

水準器

ウォーターレベル

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。

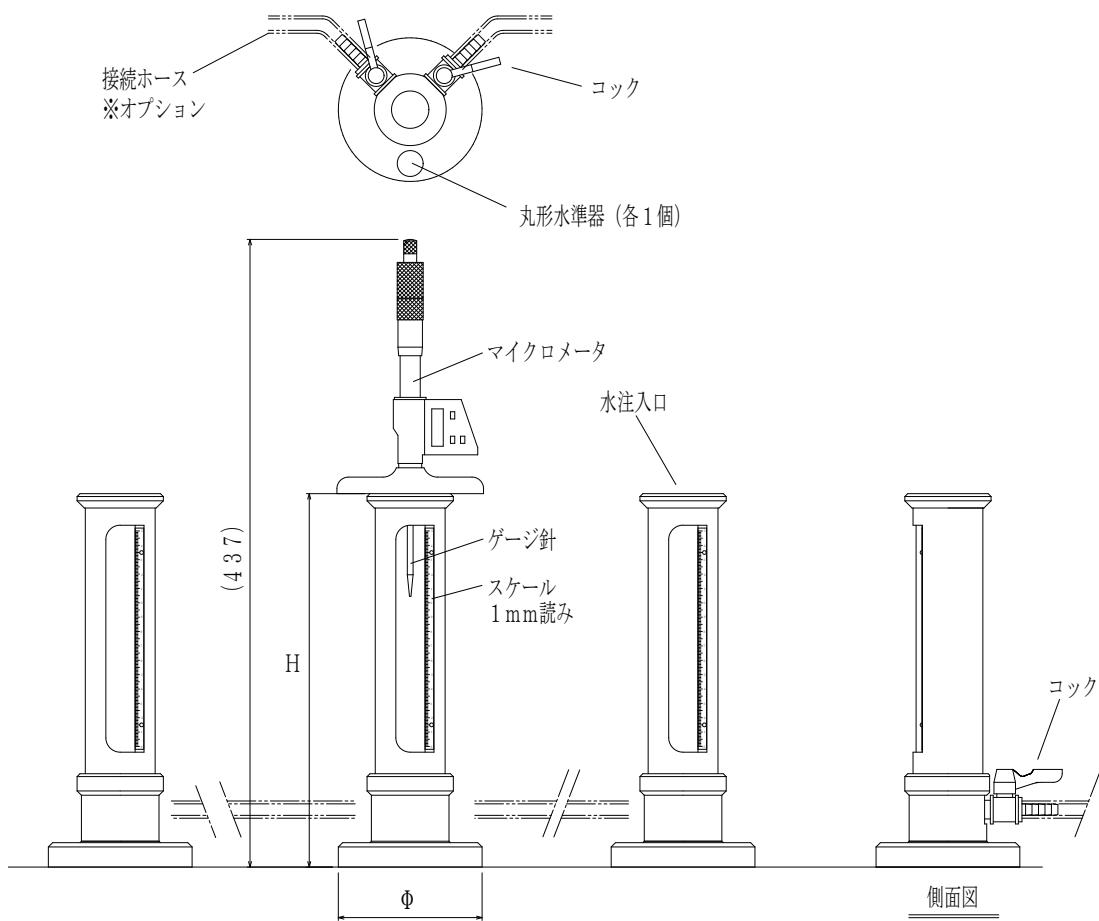
安全に正しくお使いいただくために							
この取扱説明書では、製品を正しくお使いいただき、お客様への危害や損害を未然に防止するために、本文中に色々な図記号や絵表示を示しています。							
その表示と意味は、次のようになっています。							
<ul style="list-style-type: none">● 表示と意味をよく理解してから、本文をお読みください。● お読みになった後は、この製品をお使いになる方がいつでも見ることができる所に、必ず保管してください。● 全て安全に関する内容ですから、必ずお守りください。							
⚠ 危険	誤った取扱いをすると、人が死亡または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)						

ウォーターレベル 取扱説明書

1. 製品の特長

- ・広い床面の仕上がりや、機械・タービンなどの据付用基礎の高低差を簡単に測定できます。
 - ・水位を利用して高低差を測定する方式です。
 - ・1mm 単位の測定は、本体スケールで行えます。
 - ・高精度な測定は、付属のデジタル式マイクロメータで行います。
- 水面とゲージ針が接触した時の値を読み取ってください。

2. 各部の名称と姿図



3. 仕様

コード No.	形式	寸法 ($\phi \times H$ mm)	平行度 (μm)	質量 (kg)	摘要
AP101	AP-1	100×260	10	4.5	2 本／セット
AP201	AP-2	100×260		6.5	3 本／セット

