

**ワイヤー式変位計SP**  
**PV-100-□SP**  
**取扱説明書**

**株式会社東横エルメス**  
**東亜エルメス株式会社**

2009.11.02

## 1. 仕様

### 変換部

型式	PV-100-□SP
測定範囲 ( )内は出荷時固定位置	±50 mm (-30 mm: +70 mm)
測定点数(□)	1、2、3、4、5、6 点
定格出力(RO)	±1.2 mV/V 以上
定格出力ひずみ	±2400 × 10 <sup>-6</sup> st
直線性	±0.2 %RO 以内
ヒステリシス	±0.2 %RO 以内
許容過負荷	100 %
許容温度範囲	-20 ~ +60 °C
許容耐水圧	0.5 MPa
分解能	0.15%RO
最大印加電圧	10 V
寸法(頭部/フランジ) (変換部)	φ114/φ200 × H210 mm φ60 × L245 mm
質量	約 4.0 kg
ケーブル	SESVC24-0.3
	(0.3mm <sup>2</sup> 24 心)
ケーブル標準長	1.5 m
絶縁抵抗	DC25V にて 500MΩ 以上

- ・ 極性は、+ : 変位増加(変換部とアンカー間の距離が離れる方向)を示します。

### 測定ワイヤー

型式	VW
ロット	シリコンマンガン線 φ5 mm
外側チューブ	硬質ポリエチレン製 内径 φ6.5 / 外径 φ9.5 mm
質量	約 0.25 kg / m

### 水圧式アンカー

型式	WPA-66
アンカー開放力	最大 5.0 MPa
適用削孔径(※1)	φ66 ~ 86 mm
寸法	φ60 × L100 mm
アンカー内径	約 30mm
質量	約 0.6 kg
加圧チューブ	ナイロン製 内径 φ3.48 / 外径 φ4.76 mm
適応点数(※2)	1 ~ 6 点

※1 設置場所の地質によります。

※2 変換部より遠いものから、1 番、2 番、3 番…と表します。

## 2. 変換部構造

概略の構造と各部の名称および寸法を下図に示します。

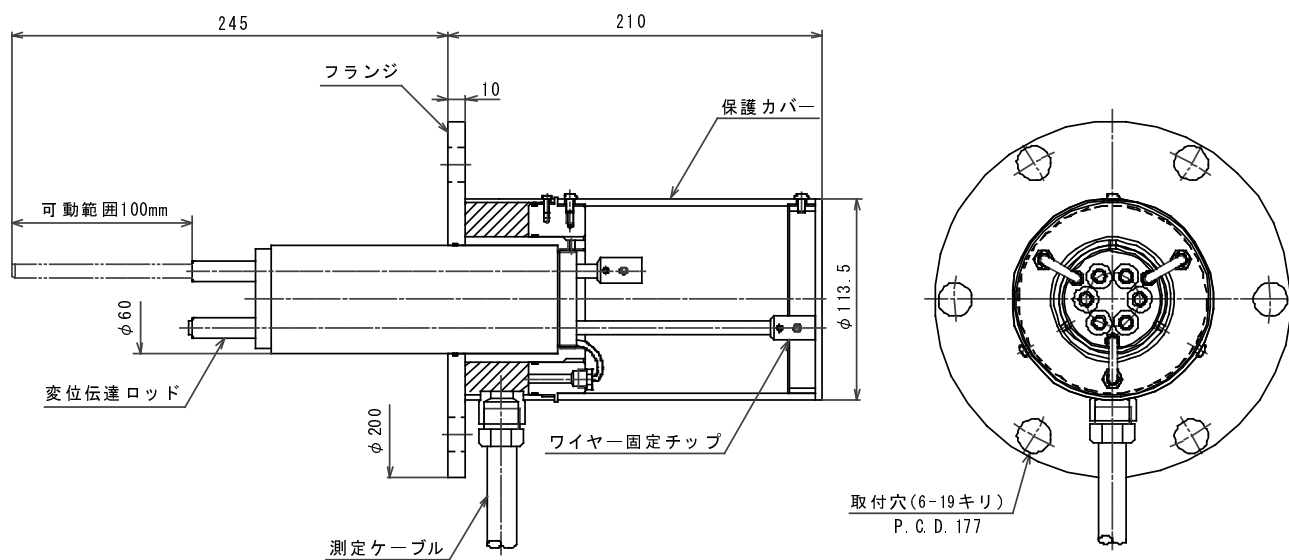


図-1 変換部概略図

### 3. 取付方法

#### 3.1 取付前の注意事項

- (1) 検査成績表と製品番号を照合して下さい。
- (2) 指示計器などで作動の確認をして下さい。
- (3) ケーブル接続を行う場合は、事前に出力値と絶縁抵抗値の測定を行って下さい。
- (4) 取付けの際、ケーブルおよびその引き出し口に十分注意して下さい。

