

**リモートスキャナ Jr.  
DC3100  
取扱説明書**

日本アビオニクス株式会社

# はじめに

この度は、リモートスキャナJr. (DC3100) をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。ご使用の際には、この取扱説明書をよく読んで正しくお取り扱い下さるようお願い申し上げます。

この説明書は、本装置を正しく動作させ、安全にご使用いただくために必要な知識を提供するためのものです。内容について不明な点がございましたら、当社営業担当にお問い合わせ下さい。

## ■ ご使用になる前に

### 開梱の際には

冬季の寒い時期などに急に暖かい部屋で開梱いたしますと、本製品の表面に露を生じ動作に異常をきたす恐れがありますので、室温に馴染ませてから開梱するようお願いいたします。

### 梱包内容の確認

本製品は十分な検査を経てお客様へお届けいたしておりますが、ご受領後開梱しましたら、外観に損傷がないかご確認ください。また、本製品の仕様、付属品等につきましてもご確認をお願いいたします。万一、損傷・欠品等がございましたら、ご購入先にご連絡ください。

### - ご注意 -

ご使用中に異常が起きた場合は、**直ちに電源を切断してください。**

異常の原因がどうしてもわからないときは、ご購入先または巻末に記載の支店・営業所にご連絡ください（その際、**異常現象・状況等を明記してFAXにてお問い合わせ**いただければ幸いです）。

本書の内容は、将来予告なしに変更することがあります。

本書の内容の全部または一部を無断で転載、複製することは禁止されています。

本書の内容に関しては万全を期しておりますが、万一ご不審な点や誤り、記載漏れ、ご意見などお気づきの点がございましたら、お手数ですがご連絡ください。

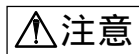
## ■ 安全上の対策 警告・注意

### 本製品を安全にご使用いただくために

本製品は、安全に配慮して製造しておりますが、お客様の取扱いや操作上のミスが大きな事故につながる可能性があります。そのような危険を回避するために、必ず取扱説明書を熟読し、内容を十分にご理解いただいた上で使用してください。また、本製品及び取扱説明書では、本製品を安全に使用していただくために以下のような表示をしており、それぞれ次のような意味があります。



この内容を見逃して取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される事項、及び、軽傷または物的損害が発生する頻度が高い事項が書かれています。



この内容を見逃して取扱いを誤った場合、人が傷害を負う危険が想定される事項、及び、物的損害のみの発生が想定される事項が書かれています。

---

本製品のご使用にあたって、以下の事項を必ずお守りください。なお、取扱注意に反した行為による障害については保証できません。



## 電源について

供給電源が本製品の定格銘板に記載されている定格内であることを確認してください。定格以上の電圧を入力すると本製品が破損し、火災の原因にもなります。また、感電や火災等を防止するため、AC アダプタは必ず本製品付属のものを正しくお使いください。

## 保護接地について

本製品の電源を入れる前に必ず大地に保護接地を行ってください。保護接地は本製品を安全にご使用いただき、お客様及び周辺機器を守るために必要です。

## 入力信号の接続

本製品の保護接地端子を確実に接地してから被測定装置への接続を行ってください。  
本製品と測定器等を接続するとき、**許容入力電圧範囲を超えないよう**ご注意ください。

範囲を超えた電圧を入力しますと、本製品の故障の原因となり、たいへん危険です。

- 1) 最大許容入力電圧 ( $\pm 80V$  以下 :  $20V$  レンジ、 $\pm 20V$  以下 :  $2V$  レンジ) を越えないよう にご注意下さい。
- 2) 最大同相許容入力電圧 ( $\pm 50V$  DC 又は AC ピーク値) を越えないようにご注意下さい。

## ガス中での使用

可燃性、爆発性のガス、また蒸気のある雰囲気内で使用しないでください。  
お客様及び本製品に危険をもたらす原因となります。

## ケースの取り外し

本製品のケース取り外しは、本体内部に高電圧部分があるためたいへん危険です。  
弊社及び弊社指定のサービスマン以外が行うことを禁止します。

## 感電警告

高電圧入力時は、入力部の金属部分に絶対に触れないで下さい。

## バックアップ用電池の取扱い（廃棄時の注意）

本製品ではリチウム電池（塩化チオニルリチウム）を内蔵しています。本製品の廃棄の際にはリチウム電池を取り外してください。

取り外したリチウム電池は、火の中に投入したり分解したりしないでください。

リチウム電池を加熱すると破裂の恐れがあります。また、分解すると中から有機電解液が出て皮膚などを痛める恐れがあり、たいへん危険です。リチウム電池を廃棄する場合は、端子にテープなどを貼り、絶縁して燃えないゴミとして廃棄してください。

## 取扱い上の注意

以下の事項に十分注意して本製品をお取扱いください。誤った取扱いをしますと、誤動作や故障の原因となります。

- 1) 本製品の操作方法を理解している人以外の使用を避けてください。
- 2) 本製品の保管場所について  
本製品の保存温度は-10 ~ 60 です。  
特に、夏期には長時間日射の当たる場所や温度が異常に高くなる場所（自動車内等）での保管は避けてください。
- 3) 本製品は、**汚染度 2**の製品です。
- 4) 本製品は以下のような場所では使用しないでください。また、本製品の周囲等にも十分注意して使用してください。  
直射日光や暖房器具等で高温または多湿になる場所  
**（使用温度範囲：0 ~ 40 ，湿度範囲：20 ~ 80%）**  
水のかかる場所  
塩分・油・腐食性ガスがある場所  
湿気やほこりの多い場所  
振動の激しい場所  
強い電磁界が発生している場所  
本製品内部の温度上昇を防ぐため、本製品には通風孔があいています。本製品の周りを囲んだり、周りに物を置いて通風孔をふさぐようなことは絶対にしないでください。  
本製品内部温度の異常上昇につながり、故障の原因となります。  
紙などの燃えやすいものを本製品の近くに置かないでください。
- 5) 電源電圧の変動に注意し、本製品の定格を超えと思われるときはご使用にならないでください。  
AC 90 ~ 132V と 180 ~ 264V  
DC 10.5 ~ 15V  
  
最大コモンモード電圧は±50V DC または AC ピーク値でお使いください。
- 6) 雑音の多い電源や、高圧電源の誘導等による雑音がある場合は、誤動作の原因となります。対策として以下のような方法があります。  
電源にノイズカットトランスなどの障害波しゃ断変圧器などを入れます。  
熱電対による温度測定などの場合、熱電対線と並列にセラミックコンデンサ 0.1 μF（耐圧50V以上）程度を接続します。  
雑音の混入を防ぐため入力線をシールド付き線にします。
- 7) 温度・電圧スキャナ（DC31-202）およびユニバーサルスキャナ（DC31-203）には、サージ電圧保護のためにサージプロテクタが組み込まれており、±500V以上の電圧を吸収します。

サージ電圧を吸収する際に流れる電流は無限大となりアース線を通して流れます。

アースを確実に取ると共にスキャナ上下の止めネジも確実に締めてください。

8) 電池やバッテリーの充放電特性を測定する場合は、以下の点に注意して下さい。

電池やバッテリーを直列接続した測定では、直列にした両端の電圧がチャンネル相互間電圧で 50V 以下にして下さい。

各スキャナの入力レレーが偶発的に誤動作した場合に、ショート電流が流れる恐れが

ありますので入力毎にヒューズを入れるか、電流制限抵抗 1k / 0.5W 程度を各チャンネルの + 端子および - 端子それぞれに直列に挿入して下さい。また、直流電圧レンジが 2V 以下では精度に影響がませんが、20V, 50V レンジは以下のようなスケール設定によって補正して下さい。

・ 20V レンジ

入力レンジ	MIN	MAX	出力レンジ	MIN	MAX
[ -19.960 ]		[ 19.960 ]	[ -20.000 ]		[ 20.000 ]

・ 50V レンジ

入力レンジ	MIN	MAX	出力レンジ	MIN	MAX
[ -49.90 ]		[ 49.90 ]	[ -50.00 ]		[ 50.00 ]

9) PCカードドライブが動作中は、ディスクの抜き差しは絶対に行わないでください。ディスクに書き込まれた内容が破壊される場合があります。

10) リモートスキャナJr.をメモリ収録する前には、必ず条件設定 - システム設定のPC日付 / 時刻の設定でリモートスキャナJr.の時計を確認してからメモリ収録して下さい。

11) 本製品の通風孔にとがった棒などを差し込まないでください。

12) 本体表面を清掃する場合は、電源を切ってから、換気のよい場所でガーゼなどの柔らかい布に、エタノールを少量含ませて軽く拭いてください。ベンジン、シンナーや化学ぞうきんを使用すると変形や変色する場合がありますので使用しないでください。

13) 本製品を輸送するときは最初にお届けした梱包箱・梱包材料を使用するか、それと同等以上の梱包箱・梱包材料にて輸送してください。

14) 本製品の精度を維持するために定期的な校正をお勧めします。一年に一度定期校正(有償)を行うことにより、信頼性の高い測定が行えます。

15) ご使用中に異常が起きた場合は、直ちに電源を切ってください。原因がどうしてもわからないときは、ご購入先または弊社支店・営業にご連絡ください(その際、異常現象・状況等を明記してFAXにてお問い合わせください)

## ■ 保証要項

弊社の製品は設計から製造工程にわたって、十分な品質管理を経て出荷されていますが、万が一ご使用中に故障だと思われる場合、弊社に修理の依頼をされる前に、装置の操作方法に問題はないか、電源電圧に異常はないか、ケーブル類の接続に異常はないかなどをお調べください。

修理のご要求や温度校正は、最寄りの支店・営業所、または販売店へご相談ください。その場合には、機器の形式（リモートスキャナ (DC3100)/スキャナユニット (DC31-202, DC31-203)）、製造番号、及び故障状況の詳細をお知らせください。

なお、弊社の保証期間及び保証規程を以下に示します。

## ■ 保証規程




1. 保証期間 : 製品の保証期間は、**納入日より1年です。**
2. 保障内容 : 保証期間内の故障については、必要な修理を無償で請け負いますが、次の場合は、弊社規程によって修理費を申し受けます。
  - 不正な取扱いによる損害、または故障
  - 火災、地震、交通事故、その他の天変地異により生じた損傷、または故障
  - 弊社もしくは弊社が委嘱した者以外による修理、改造によって生じた損傷、または故障
  - 機器の使用条件を越えた環境下での使用または保管による故障
  - 定期校正
  - 納入後の輸送または移転中に生じた損傷、または故障
3. 保障責任 : 弊社の製品以外の機器については、その責任を負いません。

