



# ピンホール探知器

(PINHOLE & HOLIDAY DETECTOR)

## TRD

# 取扱説明書

- ピンホール探知器「TRD」は『高電圧発生器』です。
- 安全にお使いいただくために、取扱説明書をよく読み、内容を理解してからお使い下さい。
- 取扱説明書は大切に保管し、常に参照して下さい。

株式会社 **サンコウ電子研究所**

東京・大阪・名古屋・福岡・川崎

安全にご使用いただくために、必ずお読み下さい。



## 注意 使用上の注意（内容を理解し、正しくお使い下さい）

- ⊘ 検査対象物の皮膜は電気絶縁性物質であり、その皮膜が十分硬化し、乾燥し、汚れ、あるいは付着物が無い状態が必要です。  
これらの条件が満たされていない場合、誤動作の原因となります。
- ⊘ 本器はピンホール探知時に火花放電を発生し、広い周波数帯で電磁波ノイズが発生します。コンピュータなど電子機器の近くでの使用は、それらの機器の動作不良の原因になることがありますので注意して下さい。
- ⊘ アースクリップ（－電極）は、露出金属部分に直接接続して下さい。サビや汚れの上から接続した場合、接触不良となり誤動作の原因となりますので注意して下さい。
- ⊘ 本器の使用及び、保管管理の温度範囲は0℃～40℃となっています。  
また、強い振動や高温多湿な場所での使用・保管管理は機器の寿命を縮めたり、故障の原因になります。
- ⊘ 本器を取扱う場合、手元スイッチ、プローブ、コード、コンセント、プラグ類は乱暴に扱わないで下さい。故障の原因になります。
- ⊘ ブラシ電極はサビていたり、先が曲がって不揃いであったり、塗料やゴミなどが付着していると誤動作の原因になります。常に点検し手入れをして下さい。
- ⊘ 接続コード類は定期的に点検し、外傷や断線などの不良箇所がある場合、新しいものと交換して下さい。誤動作あるいは電撃（電気ショック）の原因となります。  
特にプローブやアースのコードは入念に点検して下さい。このプローブコードは特殊高電圧コードを採用しています。途中の継ぎ足し、市販コードの使用は避けて下さい。
- ⊘ 使用後は汚れ等を取り除き、本体、プローブ、コードをバッグに戻し保管・管理をして下さい。
- ⊘ 本器を分解、或は改造などは行わないで下さい。メーカーの保証外となったり故障修理が不能となる事があります。  
(年に一度は定期点検を受けて下さい。)

安全にご使用いただくために、必ずお読み下さい。



警告



感電

安全上の注意（厳守して下さい）



スパーク

- ① ピンホール検査作業中、ピンホール欠陥箇所と電極部（ブラシ先端など）との間で火花放電（スパーク）が発生します。付近に引火性ガス等が漏れる恐れのある危険な場所では絶対に使用しないで下さい。
- ② 本器は高電圧発生器です。  
操作する人は感電防止のため電気絶縁性の高いゴム手袋、ゴム底靴を着用して下さい。  
プローブの金属金具、アースクリップ、検査対象物の金属露出部（導電体）には、絶対に素手で触れたり、体を近づけたりしないで下さい。電撃（電気ショック）を受けます。  
（注：服などの布を通して電撃を受ける事があります。）  
又、操作する人以外の付近にいる人にも十分注意して下さい。
- ③ 本器は使用中オゾンが発生します。（特に放電時は多く発生します。）  
オゾンは悪臭を放ち、人体に悪影響を及ぼす事があります。狭い場所で使用する時は、換気を十分行いオゾンが溜らないようにして下さい。
- ④ 雨天、水たまり、高湿気などの環境下では周辺の電気の絶縁が低下し、感電しやすくなっています。本器は使用しないで下さい。
- ⑤ 手元スイッチは、OFFにした時ただちに高電圧出力を切り、操作する人及び、本器周辺の人々の安全を図る為のものです。従ってONにするのは高電圧設定調整時と、ピンホール検査作業時のみにして下さい。
- ⑥ 本器を誤って使用すると電撃（電気ショック）を受けます。  
操作する人などは、過労、疲労気味など、体調が悪い時は操作を中止して下さい。

