

水準器

クリノレベル

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)						

クリノレベル 取扱説明書

1. 製品の特長

- ・傾斜測定用の水準器で、水平・垂直方向ともに最大45°まで精密に測定できます。
- ・気泡管は、水平・垂直の2か所に配置されています。
- ・ダイヤルツマミを引くことで、かみ合いギヤが外れ、簡単に大きく送り操作が行えます。
- ・ベース底面にはV溝が設けられています。

2. 各部の名称と姿図

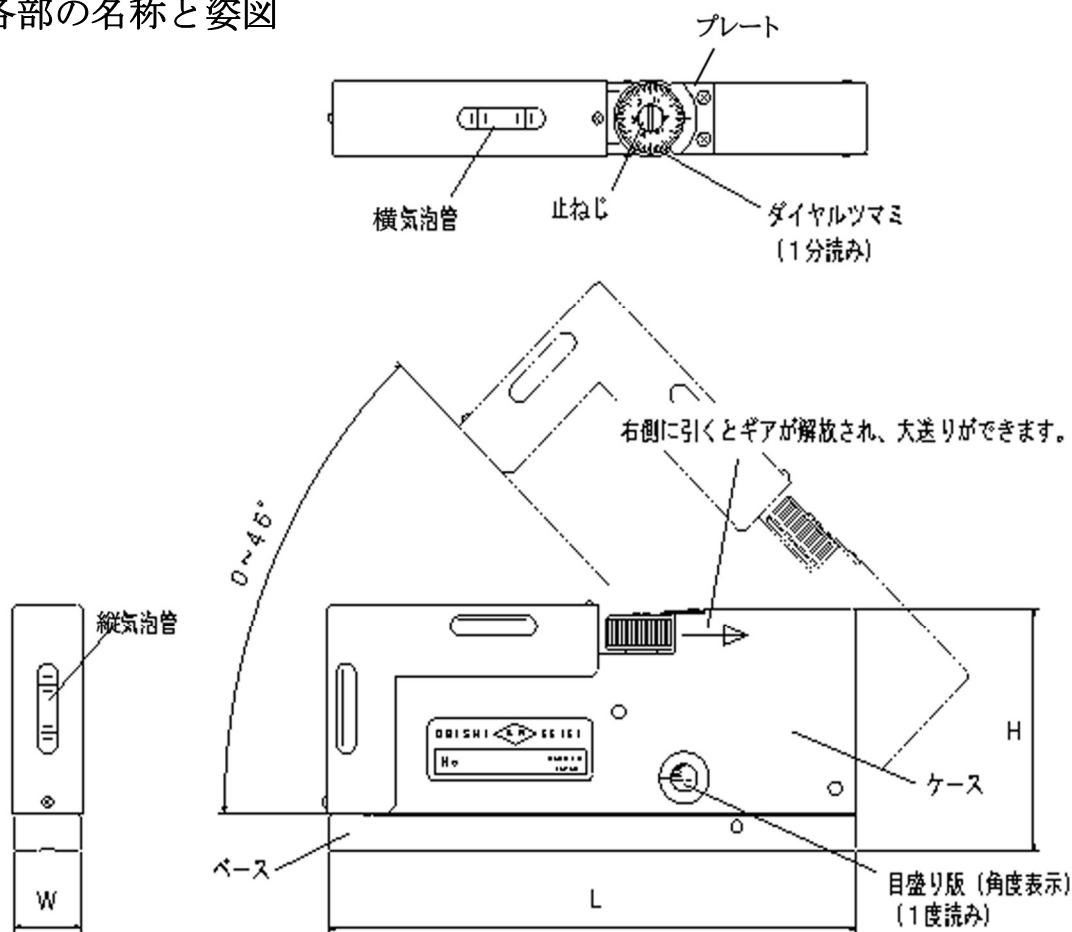


図. 1

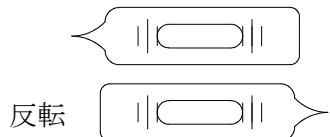
3. 仕様

コードNo.	呼び	寸法 (L×W×H mm)	測定範囲 (度)	最小読み (分)	質量 (kg)
AJ101	160	160×20×70	0~45	1	0.8

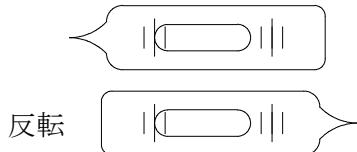
4. 使用前の準備、定期的な精度チェック

- (1) 本器の目盛板とダイヤルツマミのゼロ線を合わせ基準定盤上に置き、気泡の位置を確認してください。
- (2) 同じ場所で 180 度水準器を反転させて気泡の位置を確認してください。
- (3) 気泡の位置が中心であれば、本器はゼロ度で水平になっています。

