



スロープインディケータ EL ビームセンサ  
EL Beam Sensor

ELB



EL センサ水平ビーム



EL センサ鉛直・水平ビーム

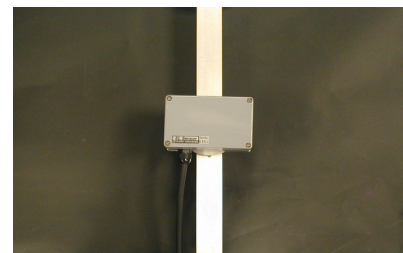
(ビームに対しどのような角度にも設置できます)

**適用**

EL ビームセンサは、水平用と鉛直用の2種類があり、構造物あるいは地盤の傾斜変化を監視する目的で用いられます。

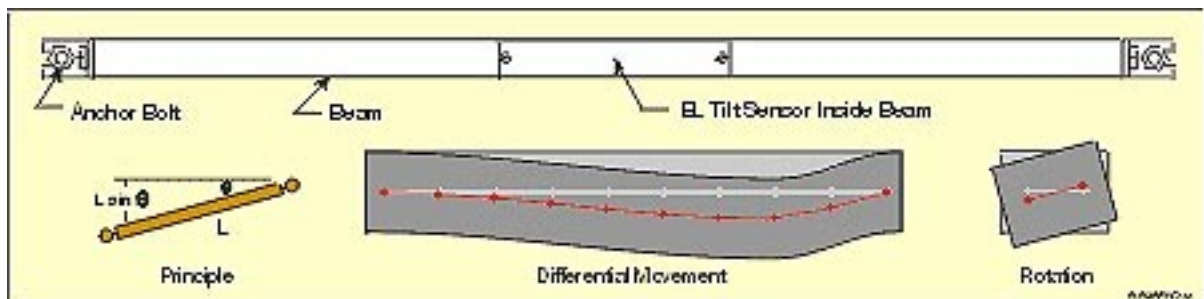
- ◇ 薬液注入やアンダーピニングにおける安全監視
- ◇ トンネル掘削や開削の影響を受ける構造物の監視
- ◇ 荷重を受けた橋、桁、ダム等の性能評価
- ◇ 地すべり地帯における構造物の安全監視
- ◇ 擁壁のゆがみや変形
- ◇ トンネルの内空変位や変形

EL ビームセンサは次の2点で通常の傾斜計とは大きく異なります。まず1点目の相違点は、定尺1mまたは2mのビームが剛体で傾斜しますので、沈下、隆起、側方変位等の変位(mm)に簡単、正確に換算できることです。2点目の相違点は、何台も連結して使用できることで、変位量や沈下量の分布を提供します。



## 特長

1. EL ビームセンサは、1秒という微小さで、傾斜の変化を感知します。これは、ビーム長 1m あたり 0.005mm の変位に相当します。
2. EL ビームセンサは定尺 1m または 2m のビーム長になっており剛体で傾斜しますので、傾斜角の変化は、構造物の硬さに関係なく、簡単かつ正確に変位量 (mm) に換算できます。
3. 連結して使用することにより、絶対的な変位や沈下の分布を提供します。



4. 計器高さを低く設計していますので、建築限界等クリアランスが重要となるトンネルや他の現場での設置が、実用的になっています。
5. 測定場所は作業エリアから遠隔に離せますので、施工に支障を来たしません。
6. 鉛直用のEL ビームセンサは、センサ部分が360°回転できビームの角度に関係なく設置できますので、任意形状の変位を計測できます。
7. EL ビームセンサは磁場の影響を受けません。



## 仕様

1. 分解能 : 1"
2. 測定範囲 :  $\pm 40'$
3. 繰り返し性 :  $\pm 3''$  (同一条件で同一負荷を繰り返しかけたときに生じる出力の最大差)
4. 使用温度範囲 :  $-20 \sim +50^{\circ}\text{C}$
5. センサ保護 : 防滴構造

6. 調整範囲：測定範囲を超えた場合、ビームを動かさずに±4°まで調節できる。

7. ビーム材質：アルミニウム

8. ビーム寸法：38mm×38mm×長さ（定尺1m、2m）

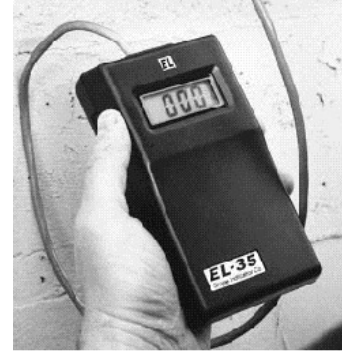
9. 指示器：EL35

最小読取 2"

測定範囲 ±20'

パネル LCD（表示：1.999）

寸法 146mm×76mm×38mm



### 構造

ELビームセンサは、剛な金属ビームに取り付けられた電気分解方式の傾斜センサで構成されています。傾斜センサは、電氣的に感応する精密な水準器です。ブリッジ回路はセンサの傾きに比例する電圧を出力します。

定尺1mまたは2mのビームは構造物に打ち込んだボルトに据え付けられます。据え付け後、傾斜センサは零調整され、位置決めされます。

構造物の挙動に伴ってビームの傾きが変化し、変位量、すなわち構造物が動いた距離は、水平成分  $L(\sin\theta_1 - \sin\theta_0)$ 、鉛直成分  $L(\cos\theta_1 - \cos\theta_0)$  の計算で求められます。このとき、Lはビーム長、 $\theta_1$ は現在のビーム傾斜、 $\theta_0$ はビーム傾斜の初期値です（ $\theta_1$ 、 $\theta_0$ は鉛直線からの角度とします）。

### 自動計測システム

自動計測システムの場合、12点までは直接データログ(CR10X)につないで使用できます。それ以上の場合にはマルチプレクサ(AM416)を介してデータログに連結します。自動計測システムの参考例は、以下に示すとおりです。

