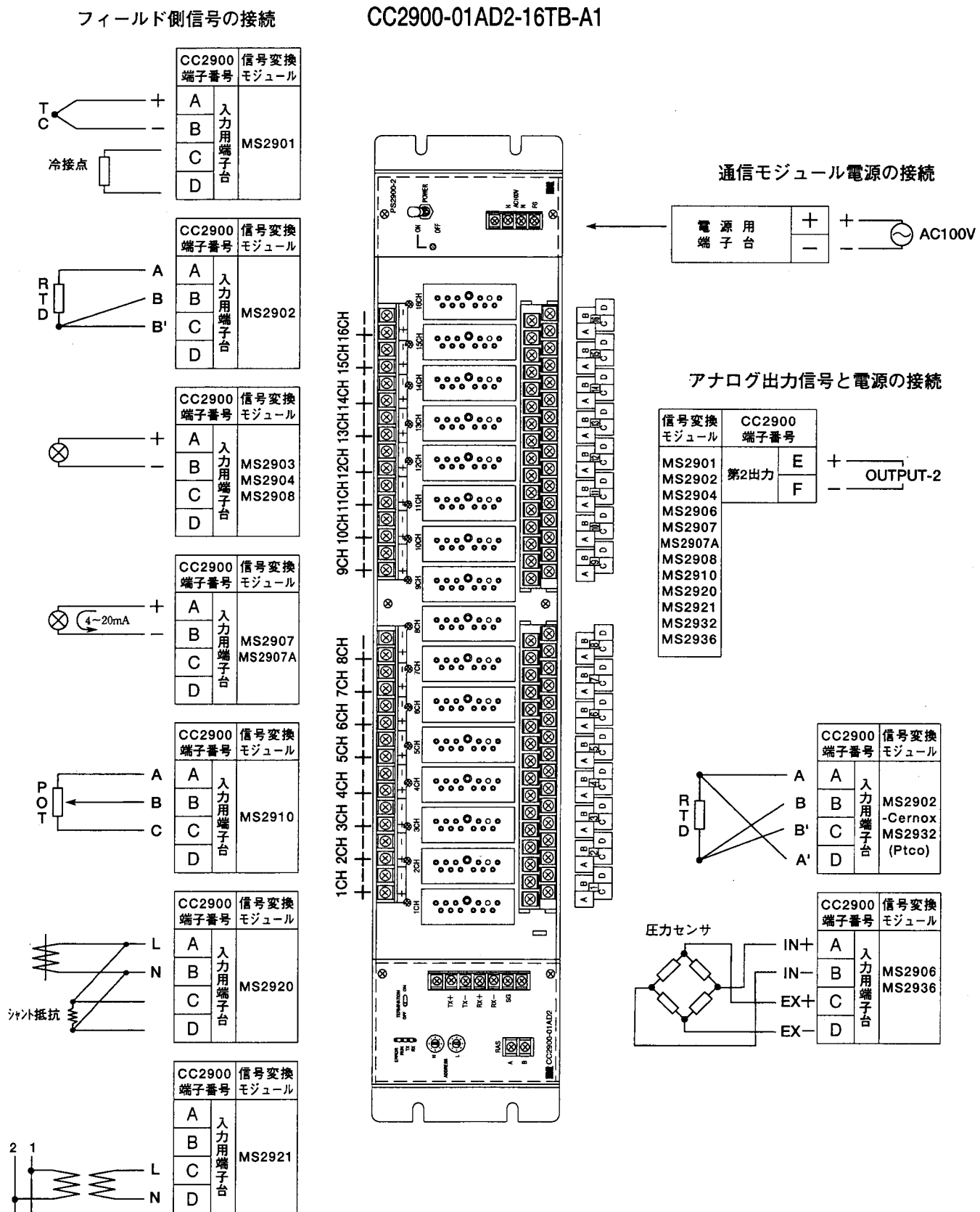
各信号変換モジュールに対するフィールド側の接続（入力用モジュールの入力側）は CC2900 の入力用端子台に対して行います。機種ごとに端子配列については、「図-3」をご参照ください。

##### 4-7-3. 変換器モジュールのアナログ出力の接続

信号変換モジュールの第 2 出力の接続は、CC2900 の第 2 出力用端子台に対して行います。機種ごとの端子配列については、「図-3」をご参照ください。

4-7-1. 専用ベースに対する入出力信号および電源の接続

図-3. CC2900-01AD2-16TB-A



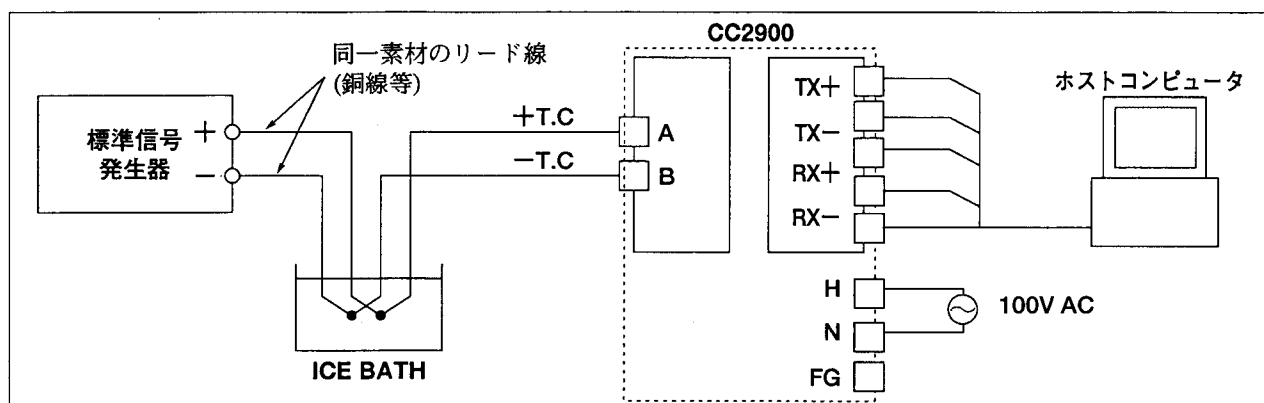
## 4-8. 校正の方法

- MS2900 シリーズ各モジュールは、予め、弊社工場で精密に調整されておりますので、あらためて校正を行う必要はありません。
- 各モジュールの校正は熟練を要する作業です。校正の必要な場合は、なるべく弊社の再校正サービスをお受けください。費用等につきましては、弊社営業担当者にご相談ください。