#### 3.2 準備

3.2.1 変換部取付壁面と直角方向に図-1に示す孔を削孔し、削孔後、孔壁の崩壊や礫などで孔の閉塞が無いことを確認して下さい。(図は一例であり、アンカサイズ・数等によって変わります。)

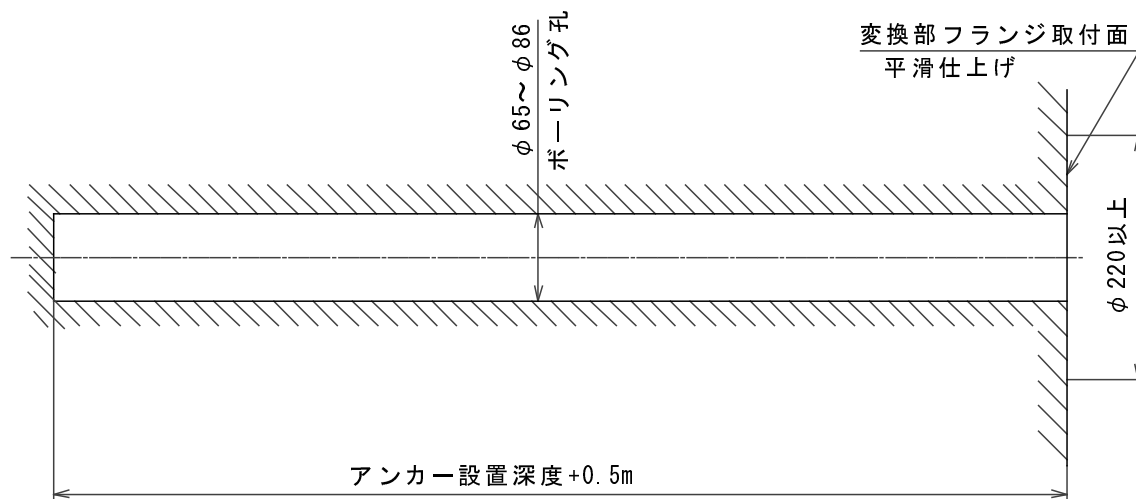


図-2 ボーリング孔の図

3.2.2 測定ワイヤー(VW)を真直に伸ばし、加圧チューブ(N2)に加圧ポンプによって清水を送り、チューブ内のエアを十分に送り出してから水圧式アンカーの逆止弁に確実に固定します。

- (1)測定ワイヤー端部 200mm 位置から、水圧式アンカーの中央(図-2)までの長さが測定ワイヤー長であることを確認して下さい。

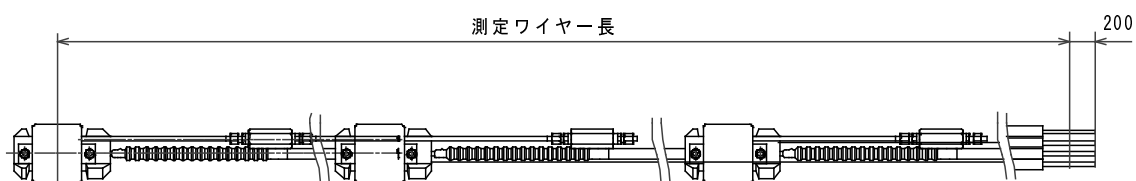


図-3 測定ワイヤー長

- (2) 加圧チューブを逆止弁に入れる時に適切な長さとなるように、カッターなどでまっすぐに切断して下さい。
- (3) 逆止弁に付いているナットとスリーブ(黒いプラスチック)を一度取り外し、図-3のような方法でセットしながら、手押しポンプからの水を流し続けてエアの混入を防ぎます。さらにその状態のまま、チューブを差し込み、スリーブを滑らせナットを指で固く締め付け、重ねてスパナ等で十分に締め込みます。(締め過ぎに注意)