### NOTE

製品には寿命部品（電解コンデンサ等）が使用されています。性能を維持するために定期的な交換が必要です。

## ■ 本取扱説明書中の表記について

本取扱説明書中で使用している表記及び記号には、以下のような意味があります。

表記及び記号	意 味
 <b>警告</b>	この内容を無視して取扱いを誤った場合、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される事項、及び、軽傷または物的損害が発生する頻度が高い事項が書かれています。
 <b>注意</b>	この内容を無視して取扱いを誤った場合、人が傷害を負う危険が想定される事項、及び、物的損害の発生が想定される事項が書かれています。
<b>NOTE</b>	この内容を無視して取扱いを誤った場合、本製品が誤動作したり、測定データを消去したりする可能性が想定される事項が書かれています。
<b>TIPS</b>	設定上の制約や補足説明が書かれています。
	参照頁を表します。
本製品	リモートキー JR. (DC3100)またはキーユニット (DC31-202, DC31-203/203A)を指します。
k(小文字) K(大文字)	数値の単位で、 <ul style="list-style-type: none"><li>・「10 kg」というように小文字の k で表す場合は、1000 を表します。</li><li>・「4 K データ」というように大文字の K で表す場合は、1024 を表します。</li></ul>



## 目次

## 第1章 概要

1.1	概要	1 - 1
1.2	特徴	1 - 1

## 第2章 各部の名称及び機能

2.1	構成	2 - 1
2.2	各部の名称、機能	2 - 2
2.3	入力機能	2 - 4
2.3.1	入力の種類	2 - 4
2.3.2	測定の種類	2 - 5
2.3.3	測定機能	2 - 5
2.3.4	測定結果	2 - 6
2.4	機器間の接続	2 - 7
2.4.1	接続の種類	2 - 7
2.4.2	RS232C接続	2 - 7
2.4.3	USB接続	2 - 9
2.4.4	モデム接続	2 - 9
2.4.5	メール送信	2 - 9
2.4.6	リモート接続	2 - 10
2.4.7	バッテリーとの接続	2 - 11
2.4.8	設置方法	2 - 12
2.5	標準付属品	2 - 12

## 第3章 スキャナユニット

3.1	入力の接続注意事項	3 - 1
3.2	温度・電圧スキャナユニット	3 - 3
3.2.1	直流電圧の測定	3 - 3
3.2.2	直流電流の測定	3 - 4
3.2.3	熱電対による温度の測定	3 - 3
3.2.4	測温抵抗体による温度の測定	3 - 5
3.2.5	接点の状態の測定	3 - 6
3.3	ユニバーサルスキャナユニット	3 - 7
3.3.1	直流電圧の測定	3 - 8
3.3.2	直流電流の測定	3 - 9
3.3.3	熱電対による温度の測定	3 - 10
3.3.4	接点の状態の測定	3 - 10
3.3.5	ひずみダミー抵抗	3 - 11
3.3.6	ゲージ法切替スイッチ	3 - 12
3.3.7	ひずみゲージによる応力の測定	3 - 13

## 第4章 操作方法

4.1	電源投入	4 - 1
4.2	収録条件設定	4 - 1
4.3	入力信号のモニタ開始	4 - 1
4.4	データ収録開始	4 - 1
4.5	データ収録(保存)	4 - 2
4.6	データの繰り返し収録	4 - 2
4.7	データ収録終了	4 - 2
4.8	収録データの処理	4 - 2
4.9	スキャナ単独動作	4 - 3
4.10	電源切断	4 - 3
4.11	本体リセット	4 - 3

## 第5章 保守

5.1	点検整備	5 - 1
5.2	保守	5 - 1

## 第6章 仕様

6.1	本体部	6 - 1
6.2	スキャナ部	6 - 4
6.2.1	温度・電圧スキャナユニット	6 - 4
6.2.2	ユニバーサルスキャナユニット	6 - 5
6.3	入力レンジ精度	6 - 7

## 第7章 外形図

7.1	温度・電圧スキャナユニット	7 - 1
7.2	ユニバーサルスキャナユニット	7 - 2

## 第1章 概要

### 1.1 概要

リモートスキャナ Jr. DC3100 は、信号入力を行うスキャナユニット部分と、入力データを収録する部分を一体化した、小型高機能データ収録装置です。

入力データは、あらかじめ設定された条件によりデータの収録を行い、フラッシュメモ리카ード又は、SRAMメモ리카ードにファイルとして収録されます。収録されたデータは、PCカード(PCMCIA)対応のコンピュータにて、読み取り、加工が出来ます。

リモートスキャナ Jr. DC3100 は、上位システム(パソコンソフト:データ収録プログラム DC31-701)と接続し、上位システムの制御により動作させることも可能です。

上位システムとの通信は、RS-232C、USB 及び、遠隔地からの制御が可能な公衆回線を使用した通信をサポートしています。

入力ユニットは、温度・電圧スキャナユニットと、ユニバーサルスキャナユニットの二種類で、サンプリング周期は、最高 0.1 秒から設定できます。

### 1.2 特徴

- ・10チャンネル/1ユニット
- ・スキャン周期は 0.1 秒から最長一時間まで設定可能
- ・二種類の入力ユニット(温度・電圧スキャナ、ユニバーサルスキャナ)
- ・PCカード(フラッシュメモ리카ード、SRAMメモ리카ード)へ収録データをファイル保存
- ・上位システムと接続し、リモート制御可能(RS-232C、USB、公衆回線)  
\* )上位システム:パソコンソフト;データ収録プログラム DC31-701
- ・電源は、ACアダプタにより供給(DC12V)

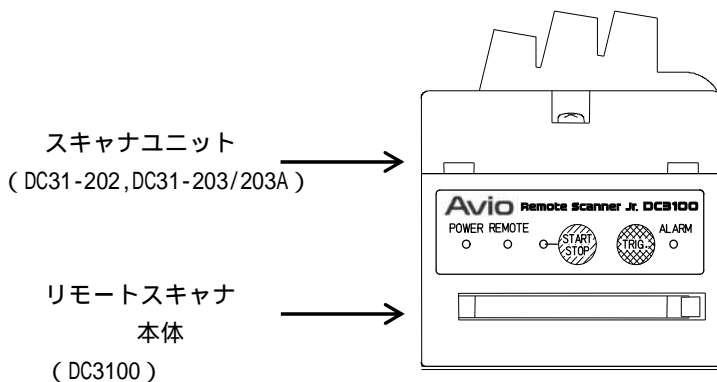
## 第2章 各部の名称及び機能

### 2.1 構成

リモートスキャナ Jr. は、本体部とスキャナユニットにより構成されていますが、本体部 + スキャナユニットの構成で製品として扱います。

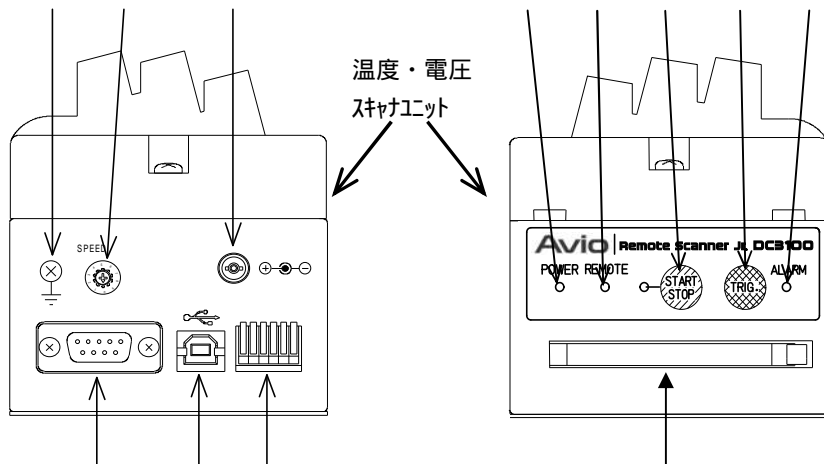
リモートスキャナ本体部及びスキャナユニットの製品名を以下に示します。

- ・リモートスキャナ本体部 DC3100
- ・温度・電圧スキャナユニット DC31-202
- ・ユニバーサルスキャナユニット DC31-203、DC31-203A  
(203 と 203A は同一の機能、性能です。)



## 2.2 各部の名称、機能

リモートスキャナの各部分の名称と機能を、以下に説明します。



### アース端子

本体を接地するためのアース端子です。

### 電源入力端子

付属の AC アダプタにより、電源を入力します。(DC12V 駆動)

### 通信速度設定スイッチ (ディップロータリースイッチ)

RS-232C にて、上位システムと通信する場合の回線速度を設定します。

各ダイヤルの数値と回線速度は、以下の対応となります。

- 1 : 4800 bps
- 2 : 9600 bps
- 3 : 19200 bps
- 4 : 38400 bps
- 5 : モデム接続

データは、8ビット、パリティ無し、ストップビット1に固定です。

### RS-232C コネクタ

上位システムと RS-232C で接続する場合の、9 ピンのコネクタです。

### USB コネクタ

上位システムと、USB にて接続する場合の、USB 接続コネクタ（タイプ B）です。

#### リモート入出力信号端子

トリガ入力、アラーム出力などの入出力信号をスカナの端子台以外から入力する場合使用します。

各ポイントの割り当ては、向かって左側 2 点が外部トリガ入力として使用し、中央 2 点が、トリガ出力、右側 2 点がアラーム出力として割り当てられています。

#### 電源ランプ

本体に通電中、緑色の LED が点灯します。

#### リモートランプ

上位システムと接続し、上位システムから制御されて動作している時、緑色の LED が点灯します。

5 分以上上位システムと接続（通信）が無い場合、自動消灯します。

#### START/STOP スイッチ

収録の開始/終了をリモートスカナ本体で行う場合使用します。

上位システムから制御されているリモート状態では操作できません。

#### TRIG. スイッチ

トリガ入力を、リモートスカナ本体から手動にて行う場合使用するスイッチです。

また、収録前（START/STOP の LED が消えている時）に押しながら START/STOP スイッチを押すと、ひずみの全チャンネルのイニシャルバランスを取ります。（ユニバーサルスカナのひずみレンジのみ有効）

#### ALARM ランプ

入力信号がアラームの条件になった時、赤色の LED が点灯します。

#### PCMCIA カードスロット

フラッシュメモ리카ード・SRAM メモ리카ード又は・コンパクトフラッシュカード（カードアダプがタ必要）をセットする、PCMCIA のスロットです。

規格 : PCMCIA Ver2.1/JEIDA Ver4.1 準拠 Type PC カード 1 枚挿入

なお、本機にはメモ리카ードをフォーマットする機能はありません。PC でフォーマット済みのカードを挿入して下さい。フォーマットは FAT 形式のみ対応しています。対応していないフォーマット（NTFS、FAT32 等）およびフォーマットされていない状態で挿入するとメモリ収録できません。

## 2.3 入力機能

### 2.3.1 入力の種類

#### (1) 直流電圧 (DCV)

- ・直流電圧をチャンネルごとに選択して測定できます。  
最小レンジ20mV、最大レンジ50Vです。直流電圧の測定レンジの種類は、20mV、200mV、2V、20V、50Vで、各レンジにおいてプラスフルスケールからマイナスフルスケールの入力を測定できます。