## 4-8-1. MS2901

- ① 下図に従い各機器を接続してください。

(接続の作業は、全ての機器の電源を OFF にして行ってください。また、各機器の接続は CC2900 の端子台に対して行います。)

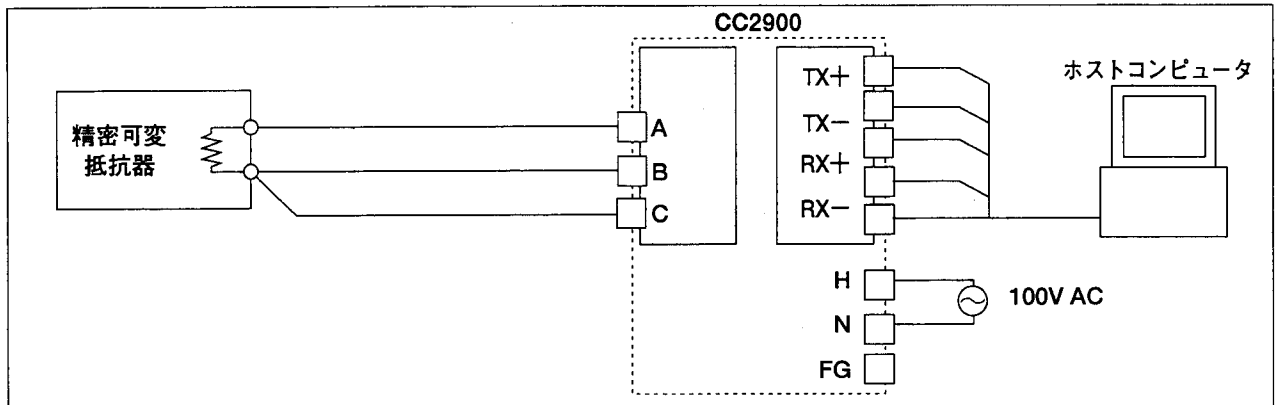


- ② 上図の状態各機器に電源を投入し、その後最低 30 分間のウォーミング・アップを行ってください。このウォーミング・アップが不十分だと正確な校正ができません。
- ③ 信号発生器の出力を入力レンジ 0% 相当の起電力信号に設定してください。
- ④ 上記③の状態 MS2901 本体上面にあるゼロ・トリマ (左側に Z と印字してある方) をゆっくりと回転させ、MS2901 の出力が 0% となるように調整してください。
- ⑤ 信号発生器の出力を入力レンジ 100% 相当の起電力信号に設定してください。
- ⑥ 上記⑤の状態 MS2901 本体上面にあるスパン・トリマ (左側に S と印字してある方) をゆっくりと回転させ、MS2901 の出力が 100% となるように調整してください。
- ⑦ 上記③～⑥を数回繰り返し、ゼロ、スパンとも完全に調整してください。
- ⑧ 信号発生器の出力を入力レンジの 25%、50%、75% 相当の起電力信号に順次調整し、各々の出力値を記録して直線性の確認を行ってください。

4-8-2. MS2902

① 下図に従い各機器を接続してください。

(接続の作業は、全ての機器の電源を OFF にして行ってください。また、各機器の接続は CC2900 の端子台に対して行います。)