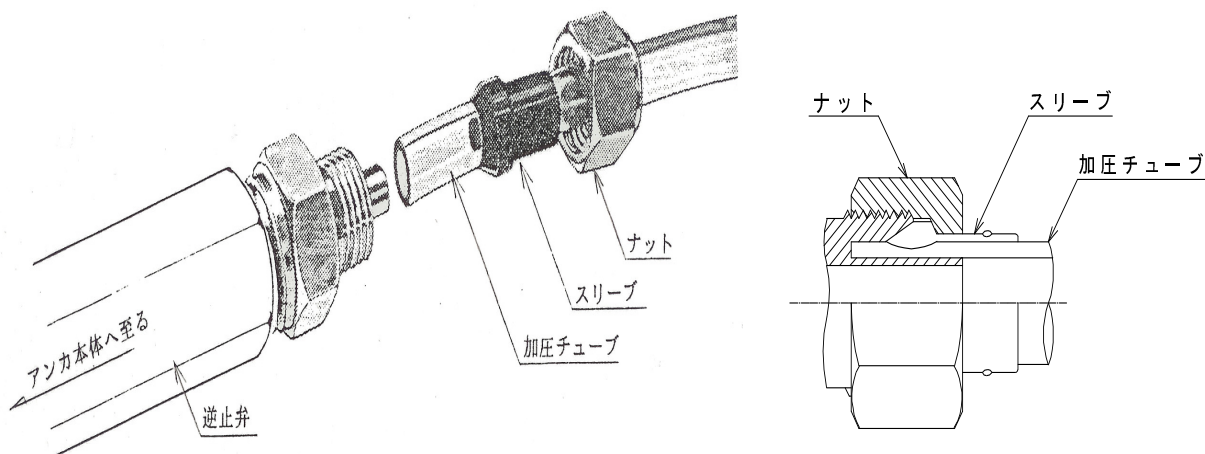


図-4 加圧チューブ接続図

- (4) 計器をボーリング孔へ挿入する時に逆支弁が引っかかり破損するのを防ぐため、逆止弁をビニルテープなどで測定ワイヤーに軽く固定して下さい。

### 3.2.3 設置

- (1) 水圧式アンカー・測定ワイヤー等を、ボーリング孔にゆっくり挿入します。  
測定ワイヤー端部がボーリング孔より 200mm 出るよう(図-4)に設置します。

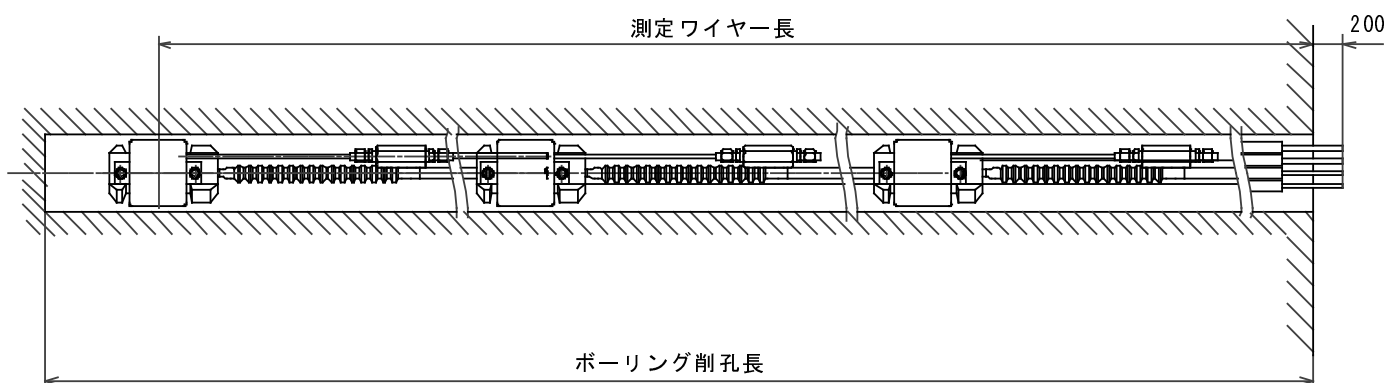


図-5 測定ワイヤー設置図

- (2) 先端の水圧式アンカー(No.1)の加圧チューブ(No.1)より、順次加圧ポンプに継いでから3~4MPaの圧力を加えて約10秒間保持したあと、加圧ポンプのバルブで圧力を開放して下さい。
- (3) (2)の作業をすべての測定点に対して行って下さい。
- (4) これで各測定点における水圧式アンカーの固定が完了しましたので、不要となった加圧チューブを口元いっぱいから切り落として下さい。

### 3.2.4 変換部の取付(図-6変感部設置図参照)

- (1) 変換部の変位伝達ロッドに測定ワイヤーを通します。
- (2) 変換部を取付面に M10 アンカーで固定します。この時に変位伝達ロッドが振じれないように注意して下さい。
- (3) 測定ワイヤーをワイヤー固定チップに M3 セットビスで固定します。この時に測定範囲(引張り、圧縮側)方向に注意して下さい。  
(セット位置を間違えますと測定範囲が狭まります。)
- (4) セットが終了しましたら、保護カバーを取り付けて下さい。

