

コンクリート有効応力計  
G K - □ N - 2 0 2  
取扱説明書

株式会社 東横エルメス  
東亞エルメス株式会社

2007. 12. 20

## 1. 概要

本器は、トンネルにおける吹付コンクリートおよび二次覆工コンクリートの内部応力を直接測定するものです。

## 2. 仕様

型式	GK-6N-202	GK-10N-202	GK-20N-202	GK-30N-202	GK-36N-202	GK-40N-202
測定範囲	6 N/mm <sup>2</sup>	10 N/mm <sup>2</sup>	20 N/mm <sup>2</sup>	30 N/mm <sup>2</sup>	36 N/mm <sup>2</sup>	40 N/mm <sup>2</sup>
定格出力ひずみ (×10 <sup>-6</sup> st)	600以上	1000以上	2000以上	2000以上	2400以上	2800以上
定格出力電圧 (mV/V)	0.3以上	0.5以上	1.0以上	1.0以上	1.2以上	1.4以上
非直線性	±1.0 %R0以内					
ヒステリシス	±1.0 %R0以内					
確度	フルスケール±10 %以内(コンクリートの弾性係数が未知の場合)					
	フルスケール ±4 %以内 (弾性係数が10 kN/mm <sup>2</sup> の場合)			フルスケール ±4 %以内 (弾性係数が36 kN/mm <sup>2</sup> の場合)		
許容過負荷	120 %					
許容温度範囲	-10~80 °C					
許容耐水圧	0.5 MPa					
最大印加電圧	10 V					
入・出力抵抗	350 Ω+/-2%					
絶縁抵抗	DC25Vにて500MΩ以上					
寸法	□20×L200 mm(フランジφ40)					
質量	0.5 kg					
ケーブル	S 4-5 (0.5 mm <sup>2</sup> 4心、シングルシース)					
ケーブル標準長	1 m					

※1 粗骨材の最大粒径10 mm以下

※2 極性は、+が圧縮、-が引張です。

※3 非直線性、ヒステリシスは変換部本体のものです。

## 3. 構造

本器は、図-1に示すように被測定コンクリートをその一部として見掛けの弾性係数を被測定コンクリートと常に一致するような構造とし、受圧面積を小さくしたロードセルに細長い形状のケースを取り付け、全長にわたって水分移動可能な縁切材によって被測定コンクリートと応力的に絶縁しています。