#### (2) 熱電対 (TC)

- ・熱電対の種類をチャンネルごとに選択して測定できます。熱電対の種類は R, S, B, K, E, J, T, N (JIS-C1602-1995 準拠)、W, PR, KpAu7Fe の 11 種類です。
- ・チャンネルごとに基準接点補償を内部補償 (INT) か、外部補償 (EXT) かを選択できます。
- ・一括バーンアウト (熱電対の断線) 機能のON/OFFを選択できます。

#### (3) 測温抵抗体 (RTD)

- ・測温抵抗体の種類をチャンネルごとに選択して測定できます。測温抵抗体の種類は、Pt100、JPt100 の 2 種類です。  
(JIS-C1604-1997 準拠)

#### (4) 接点

- ・接点入力をチャンネルごとに選択して測定できます。  
入力抵抗値が、2K 以下の時に OPEN、5K 以上の時に CLOSE となります。

#### (5) ひずみゲージ

- ・ひずみゲージをチャンネルごとに選択して測定できます。ひずみゲージの種類は抵抗値 120 の 1 ゲージ 2 線式、1 ゲージ 3 線式、2 ゲージと、抵抗値 120 ~ 350 の 4 ゲージの 4 種類があります。

#### (6) スキップ (SKIP)

- ・測定をしない、又は入力がない場合の設定です。  
データ容量を無駄にしない為にも使用しないチャンネルは SKIP に設定することをおすすめします。

## 2.3.2 測定の種類

### (1) リモートモードによる測定

リモートスキャナ Jr. DC3100 を上位システムから制御して動作させる場合、DC3100 本体のリモートランプが点灯します。

リモート制御による処理では、上位システムでのリアルタイムの入力データモニタ、及びデータ収録処理（データ収録ファイルを上位システムの HD へ割当可能）ができます。

上位システムとの接続は、以下の種類があります。

- ・ RS-232C
- ・ RS-232C 直結
- ・ モデムを使用し、一般公衆回線経由での接続
- ・ USB
- ・ Windows 98 の場合接続可能

### (2) DC3100 単独でのデータ収録

DC3100 は動作条件が設定されている場合、DC3100 単独でのデータ収録が可能です。（リモートランプは消灯しています。）

DC3100 単独で動作させる場合、前もって動作条件を上位システムから設定しておく必要があります。

DC3100 は、本体内部に設定値保持用のメモリを持っていますので、カードに条件ファイルを必ず作成する必要はありません。

## 2.3.3 測定機能

### (1) 測定周期（スキャンインターバル）

- ・ 実装しているスキャナユニットの全チャンネルを1回分測定完了（1スキャン）する時間を測定周期（スキャンインターバル）といいます。
- ・ 測定周期は0.1秒、0.5秒、1秒、2秒と設定できます。  
A/D 積分時間によって最速の設定値が変わります。  
設定した測定周期で1スキャンします。

### (2) A/D 積分時間

- ・ 本機器は、入力信号を A/D 変換器を介して測定しています。
- ・ 入力信号にノイズが混在していた時に、積分時間を設定することにより、そのノイズを除去することができます。
- ・ 積分時間を 1.67ms（600Hz）、16.7ms（60Hz）、20ms（50Hz）、100ms（1Hz）から設定できます。



- ・商用電源が 50Hz でご使用の場合は、積分時間を 20ms に、60Hz でご使用の場合は、積分時間を 16.7ms に設定すると効果があります。

### (3) トリガ

データ収録の開始を、トリガにより設定します。

トリガは、以下の種類があります。

- ・入力信号の入力レベルによる設定  
(以上、以下、チャンネル間の AND / OR)
- ・時刻指定
- ・外部からのトリガ信号入力
- ・DC3100 本体の TRIG. ボタン押下
- ・上位システムからのデータ収録開始指示

## 2.3.4 測定結果

### (1) モニタ表示

リモートスカナ Jr. DC3100 本体には、表示機能はありません。上位システムと接続し、上位システムにて収録データの表示、収録済みデータ再表示等の処理を行います。

### (2) PCMCIA

測定条件や収録データを PCMCIA の PC カードに記録できます。

PC カードは以下の 3 種類に対応しています。

- ・フラッシュメモリカード ; メモリ容量 2 ~ 160MB
- ・SRAMカード ; メモリ容量 64k ~ 2MB
- ・コンパクトフラッシュカード (注意: カードアダプタ必要)  
; メモリ容量 8 ~ 128MB

### (3) アラーム

入力信号の入力レベルにより、アラーム出力を定義できます。

アラームは全チャンネルで 4 レベルまで定義できます。

アラーム出力の方式は、以下の種類が設定できます。

- ・DC3100 本体のアラーム出力端子からのアラーム信号出力
- ・オンライン接続された上位システムへのアラームの通知

## 2.4 機器間の接続

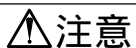
### 2.4.1 接続の種類

#### (1) 上位システムとの接続

RS-232C 接続

USB 接続

モデム接続



**注意**

リモートスキャナ Jr. と上位システムは 1:1 でのみ接続します。

リモートスキャナ Jr. DC3100 は、単独ではデータ収録するための収録条件、トリガ条件、データ処理方法等を設定できません。

必ず上位システムと接続し、上位システムから各条件の設定を行い、ご使用下さい。

なお、いったん設定された条件はスキャナ内部のメモリ（バッテリーバックアップメモリ）に蓄えられるため、上位システムとの接続を切断しても単独で収録動作を行います。

（単独で動作させるためには、収録データの保存を PC カードにするよう設定する必要があります。）

#### (2) 外部機器との入出力信号

DC3100 本体には、トリガ入出力、アラーム出力用のアナログ入出力端子があり、外部機器と、信号による REMOTE 接続機能を持ちます。

### 2.4.2 RS-232C 接続

RS-232C は、次の条件で接続します。

- ・通信速度 : 4800/9600/19200/38400 bps より選択  
通信速度の設定は、スキャナ本体のスイッチにより選択します。  
上位システムの通信速度もスキャナと同一に設定して下さい。  
スイッチと通信速度は以下の対応となります。

- 1 : 4800 bps
- 2 : 9600 bps
- 3 : 19200 bps
- 4 : 38400 bps
- ( 5 : モデム接続 )

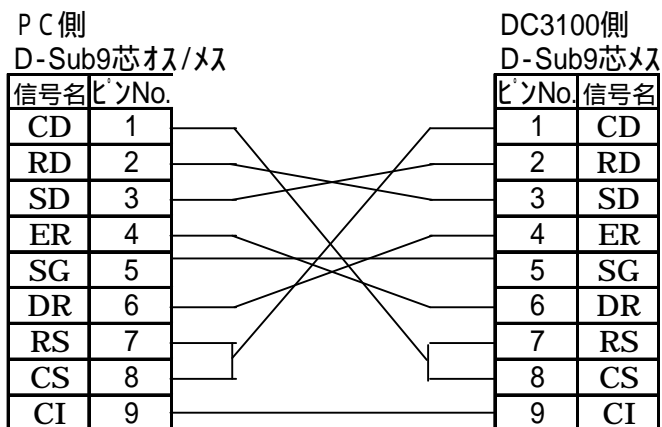
なお、19200 - 38400 bps で接続する場合は、オプションケーブルをご使用下さい。

ケーブルが長い場合、細い場合は通信エラーとなる場合がありますのでご注意下さい。

- ・パリティビット : なし
- ・データビット : 8 ビット
- ・ストップビット : 1
- ・Xon/Xoff : なし
- ・使用コネクタ : D-Sub9 ピン ( DC3100 側ヘメス型で接続 )

RS-232C ケーブル結線図

(DC3100 と上位パソコンを直結する時のリバースケーブル仕様 ; PC 側 Dsub9 ピン)



### 2.4.3 USB 接続

USB Ver1.0 にて接続します。

上位システム（パソコン）が Windows の場合、Windows98 をご使用下さい。  
(Windows98では標準対応しています。 Windows95 では標準対応していません。)  
USBで接続の場合は、オプションケーブルをご使用下さい。

本器は非常に高速の通信を行っていますので、オプションケーブル以外のケーブルや長いケーブルでは正常に接続できないことがあります。

### 2.4.4 モデム接続

リモートスキャナ Jr. は、遠隔地の機器との接続に一般公衆回線を使用した接続に対応しています。

モデム接続の設定は、スキャナ本体のスイッチにより行います。

スイッチ（ディップロータリスイッチ）設定は、次のようにして下さい。

#### 5： モデム接続

**DC3100電源ON時、モデムへ初期化コマンドを送りますので、電源は、モデムの電源をDC3100より先にONにして下さい。**

(電源ON時、DC3100よりモデムへ送信する初期化コマンドは、上位システムよりあらかじめ設定しておく必要があります。詳細は、ソフトウェア編のデータ収録プログラムDC31-701取扱説明書のモデム使用時の設定を参照願います。)

モデムを接続し、DC3100電源ONで初期化コマンドを送信したとき、リザルトコードが "ERROR" を返した場合、アラームランプが点滅します。この場合、初期化コマンドを変更し、アラームランプが点滅しないようにしてください。

### 2.4.5 メール送信

スキャナでアラーム発生時、またはデータ収録終了時、ショートメールを送信する機能を設定できます。(NTTドコモのショートメールサービスを利用)

通信方式は、モデム接続となります。

ショートメールの送信先、送信の種類（アラームまたは収録終了）、送信時コメントは、上位システムより設定します。

送信先への送信時、通信障害で送信できなかった場合は、自動的にメールセンターへメールを送信し、メールセンターにてメールを保持します。

メールセンターから送信先へは一定間隔でメールを再送信します。

メールセンターは72時間、20件まで、メールを保持します。

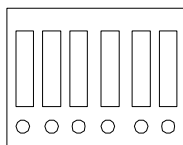
## 2.4.6 リモート接続

外部機器と、DC3100をアナログ入出力信号により接続します。

(1) 接続する端子(リモート接続端子)構成

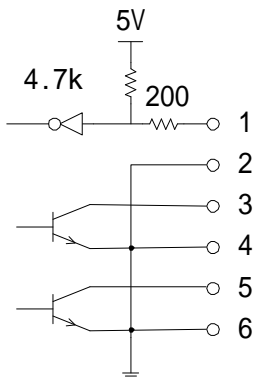
(端子位置はDC3100の側面に設定されています。2.2 各部の名称・機能の項参照)

- ・外部トリガ入力 ; トリガ信号入力(向かって左側2点の端子使用)
- ・トリガ出力 ; トリガ信号出力(中央2点の端子使用)
- ・アラーム出力 ; アラーム発生時信号出力(右側2点の端子使用)



端子配置  
正面より

1 2 3 4 5 6



外部トリガ入力

トリガ出力

アラーム出力

内部回路図

(2) 信号仕様

トリガ入力 : 無電圧接点または負論理オープンコレクタ入力

内部電源 5V を 4.7k 抵抗でプルアップ(ソース電流 約 1mA)