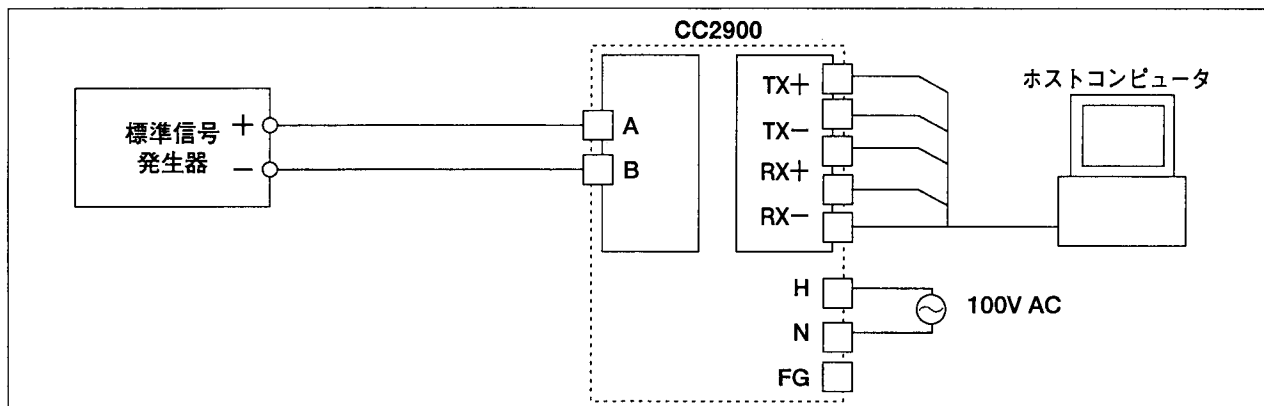


- ② 上図の状態各機器に電源を投入し、その後最低 30 分間のウォーミング・アップを行ってください。このウォーミング・アップが不十分ですと正確な校正ができません。
- ③ 可変抵抗器の値を入力レンジ 0%相当の抵抗値に設定してください。
- ④ 上記③の状態 MS2902 本体上面にあるゼロ・トリマ (左側に Z と印字してある方) をゆっくりと回転させ、MS2902 の出力が 0% となるように調整してください。
- ⑤ 可変抵抗器の値を入力レンジ 100%相当の抵抗値に設定してください。
- ⑥ 上記⑤の状態 MS2902 本体上面にあるスパン・トリマ (左側に S と印字してある方) をゆっくりと回転させ、MS2902 の出力が 100% となるように調整してください。
- ⑦ 上記③～⑥を数回繰り返し、ゼロ、スパンとも完全に調整してください。
- ⑧ 可変抵抗器の抵抗値を入力レンジの 25%、50%、75%相当に順次調整し、各々の出力値を記録して直線性の確認を行ってください。

## 4-8-3. MS2903/MS2904

① 下図に従い各機器を接続してください。

(接続の作業は、全ての機器の電源を OFF にして行ってください。また、各機器の接続は CC2900 の端子台に対して行います。)

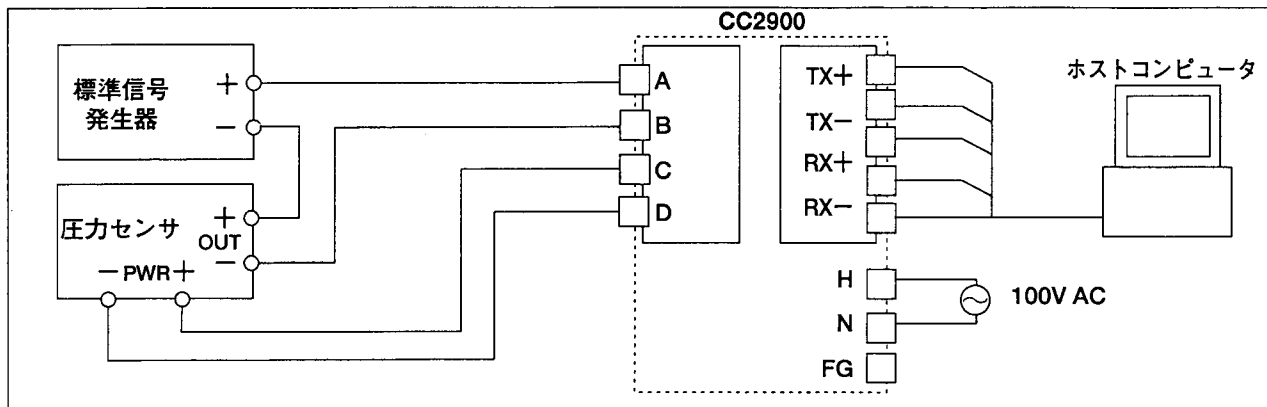


- ② 上図の状態各機器に電源を投入し、その後最低30分間のウォーミング・アップを行ってください。このウォーミング・アップが不十分だと正確な校正ができません。
- ③ 信号発生器の出力を入力レンジ0%相当の出力信号に設定してください。
- ④ 上記③の状態MS29XX本体上面にあるゼロ・トリマ（左側にZと印字してある方）をゆっくりと回転させ、MS29XXの出力が0%となるように調整してください。
- ⑤ 信号発生器の出力を入力レンジ100%相当の出力信号に設定してください。
- ⑥ 上記⑤の状態MS29XX本体上面にあるスパン・トリマ（左側にSと印字してある方）をゆっくりと回転させ、MS29XXの出力が100%となるように調整してください。
- ⑦ 上記③～⑥を数回繰り返して、ゼロ、スパンとも完全に調整してください。
- ⑧ 信号発生器の出力を入力レンジの25%、50%、75%相当の出力信号に順次調整し、各々の出力値を記録して直線性の確認を行ってください。

4-8-4. MS2906/MS2936

① 下図に従い各機器を接続してください。

(接続の作業は、全ての機器の電源を OFF にして行ってください。また、各機器の接続は CC2900 の端子台に対して行います。)