測定すべき応力はケースの端部より伝達されロードセルにより荷重として検出されます。

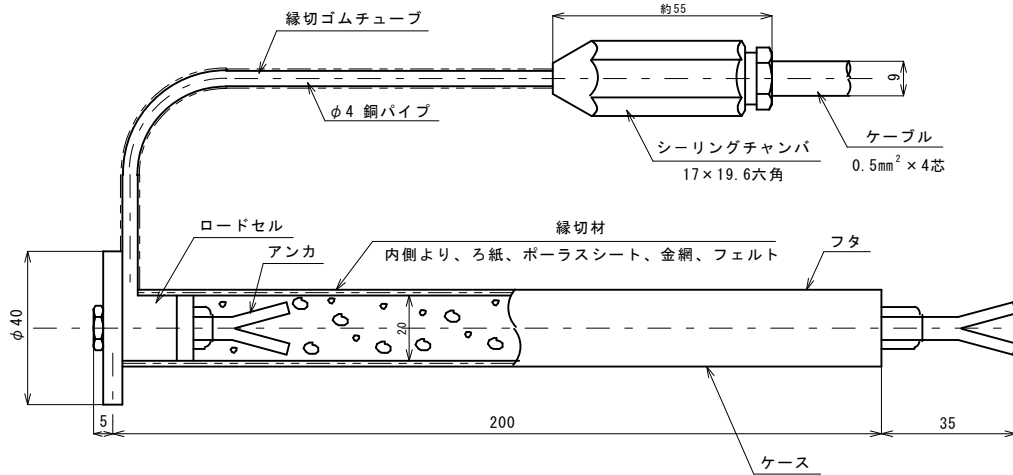


図-1

## 4. 取付方法

### 4.1 準備

- (1) 取り付け前に用意するもの  
 コンクリート有効応力計、エルメータ、または指示計器、固定ピン(φ5×300mm)バインド線
- (2) コンクリートのロードセル部を手でつかむようにして力を加え、結線・ケーブルジョイント後の極性および動作の確認を行ってください。極性はロードセルを圧縮する方向が⊕です。

### 4.2 取付

- (1) 角筒部および蓋に水を含ませてください。
- (2) 計器を取り付ける場所のコンクリートを吹き付ける直前に、同材料をバケツなどの容器に取り分けて、計器の角筒部に十分な締め固めを行いながら、いっぱい詰めてください。  
 この角筒部には10mmを超える骨材を入れないでください。
- (3) 角筒部にコンクリートを充填し、締め固めてから蓋をしてバインド線などで固定してください。

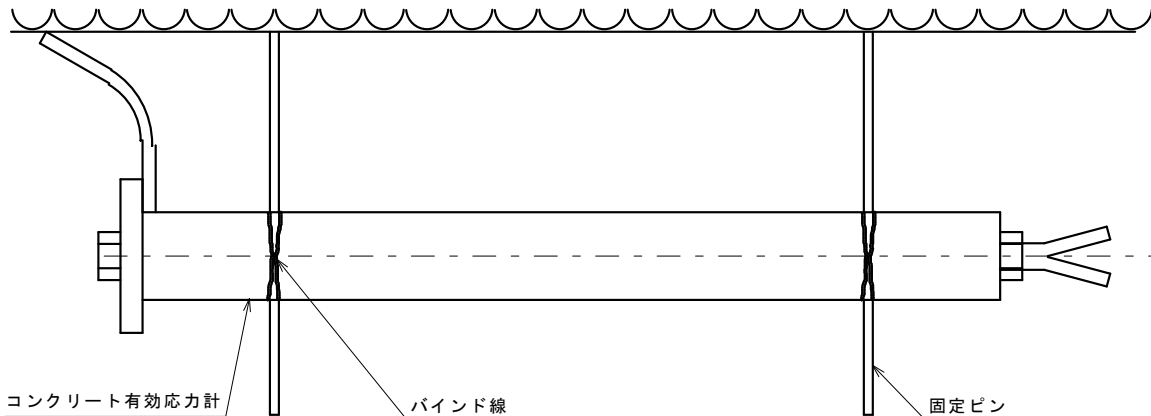


図-2

- (4) 地山にピンを2本打ち込んでおき、用意されているコンクリート有効応力計をバインド線で固定します。(図-3参照)  
この際、測定する軸の方向と位置を確認してください。
- (5) コンクリート有効応力計に曲げや強い衝撃を加えると、充填したコンクリートにクラックを生じ測定に支障を来しますので、吹き付けコンクリートは直接計器に当てないように、周囲から徐々に吹き付けるようお願いします。
- (6) コンクリートを吹き付け後、直ちに測定を行って計器の状態を確かめるとともに、指示値を記録してください。