附属品

- ・替ロッド形デプスマイクロメータ ・・・ 1 個
- ・替ロッド(25mm とび) ・・・ 5 本
- ・丸形水準器(本体取付済) ・・・ 1 個

オプション

- ・ウォーターレベル接続ホース
内径 8 mm ・ 外径 12 mm、ポリウレタン製、長さは御要望のサイズで作製いたします。
- ・デプスマイクロメータ用プリンター

4. 使用方法

準備

- ① ウォーターレベルに接続ホースをつなぐ。
- ② ウォーターレベルのコックを開き、本体目盛りの任意のところまで水を入れる。
- ③ デプスマイクロメータに適切な長さのロッドを取り付ける。

測定

【ウォーターレベル 2 台を用い、一方にデプスマイクロメータを取付けて高低差を測定する場合】

- ① ウォーターレベル 2 台を測定基準面に置き、デプスマイクロメータのロッド先端が水面に触れたときの値を記録する。(測定値を A とする)
- ② 一旦、コックを締める。※移動中に水が溢れる場合があるため。
- ③ 基準とするウォーターレベルはそのまま測定基準面に置き、測定用のウォーターレベルを測定面に置く。
- ④ コックを開け、水位が変わらなくなるまで待つ。
- ⑤ 水位が変位するため、デプスマイクロメータを再度調整しロッド先端が水面に触れたときの値を記録する。(測定値を B とする)
※デプスマイクロメータの設置は、ウォーターレベルの基準側もしくは測定側のどちらでも良いがどちらか一方を決めて測定する事。
- ⑥ 測定値の水位変位量は実高低差の半分しか水位が変位しないため、変位量を 2 倍したものが基準面と測定面との実高低差となる。

【測定例】

基準面に置いた時の測定値(A=5mm)

測定面に置いた後の測定値(B=12mm)

計算式

$$\text{実高低差} = (A - B) \times 2 = (5 - 12) \times 2 = -14$$

測定面が 14mm 高いことを示す。

【ウォーターレベル 2 台を用い、デプスマイクロメータで測定する場合】

- ① ウォーターレベル 2 台を測定基準面に置き、コックを締める。
- ② 測定用のウォーターレベルを測定面に置く。
- ③ コックを開け、水位が変わらなくなるまで待つ。
- ④ 両方の水位を測定する。デプスマイクロメータのロッド先端が水面に触れたときの値を記録する。(測定基準面の測定値を A、測定面の測定値を B とする)
- ⑤ 測定基準面と測定面の測定差が実高低差となる。

【測定例】

基準面の測定値(A=12mm)

測定面の測定値(B=5mm)

計算式

$$\text{実高低差} = A - B = 12 - 5 = 7$$

基準面が 7mm 高いことを示す。

【デプスマイクロメータの特長と注意事項】

特徴

- ・一本のロッドで最大 25mm まで測定できます。
(ロッドを交換することで、最大 125mm まで測定可能です。)
- ・ロッドは 25mm 刻みで 5 本付属しています。
- ・ロッドの寸法精度は $\pm 0.005\text{mm}$ 以内です。
- ・ロッドの交換方法は、デプスマイクロメータの取扱説明書をご参照ください。

注意

- ・ロッドの先端を傷つけないようにしてください。
- ・使用後は水分を拭き取り、錆びないように保管してください。

5. 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 ウォーターレベルに水を入れる時、接続ホースの中に気泡が残らない様にして下さい。
気泡が残っていると正しい測定が出来ないことがあります。気泡が残った場合は、ホースの気泡のある所を軽く叩いて気泡を移動、排出してから測定してください。
- ⑤ ウォーターレベルには必ず水を使用して下さい。水以外を入れた場合は正しい測定が出来ないことがあります。
- ⑥ ウォーターレベルを測定等で移動させる際は、必ずコックを閉めてから移動して下さい。
コックを締めていないと水が溢れことがあります。
- ⑦ 測定中に水をこぼさないで下さい。測定値が変わります。
- ⑧ ホースを曲げたり、踏んだりしないで下さい。正しい測定が出来ない場合があります。
- ⑨ 使用後は水を抜いて保管してください。
- ⑩ 使用後は必ず水を拭き取ってください。底面は必ず防錆処理してから保管して下さい。
- △ ⑪ 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。
- ⑫ 底面は錆びないように防錆処理をしてください。
- ⑬ 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。
- ⑭ 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。
- △ ⑮ 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。
- △ ⑯ 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。
- △ ⑰ 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。
- △ ⑱ 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