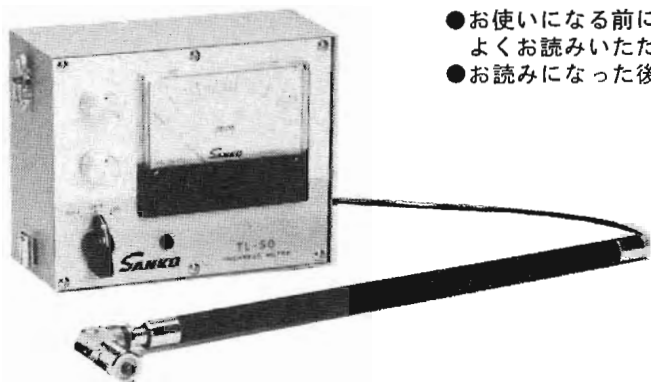


# テレスコピック TL-50 伸縮自在一極式プローブ 取扱説明書



- お使いになる前に、この取扱説明書をよくお読みいただき、正しくお使い下さい。
- お読みになった後も大切に保存し、常に参照してください。

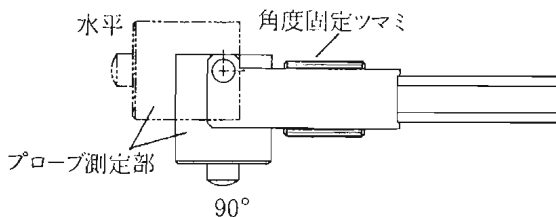
# 目 次

特 長 .....	2頁
原 理 ・ 用 途 .....	3
仕 様 .....	4
各 部 名 称 .....	5
使 い 方 .....	6
1. 準 備 .....	6
2. 調 整 .....	7
3. 測 定 .....	7
4. 測定終了 .....	9
保 守 ・ 点 検 .....	9
その他の注意事項 .....	10
<b>!</b> 補 足 .....	
ゼロ板の選び方 .....	6
標準厚板について .....	7
プローブの操作法 .....	8

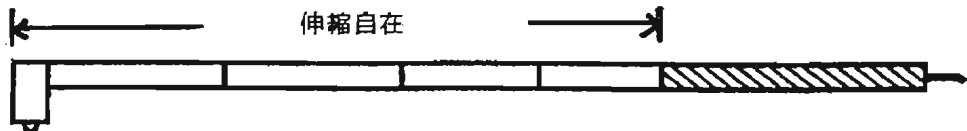
- お使いになる前に、この説明書を、よくお読みいただき、正しくお使い下さい。
- お読みになった後も大切に保存し、常に参照して下さい。
- 本器は小径管や狭い場所の膜厚を測定する目的で、細長い伸縮ガイドの先端に測定部がついています。無理な力を加えないよう注意して下さい。
- プローブには互換性がありません。本体No.とプローブNo.が合っている事を確認して下さい。

## 特 長

- 測定部の角度が変えられます。  
水平又は、90°に角度を変えることにより、  
細いパイプ内面（φ35以上）奥部や深部も  
測定できます。  
※調整のときは、90°に固定して行ったほ  
うがよいでしょう。



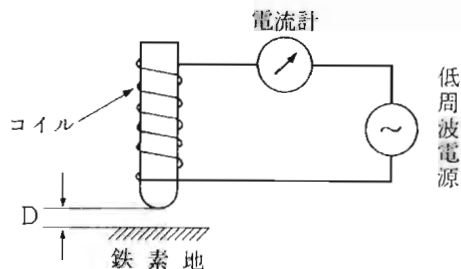
- 測定部伸縮ガイドで伸ばしたり、縮めたり自由自在。  
伸縮部を最高1.5mまで伸ばせます。高所など手の届かない部分も測定できます。



## 原 理

鉄心入りコイルの先端に鉄を近づけると、その距離のわずかな変化に対応してコイルのインダクタンスが変化します。

この変化を利用して鉄素地上の非磁性皮膜(D)の膜厚を測定します。



## 用 途

鉄素地\* 上の塗装、ライニングなどの絶縁性皮膜やメッキなど非磁性金属皮膜の膜厚を非破壊で測定。国内外の各種規格にも適合します。

\* 鋼、フェライト系ステンレスを含む。

### ● 塗 装

機器類、鋼製家具、家電製品、自動車、鋼管、鋳鉄管、橋梁、船舶、鋼構造物など。

### ● ライニング

樹脂、タールエポキシ、ゴム、ホーローなど。

### ● メッキ

クローム、亜鉛、銅、錫、無電解ニッケルなどの非磁性メッキ。

《電解ニッケルメッキは除く》

### ● メタリコン、溶射皮膜など。

### ● 樹脂フィルム、非磁性金属箔の厚み測定

《鉄を基板として測定》

## 仕様

- 名称型式      テレスコピック TL-50
- 測定方式      電磁式
- 測定範囲      0.1～5 mm
- 測定精度      均一面に対して指示値の±5%
- プロープ      1点接触式（伸縮ガイドと一体）  
測定部φ18×24mm（磁極φ6×4mm）  
5段階伸縮ガイド（約0.4～1.5m）
- 電 源      単2乾電池（R14P）      4本
- 使用温度      0～40℃（結露しないこと）
- 寸法重量      本体 170(W)×130(H)×80(D)mm  
プロープ付 1式 1.7kg
- 付 属 品      標準厚板(0.1mm、2mm 各1枚)  
ショルダーバック、プロープケース

