

**光ファイバー形伸縮計  
FSD - 500  
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**

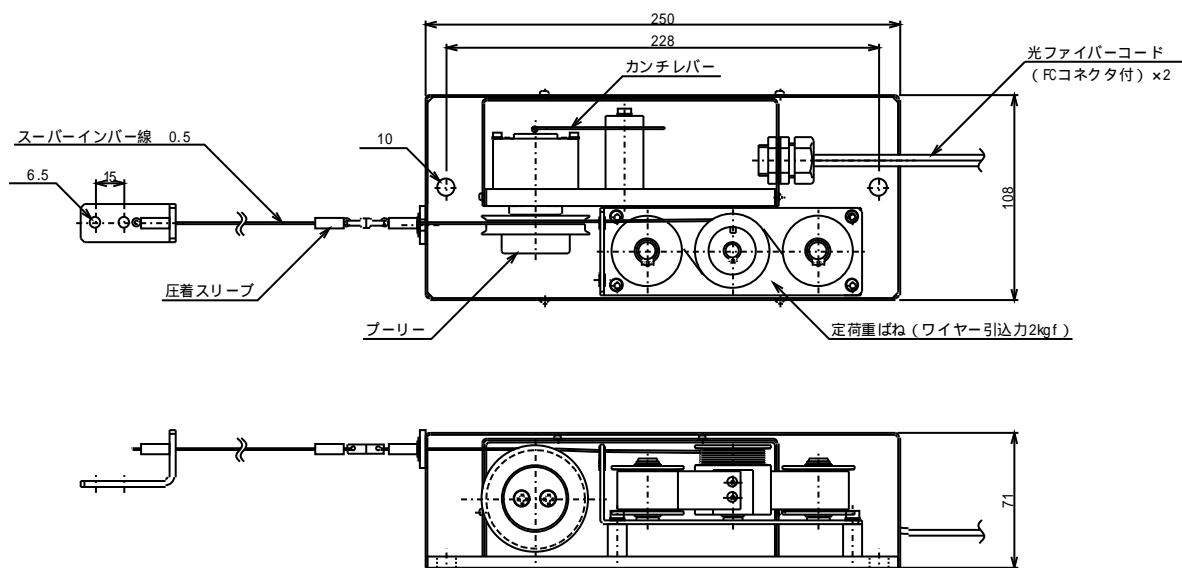
## 1. 仕様

型式	FSD - 500
測定範囲(FS)	500 mm
定格出力(RO)	3 nm(2500 × 10 <sup>-6</sup> st 相当) 以上
直線性	± 1.0 %RO 以内
ヒステリシス	± 1.0 %RO 以内
許容過負荷	120 %FS 以下
許容温度範囲	-20 ~ +60
寸法	108 × 71 × L250 mm(突起部除く)
質量	約 3.5 kg
ケーブル	光ファイバコード(FCコネクタ付) × 2 本
ケーブル標準長	3 m