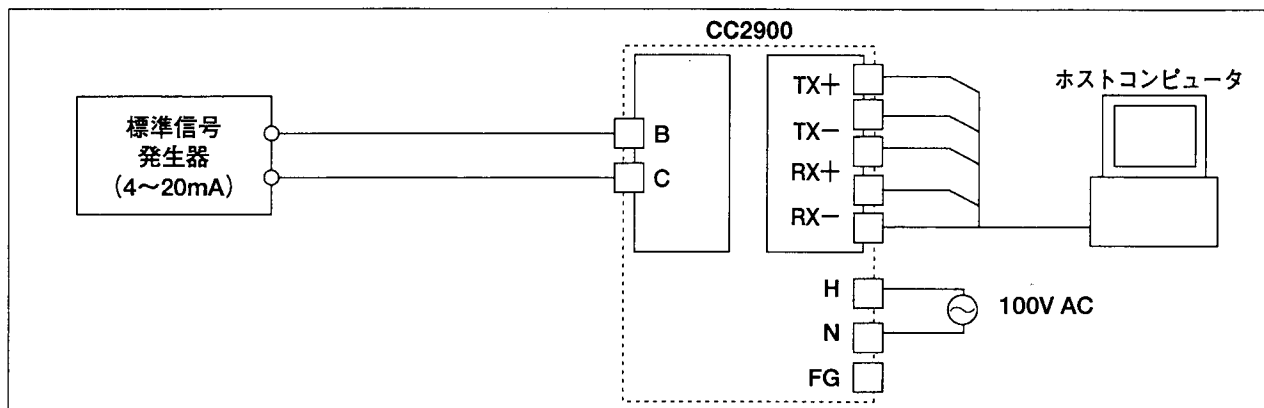


- ② 上図の状態各機器に電源を投入し、その後最低30分間のウォーミング・アップを行ってください。このウォーミング・アップが不十分だと正確な校正ができません。
- ③ 信号発生器の出力を圧力センサの出力0%相当に設定してください。
- ④ 上記③の状態MS29XX本体上面にあるゼロ・トリマ（左側にZと印字してある方）をゆっくりと回転させ、MS29XXの出力が0%となるように調整してください。
- ⑤ 信号発生器の出力を圧力センサの出力100%相当に設定してください。
- ⑥ 上記⑤の状態MS29XX本体上面にあるスパン・トリマ（左側にSと印字してある方）をゆっくりと回転させ、MS29XXの出力が100%となるように調整してください。
- ⑦ 上記③～⑥を数回繰り返して、ゼロ、スパンとも完全に調整してください。
- ⑧ 信号発生器の出力を圧力センサの出力の25%、50%、75%相当に順次調整し、各々の出力値を記録して直線性の確認を行ってください。

## 4-8-5. MS2907/MS2907A

① 下図に従い各機器を接続してください。

(接続の作業は、全ての機器の電源を OFF にして行ってください。また、各機器の接続は CC2900 の端子台に対して行います。)

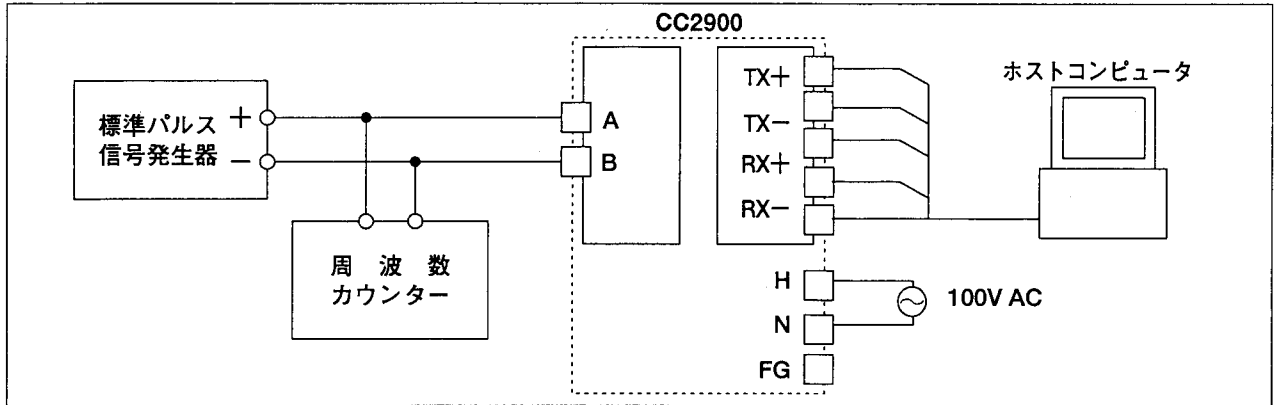


- ② 上図の状態各機器に電源を投入し、その後最低 30 分間のウォーミング・アップを行ってください。このウォーミング・アップが不十分だと正確な校正ができません。
- ③ 信号発生器の出力を 4mA に設定してください。
- ④ 上記③の状態 MS29XX 本体上面にあるゼロ・トリマ (左側に Z と印字してある方) をゆっくりと回転させ、MS29XX の出力が 0% となるように調整してください。
- ⑤ 信号発生器の出力を 20mA に設定してください。
- ⑥ 上記⑤の状態 MS29XX 本体上面にあるスパン・トリマ (左側に S と印字してある方) をゆっくりと回転させ、MS29XX の出力が 100% となるように調整してください。
- ⑦ 上記③～⑥を数回繰り返し、ゼロ、スパンとも完全に調整してください。
- ⑧ 信号発生器の出力を圧力センサの出力 25%、50%、75% 相当の出力信号に順次調整し、各々の出力値を記録して直線性の確認を行ってください。

4-8-6. MS2908

① 下図に従い各機器を接続してください。

(接続の作業は、全ての機器の電源を OFF にして行ってください。また、各機器の接続は CC2900 の端子台に対して行います。)