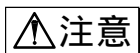
トリガ出力 : トランジスタの負論理オープンコレクタ出力

コレクタ - エミッタ間最大電圧 30V シンク電流 10mA 以下  
(トランジスタ飽和電圧 0.3V 以下)

アラーム出力 : トランジスタの負論理オープンコレクタ出力

コレクタ - エミッタ間最大電圧 30V

シンク電流 10mA 以下(トランジスタ飽和電圧 0.3V 以下)



外部トリガ入力1番には内部回路5Vから接点入力用に電源を供給しています。接点入力もしくはトランジスタのオープンコレクタ入力以外は接続しないで下さい。

電圧入力等の信号を加えると本器の故障の原因となる場合があります。

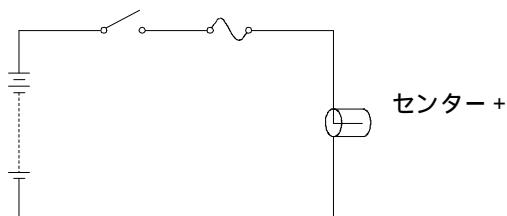
### (3) 接続媒体

適合電線	: 単線 AWG22 ( 0.65 ) 燃線 AWG22 ( 0.32 mm <sup>2</sup> )
使用可能電線範囲	: 単線 AWG28 ( 0.32 ) ~ AWG22 ( 0.65 ) 燃線 AWG28 ( 0.08 mm <sup>2</sup> ) ~ AWG22 ( 0.32 mm <sup>2</sup> )
標準むき長さ	: 10 mm

## 2.4.7 バッテリなどの接続

本器は付属のACアダプタ以外に一般のバッテリー12Vで動作させることができます。ご使用にあたっては、以下の項目を守ってご使用下さい。

- ・DC12VのDC3100側プラグは EIAJ RC-5320 電源プラグをご使用下さい。  
参考プラグ LGH135-0100 SMK
- ・最大消費電流は約500mAです。バッテリーを選択する時は12V / 1000mAhで約2hの連続使用を目安に、余裕を持った選択をして下さい。
- ・バッテリーとの接続回路にはスイッチ（直流10A開閉）と安全上のヒューズを必ず挿入して下さい。



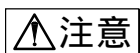
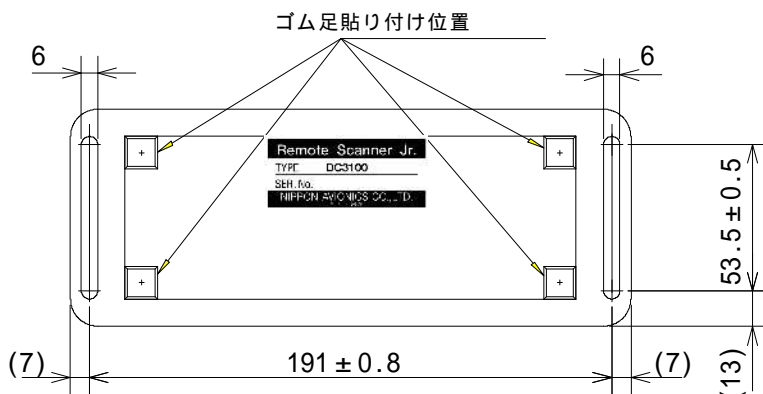
## 2.4.8 設置方法

## (1) 杭および通常使用時

本器底面に、付属品ゴム足のシールをはがして貼って下さい。  
貼り付け位置は、下図を参照ください。

## (2) 据え付けに使用時

本器の両側にある長穴を使いM5ネジで固定します。  
取付穴寸法は下図の寸法を参照ください。

**注意**

リモートスキャナ Jr. DC3100 を縦置きで使用する場合、1ch 側を上側にして設置下さい。

## 2.5 標準付属品

リモートスキャナ Jr. DC3100の標準付属品を以下に示します。

品名	定格	数量
A Cアダプタ	RC45-12L	1 個
ゴム足	TM-166N0.8(ｼﾝ)	4 個
データ収録プログラム	DC31-701	1 枚(FD)
取扱説明書(本説明書)	95691-2050-0000	1 部

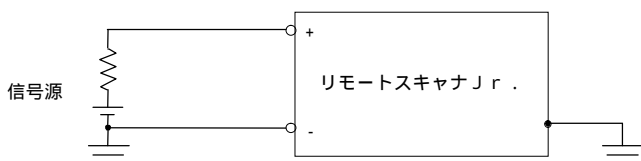
## 第3章 スキャナユニット

### 3.1 入力接続注意事項

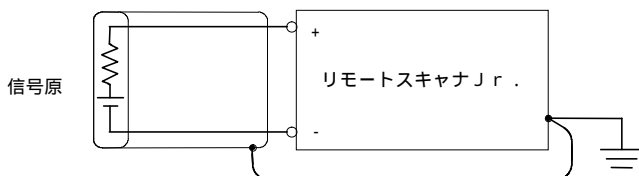
本器へ入力する信号は、非常に微弱な電圧より測定が可能となっており、入力を接続する際には下記の点を参考に、ノイズなどの混入を少なくするようにして下さい。

- ・ 本体はアースして下さい。  
本体アース端子を接地して下さい。
- ・ 信号源も出来る限りアースを取るが、不可能な場合は、シールド線をアースして下さい。

信号源やセンサがアースされている場合の接続例

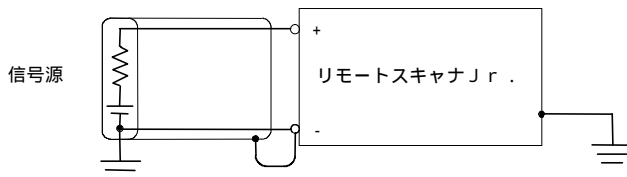


信号源やセンサに同相電圧がかかっていてアースしてはいけない場合の接続例  
信号源やセンサからのシールド線のみをアースして下さい。



信号源やセンサのシールド線がアースされている場合の接続例

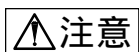
センサをアースしても問題ない場合は、図のように本体入力のG側でセンサとシールドを接続して下さい。



安定な測定を行うため、次の事に注意して下さい。



- ( 1 ) 電源投入直後、30 分間のウォームアップを行ってから計測を始めて下さい。  
特に熱電対測定や安定した測定を行うときは、十分にウォームアップした後計測を始めて下さい。
- ( 2 ) 熱電対計測時の温度・電圧スキャナ入力端子台に、直接、風や日光が当たると急激な温度変化を起こし内部基準接点がドリフトを起こす原因となりますので、熱電対を接続後は、カバーを付けてご使用下さい。



**注意**

本スキャナユニットは無接点リレーの静電気保護のためにサージプロテクタが組み込まれており、 $\pm 500V$  以上の電圧を吸収します。電圧を吸収する際に流れる電流は無制限大となりますので接続する信号の同相電圧が最大許容電圧 $\pm 50V$  以下でご使用下さい。

適合電線の仕様を以下に示します。

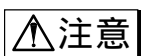
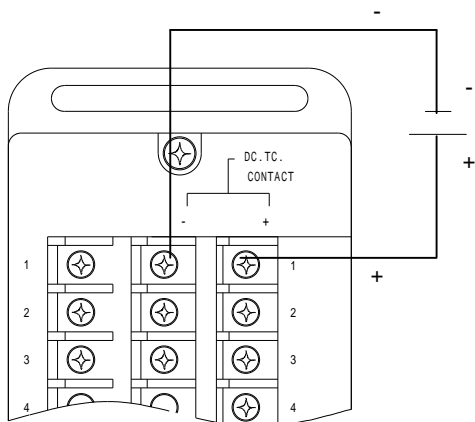
- ( 1 ) 単線           : 0.2 ~ 1.5 mm<sup>2</sup>
- ( 2 ) 撚線           : 0.2 ~ 1.5 mm<sup>2</sup> AWG24 ~ 16
- ( 3 ) むき長さ   : 10 mm

### 3 . 2 温度・電圧スキャナユニット

直流電圧または電流の測定、熱電対または測温抵抗体による温度の測定、無電圧接点状態の測定に使用します。

各測定における結線方を以下に示します。

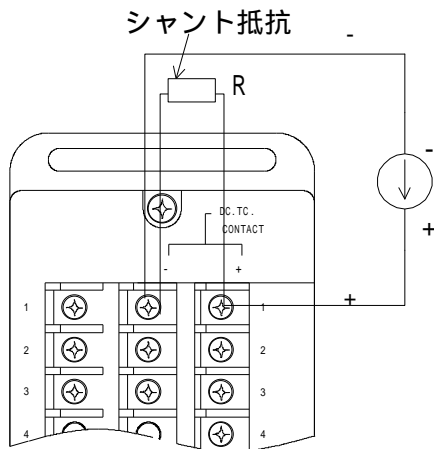
#### 3 . 2 . 1 直流電圧の測定



本器への入力は、次の値以下でご使用下さい。

- ・ 20V,50V レンジ ; 50Vピーク
- ・ 20mV,200mV,2V レンジ ; 10Vピーク

3.2.2 直流電流の測定



電流を測定する場合はシャント抵抗が必要となります。この R によって電流を電圧に変換して測定します。

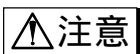
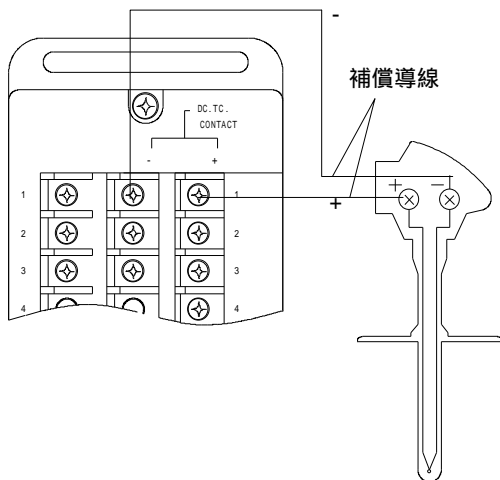
測定したい電圧

R の値は  $R = \frac{\text{測定したい電圧}}{\text{測定電流}}$  で求めます。

例えば 4-20mA の信号を 1-5V で測定する場合、R の値 250 となります。

$$R = \frac{1 \text{ V}}{0.004 \text{ A}} = 250 \quad \text{又は} \quad R = \frac{5 \text{ (V)}}{0.02 \text{ (A)}} = 250$$