・極性は、+ : ワイヤー巻き出し方向(伸長方向)、- : ワイヤー巻き取り方向(収縮方向)です。

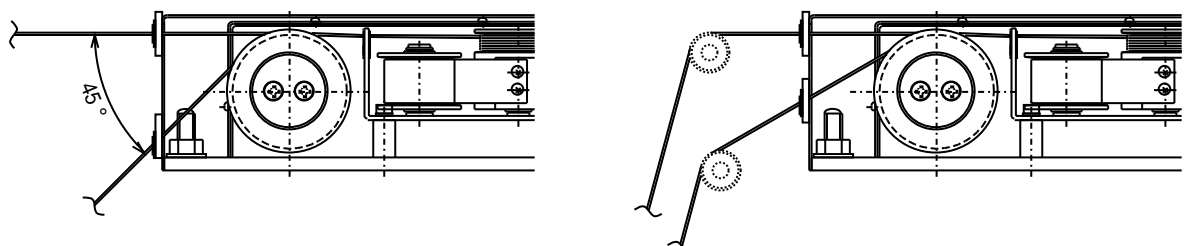
## 2. 構造

概略の構造と各部の名称および寸法を下図に示します。



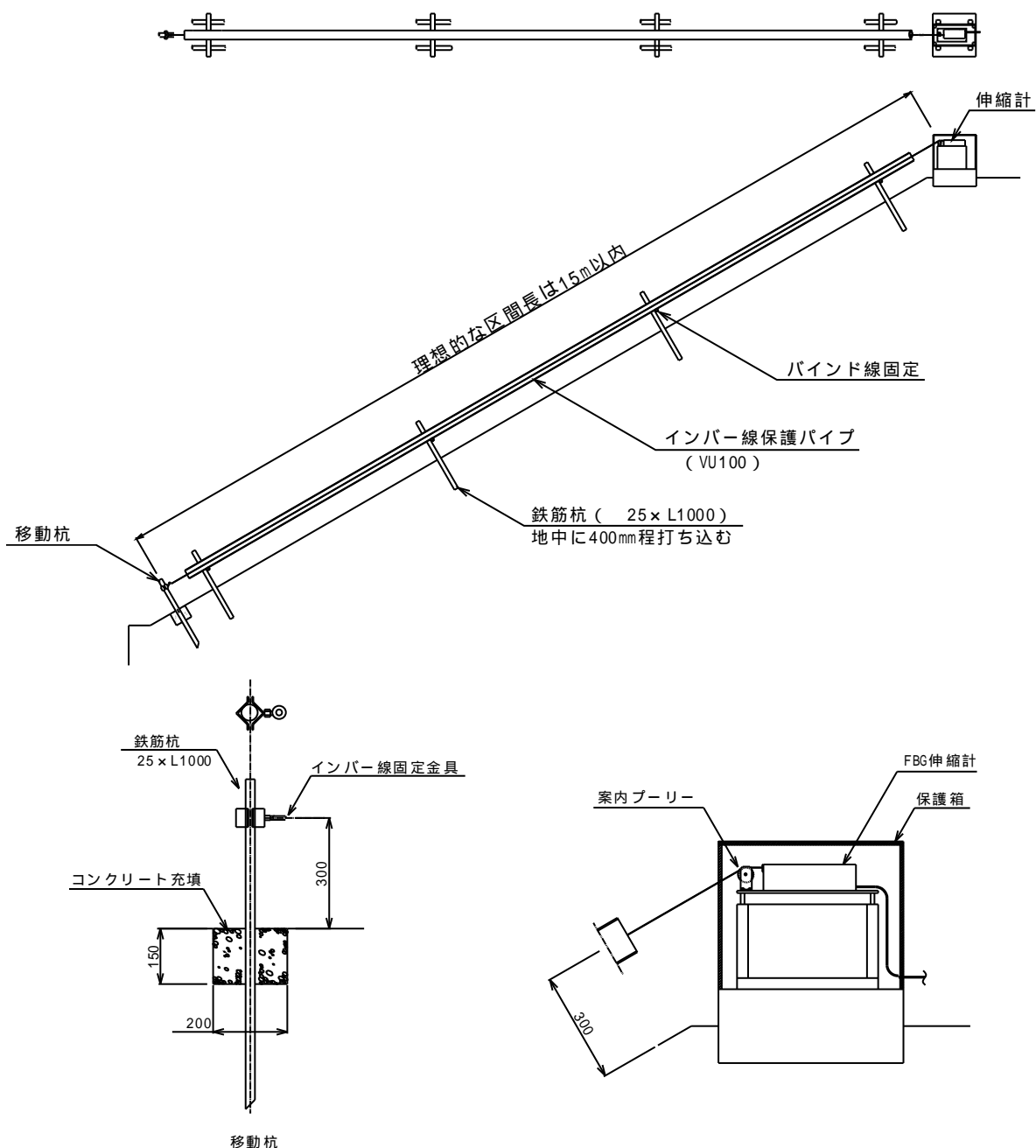
## 3. 取付方法

- (1) 検査成績表と製品番号を照合して下さい。
- (2) 測定器(FSI)などで作動の確認をして下さい。
- (3) 伸縮計を設置する位置の確認します。伸縮計の開口角度は45°です。角度内に収まらない場合は、伸縮計本体を傾げるかワイヤーを中継するプーリーを設けて下さい。