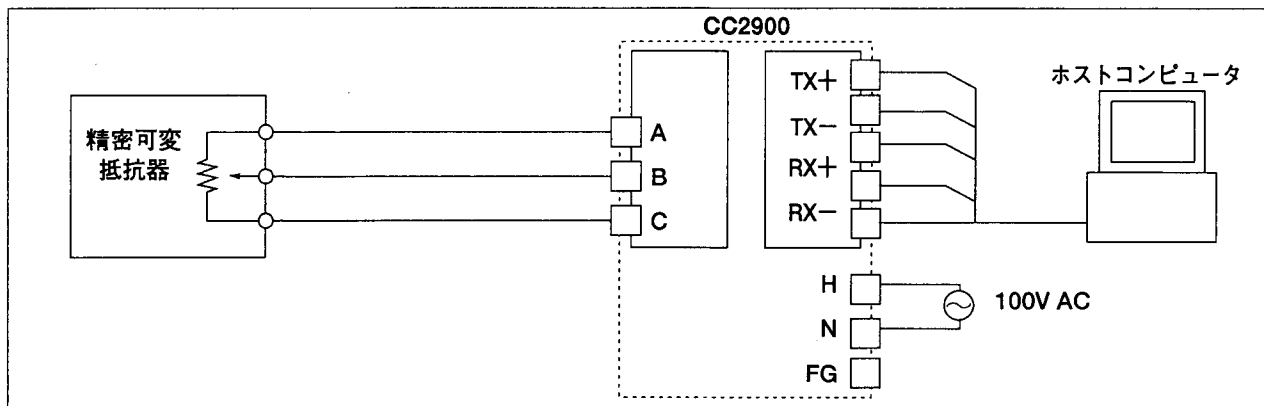


- ② 上図の状態各機器に電源を投入し、その後最低 30 分間のウォーミング・アップを行ってください。このウォーミング・アップが不十分ですと正確な校正ができません。
- ③ パルス発生器の出力を入力レンジ 0%相当の出力信号に設定してください。
- ④ 上記③の状態 MS2908 本体上面にあるゼロ・トリマ (左側に Z と印字してある方) をゆっくりと回転させ、MS2908 の出力が 0%となるように調整してください。
- ⑤ パルス発生器の出力を入力レンジ 100%相当の出力信号に設定してください。
- ⑥ 上記⑤の状態 MS2908 本体上面にあるスパン・トリマ (左側に S と印字してある方) をゆっくりと回転させ、MS2908 の出力が 100%となるように調整してください。
- ⑦ 上記③～⑥を数回繰り返して、ゼロ、スパンとも完全に調整してください。
- ⑧ パルス発生器の出力を入力レンジの 25%、50%、75%相当の出力信号に順次調整し、各々の出力値を記録して直線性の確認を行ってください。

4-8-7. MS2910

① 下図に従い各機器を接続してください。

(接続の作業は、全ての機器の電源を OFF にして行ってください。また、各機器の接続は CC2900 の端子台に対して行います。)

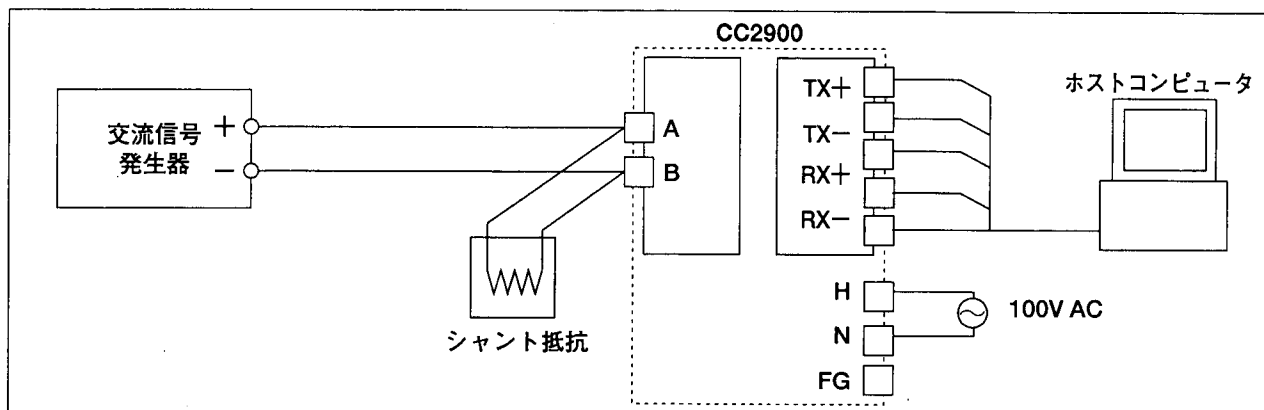


- ② 上図の状態各機器に電源を投入し、その後最低30分間のウォーミング・アップを行ってください。このウォーミング・アップが不十分ですと正確な校正ができません。
- ③ 可変抵抗器の値を入力レンジ0%相当の抵抗値に設定してください。
- ④ 上記③の状態MS2910本体上面にあるゼロ・トリマ（左側にZと印字してある方）をゆっくりと回転させ、MS2910の出力が0%となるように調整してください。
- ⑤ 可変抵抗器の値を入力レンジ100%相当の抵抗値に設定してください。
- ⑥ 上記⑤の状態MS2910本体上面にあるスパン・トリマ（左側にSと印字してある方）をゆっくりと回転させ、MS2910の出力が100%となるように調整してください。
- ⑦ 上記③～⑥を数回繰り返し、ゼロ、スパンとも完全に調整してください。
- ⑧ 可変抵抗器の抵抗値を入力レンジの25%、50%、75%相当に順次調整し、各々の出力値を記録して直線性の確認を行ってください。

## 4-8-8. MS2920

① 下図に従い各機器を接続してください。

(接続の作業は、全ての機器の電源を OFF にして行ってください。また、各機器の接続は CC2900 の端子台に対して行います。)