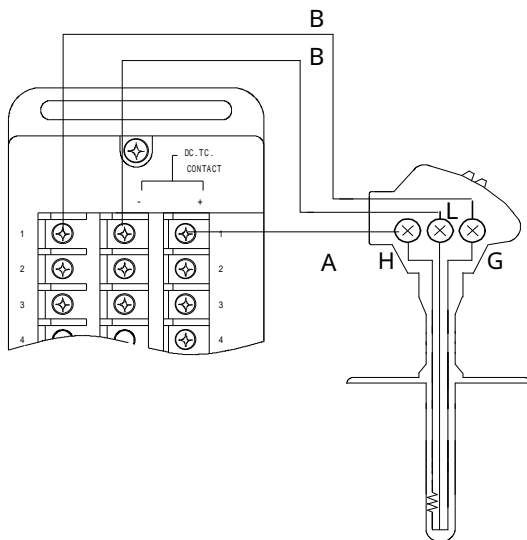
3.2.3 熱電対による温度の測定



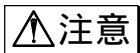
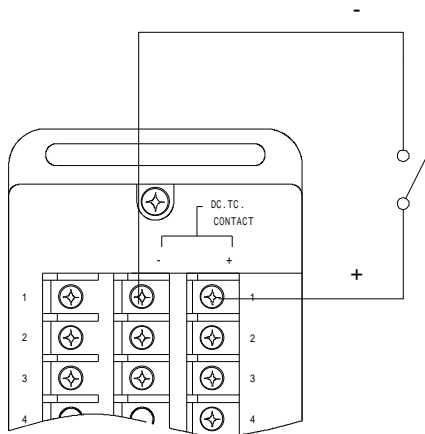
入力端子は内部基準接点のため熱電対による温度測定では、風や光が当たるとバランスがずれるおそれがあります。このような場合は、風よけや日よけによって、影響しないようにして下さい。

3.2.4 測温抵抗体による温度の測定

3線式



### 3.2.5 接点の状態の測定

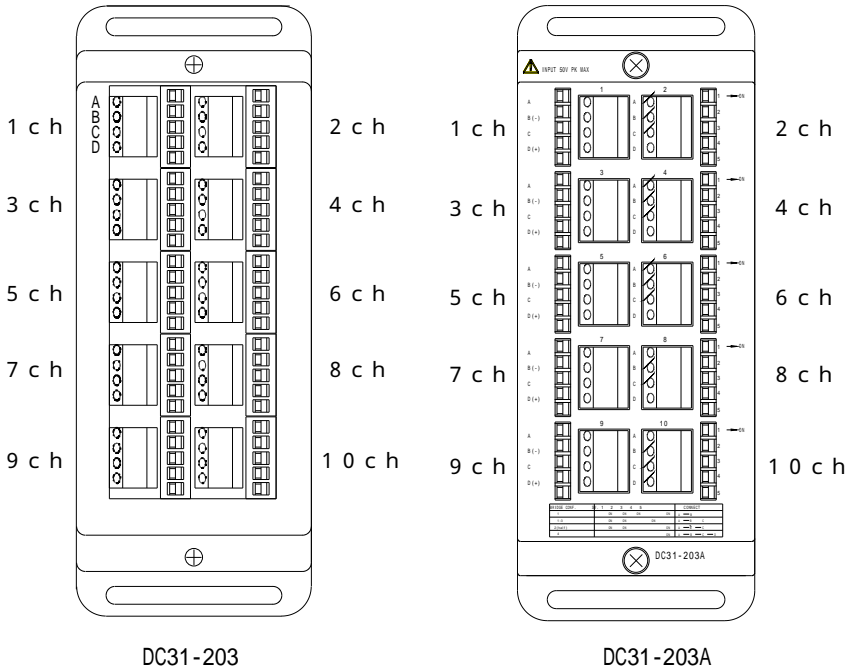


本器は接点状態検出のため約 0.5mA の電流を流しています。接点もしくはトランジスタのオープンコレクタ以外の信号を接続しないで下さい。本器の故障の原因となる場合があります。

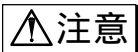
### 3.3 ユニバーサルスキャナユニット

直流電圧または電流測定、熱電対による温度の測定、ひずみゲージによる応力またはひずみゲージ式変換器による各種物理量の測定、無電圧接点の状態測定に使用します。

ユニバーサルスキャナユニット端子構成（上面図）



（DC31-203 と DC31-203A の機能、性能は同一です。）

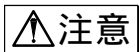


DC31-203,203A を縦置きで使用する場合、1ch 側を上側にして設置下さい。

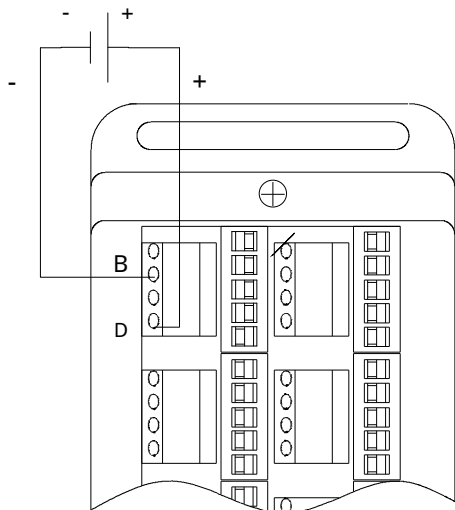
### 3.3.1 直流電圧の測定

直流電圧の測定時は、スキャナ内の該当チャンネルゲージ法切り替えスイッチを4 BRIDGE (1=OFF、2=OFF、3=OFF、4=OFF、5=ON) に設定して下さい。

(3.3.6 項を参照)

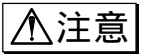


A, C 端子にはブリッジ電圧が出力されていますので信号をつながないで下さい。

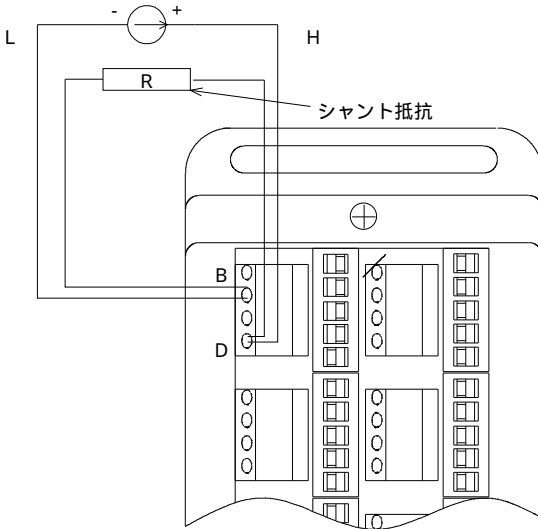


3.3.2 直流電流の測定

直流電流の測定時は、スキャナ内の該当チャンネルゲージ法切り替えスイッチを  
4 BRIDGE (1=OFF、2=OFF、3=OFF、4=OFF、5=ON) に設定して下さい。



A, C 端子にはブリッジ電圧が出力されていますので信号をつながないで下さい。



電流を測定する場合はシャント抵抗が必要となります。このシャント抵抗 R によって電流を電圧に変換して測定します。

変換する電圧

シャント抵抗 R の値は  $R =$  で求めます。

測定電流

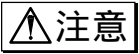
例えば、4-20mA の信号を 1-5V に変換する場合は以下の通り R の値は 250 となります。

$$R = \frac{1}{0.004} = 250 \quad \text{又は} \quad R = \frac{5}{0.020} = 250$$

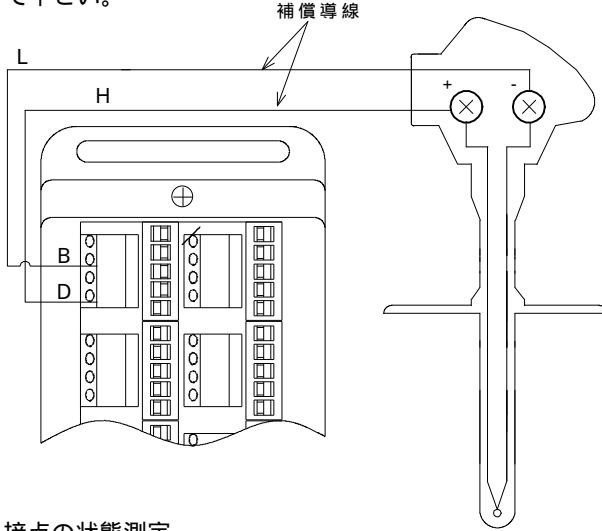


### 3.3.3 熱電対による温度の測定

熱電対による温度の測定時は、スキャナ内の該当チャンネルゲージ法切り替えスイッチを 4 BRIDGE (1=OFF、2=OFF、3=OFF、4=OFF、5=ON) に設定して下さい。

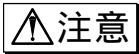


A, C 端子にはブリッジ電圧が出力されていますので信号をつながないで下さい。

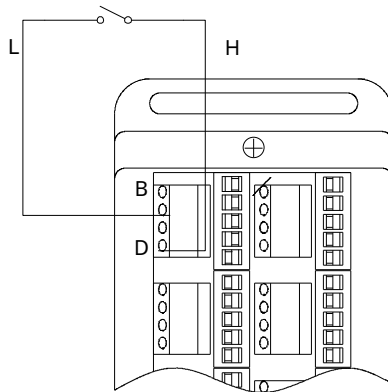


### 3.3.4 接点の状態測定

接点の状態測定時は、スキャナ内の該当チャンネルゲージ法切り替えスイッチを 4 BRIDGE (1=OFF、2=OFF、3=OFF、4=OFF、5=ON) に設定して下さい。

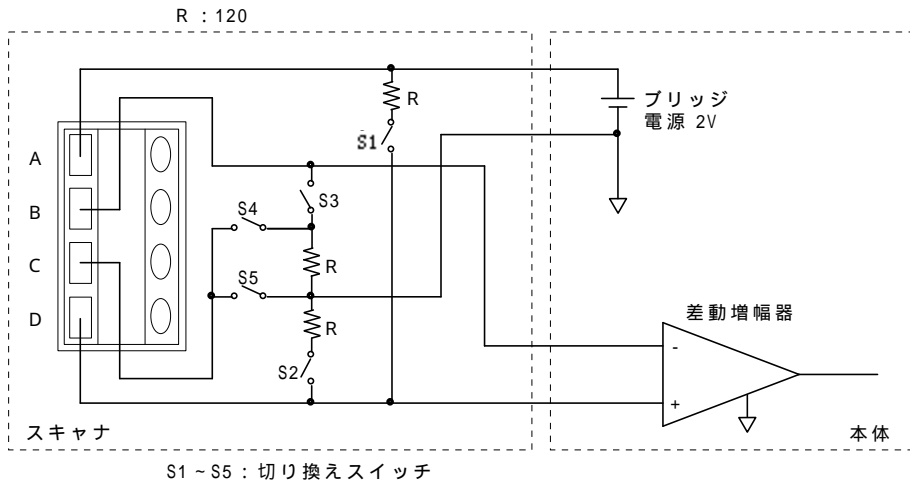


A, C 端子にはブリッジ電圧が出力されていますので信号をつながないで下さい。



### 3.3.5 ひずみダミー抵抗

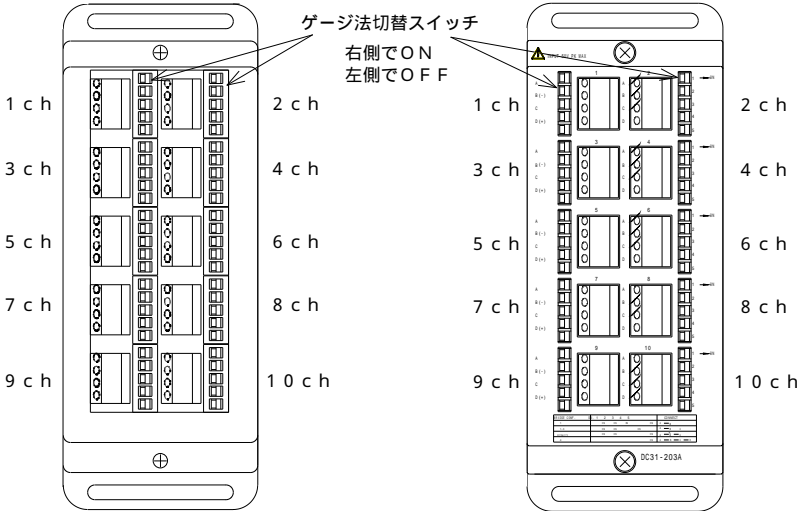
下図に示すようにひずみ測定用のブリッジエクサイテーション電源は A 端子と C 端子に接続され、ブリッジ出力は B 端子と D 端子から差動増幅器に接続されています。スキャナ内部にはダミー抵抗が 3 本内蔵されていて切り替えスイッチにより各種ゲージ法が設定できる構成になっています。



