

水準器

傾斜測定水準器 A100 形

取扱説明書

「正しくお使いいただくために、必ずご使用前には、この取扱説明書をよくご覧の上ご使用ください。
またお読みになった後は、お使いになる方がいつでも見られる所に大切に保管して下さい。」



株式会社 大菱計器製作所

安 全 上 の ご 注 意

※ご使用の前に、この **取扱説明書** をよくお読みの上、正しくお使い下さい。

※ここに示した注意事項は、製品を安全に正しくお使いいただき、お客様への危険を未然に防止するためのものです。

※注意事項は、危害や損害の大きさと切迫の程度を明示するために、誤った取扱いをした場合に想定される内容を **危険** **警告** **注意** の3つの区分にしています。

安全に正しくお使いいただくために							
この取扱説明書では、製品を正しくお使いいただき、お客様への危害や損害を未然に防止するために、本文中に色々な図記号や絵表示を示しています。							
その表示と意味は、次のようになっています。							
<ul style="list-style-type: none">● 表示と意味をよく理解してから、本文をお読みください。● お読みになった後は、この製品をお使いになる方がいつでも見ることができる所に、必ず保管してください。● 全て安全に関する内容ですから、必ずお守りください。							
危険	誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う危険が生じる切迫の度合いが想定される内容を示しています。						
警告	誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。						
注意	誤った取扱いをすると、人が傷害を負う可能性、或いは物的損害のみの発生が想定される内容を示しています。						
図記号の例	<table border="1"><tbody><tr><td></td><td>△ 記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを知らせるもので、図の中に具体的な注意内容が記載されています。 (左図は、特定しない一般的な危険・警告・注意の通告に使用)</td></tr><tr><td></td><td>○ 記号は、禁止の行為であることを知らせるもので、図の中や下部等に具体的な注意内容が記載されています。 (左図は、特定しない一般的な禁止の通告に使用)</td></tr><tr><td></td><td>● 記号は、行為を強制する内容を知らせるものです。 図の中に具体的な強制や指示の内容が記載されています。 (左図は、特定しない一般的な強制や指示に使用)</td></tr></tbody></table>		△ 記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを知らせるもので、図の中に具体的な注意内容が記載されています。 (左図は、特定しない一般的な危険・警告・注意の通告に使用)		○ 記号は、禁止の行為であることを知らせるもので、図の中や下部等に具体的な注意内容が記載されています。 (左図は、特定しない一般的な禁止の通告に使用)		● 記号は、行為を強制する内容を知らせるものです。 図の中に具体的な強制や指示の内容が記載されています。 (左図は、特定しない一般的な強制や指示に使用)
	△ 記号は、危険・警告・注意を促す内容があることを知らせるもので、図の中に具体的な注意内容が記載されています。 (左図は、特定しない一般的な危険・警告・注意の通告に使用)						
	○ 記号は、禁止の行為であることを知らせるもので、図の中や下部等に具体的な注意内容が記載されています。 (左図は、特定しない一般的な禁止の通告に使用)						
	● 記号は、行為を強制する内容を知らせるものです。 図の中に具体的な強制や指示の内容が記載されています。 (左図は、特定しない一般的な強制や指示に使用)						