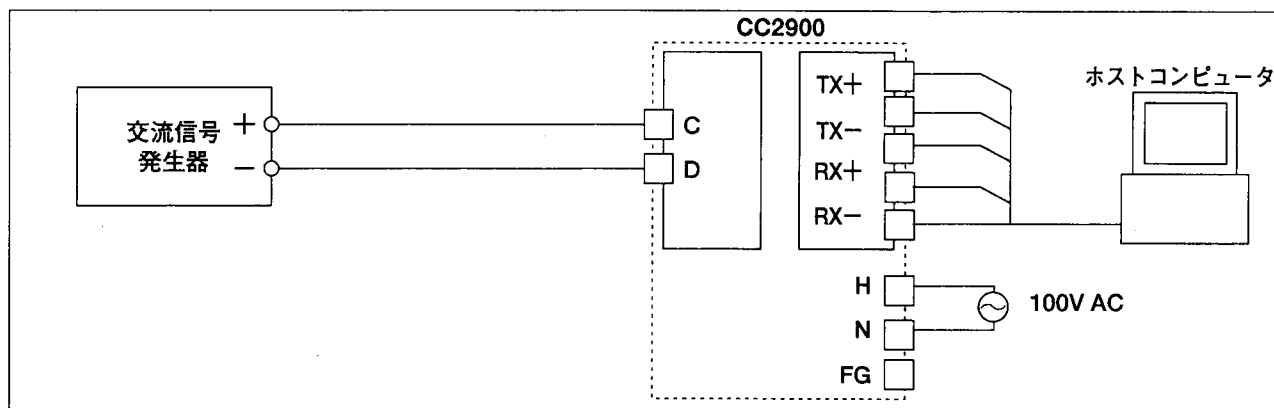


- ② 上図の状態各機器に電源を投入し、その後最低 30 分間のウォーミング・アップを行ってください。このウォーミング・アップが不十分ですと正確な校正ができません。
- ③ 信号発生器の出力を入力レンジ 0% 相当の出力信号に設定してください。
- ④ 上記③の状態 MS2920 本体上面にあるゼロ・トリマ (左側に Z と印字してある方) をゆっくりと回転させ、MS2920 の出力が 0% となるように調整してください。
- ⑤ 信号発生器の値を入力レンジ 100% 相当の出力信号に設定してください。
- ⑥ 上記⑤の状態 MS2920 本体上面にあるスパン・トリマ (左側に S と印字してある方) をゆっくりと回転させ、MS2920 の出力が 100% となるように調整してください。
- ⑦ 上記③～⑥を数回繰り返し、ゼロ、スパンとも完全に調整してください。
- ⑧ 信号発生器の出力を入力レンジの 25%、50%、75% 相当の出力信号に順次調整し、各々の出力値を記録して直線性の確認を行ってください。

## 4-8-9. MS2921

① 下図に従い各機器を接続してください。

(接続の作業は、全ての機器の電源を OFF にして行ってください。また、各機器の接続は CC2900 の端子台に対して行います。)

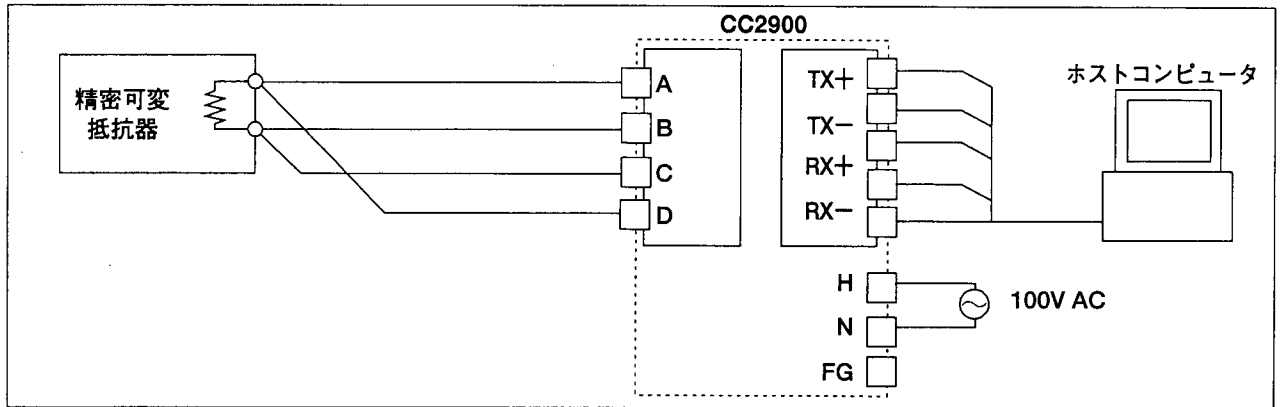


- ② 上図の状態各機器に電源を投入し、その後最低30分間のウォーミング・アップを行ってください。このウォーミング・アップが不十分ですと正確な校正ができません。
- ③ 信号発生器の出力を入力レンジ0%相当の出力信号に設定してください。
- ④ 上記③の状態MS2921本体上面にあるゼロ・トリマ（左側にZと印字してある方）をゆっくりと回転させ、MS2921の出力が0%となるように調整してください。
- ⑤ 信号発生器の出力を入力レンジ100%相当の出力信号に設定してください。
- ⑥ 上記⑤の状態MS2921本体上面にあるスパン・トリマ（左側にSと印字してある方）をゆっくりと回転させ、MS2921の出力が100%となるように調整してください。
- ⑦ 上記③～⑥を数回繰り返して、ゼロ、スパンとも完全に調整してください。
- ⑧ 信号発生器の出力を入力レンジの25%、50%、75%相当の出力信号に順次調整し、各々の出力値を記録して直線性の確認を行ってください。

## 4-8-10. MS2932/MS2902-Cernox

① 下図に従い各機器を接続してください。

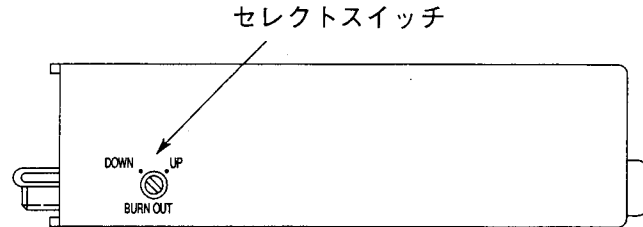
(接続の作業は、全ての機器の電源を OFF にして行ってください。また、各機器の接続は CC2900 の端子台に対して行います。)



