

水準傾斜計

OT-1401

取扱説明書



製造・販売



大田商事株式会社

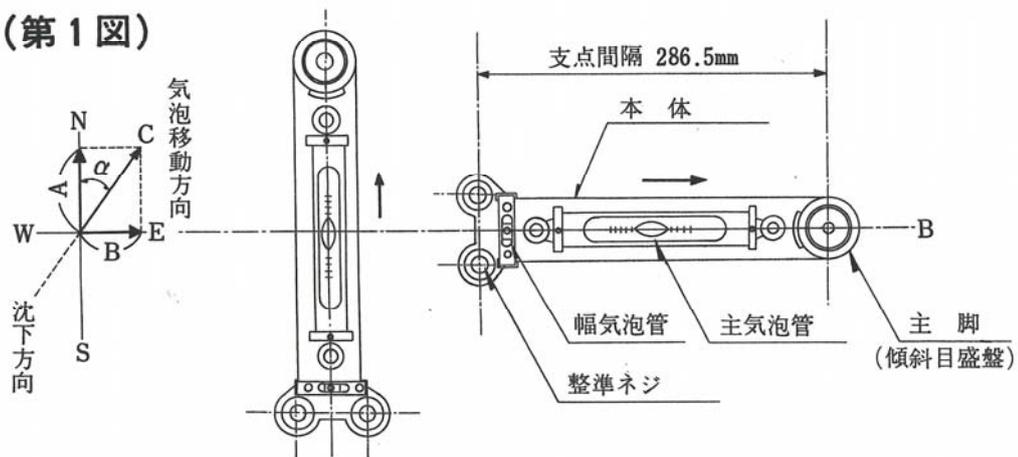
〒103-0023 東京都中央区日本橋本町 1-8-3

TEL:03(3517)2236 FAX:03(3517)2237

1. 仕様

- 主気泡管 : 10" / 2mm (感度)
- 副気泡管 : 90" / 2mm (感度)
- サイズ : 330 (L) × 90 (D) × 98 (H) mm
- ウェイト : 1750g
- 付属品 : 読み取り用ルーペ、座金 3枚

(第1図)



上記の様に設置したとき、AとBの気泡の移動と沈下の方向の関係は下記の通りです。

- | | | |
|-----|-----|------------------------------|
| (A) | (B) | |
| N | · | E = ↘ S · W……(表1)および(第1図)の実例 |
| N | · | W = ↘ S · E |
| S | · | E = ↘ N · W |
| S | · | W = ↘ N · E |

すなわちAの気泡がN方向、Bの気泡がE方向に移動したときはS・W方向に沈下したことになります。以下同じです。

2. 構造

長方形の本体鋳造の一端に傾斜目盛付主脚があり、他端に横方向の水平を調整する二本の整準ネジがついております。本体上部には長手方向に主気泡管（感度 $10''/2\text{mm}$ ）が取り付けられ、横方向に副気泡管（感度 $90''/2\text{mm}$ ）が取り付けられております。（第1図参照）

3. 機能

本器は、地盤沈下や地すべりなどにより発生する、地盤の微小な傾斜角を精密に測定する傾斜目盛付水準器です。

主気泡管は一目盛の移動が、10秒の傾斜に等しくなるように作られております。主脚のネジのピッチは、0.5mmで、主脚と整準ネジとの支点間隔は286.5mmになっています。したがって主脚の一回転で6分傾斜します。傾斜目盛盤は一目盛が1秒になるよう360等分してあります。

4. 使用方法

1) 設置場所

地盤傾斜を測定したい場所の周辺数ヶ所をえらび、設置台をつくと効果的です。傾斜計自体が非常に鋭敏な感度をもっていますので、設置台は地盤の硬軟度に応じて、慎重に製作して下さい。

要点としては、地盤の傾斜に順応して傾斜計が傾斜しなくてはなりません。設置台が適当でないと、地盤がそのまま設置台のみが傾斜したり、基礎のしっかりした鉄筋ビルなどにおいては、地盤の沈下が、そのまま本器に伝わるかどうか疑問です。しかし、このような場合でも、建物自体の傾斜測定には有効です。

2) 設置台

まず、地固めを充分にして、鉄筋か木杭を打ち、セメントで固めて下さい。気泡管の精度は、温度変化により左右されますので、直射日光を避けて下さい。日除け、雨除けのために通風の良い屋根をかけて、台の高さも地表より30cm以上高くなるようにして下さい。

3) 本機の設置

設置台が完成したのち、2台の本機を東西および南北の方向に、正しくT字形に設置して下さい。(第1図参照) 傾斜計はコンクリートの上に直接おらずに、付属の敷板の上に設置します。

まず、主脚を回転して、傾斜目盛を0点にセットします。次に2本の整準ネジを回転して、主・副両気泡管の気泡を中央にもってきて下さい。一定期間後に傾斜量を測定するときは、主脚を回転して主気泡管の気泡を中央にもってきて下さい。このときの傾斜目盛の数値が、地盤の傾斜量を示しますので、これを記録して下さい。この場合、2本の整準ネジには手をふれないで下さい。

4) 傾斜角及び傾斜方向の計算方法

気泡の移動を傾斜目盛で読んで、地盤の傾斜を知るわけですが、気泡は高い方に移動するので、その反対方向に沈下したことになります。しかし、本器と平行に、すなわち東西または南北の方向に向って、正確に沈下した場合には、計算も単純ですが、多くの場合は2台の結果を合成することにより、地盤傾斜の傾斜量と沈下の方向も計算しなければなりません。

いま仮に、N方向の傾斜角をA、E方向の傾斜角をBとし、主脚をSおよびWの二方向に設置した場合、最大傾斜角をCとしますと、

$$\text{Sin } C = \sqrt{\text{Sin } A^2 + \text{Sin } B^2}$$

角A、B、Cは微小角故

$$C \doteq \sqrt{A^2 + B^2} \dots\dots\dots \textcircled{1}$$

①式により最大傾斜角Cを計算することができます。

次に沈下の方向は、NS軸からの方向角を α としますと、

$$\text{Cos } \alpha = \frac{|A|}{C}$$

$$\therefore \alpha = \text{Cos}^{-1} \frac{|A|}{C} \dots\dots\dots \textcircled{2}$$

5) 例題

第1図における、A及びBに実際的な数値を仮定し、①式および②式によって計算した結果を(表1)に示します。本機の傾斜目盛の読取精度は1秒ですので、AまたはBの精度は±1秒となります。したがってCの精度は±1～2秒が保証されます。 α については、A、Bそれぞれが互いに+1秒と-1秒の逆の誤差があるとき最大誤差が発生します。(表1)の α の値の次に()で示した数値が α の誤差です。一般に α の誤差は30分位あるものと思われなければなりません。