

コンクリート有効応力計
GK-□N-505
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. 概要

本器はコンクリート打設後からの弾性係数の変化過程におけるコンクリートの有効応力を測定するための計器です。

2. 仕様

型式	GK-□N-505 (□は容量を示す)					
測定範囲	6	10	20	30	36	40 N/mm ²
定格出力 (R0)	0.9			1.2 mV/V 以上		
定格出力ひずみ	1800			2400 × 10 ⁻⁶ st 以上		
非直線性	±1.0 %R0 以内					
ヒステリシス	±1.0 %R0 以内					
許容過負荷	120%					
許容温度範囲	-10~+80 °C					
許容耐水圧	0.8 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	□50 × L 500 (フランジ φ80) mm					
質量	約 2.2 kg					
ケーブル	S4-5 (0.5mm ² 4心、シングルシース) 先端半田処理					
ケーブル標準長	1 m					

- ・機種選定は、測定対象コンクリートの粗骨材の平均粒径の 2 倍以上の寸法のもものが基準です。
例：平均粒径が 25mm の場合は、GK-□N-505 となります。
- ・確度は、測定対象コンクリートの弾性係数が 10kN/mm² 以上の場合 4%、未知の場合 10%以内です。
- ・極性は、+; 圧縮、-; 引張です。
- ・非直線性とヒステリシスの数値は、変換部本体のもものです。

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。

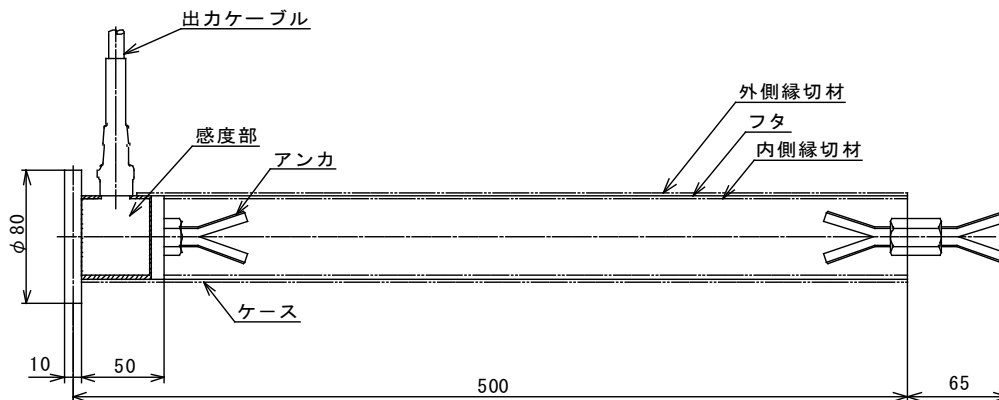


図-1

4. 取付方法

4.1 準備

- (1) 取付前に用意するもの
コンクリート有効応力計、鉄筋用結束線かバインド線を少々。取付用の細い鉄筋(φ9以下)、エルメータ(EDM-3)または指示計器。
- (2) コンクリート有効応力計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下さい。
- (3) 角筒部と蓋の縁切材に水を含ませて下さい。

4.2 取付

- (1) コンクリート有効応力計を取り付ける場所に、図-2、図-3のような方法で計器を支える台を用意して下さい。

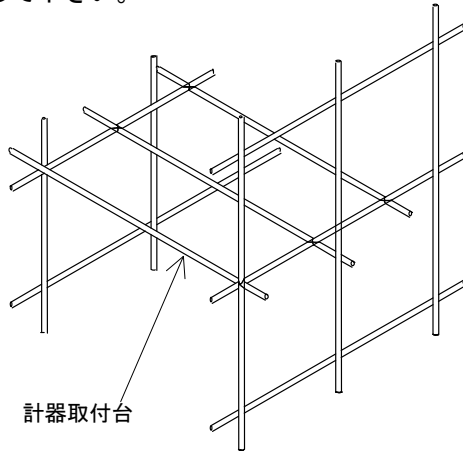


図-2

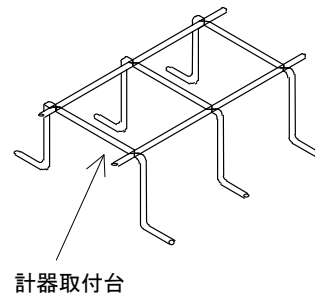


図-3

- (2) コンクリート有効応力計を台に設置したら指示計器を用いて初期値(検査成績書の完成時不平衡と近似値をしめしていること。)を測定する。
- (3) コンクリート有効応力計の付近までコンクリートの打設が進行してきましたら、そのコンクリートをバケツなどに取り分けて、計器の角筒部幅の1/2以上の骨材が入らないように縁切材の内側に充填し、取付台などに水平に置いた状態で、パイプレータを取付台や周辺の鉄筋などに当てて間接に締め固めて下さい。
- (4) 角筒部の縁までコンクリートを詰めましたら、蓋をして結束線などで締め付けた後、外側の縁切材をしっかりと巻き、もう一度、結束線などで止めておき、少量の水を振りかけて下さい。(図-4~5)