- ② 上図の状態では各機器に電源を投入し、その後最低 30 分間のウォーミング・アップを行ってください。このウォーミング・アップが不十分だと正確な校正ができません。
- ③ 可変抵抗器の値を入力レンジ 0% 相当の抵抗値に設定してください。
- ④ 上記③の状態では MS29XX 本体上面にあるゼロ・トリマ（左側に Z と印字してある方）をゆっくりと回転させ、MS29XX の出力が 0% となるように調整してください。
- ⑤ 可変抵抗器の値を入力レンジ 100% 相当の抵抗値に設定してください。
- ⑥ 上記⑤の状態では MS29XX 本体上面にあるスパン・トリマ（左側に S と印字してある方）をゆっくりと回転させ、MS29XX の出力が 100% となるように調整してください。
- ⑦ 上記③～⑥を数回繰り返して、ゼロ、スパンとも完全に調整してください。
- ⑧ 可変抵抗器の抵抗値を入力レンジの 25%、50%、75% 相当に順次調整し、各々の出力値を記録して直線性の確認を行ってください。

## 4-9. MS2901 バーンアウトの設定

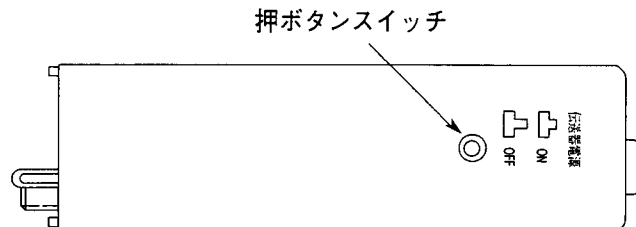
MS2901 のバーンアウトの設定は、変換器側面のセレクトスイッチにより行えます。  
MS2901 のバーンアウトの設定方法は、下図のとおりです。



	設定方法
バーンアウトアップ (上昇)	セレクトスイッチをUP方向に回します。
バーンアウトダウン (下降)	セレクトスイッチをDOWN方向に回します。

## 4-10. MS2907A

MS2907A の伝送器供給電源の設定は、変換器側面の押ボタンスイッチにより行えます。  
MS2907A の伝送器供給電源の設定方法は、下図のとおりです。



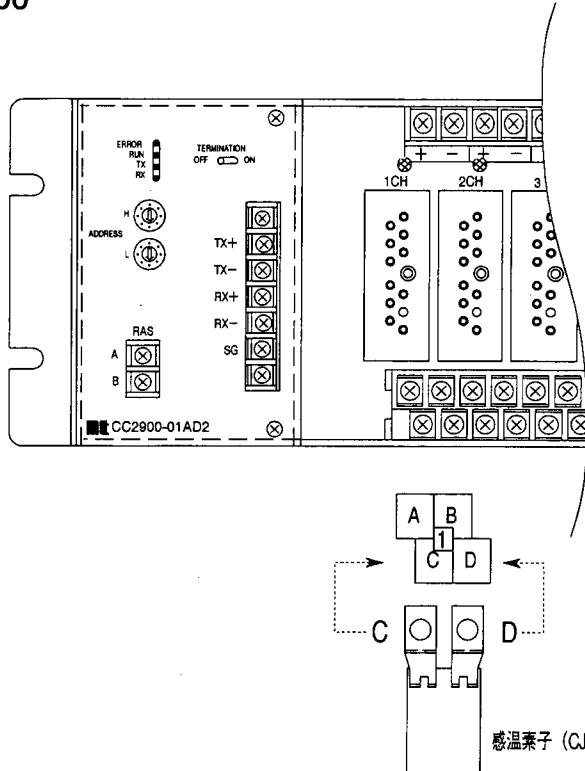
	設定方法
伝送器供給電源 ON	押ボタンスイッチを押してロックさせます。
伝送器供給電源 OFF	押ボタンスイッチを再度押してロックを解除します。

## 4-11. 感温素子 (CJ)

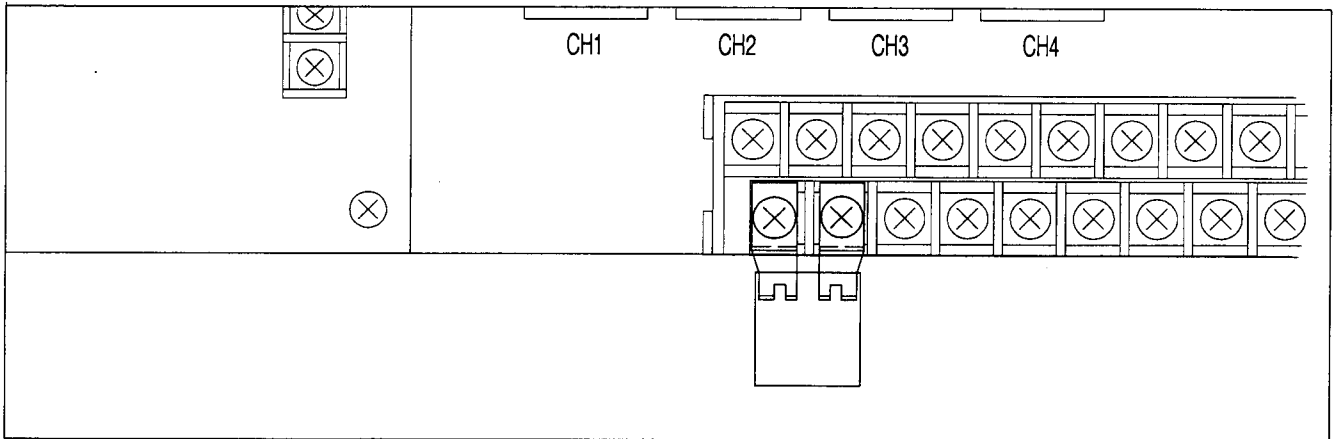
MS2901用感温素子 (CJ) は、専用ベースである CC2900 の端子に取り付けて、端子台の温度を感知することにより、熱電対の冷接点を補償する素子です。