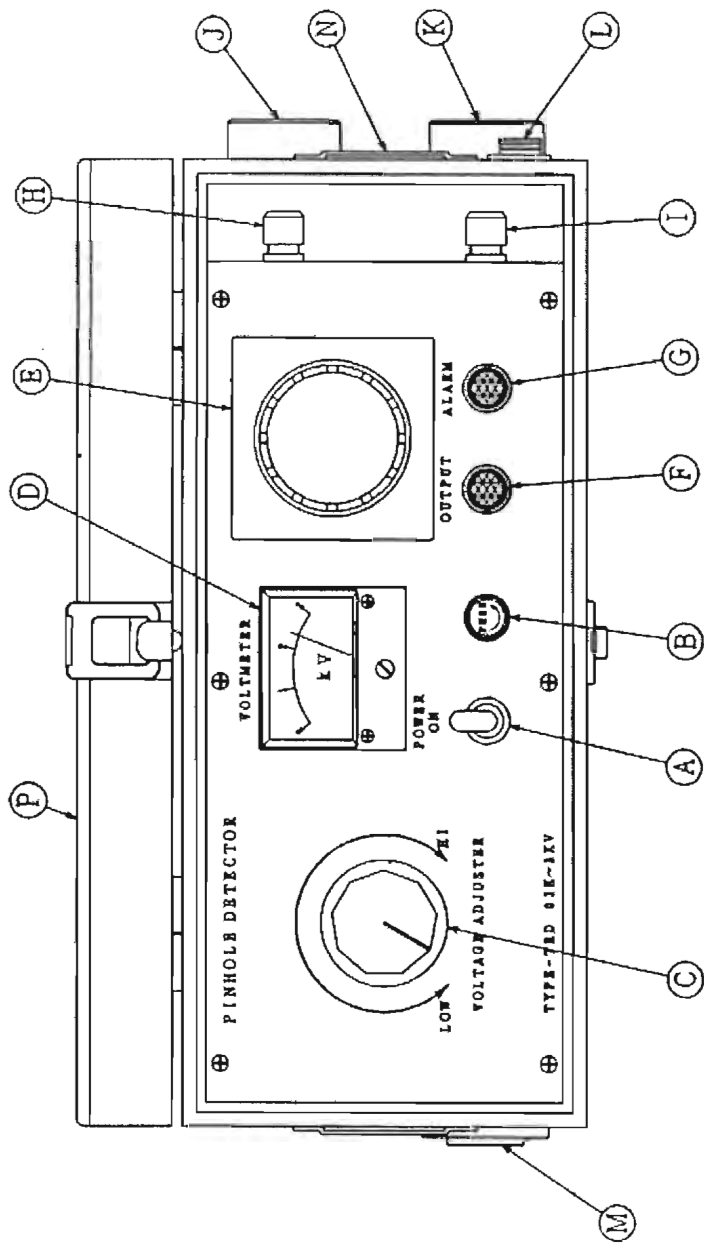
安全にご使用いただくために、必ずお読み下さい。



注意 帯電の注意（よく読んで下さい。帯電ショックを受けます。）

- ⊘ 本器には、電源スイッチを切った（OFFした）とき、高電圧出力側に残留する電荷を自動的に除去する自己放電機能が付いていますが、さらに安全を期すために、電源スイッチを切った後には必ずブラシ電極とアース極を接触（ショート）させて、強制除電を実行して下さい。実行しないと感電の原因になります。
- ⊘ ピンホール検査を行なう時、皮膜には帯電が生じます。この帯電した皮膜に人が触ったり近づいたりすると、皮膜表面の電荷によって人体帯電が起きます。特に大きなタンクなどに入って、その内面をピンホール検査したとき、タンク内の歩行時に着用の靴と皮膜間の摩擦等により人体に帯電が起り易くなります。
- ⊘ 帯電した人が素手で金属に触れようとする時、人体から金属に向かって放電が起り、電撃（電気ショック）を受けることがあります。これは人体の電荷が金属を通して急激に放出するため、一時的な痛みを伴います。帯電量によっては、衣服を通して間接的な電撃も受けますので注意して下さい。
- ⊘ 人体に帯電したときは、除電棒（オプション）を使うことによって人体の電荷を緩やかに除電し、電撃をなくすことが出来ます。
- ⊘ 操作者は、周囲の金属や、他の人に触れないように注意を払って作業して下さい。操作者や作業者が金属に触れるときは、必ず除電棒などで人体の電荷を除電してしてから触るようして下さい。除電をしないと、電撃を受ける原因になります。