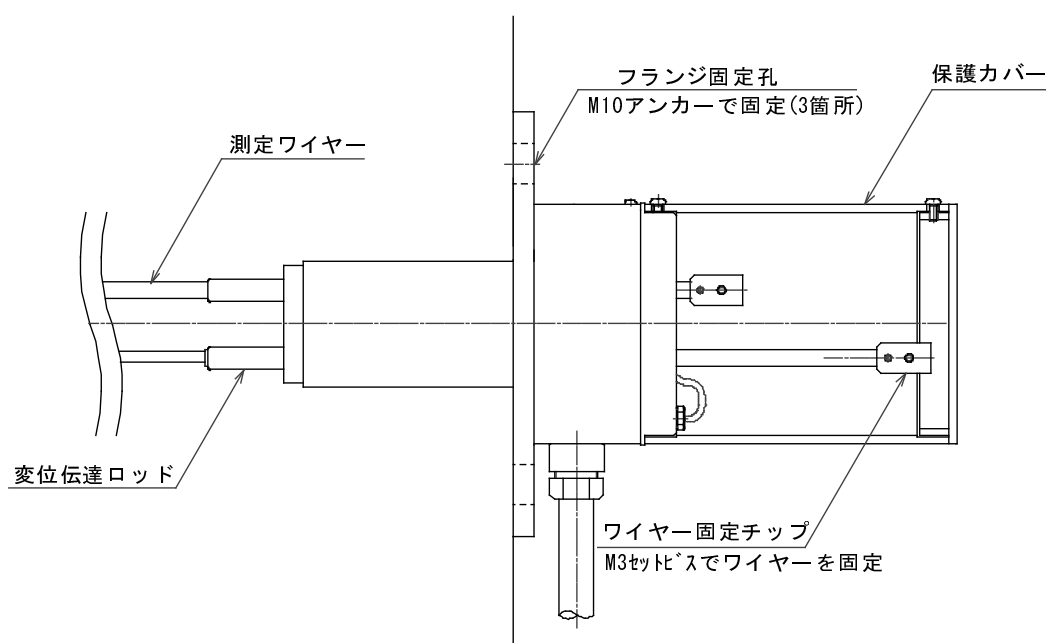


図-6 変換部設置図

3.2.5 出力ケーブル～大地間の絶縁抵抗値を確認して下さい。(100MΩ以上)

3.2.6 安定した測定値が得られる事を確認して下さい。(項目5. 測定方法参照)

### 3.3 注意事項

- 3.3.1 加圧チューブを折り曲げたり、傷をつけると、所定の圧力以下で破損する場合がありますので、十分取り扱いに注意して下さい。
- 3.3.2 ボーリング孔にグラウトを行う場合は、あらかじめ孔口の止水を施してから行って下さい。また、必要に応じてグラウトの専門業者とお打合せ下さい。

#### 4. 測定方法

##### 4.1 出力ケーブルの色分け

測点 No.	入 力		出 力	
	+	-	+	-
①	赤	黒	白	緑
②	白赤	白黒	白青	白緑
③	緑赤	緑黒	緑白	緑青
④	桃	灰	空	橙
⑤	紫	茶	黄	青
⑥	赤青	赤黒	赤白	赤緑

※白赤:白ベースの赤ラインを示す。

- (1) ケーブルの接続方法は、入力⊕が赤色、入力⊖が黒色、出力⊕が白色、出力⊖が緑色と  
していますので、当社以外の指示計器を使用する場合は注意して下さい。
- (2) 測定時刻とその時の工事内容を正確に記録しておくデータの有効です。  
※ご注意:当社指示計を使用した場合、変位増加(壁面が押し出してくる方向)出力ひずみ値  
は、プラス方向を示します

#### 5. 計算方法

##### (1)計算式

$$L = (M - I) \times f$$

L : 変位 [mm]  
M : 測定値 [ $\times 10^{-6}$ st]  
I : 初期値 [ $\times 10^{-6}$ st]  
f : 校正係数 [mm/ $\times 10^{-6}$ st]

※変換部とアンカ間がのびて+(プラス)出力になります。

##### (2)計算例

M:1240  $\times 10^{-6}$ st  
I : -625  $\times 10^{-6}$ st  
f :0.0208 mm/ $\times 10^{-6}$ st

$$L = (1240 - (-625)) \times 0.0208 = 38.792$$

したがって変位は38.792mmとなります。

**ご不明な点は弊社製造部までご連絡下さい。**  
**TEL 046-233-7715 FAX 046-233-7878**