MS2901用感温素子 (CJ) の取付方法は、下記のとおりです。

## CC2900



## 感温素子 (CJ) 取付後



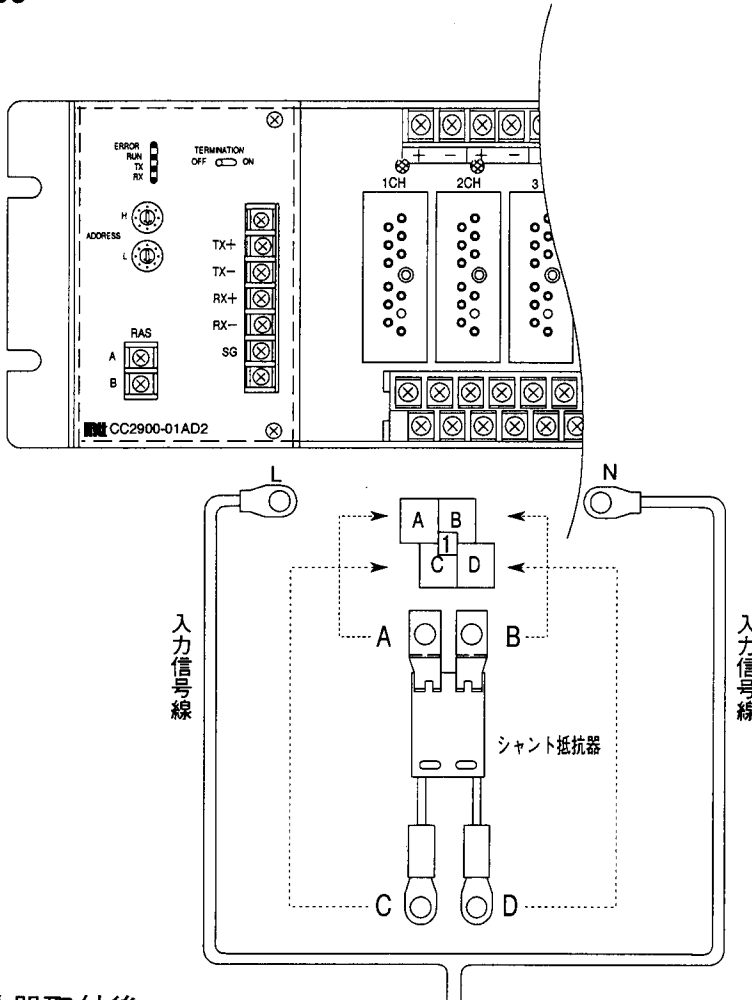
注意： MS2901は、感温素子 (CJ) を取り付けてご使用ください。  
(感温素子 (CJ) を取り外した場合、正常な出力値が得られません。)

4-12. シャント抵抗器 (SR)

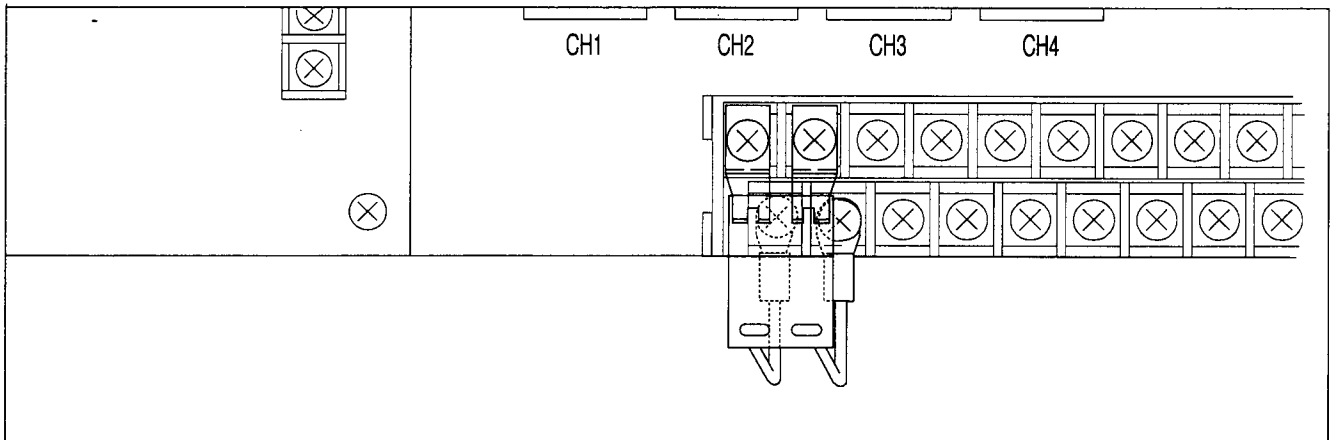
MS2920 用シャント抵抗器は、専用ベースである CC2900 の端子に取り付けて、交流電流信号を交流電圧信号に変換する抵抗器です。

MS2920 用シャント抵抗器の取り付け方法は、下記のとおりです。

CC2900



シャント抵抗器取付後



注意：MS2920 は、必ずシャント抵抗器を取り付けてご使用ください。

(シャント抵抗器を取り外した場合、二次側が解放状態となり項電圧回路の CT を焼損する恐れがあります。)

過電流強度は、JIS C-1111 に準拠しています。