仕 様	
型 式	TRD
方 式	直流高電圧放電式
出力電圧	0.3Kv~3.0Kv〔波高値〕 短絡電流1.5mA
電 源	AC100V 50/60Hz 消費電力50VA以下
ランプ警報	本体の表示灯（赤）
ブザー警報	本体の電子ブザー（内蔵）
対象塗膜厚さ	0.5mm以下（標準）
寸 法	本体外寸法 380(W)×200(H)×160(D)mm 塩ビ製
重 量	本体約8.5Kg 付属品共1式約9.5Kg
プローブ （標準）	塩ビ製継ぎプローブ・ブラシホルダー付 ハンドル部：φ32×340mm・ヘッド部：φ26×350mm コード5m（高電圧用、押ボタン用共）
付 属 品 （標準）	アースコード5m・電源コード・プローブケース 平形ブラシ電極（30×300mm、真鍮製）



A: 電源スイッチ

B: 電源ヒューズ

C: 高電圧調整ツマミ

D: 電圧計

E: 警報ブザー

F: 高電圧出力表示灯

G: 警報表示灯

H: アース用高圧端子

I: プロープ用高圧端子

J: アースコンセント (黒色)

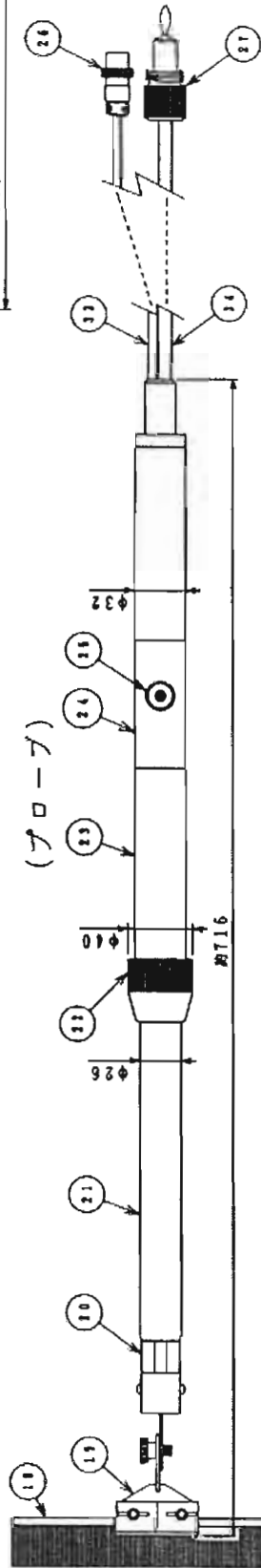
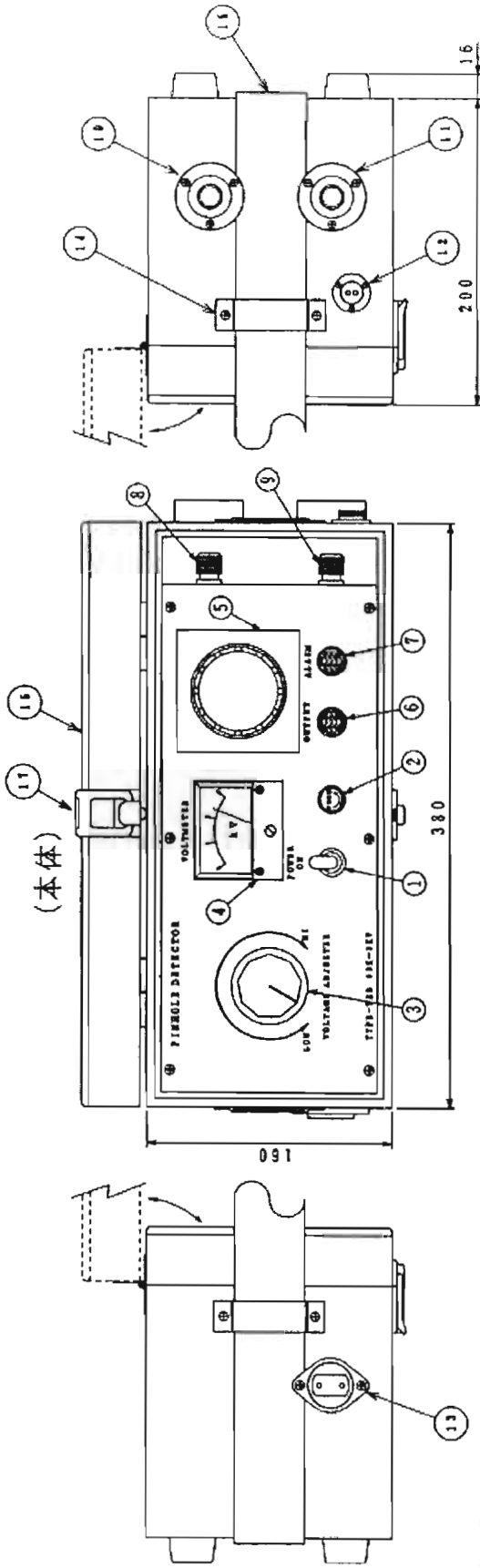
K: プロープコンセント (赤)