- (4) 測定区間の一方に伸縮計本体を設置して下さい。斜面の場合、本体は上位置に設置するほうが望ましいです。 8mm アンカーで固定可能です。
- (5) 測定区間のもう一方に移動杭を設置して下さい。測定区間は15mを目安に計画してください。(区間を15m以上にとると誤差要素が増えてゆきます。)
- (6) 測定区間にインバー線を這わせ、片端を移動杭に固定して下さい。
- (7) インバー線のもう一方の端を伸縮計のワイヤー線に連結して下さい。中継するプーリーを設けた場合、連結部はプーリーに巻き込まれない位置にして下さい。
- (8) プーリーを回して、FSIで波長を確認しながらプーリーの初期位置を決めて下さい。また、想定される伸縮量が測定レンジに収まるようにして下さい。プーリーを巻き取り方向に回すと不感帯域となります。不感帯域から巻き出し方向にプーリーを回すと、プラス方向の出力が出てきます。その出力が出始める位置が測定レンジの0mmです。
- (9) ケーブル及びインバー線の配線は、周辺工事で損傷を受けないように防護等に配慮して下さい。
- (10) 注意事項
  - ・ワイヤーを巻き出す場合は反力に十分注意してください。2kgf の張力が加わります。
  - ・プーリーを許容過負荷以上に回しきると伸縮計機構内の感度部に大きな負荷が掛かります。許容過負荷を超えないよう扱ってください。

- 設置例 -

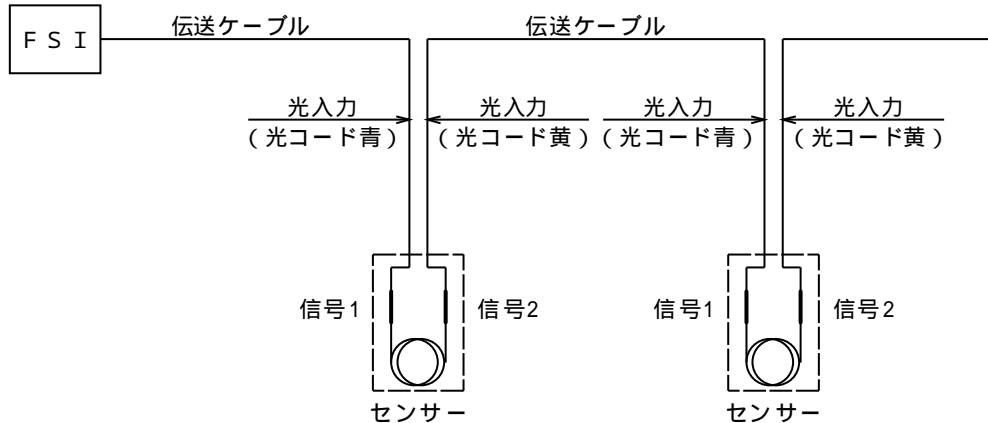


#### 4. 測定方法

- (1) 光ファイバーコードの接続は専用のコネクタが必要です。
- (2) センサーからの信号を読み込むには、専用の測定器(FSI)、通信ソフトが必要です。
- (3) センサー内部に FBG 素子が 2 つ組み込まれているため、センサーの出力は1台につき2つの信号が発信されます。その信号を合成したものが計器の出力値となります。

- ・ 信号の識別

測定器 (FSI) と FBG 素子との結線順で信号 1 と信号 2 が決定されます。



- ・ 合成方法

センサーの出力値 = (信号 1 - 信号 2) ÷ 2

- (4) 伸縮計の取付完了時を「初期値」として記録します。  
なお、測定時刻を記録しておくとの後のデータ整理に有効です。

極性についてのご注意: ワイヤー巻き出し方向(伸長方向)で出力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	: 伸縮量	(mm)
M	: 測定値	(nm)
I	: 初期値	(nm)
f	: 校正係数	(mm/nm)

初期値、測定値は 4.(3)の合成値を使用ください。

- (2) 計算例

M : 1.353 nm  
I : 0.348 nm  
f : 146.85 mm/nm

$$L = (1.353 - 0.348) \times 146.85 = 147.6 \text{ mm}$$

したがって伸縮量は 147.6mm 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**