★特注仕様（変更部分のみ）

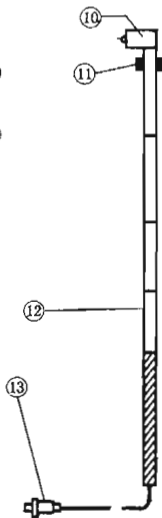
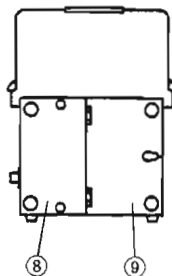
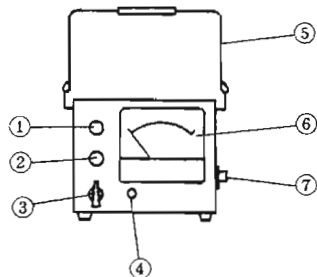


### 目盛の数字の読み方

目盛は読み取り易くするために、小数点の前の“0”は省略してあります。

例	. 1	.....	0.1mm (100 μm)
	2	.....	2mm (2000 μm)

# 各部名称



- ① ゼロ調整 (ZERO) ツマミ
- ② 標準調整 (STD) ツマミ
- ③ 切換スイッチ (BAT・OFF・ON)
- ④ パイロットランプ
- ⑤ ショルダーベルト
- ⑥ メーター表示部
- ⑦ プローブコネクタ
- ⑧ 電池室
- ⑨ 付属品格納室
- ⑩ プローブ測定部
- ⑪ 角度固定ツマミ
- ⑫ プローブ伸縮ガイド
- ⑬ プローブプラグ

# 使い方

## 1. 準備

### 1.1 ゼロ板の用意

測定対象物の素地（同種、同厚、同形状）を用意して下さい。

これをゼロ板と称します。

※右記の“ゼロ板の選び方”を参照して下さい。

### 1.2 プローブの接続

プローブプラグ⑬を本体プローブコネクタ⑦に差し込みリングを回して固定します。

●プローブなは互換性がありません。本体No.とプローブNo.が

合っているかを確認してから使用して下さい。

●コードを引っ張ったり、折り曲げないで下さい。断線の原因になります。

### 1.3 電池電圧のチェック

切換スイッチ③をBATの位置にします。メータ指針が目盛板のBAT線より左側を指すときは、電池電圧が低下しています。

本体裏側の電池室⑧の蓋を開け、電池を全て新しいものと交換して下さい。電池は新旧や異種のを混合しないで下さい。

単2（R14P）乾電池 4本

## ！ ゼロ板の選び方

測定対象物と異なったゼロ板で調整すると正確な測定はできません。

- ① 同材質を用意する。
  - ② 同厚のものを用意する。特に2mm未満は注意して下さい。
  - ③ 同形状（パイプ径、曲率、幾何学的形状が同じもの）を用意する。
  - ④ 表面はできるだけ平滑で、表面処理（メッキや下処理など）の施されていないもの。さびや汚れは取り除いて下さい。
  - ⑤ 大きさは、プローブ測定部が余裕をもって操作できるもの。
- ※鋼構造物、橋梁などの仕様書では、別売のゼロ板で行ってもよいことになっております。
- 材質 SS-400・粗さ $6\mu\text{mRz}$ 以下  
大きさ t 5×50×100mm

#### 1.4 電源ON

切換スイッチ③をONの位置にすると、パイロットランプ④が点灯し通電したことを示します。

回路が安定するまで2～3分待ちます。

### 2. 調整

#### 2.1 ゼロ調整 (ZERO)

ゼロ板の上に付属の0.1mmの標準厚板を乗せ、その上からプローブ測定部⑩が垂直にあたるように軽く押し当て、ゼロ調整ツマミ①を回し、メータ指針を目盛左端“・1”に合わせます。

#### 2.2 標準調整 (STD)

次にそのゼロ板の上に付属の標準厚いた2mmを乗せ替え、その上からプローブ測定部⑩を前項と同じ要領で押し当て、標準調整ツマミ②を回し、メータ指針を目盛“2”に合わせます。