L: 起動押卸用メタルコンセント

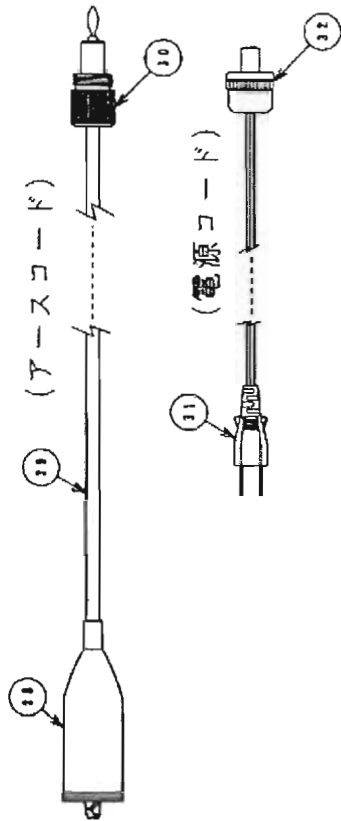
M: 電源コンセント

N: バンド押さえ金具

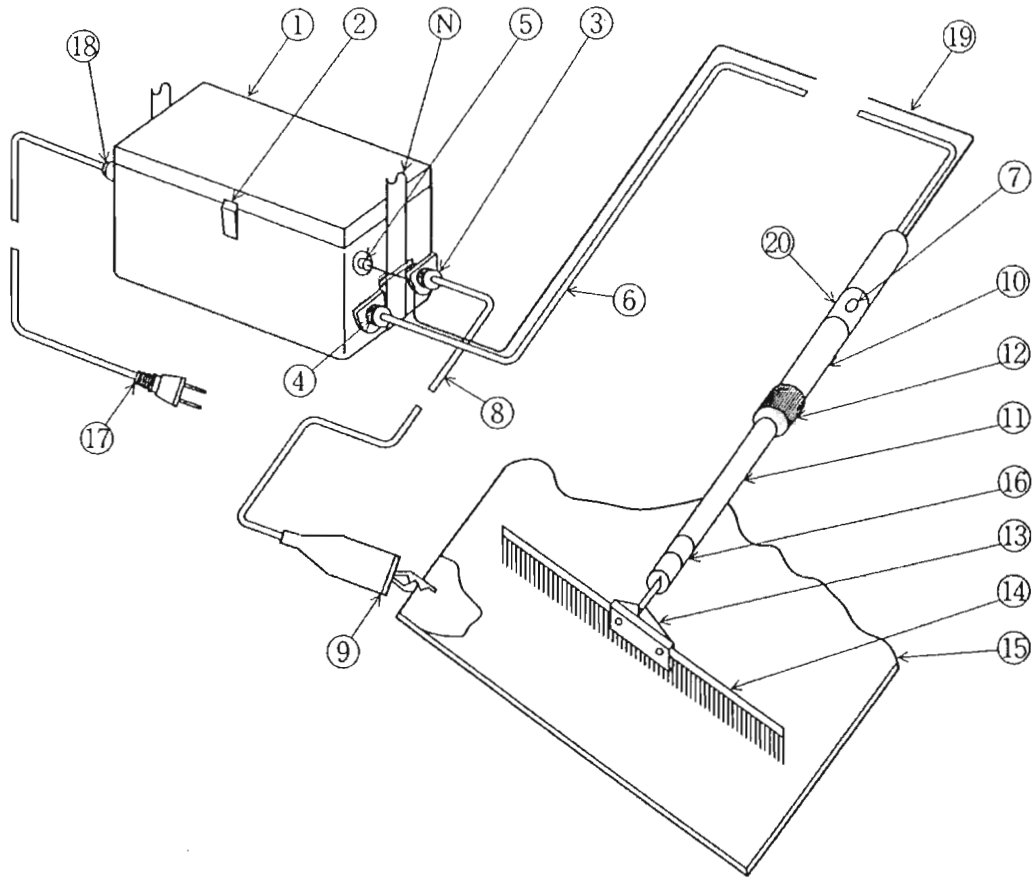
P: 上蓋



- |                     |                  |
|---------------------|------------------|
| 1: 電圧スイッチ           | 18: 平形ガラス電極      |
| 2: 電圧ヒューズ           | 19: プラチンホルダー     |
| 3: 高電圧調整ツマミ         | 20: ネオンランプ       |
| 4: 電圧計              | 21: プローブヘッド      |
| 5: 警報ブザー            | 22: プローブヘッド固定ナット |
| 6: 高電圧出力表示灯         | 23: プローブハンドル     |
| 7: 警報表示灯            | 24: 安全スイッチ用保護カバー |
| 8: アース用高圧端子         | 25: 安全スイッチ       |
| 9: プローブ用高圧端子        | 26: 安全スイッチ用プラグ   |
| 10: アースコンセント (黒)    | 27: プローブ用プラグ (赤) |
| 11: プロブコンセント (赤)    | 28: アース接続クリップ    |