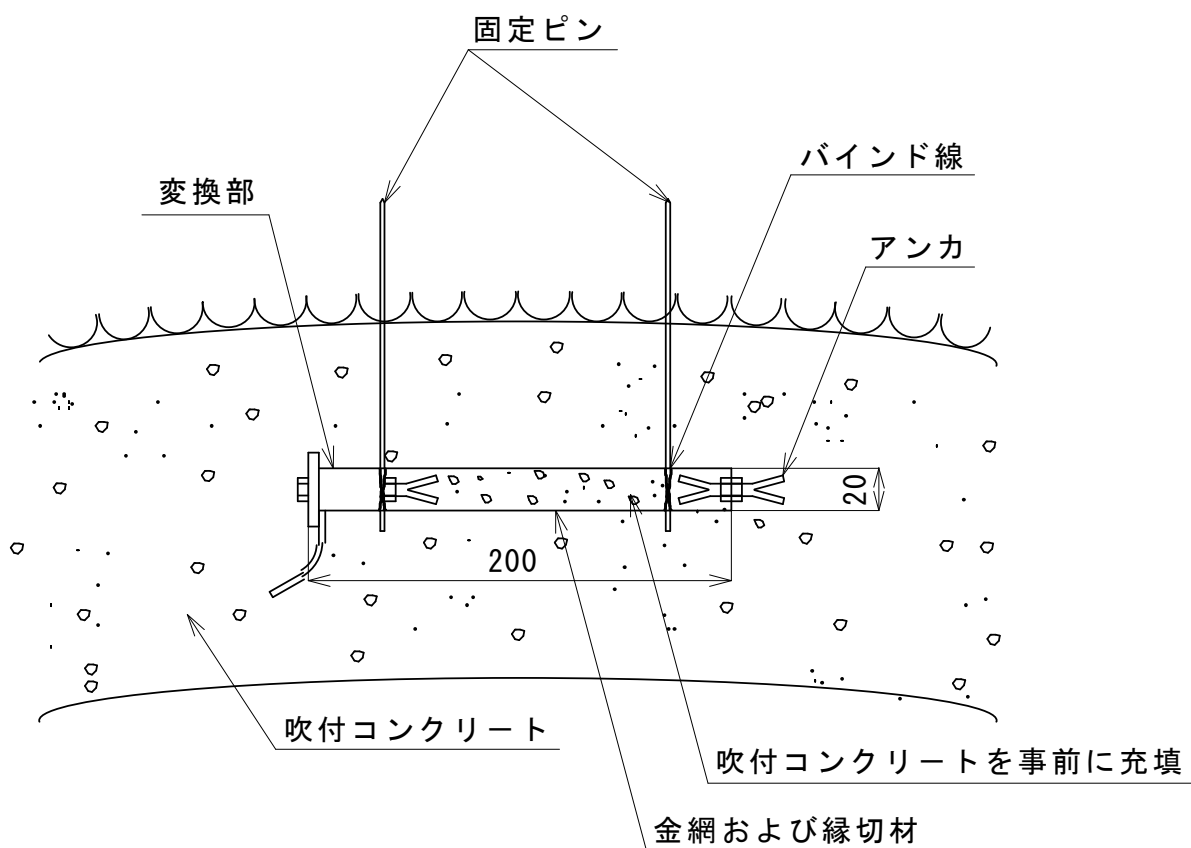


図-3

#### 4.3 注意事項

- (1) 測定ケーブルの配線は、やや蛇行させて、コンクリート吹き付け時の衝撃やその他の外力によって影響を受けないように配慮してください。
- (2) 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、ご注意ください。
- (3) ケーブルジョイントを実施する場合は、ケーブルジョイントを行なう前後に絶縁抵抗と指示値を測定して異常のないことを確認してください。

## 5. 計算方法

### (1) 計算式

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

S=応力	(N/mm <sup>2</sup> )
M=測定値	(× 10 <sup>-6</sup> st)
I=初期値	(× 10 <sup>-6</sup> st)
f=校正係数	(N/mm <sup>2</sup> /× 10 <sup>-6</sup> st)

その他、ご不明な点がございましたら下記の問い合わせ先にご連絡ください。

株式会社 東横エルメス 製造部

〒243-0401 神奈川県海老名市東柏ヶ谷5丁目15番18号

TEL 046-233-7715 FAX 046-233-7878

東亜エルメス株式会社 製造部

〒893-0045 鹿児島県鹿屋市田淵町1475番地4号

TEL 0994-48-2763 FAX 0994-48-2764