3.3.6 ゲージ法切り替えスイッチ

スキャナ内部には 120 のブリッジ用ダミー抵抗が各チャンネル 3 本内蔵されていて外部ブリッジボックスを用いなくとも、各種ゲージ法の測定が可能です。

ゲージ法の設定は、スキャナ基板上的のゲージ法切り替えスイッチにて各チャンネル毎に設定可能です。



各ゲージ法における切り替えスイッチの設定は下表の通りです。ユニットに貼られているラベルを参考に設定して下さい。

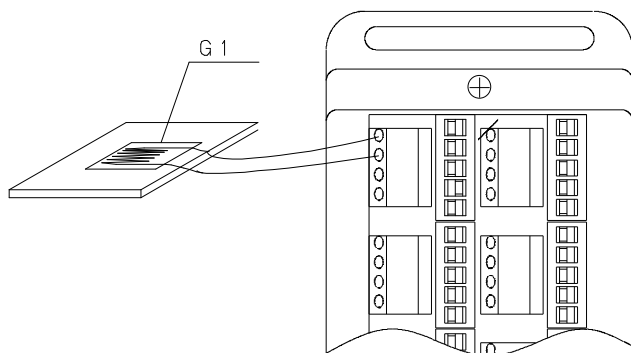
BRIDGE	SWITCH					TERMINAL
	1	2	3	4	5	
1	ON	ON	ON	OFF	ON	A-B
1-3	ON	ON	OFF	ON	OFF	A-B,C
2(half)	ON	ON	OFF	OFF	ON	A-B-C
2(opposite)	ON	OFF	ON	OFF	ON	A-B,C-D
4	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	A-B-C-D

- 1 ..... 1 ゲージ法
- 1-3 ..... 1 ゲージ 3 線式法
- 2(half) ..... 隣辺 2 ゲージ法
- 2(opposite)..... 対辺 2 ゲージ法
- 4 ..... 4 ゲージ法 ( 直流電圧 / 電流、熱電対、接点 )

工場出荷時には、4 ゲージ法の状態で出荷されます。

### 3.3.7 ひずみゲージによる応力の測定

#### 1 ゲージ法



ゲージ法切り換え  
スイッチ

ON・・・1,2,3,5

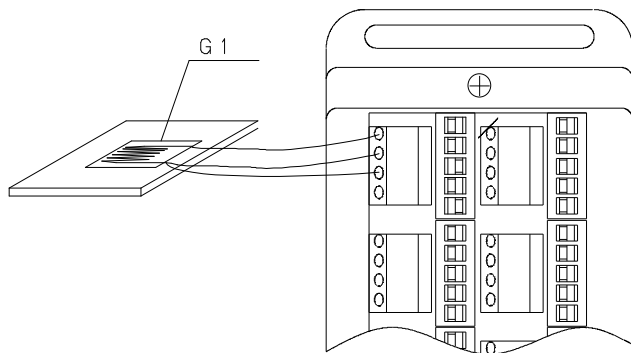
OFF・・・4

TERMINAL A-B

備考： 単純引張り、圧縮または単純曲げの測定に適する。

周囲の温度変化が少ない場合に適する。

#### 1 ゲージ法 3 線式



ゲージ法切り換え  
スイッチ

ON・・・1,2,4

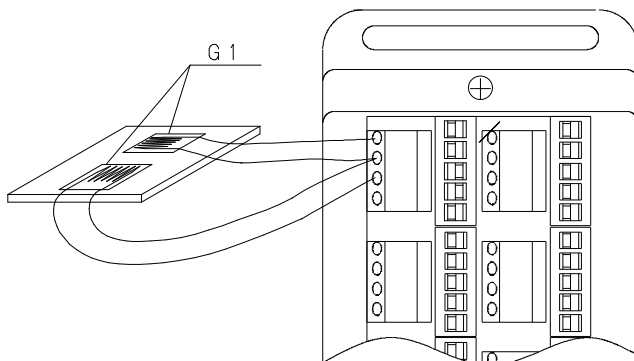
OFF・・・3,5

TERMINAL A-B,C

備考： 単純引張り、圧縮または単純曲げの測定に適する。

ひずみゲージリード線の温度補償がされる。

隣辺2ゲージ法



ゲージ法切り換え  
スイッチ

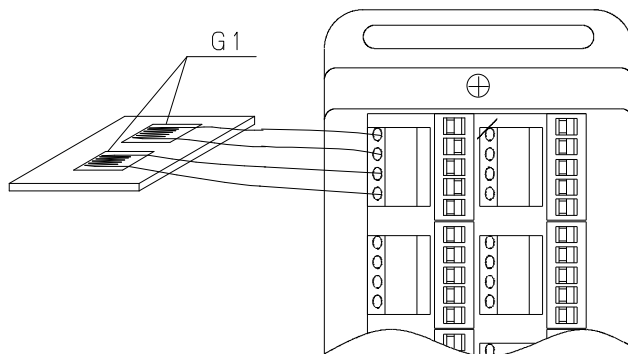
ON.....1,2,5

OFF.....3,4

TERMINAL A-B-C

備考： 単純引張り、圧縮または単純曲げの測定に適する。  
温度補償がされる。

対辺2ゲージ法



ゲージ法切り換え  
スイッチ

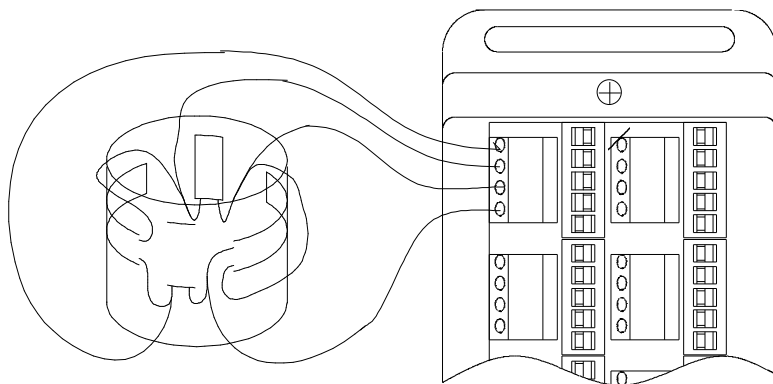
ON.....1,3,5

OFF.....2,4

TERMINAL A-B,C-D

備考： 引張り、圧縮ひずみのみ検出し、曲げひずみを消去する。  
温度変化の影響は倍増される。

4ゲージ法



ゲージ法切り換えスイッチ

ON.....5

OFF.....1,2,3,4

TERMINAL

A-B-C-D

備考：引張り、圧縮ひずみを検出し、曲げひずみを消去。または、曲げひずみを検出し、引張り、圧縮ひずみを消去。

温度補償される。

ひずみゲージの貼り方、ゲージの仕様に関しては、ご使用のひずみゲージ製造会社へお問い合わせください。

## 第4章 操作方法

### 4.1 電源投入

リモートスキャナ Jr.は、本体に AC アダプタを挿入することで自動的に電源が投入され、動作可能な状況になります。

リモートによる電源の ON/OFF は行えません。

### 4.2 収録条件設定

リモートスキャナ Jr.の各種条件設定は全て、上位パソコン（データ収録プログラム DC31-701）よりオンラインで行われます。

（リモートスキャナ Jr.単体での設定はできません。）

収録条件の設定内容、設定方法はデータ収録プログラム DC31-701 の説明書を参照下さい。

### 4.3 入力信号のモニタ開始

データ収録を開始する前に、スキャナユニットからの入力信号の取り込み指示（入力信号のモニタ）を行います。

モニタ開始は、以下の方式によります。

（1）上位パソコンからの開始指示

### 4.4 データ収録開始

データ収録は、設定された収録開始条件の発生により開始されます。

（収録開始条件は収録開始のトリガとなるもので、実際のデータ保存は次項の収録条件により行われます。）

収録開始は、以下の方式のどれか(又は OR)により行います。

（1） スタート日時（又は、定時収録の時刻）

（2） トリガレベル

（3） アラーム発生

（4） リモート接続された外部トリガ入力からの入力信号

なお、収録開始条件が設定されていない場合は開始待機せずに、次項の収録条件で設定された条件でデータ保存を開始します。

#### 4.5 データ収録（保存）

データは、収録条件で設定された条件で、ファイル(上位パソコン上のハードディスク又は、DC3100上のPCカード)に保存されます。

(収録件数、ファイル名等収録データの格納条件は、上位パソコンから事前に設定された条件で、保存されます。)

収録条件は以下のどれかの方法で設定します。

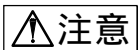
- (1) タイマ(一定間隔又は、定時収録の時刻)
- (2) トリガレベル
- (3) ステップトリガレベル

#### 4.6 データの繰り返し収録

リモートスキャナJr.は、収録条件で設定された条件で、データ収録を行い条件終了で1回の収録が終了します。

リモートスキャナJr.は、収録条件でのデータ収録の繰り返し回数を設定できます。

収録データ保存ファイルは、繰り返し収録回数で設定した回数分の収録ファイルが作成されます。



繰り返し収録は、PCカードへの収録時のみ行うことが可能です。

#### 4.7 データ収録終了

データ収録の終了は、収録開始と同様、以下の方式により行います。

- (1) 上位パソコンからの収録終了指示(収録途中での強制終了)
- (2) 上位パソコンから設定された収録条件終了(繰り返し収録回数の終了)
- (3) 上位パソコンから設定された収録終了条件による終了(収録途中での強制終了条件)