| 12: 安全スイッチ用メタルコンセント | 29: アース用高電圧コード   |
| 13: 電圧コンセント         | 30: アース用プラグ (黒)  |
| 14: ショールダーベルト押さえ器具  | 31: 電圧プラグ        |
| 15: ショールダーベルト       | 32: 電圧コードプラグ     |
| 16: 上蓋              | 33: 安全スイッチ用コード   |
| 17: 接地金             | 34: プローブ用高電圧コード  |



◆ 外観及び各部名称



- |               |               |
|---------------|---------------|
| ①本体及び上蓋 (カバー) | ⑫プローブヘッド固定ナット |
| ②掛け金          | ⑬ブラシホルダー      |
| ③アース用プラグ (黒)  | ⑭平形ブラシ電極      |
| ④プローブ用プラグ (赤) | ⑮検査物          |
| ⑤安全スイッチ用プラグ   | ⑯ネオンランプ       |
| ⑥プローブ用高電圧コード  | ⑰電源プラグ        |
| ⑦安全スイッチ       | ⑱電源コードプラグ     |
| ⑧アース用高電圧コード   | ⑲安全スイッチ用コード   |
| ⑨アース接続クリップ    | ⑳安全スイッチ用保護カバー |
| ⑩プローブハンドル     |               |
| ⑪プローブヘッド      | ㉑ショルダーベルト     |