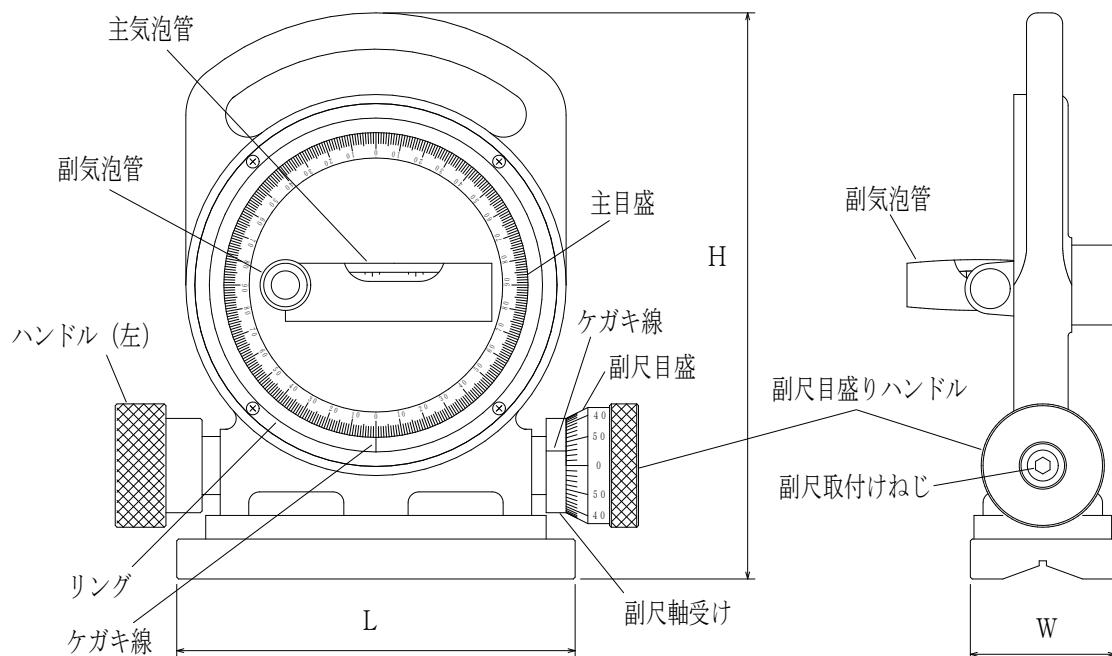
傾斜測定水準器 A100 形 取扱説明書

1. 製品の特長

- ・本尺の目盛りは 360° (左右各 180°) で、 1° 刻みとなっています。
- ・副尺 (マイクロメーターへッド) は 1 回転で 2° 、最小目盛は 2 分読みです。
- ・本体は軽合金製 (ただし、ベース部は焼入れ品) で、取手付きです。
- ・ワーク上に本器を載せ、マイクロメーターへッドを回して気泡を目盛線の中心に合わせた際、本尺の度数とマイクロメーターへッドの分を読み取ることで、ワークの傾斜角度を求めることができます。
- ・精密工業はもちろん、建築・土木・車両関係など、幅広い分野でご使用いただけます。
- ・底面には V 溝があり、パイプなど円筒部の測定にも対応しています。
(副気泡管は、本器をパイプなどの円筒部に載せた際のロール方向の水平確認に使用できます。)

※底面にマグネット付き仕様も製作可能です。

2. 各部の名称と姿図



3. 仕様

コード No.	呼び	寸法 (L×W×H mm)	測定範囲 (度)	最小読取 (分)	感度 (mm/m)	質量 (kg)
AH101	A100	110×40×158	360	2	2	1.4

4. 使用前の準備

【主目盛りと副尺目盛りのゼロ点調整】

- ①ハンドルを廻して、主目盛りの「0」をリングのケガキ線に合わせます。
- ②ハンドル（左）を手で押さえて回転しないようにして副尺目盛取付けねじを緩めます。
- ③副尺目盛りの「0」を副尺軸受けのケガキ線に合わせます。
- ④副尺目盛りハンドルが廻らないように押さえながら、副尺取付けねじを締めます。
- ⑤ゼロを確認します。
- ⑥ゼロが合わないときは再度調整を行ってください。

5. 使用方法

- ①主目盛と副尺目盛及び主気泡管で傾斜を測定します。
- ②主目盛は1度刻みで上下にゼロ、左右に90度、1回転させたとき360度の測定可能です。
- ③大きな角度は主目盛で、微少な角度は副尺目盛で測定します。

【目盛りの読み方】

- ①傾斜面に本器をセットし、主気泡管の気泡が中心になる位置までハンドルを回してください。
- ②主気泡管の気泡が中心にきた時の目盛りの読み方は図2の通りです。
- ③副尺目盛は、1目盛=2分です。1回転で主目盛は2度移動します。
- ④副尺目盛の読み方は図2のように、左側が高いときと、右側が高いときとでは同じ目盛でも読み値が変わるために注意が必要です。これは、副尺目盛の回転方向が逆になるためです。