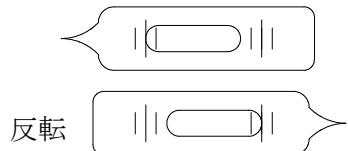
【水準器も基準定盤も水平のとき】…使用可



【水準器が水平で基準定盤が水平でないとき】…使用可



【水準器が水平でないとき】…使用を中止してください



気泡が同じ目盛り分だけ、基準を外れて左右に動く
気泡が左右バラバラに動く

気泡が基準より少し外れ左右に動くときは、ダイヤルツマミがずれて本器のゼロ度があつてない場合があります。

- ・基準定盤上でダイヤルツマミを廻し気泡を中心に合わせます。
- ・側面の目盛板が 0 度になっていることを確認します。
- ・ダイヤルツマミの止ねじを緩め、ダイヤルツマミのゼロ線とプレートの目盛りを合わせ、止ねじを締めてください。
- ・ダイヤルツマミを回して、ギヤがかみ合っていることを確認します。
- ・再度ゼロ線を合わせ、気泡の位置を確認してください。

5. 本器の基本的な使い方

- ① 定盤の上に本器をゼロ度に合わせて設置し、横気泡管の気泡が目盛線の中心にあることを確認してください。
- ② ダイヤルツマミをゆっくり回して、希望の角度に設定してください(1 回転で 1 度移動します)。

- ③ 任意の角度にすばやく変更するには、図 1 のようにダイヤルツマミを右側に引き、ベースをワークに置いたまま上部を開いて、目盛板の表示を参考に角度を設定してください。
指を離すと、ダイヤルツマミは自動的に元の位置に戻ります。
- ※ダイヤルツマミが元に戻った際に、設定角度から 1~2 度ずれることができます。その場合は、再度ダイヤルツマミを回して正しい角度に調整してください。
- ※戻したときにギヤが正しくかみ合わないことがあります。必ずダイヤルツマミを回して、ギヤがかみ合っていることを確認してください。

6. 使用方法

【横気泡管の使い方】

- ① 測定対象のワークに本器を載せます。
 - ② ダイヤルツマミを回して横気泡管が目盛線の中心に合うように調整します。
- このときの目盛りの値が、測定された角度になります。
- ③ 傾斜角度と高さとの関係は、図 2 および以下の計算式に従って求めることができます。

斜辺の長さを 1m とすると高さ t は

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

例) $\theta = 4^\circ 34'$ のとき、高さ t を求めると

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

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

$t = 79.6\text{mm}$ となります。

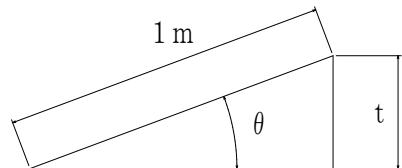


図 2. 高さ寸法の求め方

- ④ 横気泡管の気泡の移動でも高さ = t を求めることができます。

図 3 のように、本器は、1 目盛気泡を移動させるのに

0.5mm/1m 感度の気泡を使用しています ($\theta = \text{約 } 2\text{ 分}$)。

例えば、気泡が左に 1 目盛移動したとすると $t = 0.5\text{mm}$ となります。

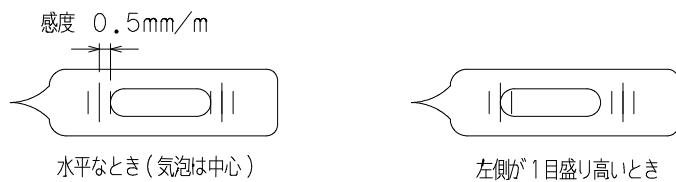


図 3. 気泡管による高さの求め方

【縦気泡管の使い方】

- ① 本器の目盛板とダイヤルツマミのゼロ線を合わせ、基準定盤上の直角定盤などに当て、気泡が中央にあることを確認します。
- ② 測定対象のワーク面に本器を当てます。
- ③ ダイヤルツマミを回して縦気泡管が目盛線の中心に合うように調整します。
- ④ 【横気泡管の使い方】と同様に傾斜測定をします。

7. 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