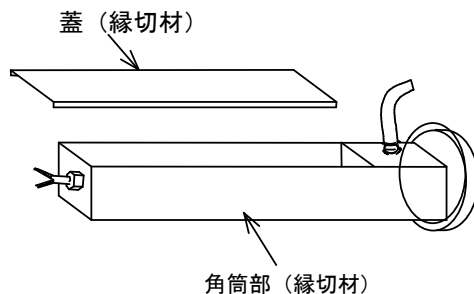


図-4

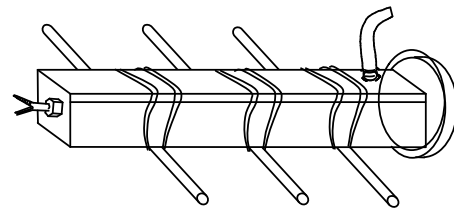


図-5

- (5) 取付台の上に置き、測定方法を確認してから結束線で固定して下さい。(図-6)

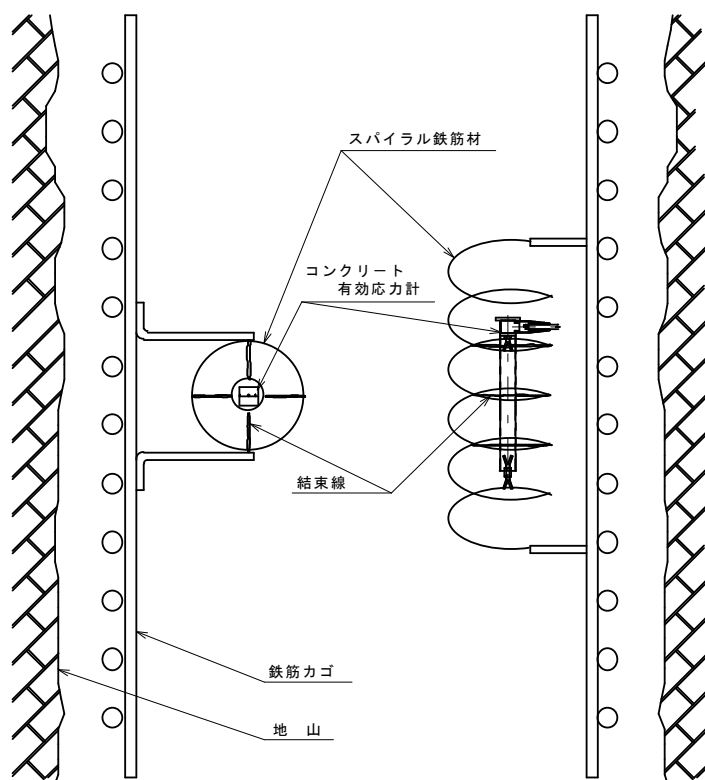


図-6 (設置例)

4.3 その他の注意事項

- (1) コンクリート打設中の作業ですから、手早く、正確に進めていただき、計器内と被測定コンクリートの弾性係数が、極力同じになるような環境にして下さい。
- (2) 計器を傾斜させ、或るいは鉛直に設置する場合は、予め 4.2 の(1)項から(3)項までの作業を行い、水平において水を含ませた布を被せ、4時間以降24時間以内に設置・埋設して下さい。
また、工程上・設置場所の条件などで、コンクリート打設時にコンクリート有効応力計を設置できない場合もこの方法を使って下さい。

例) 連続地中壁に設置する場合は次の方法で取付けを行います。

- (1) 鉄筋カゴの建て込み24時間前に、コンクリート有効応力計へのコンクリート詰めをしておき、濡れた布などを被せて養生をしておきます。また、ケーブルは地上までの長さを繋いでおきます。
- (2) 予め、コンクリート有効応力計の取付位置および方向は鉄筋カゴに決めておき、同器を支える台を $\phi 13$ 以下の鉄筋で、溶接または結束線によって組んでおきます。
特に、同器およびその配線されたケーブルがトレミー管に触れる恐れのある場合は取付位置を移動するか、トレミー管が触れないように鉄筋材などでガードします。(図-6参照)
- (3) 鉄筋カゴの建て込み前に、養生のために被せておいた濡れた布を取り除き所定の位置へコンクリート有効応力計を取り付けます。
その際に、衝撃を与えたり、曲げの力を加えないように十分な注意をして取付台に結束線などで固定して下さい。
- (4) コンクリート打設後は、指示計で必ず測定して下さい。

その他、ご不明の点がございましたら直接当社の製造部まで、ご連絡下さい。

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

5. 計算方法
(1) 計算式

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

S : 応力 [N/mm²]
M : 測定値 [$\times 10^{-6}$ st]
I : 初期値 [$\times 10^{-6}$ st]
f : 校正係数 [N/mm² $\times 10^{-6}$ st]

(2) 計算例

M : 1150 [$\times 10^{-6}$ st]
I : 50 [$\times 10^{-6}$ st]
f : 0.0025 [N/mm² $\times 10^{-6}$ st]
S = (1150 - 50) \times 0.0025
= 3.0

したがって、応力は 3.0 N/mm² となります。