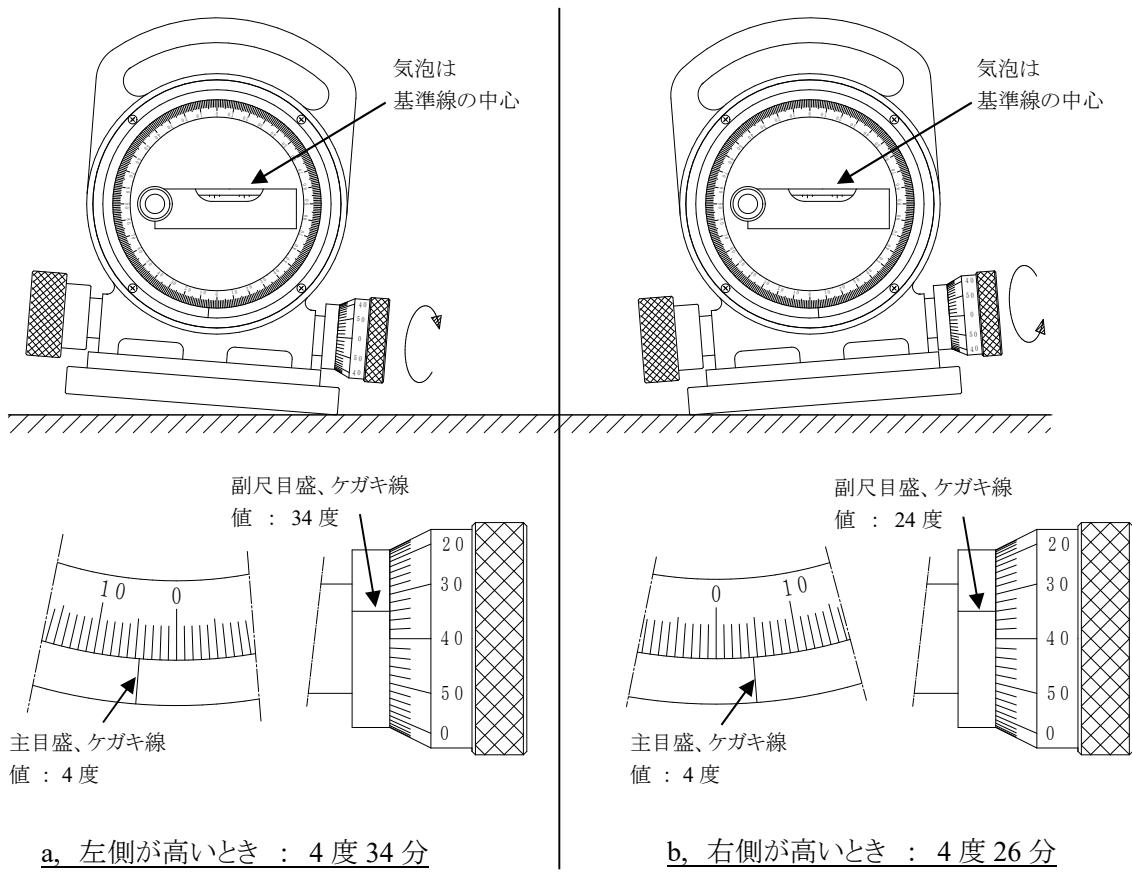


図 2. 傾斜測定水準器目盛りの読み方同じ目盛りでも読み値が変わる

【傾斜角度から高さを求める方法】

傾斜角度と高さとの関係は図 3 及び次の計算式の通りです。

斜辺の長さを 1m とすると高さ t は

$$t = \sin \theta \times 1\text{m}(1000\text{mm})$$

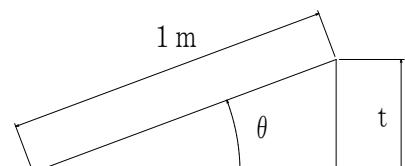


図 3. 高さ寸法の求め方

例 図3のaより高さ t を求めると

$$\theta = 4^\circ 34' \text{ となるため}$$

$$t = \sin(4^\circ 34') \times 1\text{m}$$

$$= 0.0796 \times 1000\text{mm} = 79.6\text{mm}$$

左側が 79.6mm 高いことがわかります。

また、図 3 の b では $t = 77.3\text{mm}$ となります。

【主気泡管の気泡の移動で高さ=t を求める方法】

- ①図4のように、この傾斜測定水準器は、1目盛気泡を移動させるのに
2mm/1m 感度の気泡を使用しています($\theta =$ 約7分)。
例えば、気泡が左に1目盛移動したとすると $t=2\text{mm}$ となります。