#### 2.3 ゼロ調整、標準調整を繰り返し、正しく合わせて下さい。

### 3. 測定

#### 3.1 前述のゼロ調整、標準調整が終わると、すぐ測定が可能です。

測定する皮膜の上にプローブを軽く押し当てメータ指針振れを読みとれば、それが皮膜の厚さです。



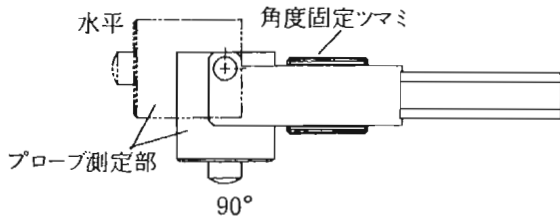
#### 標準厚板について

本器には標準調整(STD)のために標準厚板を付属しています。

- ① 測定対象物の皮膜より少し厚めの標準厚板で標準調整をして下さい。
- ② 標準厚板が傷んだり、凹んだり、曲がったりしたときは、新しいものと交換して下さい。
- ③ 新しいものや、付属以外のものをご希望のときは、最寄りの営業所へお申し付け下さい。



- 3.2 プローブ測定部の固定 (1頁の特長を参照)  
 角度固定ツマミ⑩を緩めて角度を選定し、締め固定して下さい。
- 3.3 プローブ伸縮ガイドの操作 (1頁の特長を参照)
- 3.3.1 プローブ伸縮ガイドは黒のハンドル部から5段階に伸びます。  
 測定箇所までの距離に応じて、引き伸ばして下さい。  
 伸縮はゆるやかに、コードを送り込むようにして下さい。
- 3.3.2 パイプ内面の測定は、プローブ測定部⑩を90°に固定し、内径35mm以上あれば、中に差し込むことができます。
- **測定部の角度が変えられます。**  
 水平又は、90°に角度を変えることにより、細いパイプ内面(φ35以上)奥部や深部も測定できます。  
 ※調整のときは、90°に固定して行ったほうがよいでしょう。



### ! プローブ操作法

本器のプローブは伸縮ガイド付の特殊な1点接触式です。  
 次の点に留意して下さい。

- ① プローブには互換性はありません。本体NoとプローブNoが合っているかを確認してから使用して下さい。
- ② 測定部⑩に無理な力を加えないよう注意して下さい。
- ③ 押し当てたまま、ずらしたりしないで下さい。  
 測定極と測定物を傷めます。
- ④ 伸縮はゆるやかに、プローブコードに無理な力を加えないよう操作して下さい。  
 コードを傷めます。

#### 4. 測定終了

- 4.1 測定を終了したら、切換スイッチをOFFの位置に戻して下さい。
- 4.2 本体、プローブ、標準厚板などの汚れを払い、直射日光の当たらない、清潔で乾燥した場所に保管して下さい。
- 4.3 長い間使用しないときは、電池を取り外して置いて下さい。

### 保守・点検

- 測定中は、結露、水ぬれ、ホコリ、高熱、振動は避けて下さい。
- プローブ測定極は傷つけないよう、ていねいに操作して下さい。  
また、磁化を避けるためプローブ測定部には磁石など近づけないで下さい。
- 測定精度を保つために、1年に1度の定期点検をお勧めします。

## その他の注意事項

- 1) 皮膜の性質 …… 皮膜成分に磁性物が含まれている場合、正確に測定できません。  
また、極端に多くのカーボンを含んでいる場合も測定できないことがあります。  
弾性皮膜の場合、30～50 $\mu$ m程度の標準厚板を乗せてから測定し、測定値から、その標準厚板の値を差引くと、凹みによる影響を防ぐことができます。
- 2) 端、角などの影響 ……  
測定対象物の端・角及び、その付近は磁束の状態が不均一になります。  
一般に端から15～20mm以上離れた部分を測定して下さい。  
突起部、湾曲部、その他急激な変形部分の付近も同様です。
- 3) 圧延の影響 …… 素地に圧延ムラや、磁性ムラが存在している場合があります。  
そのため部位により、測定値に誤差が生じますので数カ所を測定し、その平均値を求めて下さい。
- 4) 残留磁気、迷走磁界の影響 ……  
電磁石式搬送装置などにより、素地に残留磁気がある場合や、アーク溶接などからでる強い磁界によって測定値に影響がでる場合もあります。
- 5) 表面粗さの影響 ……  
素地の表面粗さ、測定面の表面粗さは、ともに測定値に影響を与えます。  
数カ所を測定し、その平均値を求めて下さい。
- 6) 温度の影響 …… 使用温度範囲は0～40 $^{\circ}$ C以内です、特に本体とプローブとの温度差が大きいと誤差の原因になります。

### 営業品目

膜厚計、ピンホール探知器  
結露計、粘度計、水分計  
検針器、鉄片探知器

### 株式会社サンコウ電子研究所

東京営業所 〒101 東京都千代田区内神田 2-6-4 柴田ビル  
TEL (03) 3254-5031 FAX (03) 3254-5038  
大阪営業所 〒530 大阪市北区菅原町 2-3 小西ビル  
TEL (06) 6362-7805 FAX (06) 6365-7381  
名古屋営業所 〒462 名古屋市北区金城 3-11-27 名北ビル  
TEL (052) 915-2650 FAX (052) 915-7238  
福岡営業所 〒812 福岡県博多区奈良屋町 11-11  
TEL (092) 282-6801 FAX (092) 282-6803  
本社 〒213 川崎市高津区久末 1 6 7 7  
TEL (044) 751-7121 FAX (044) 755-3212