#### 4.8 収録データの処理

収録したデータは、リモートスキャナJr.本体では処理できません。

オンライン接続された上位パソコン(データ収録プログラム DC31-701)又はPCカードに保存された収録データを、上位パソコンで読み取り処理を行います。

処理の詳細は、データ収録プログラム DC31-701の説明書を参照下さい。

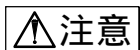


#### 4.9 スキャナ単独での動作

リモートスキャナJr.は、上位パソコンと接続して動作する以外に、単独で収録動作が可能です。単独動作の場合、前もってPCカードをDC3100にセットしておく必要があります。（データ収録ファイルの保存先のために必要です。）

単独で動作させるためには、動作条件を前もって、上位パソコンより設定しておく必要があります。

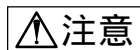
データ収録の開始～終了までのシーケンスは、上記オンライン接続時と同様です。ユニバーサルスキャナでひずみレンジに設定してあるチャンネルのイニシャルバランス実行は、**TRIG.ボタンを押しながらSTART/STOP ボタン押下で行なわれます**。スキャナ単独でのイニシャルバランス実行は、ひずみレンジ設定の全てのチャンネルに対して行われます。



リモートスキャナJr.でメモリ収録する前には、必ず条件設定 - システム設定のPC日付 / 時刻の設定でスキャナの時計を確認下さい。

#### 4.10 電源切断

リモートスキャナJr.の電源切断は、ACアダプタを引き抜くことにより行います。

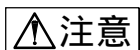


収録中は電源を切断しないで下さい。電源切断する場合は収録を終了してから行って下さい。

#### 4.11 本体リセット

リモートスキャナJr.本体が保持している各種条件（入力条件、収録条件等）データのリセットは、DC3100本体の「START/STOP」スイッチと「TRIG.」スイッチを同時に押しながら電源を投入すると実行されます。

リセット後の条件は、パソコンソフト（データ収録プログラム:DC31-701）接続時、パソコンソフトの条件が設定されます。



条件を完全に復元したい場合は、設定条件を保存しておくことをお勧めします。保存しておいた条件をロードすることにより復元することが可能です。

## 第5章 保守

### 5.1 点検整備

本器の性能を維持してご使用いただくために、下記定期点検と定期部品交換、オーバーホールをおすすめします。実施にあたっては当社販売員またはサービス窓口へお問い合わせください。

#### (1) 一年毎の定期点検、校正

- ・精度チェック、校正 : 電圧精度、温度精度、絶縁抵抗、耐電圧

#### (2) 三年毎の定期点検、校正

- ・精度チェック、校正 : 電圧精度、温度精度、絶縁抵抗、耐電圧
- ・シグナルコンディショナ基板交換

### 5.2 保守

#### (1) バッテリバックアップ

各設定内容、メモリデータ、年月日、時分は内蔵の電池によりバックアップされています。

本体に通電していない状態でも設定内容は保持されています。

#### (2) 内蔵電池交換

内蔵電池(リチウム電池 CR2032)の劣化により、各設定情報のバックアップが保持されなくなった場合、内蔵電池の交換が必要です。

内蔵電池の交換は、弊社サービスマンにご依頼下さい。

なお、内蔵電池の交換は、約2年が目安です。

## 第6章 仕様

### 6.1 本体部

- (1) ユニット数 : 1 (温度・電圧スキャナ DC31-202 またはユニバーサルスキャナ DC31-203 / DC31-203A を 1 ユニット装着)
- (2) USB インタフェース
- 規格 : 1.0 準拠
  - 速度 : フルスピード 12Mbps
  - データ通信 : バルク転送
  - 電源 : USB コネクタからの供給無し
  - コネクタ : TYPE B
- (3) RS-232C インタフェース
- 規格 : JIS X5101 (旧 JIS C6361) 準拠
  - スピード : 4800、9600、19200、38400bps よりディップロータリスイッチで設定  
モデム間との通信速度は 19200bps で固定
  - 通信プロトコル : 調歩同期式のハードウェア制御
  - データビット : 8 ビット固定
  - ストップビット : 1 ビット固定
  - パリティチェック : 無し
  - コネクタ : D サブコネクタ 9 ピン (オス)
- (4) リモートインタフェース
- トリガ入力 : 1ch (操作スイッチ TRIG. と並列動作)  
無電圧接点または負論理オープンコレクタ入力  
内部電源 5V を 4.7k 抵抗でプルアップ  
(ソース電流 約 1mA)
  - トリガ出力 : 1ch (トリガ ON 時に約 100ms 間出力)  
トランジスタの負論理オープンコレクタ出力  
コレクタ - エミッタ間最大電圧 30V  
シンク電流 10mA 以下 (トランジスタ飽和電圧 0.3V 以下)
  - アラーム出力 : 1ch  
トランジスタの負論理オープンコレクタ出力  
コレクタ - エミッタ間最大電圧 30V  
シンク電流 10mA 以下 (トランジスタ飽和電圧 0.3V 以下)

(5) 操作スイッチ

- START / STOP : メモリ収録のスタート / ストップをトグル動作  
トリガ待ちは緑色 LED 点滅  
メモリ収録中またはデータ収録プログラムの収録中は  
緑色 LED 点灯
- TRIG. : メモリ収録スタート後のマニュアルスタート開始  
メモリ収録前 ( START / STOP の LED 消灯 ) ユニバーサル  
スキャナでひずみレンジの場合に、ひずみ全チャンネルの  
イニシャルバランスを実行

(6) PC カード

- JEIDA V4.1 準拠 TYPE を 1 スロット
- フラッシュメモリカード : メモリ容量 2M~160M バイト
- SRAM メモリカード : 64K~2M バイト
- コンパクトフラッシュカード ( 注意 : カードアダプタ必要 )  
: 8M~128M バイト

(7) その他

- REMOTE 表示 : 上位システム通信中は緑色 LED 点灯  
上位システムとの通信が約 5 分以上ない場合、消灯
- ALARAM 表示 : アラーム発生時赤色 LED 点灯

(8) 使用温湿度

- 温度範囲 : 0~40
- 相対湿度 : 35~85%R.h ( 結露なきこと )

(9) 設置方法

: 水平、垂直(一方向)、ネジ止め(M4)兼ストラップ用穴付

(10) 内部時計

: カレンダー機能付き ( 西暦 )  
バックアップ : CR2032 ( 電池寿命 約 2 年 )

(11) 外形寸法

約 175(長さ) × 80(幅) × 95(高さ)mm(DC31-202 装着時) : 突起部を除く  
約 175(長さ) × 80(幅) × 90(高さ)mm(DC31-203/203A 装着時) : 突起部を除く

( 1 2 ) 質量

約 0.9 kg ( DC31-202 装着時 )

約 1 kg ( DC31-203 / 203A 装着時 )

( 1 3 ) 電源

電圧 : DC 12V ( DC 10.5V ~ 15V )、リップル・ノイズ 200mV 以下

電流 : 500mA 以下

AC アダプタ : 入力電圧 ; AC 90 ~ 132V、180 ~ 264V(50 / 60Hz)  
自動切換

突入電流 ; 50A 以下 ( 0 to Peak )

相数 ; 単相 2 線 ( ケーブル付 )

6.2 スキャナ部

6.2.1 温度・電圧スキャナユニット (DC31-202)

- (1) チャンネル数 10チャンネル / ユニット
- (2) 入力方式 フローティング入力方式  
不平衡入力 (直流電圧、熱電対、接点の各レンジ)  
平衡差動入力 (測温抵抗体レンジ)  
チャンネル間絶縁 (測温抵抗体用 B 端子を除く)
- (3) 入力抵抗 10M 以上 (直流電圧 2V レンジ以下、熱電対レンジ)  
約 1M (直流電圧 20V、50V レンジ)
- (4) 入力バイアス電流  $\pm 5\text{nA}$  以下
- (5) 入力種類 直流電圧 :  $\pm 20\text{mV}$ 、 $200\text{mV}$ 、 $2\text{V}$ 、 $20\text{V}$ 、 $50\text{V}$  の 5 レンジ  
熱電対 : R、S、B、K、E、J、T、N の JIS-C1602-1995 準拠  
8 レンジと W、PR、KpAu7Fe の計 11 レンジ  
バーンアウト一括 ON / OFF 設定  
測温抵抗体 : Pt100 / JPt100 の JIS-C1604-1997 準拠  
2 レンジ 3 線式  
測定電流 約  $0.5\text{mA}$   
接点 :  $2\text{k}$  以下 ON /  $5\text{k}$  以上 OFF
- (6) A/D 分解能 :  $\pm 20000$   
積分時間と測定周期 :  
1.67ms 最短測定周期 0.1s  
16.7ms(60Hz) 最短測定周期 0.5s  
20ms(50Hz) 最短測定周期 0.5s  
100ms 最短測定周期 2s
- (7) 内部基準接点補償  $\pm 0.5$  ( $23 \pm 5$ 、入力端子平衡時)
- (8) CMRR 110dB 以上 ( $1\text{k}$  不平衡の 50 / 60Hz)
- (9) NMR 40dB 以上 (50 / 60Hz)
- (10) 最大許容入力電圧  $\pm 2\text{V}$  レンジ以下 :  $10\text{V}$  DC または AC ピーク値  
 $\pm 20\text{V}$  レンジ以上 :  $60\text{V}$  DC または AC ピーク値

( 1 1 ) 耐電圧 入力～ケース間 : 500V DC または AC ピーク値 1 分間  
入力相互間 : 500V DC または AC ピーク値 1 分間

( 1 2 ) 入力端子 M4 ネジ

## 6 . 2 . 2 ユニバーサルスキャナユニット ( DC31-203 / 203A )

( 1 ) チャンネル数 10 チャンネル / ユニット

( 2 ) 入力方式 フローティング入力方式  
不平衡入力 ( 直流電圧、熱電対、接点の各レンジ )  
平衡差動入力 ( ひずみレンジ )  
チャンネル間絶縁

( 3 ) 入力抵抗 10M 以上 ( 直流電圧 2V レンジ以下、熱電対レンジ、  
ひずみレンジ )  
約 1M ( 直流電圧 20V、50V レンジ )

( 4 ) 入力バイアス電流  $\pm 5\text{nA}$  以下

( 5 ) 入力種類 直流電圧 :  $\pm 20\text{mV}$ 、 $200\text{mV}$ 、 $2\text{V}$ 、 $20\text{V}$ 、 $50\text{V}$  の 5 レンジ  
熱電対 : R、S、B、K、E、J、T、N の JIS-C1602-1995 準拠  
8 レンジと W、PR、KpAu7Fe の計 11 レンジ  
バーンアウト一括 ON / OFF 設定  
ひずみ :  $\pm 20000\mu$ 、 $\pm 200000\mu$  の 2 レンジ  
接点 : 2k 以下 ON / 5k 以上 OFF