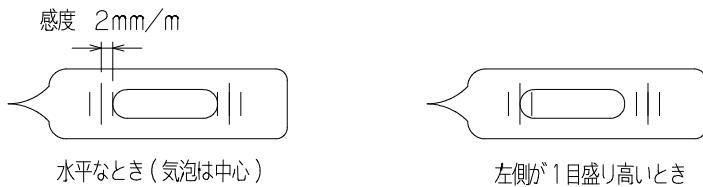


図4. 主気泡管による高さの求め方

【副気泡管の使い方】

- ①副気泡管は傾斜測定水準器の測定方向に対し、直角の傾きを確認するために使用します。
副気泡管の気泡が基準線の中心に来るよう本器を置いてください(図5)。

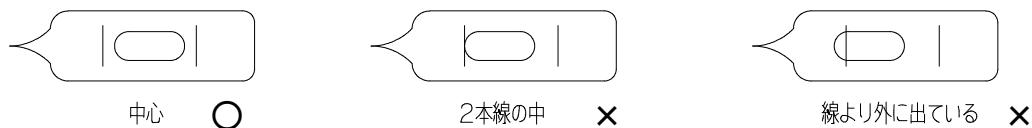


図5. 副気泡管の気泡位置

6. 使用上の注意

- ① 使用前には、使用面及びワークの測定面をきれいにしてください。
- ② 使用するときや保管時に、本器に衝撃を与えないよう注意して取り扱ってください。
- ③ 使用するところの温度になじませてご使用ください。
- ④ 本器をワーク上で移動させるときは、出来るだけ本器を持ち上げずにスライドさせながら移動させてください。
- ⑤ 本器は気泡の動きが緩やかですので、完全に気泡の動きが止まるのを確認後、気泡目盛を読み取ってください。
- △ ⑥ 温度変化の甚だしい場所等での使用や保管はしないでください。
-15度以下、+40度以上の環境下で保管及び放置等により気泡管が損傷(破裂等)することがあります。
- ⑦ 使用後は必ず防錆処理を行い、格納箱に保管してください。
- ⑧ 使用面に錆・バリ・傷等があると正しい測定が出来ませんので注意してください。
使用面の軽微な傷等はアルカンサス砥石等で局部的に除去してからご使用ください。

- ⑨ 下記の場合は本器の感度チェックを行って使用してください。
 - ・本器を落下させたとき。
 - ・本器上に物を落下させたとき。
- ⑩ 定期的に精度チェックをして使用してください。
- △ ⑪ 製品に鋭利な部分がある場合は、取り扱い時に指や体の他の部位を傷つけないよう注意してください。
- △ ⑫ 必要に応じて保護手袋や保護眼鏡を着用して作業を行い、怪我を防いでください。
- △ ⑬ 損傷または劣化した本品を使用しないでください。怪我や事故の原因となる可能性があります。
- △ ⑭ 怪我が発生した場合は、直ちに応急処置を行い、必要に応じて医師に相談してください。

JIS 認証取得工場



株式会社 大菱計器製作所

OBISHI KEIKI SEISAKUSHO Co., Ltd.

本 社 〒940-1164 新潟県長岡市南陽 1 丁目 1216-1

工 場 TEL(0258) 22-1100 FAX(0258) 22-0014

東京営業所 〒101-0062 東京都千代田区神田駿河台 3 丁目 5 番地

TEL (03) 3293-8881 FAX (03) 3293-8884

名古屋営業所 〒460-0015 愛知県名古屋市中区大井町 3 番 15 号 日重ビル 2F

TEL (052) 322-4031 FAX (052) 322-5647



■本社・工場

■精密測定機器の設計・開発、製造ならびに校正サービス

(水準器、定盤、直定規、測定基準器、直角定規、ブロック、
ダイヤルゲージスタンド、コンパレータ、角度測定器、偏心検査器、直角度測定器)

ISO9001 認証
JQA-QMA11294