## ◆ 使い方

### 1. アースコードの接続

- 付属品アースコードの先端のクリップで塗装膜の下の金属露出部に直接接続して下さい。
- 他の端のプラグ（黒）を、本体の受け口（黒）に差し込みプラグカラーで、しっかり締めて固定して下さい。

### 2. プロブの準備とコードの接続

- プロブは、継ぎプロブ式になっています。手元側と電極ブラシ側差し込みネジをしっかり締めて下さい。
- プロブ先端のブラシホルダーの蝶ナットを緩めて金具を開き、平形ブラシ電極を差し込み蝶ナットを、しっかり締めて取り付けます。
- 又角度調節ローレットネジを緩めて、使い良い角度に直し、もう一度そのネジを締めて下さい。
- コードの端のプラグ（赤）を、本体の受け口（赤）に、また、高圧起動用コードのメタルコンセントプラグを本体の高圧起動用メタルコンセント（レセプタクル）に、それぞれ差し込みプラグカラーでしっかり締めて固定して下さい。

### 3. 電源とコードの接続

- 電源コードの接続の前に本体の電源スイッチをOFFにしておいて下さい。
- 付属品の電源コードの片側のプラグを、本体の電源コンセントに差し込んで下さい。
- もう一方のプラグをAC100Vコンセントに接続して下さい。
- 次に周囲の安全を確認した上、電源スイッチをONにして下さい。

### 4. 検査電圧の調整

- まず調整ダイヤルを左に一杯廻して最小出力電圧の状態にしておいて下さい。
- 電源スイッチ、押釦スイッチという順にONして下さい。  
押釦スイッチをONにすると高圧発生表示灯（OUTPUT）が点灯します。
- 次にプロブ先端のブラシを塗装膜に軽く当て、検査電圧値になるように調整ダイヤルを、右に徐々に廻して電圧を上げて設定し、押釦スイッチを切って次の検査作業の準備とします。

## 5. 検査作業

- 前項の準備完了状態でプローブを検査箇所にもってゆき必要な時のみ押釦スイッチをONにするように操作しながら、進めて下さい。
- ブラシは、対象面に少し斜めにして表面を掃くように動かして下さい。
- この時の速さは、出来るだけ遅いほうがミスが少なく良いのですが、速くても墨習字で筆を走らす程度にして下さい。
- 但し直流出力タイプは、高速掃引に応答します。
- 対象面にピンホール欠陥があると、その上をブラシが通過するとき、ブラシの先端から欠陥部に向かって、パチンと火花放電が起こり同時に警報機能が作動し探知します。

## 6. 使用後の収納と保管

- 使用後は、本体、プローブ、コード類の、汚れあるいは濡れを、取り除いて下さい。
- 特にブラシ先端は、傷んでいますので、よく手入れをして下さい。
- 最後に付属品の員数あるいは、本体、プローブ、コード類のチェックをして収納箱または格納箱に入れて大切に保管して下さい。

## 7. ヒューズ

- AC100V電源を使用していますので安全の為ヒューズ(1A)を設けています。
- ヒューズが切れた時、本器に異常が発生している事があります。当社に相談して下さい。

---

主 営 業 品 目

---

膜 厚 計

ピンホール探知器

水 分 計

結 露 計

検 針 器

鉄 片 探 知 器

**発売元 株式会社 サンコウ電子研究所**

東京営業所：〒101-0047 東京都千代田区内神田2-6-4 TEL. 03-3254-5031 FAX. 03-3254-5038

大阪営業所：〒530-0046 大阪市北区菅原町2-3 TEL. 06-6362-7805 FAX. 06-6365-7381

名古屋営業所：〒462-0847 名古屋市北区金城3-11-27 TEL. 052-915-2650 FAX. 052-915-7238

福岡営業所：〒812-0023 福岡市博多区奈良屋町11-11 TEL. 092-282-6801 FAX. 092-282-6803

本 社：〒213-0026 川崎市高津区久末1677 TEL. 044-751-7121 FAX. 044-755-3212

**製造元 信光電気計装 株式会社**