( 6 ) A/D 分解能 :  $\pm 20000$   
積分時間と測定周期 :

1.67ms	最短測定周期 0.1s
16.7ms(60Hz)	最短測定周期 0.5s
20ms(50Hz)	最短測定周期 0.5s
100ms	最短測定周期 2s

( 7 ) 内部基準接点補償  $\pm 0.5$  ( 23  $\pm 5$ 、入力端子平衡時 )

- ( 8 ) ゲージ法      ゲージ抵抗 : 120 、 350 ~ 1k ( 4 ゲージ法 )  
測定法 : 1 ゲージ法 ( 3 線式も可能 )、2 ゲージ法  
( 隣辺または対辺 )、4 ゲージ法のいずれかを  
ディップスイッチにて設定  
ブリッジ電圧 : DC 2V  
平衡調整範囲 :  $\pm 5000 \mu$
  
- ( 9 ) CMRR 110dB 以上 ( 1k 不平衡の 50 / 60Hz )
  
- ( 1 0 ) NMR            40dB 以上 ( 50 / 60Hz )
  
- ( 1 1 ) 最大許容入力電圧  $\pm 2V$  レンジ以下 : 10V DC または AC ピーク値  
 $\pm 20V$  レンジ以上 : 60V DC または AC ピーク値
  
- ( 1 2 ) 入力端子      プッシュ式圧接端子台



## 6.3 入力レンジ精度

## (1) 直流電圧 (\*)

レンジ	積分時間=16.7/20/100ms		積分時間=1.67ms	
	測定確度	分解能	測定確度	分解能
±20mV	±0.05%rdg +4digits	1 μV	±0.1%rdg +4digits	10 μV
±200mV	±0.05%rdg +3digits	10 μV	±0.1%rdg +3digits	100 μV
±2V	±0.05%rdg +2digits	100 μV	±0.1%rdg +2digits	1mV
±20V	±0.05%rdg +2digits	1mV	±0.1%rdg +2digits	10mV
±50V	±0.05%rdg +2digits	10mV	±0.1%rdg +3digits	100mV

## (2) 熱電対 (\*)

レンジ	測定範囲	積分時間=16.7/20/100ms		積分時間=1.67ms	
		測定確度	分解能	測定確度	分解能
R	0 ~ 300	±0.05%rdg +1.0	0.1	±0.1%rdg +4	1
	300 ~ 1760	" +0.7			
S	0 ~ 300	±0.05%rdg +1.0	0.1	±0.1%rdg +4	1
	300 ~ 1760	" +0.7			
B	400 ~ 1100	±0.05%rdg +1.2	0.1	±0.1%rdg +4	1
	1100 ~ 1820	" +0.7			
K	-200 ~ -100	±0.05%rdg +0.8	0.1	±0.1%rdg +4	1
	-100 ~ 1370	" +0.5			
E	-200 ~ 1000	±0.05%rdg +0.6	0.1	±0.1%rdg +4	1
J	-200 ~ 1200	±0.05%rdg +0.6	0.1	±0.1%rdg +4	1
T	-200 ~ 400	±0.05%rdg +0.5	0.1	±0.1%rdg +4	1
N	-100 ~ 1300	±0.05%rdg +0.6	0.1	±0.1%rdg +4	1
W	0 ~ 2320	±0.05%rdg +1.1	0.1	±0.1%rdg +4	1
PR	0 ~ 1600	±0.05%rdg +1.0	0.1	±0.1%rdg +4	1
KpAu7Fe	0 ~ 300K	±0.05%rdg +1.0 K	0.1 K	±0.1%rdg +4 K	1 K

W = Wre5% ~ Wre26%

## ( 3 ) 測温抵抗体 ( \* )

レンジ	測定範囲	積分時間=16.7/20/100ms		積分時間=1.67ms	
		測定確度	分解能	測定確度	分解能
Pt100	-200 ~ 850	$\pm 0.1\%rdg \pm 0.3$	0.1	$\pm 0.1\%rdg +4$	1
JPt100	-200 ~ 500	$\pm 0.1\%rdg \pm 0.3$	0.1	$\pm 0.1\%rdg +4$	1

## ( 4 ) ひずみ ( \* )

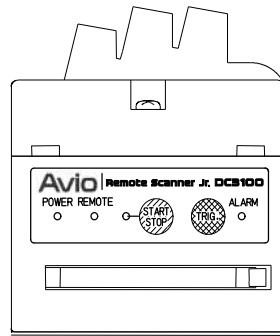
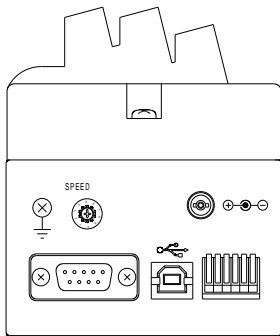
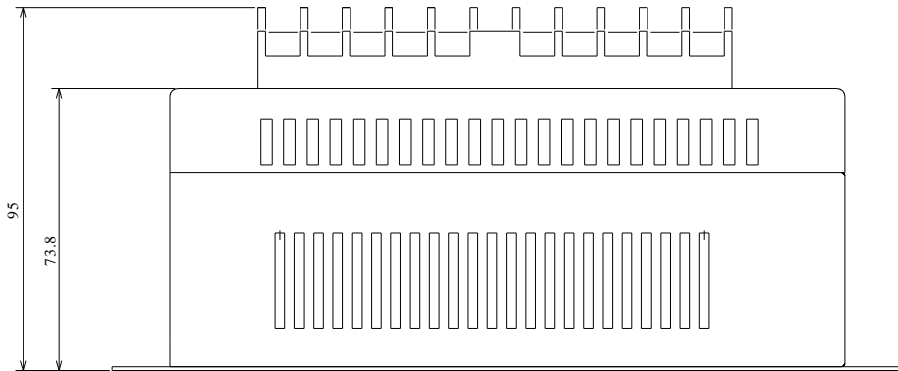
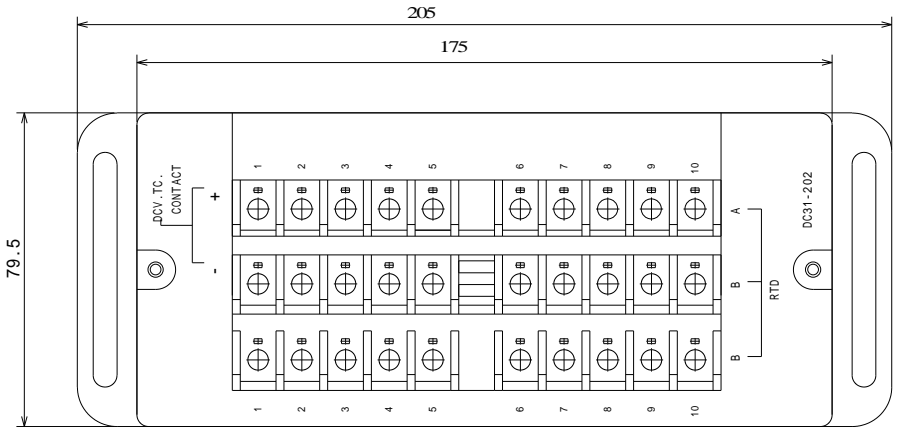
レンジ	積分時間=16.7/20/100ms		積分時間=1.67ms	
	測定確度	分解能	測定確度	分解能
20000 $\mu$	$\pm 0.1\%F.S.$	1 $\mu$	$\pm 0.2\%F.S.+ 40 \mu$	10 $\mu$
200000 $\mu$	$\pm 0.1\%F.S.$	10 $\mu$	$\pm 0.2\%F.S.+400 \mu$	100 $\mu$

( \* ) : 積分時間 1.67 msは測定開始から温度変化無し

## 第7章 外形図

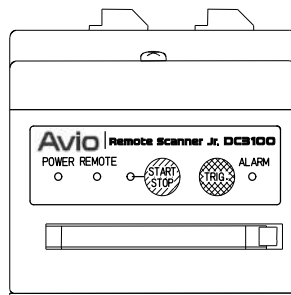
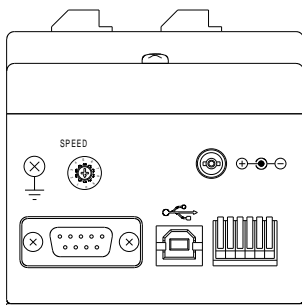
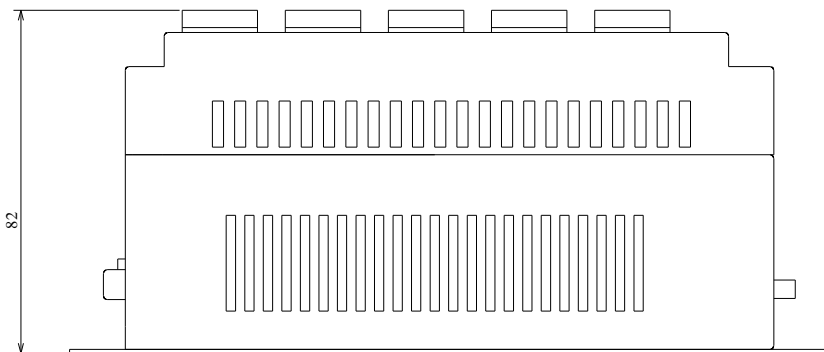
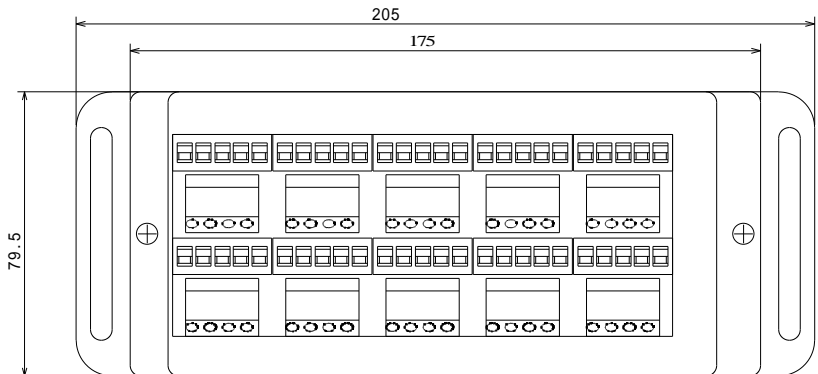
外形図は、本体 + スキャナユニットで示します。

### 7.1 温度・電圧スキャナユニット



## 7.2 ユニバーサルスキャナユニット

DC31-203 の外形図を示します。(DC31-203A の外形寸歩は同一)



- (1) 本書の内容の全部または一部を無断で転載することは堅くお断り致します。
- (2) 本書の内容に関して、将来予告なしに変更することがあります。

リモートスキャナJr.  
DC3100  
取扱説明書  
(7001700R01)

1999年10月 初版 発行  
2012年10月 第10版 発行

発行 日本アビオニクス株式会社